ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м^3

АЛЬБОМ VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ (ПИСЬМО ОТ 25 02 98 № 9-2-1/36)

400398-06

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м^3

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ	II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ	III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ
АЛЬБОМ	IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ	V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ	VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ	VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ	VIII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	IX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ	X	СМЕТЫ
АЛЬБОМ	XI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59.74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000 ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ IV,V,II,I

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ИЮНЯ 1983г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р. КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Д. БАЛЬЗАК

400398-06 - 2

Содержание альбома. Емкость резервуара 5000 м³.

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование.	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	5
М-4	Оборудование резервуара с подъемной трубой Монтажный чертеж.	6
М-5	Оборудование резервуара с подъемной трубой Монтажный чертеж.	7
М-6	Узел приема-раздачи Ду400; Ду600. Монтажный чертеж	8
М-7	Труба подъемная Ду400. Сборочный чертеж.	9
М-8	Патрубок вентиляционный ПВ-300. Сборочный чертёж.	10
М-9	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=64 м²	11
М-10	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=113 м²	12
М-11	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=166 м²	13
М-12	Элемент подогревательный. Сборочный чертеж.	14
М-13	Коллектор К-1; К-2. Сборочный чертёж.	15
М-14	Опора. ОП-1. Сборочный чертеж.	16
М-15	Опора ОП-2. Сборочный чертёж.	17
М-16	Стойка С-1; С-2. Сборочный чертёж	18
М-17	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м² Сборочный чертёж.	19
М-18	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м². Сборочный чертёж.	20
М-19	Подогревательный элемент. Коллектор. Сборочный чертёж.	21
М-20	Опора. Сборочный чертёж	22
М-21	Экран. Сборочный чертёж.	23
М-22	Экран. Сборочный чертёж.	24
М-23	Экран. Сборочный чертёж.	25
М-24	Экран. Сборочный чертёж.	26
	Теплоснабжение	
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)	27
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева Общие данные (продолжение)	28
ТС-1.3	Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание)	29
ТС-2.1	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=64 м²)	30
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=113 м²)	31
ТС-2.3	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=166 м²)	32
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57×3	33
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные.	34
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения.	35
	Электротехническая часть.	
Э-1	Молниезащита.	36
	Автоматика.	
КА-1	Общие данные.	37
КА-2	Функциональная схема автоматизации.	38
КА-3	Установка указателя уровня.	39
КА-4	Установка сниженного пробоотборника.	40
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня.	41

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
М-1	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-4	Оборудование резервуара с подземной трубой	
	Монтажный чертеж.	
М-5	Оборудование резервуара с подземной трубой	
	Монтажный чертеж	
М-6	Узел приема-раздачи Ду400; Ду600. Монтажный чертеж	
М-7	Труба подъемная Ду400. Сборочный чертеж	
М-8	Патрубок вентиляционный ПВ-300	
	Сборочный чертеж	
М-9	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F-64м²	
М-10	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=113м²	
М-11	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=166м²	
М-12	Элемент подогревательный.	
	Сборочный чертеж	
М-13	Коллектор К-1; К-2 Сборочный чертеж	
М-14	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	
М-15	Опора ОП-2. Сборочный чертеж	
М-16	Стойка С-1; С-2. Сборочный чертеж	
М-17	Местный подогреватель поверхностью нагрева	
	F=22м². Сборочный чертеж.	
М-18	Местный подогреватель поверхностью нагрева	
	F=22м². Сборочный чертеж	
М-19	Подогревательный элемент. Коллектор.	
	Сборочный чертеж	
М-20	Опора. Сборочный чертеж	
М-21	Экран. Сборочный чертеж	
М-22	Экран. Сборочный чертеж	
М-23	Экран. Сборочный чертеж	
М-24	Экран. Сборочный чертеж	

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

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

Главный инженер проекта /Белова Л.Д./

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМД	Конструкции металлические	Альбомы I, II
М	Механическое, технологическое оборудование	Альбомы IV, V, VI
ТС	Теплоснабжение	То же
П	Пожаротушение	"
Э	Электротехническая часть	"
КИА	Автоматика	"
ППР	Проект производства монтажных работ	Альбомы VII, VIII
ЗС	Заказные спецификации	Альбом IX
С	Сметы	Альбом X

Резервуар без понтона предназначен для хранения высокозастывающих и высоковязких нефтей с давлением насыщенных паров ниже 2×1,33×10⁵Па (200мм рт.ст.), керосинов, дизельного топлива, масла и др.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-67 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980г №205, раздел VII, "Складские здания и сооружения."

Чертежи резервуара разработаны институтом "ЦНИИпроектстальконструкция" проект производства монтажных работ "Гипронефтеспецмонтаж", оборудование резервуара "Южгипронефтепровод".

В альбоме представлено оборудование резервуара.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:
- производительности приемно-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°С до +40°С
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°С

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТам.

Применение полного комплекта оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида хранимых продуктов и условий эксплуатации.

При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью через ПРУ не более 1м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

С целью откачки нефтепродуктов с разных уровней резервуар оборудуется подъемной трубой. Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – насыщенный пар давлением 4ати. Поверхность нагрева подогревателей определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева нефтепродуктов на 10°С-20°С при температуре наружного воздуха -40°С и выше.

Защита окружающей среды и техника безопасности.

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

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:
- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара оборудованием и подсоединением его в эксплуатационное состояние (дыхательной, дыхательно-огневой арматурой, приборами, люками, пеногенераторами, стационарными системами охлаждения, молниезащиты и т.д.)
- наличия ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;
- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:-обеспечения полной герметизации крыши;
- окраски наружной поверхности резервуара лакокрасочными системами красками;
- максимального заполнения резервуара.

Техника безопасности.

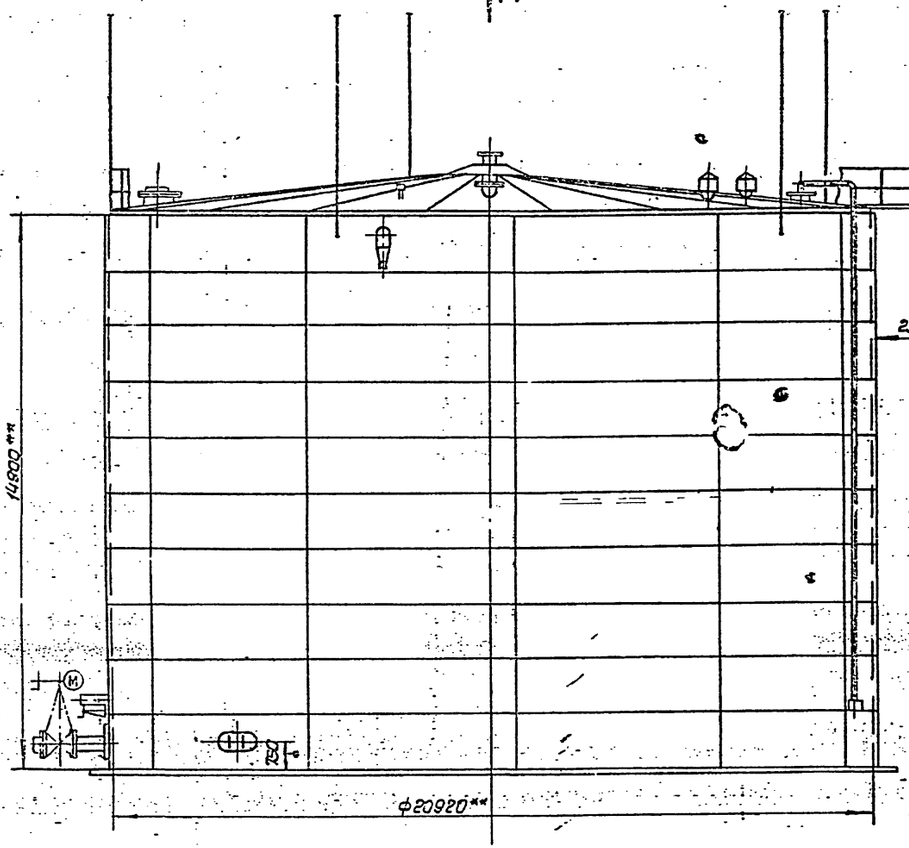
Эксплуатацию резервуара производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту", "Правилами технической эксплуатации нефтебаз".

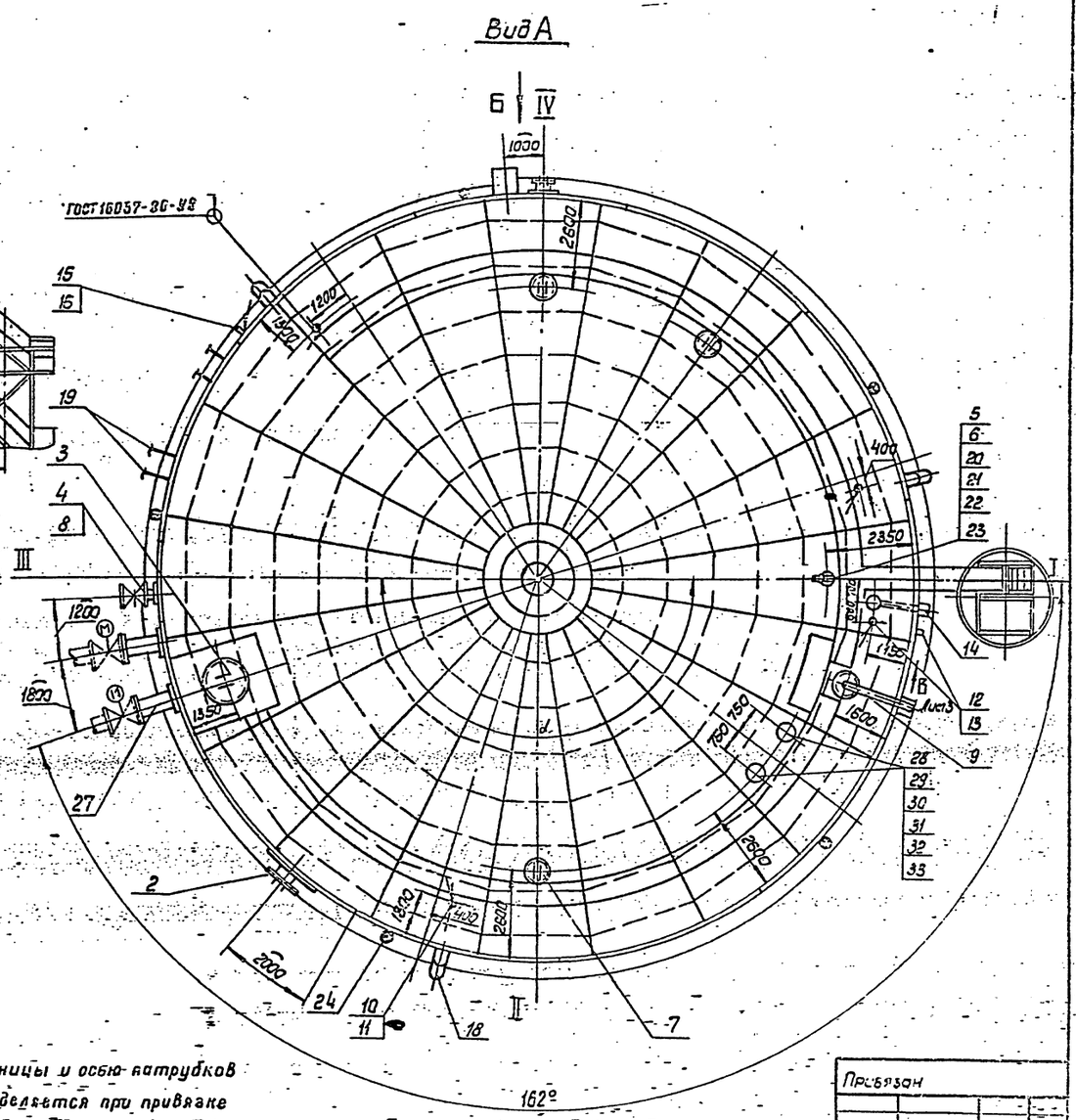
Взаимное расположение и расстояние между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП II-106-79 и СН 245-71.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:
- системой организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов;
- молниезащитой резервуара;
- стационарной установкой пеногенераторов для тушения резервуара;
- оборудованием системами стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передачей;
- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3;
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термодатчиками пожарной сигнализации;
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя (при наличии пароподогрева нефтепродукта);
- возможностью проветривания и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия лаков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуаров.

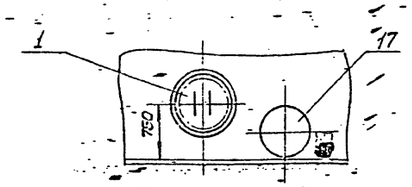
400398-06 4

						Привязан	
Инв.№							
Гл.инж.	Ханжонков					Т.П.704-1-169.84 М	
Нач.отд.	Баранов						
Нач.сект.	Комарова						
Гл.спец.	Кольнер						
Н.контр.	Кольцова						
ГИП	Белова					Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³	Стадия / Лист / Листов: Р / 1 / 24
						Общие данные	Госкомнефтепродукт СССР Гипронефтеспецмонтаж г. Киев





Вид Б повернуто
М1:50



1. Угол α между осью лестницы и осью патрубков приемо-раздаточных определяется при привязке проекта, при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

Привязан

400398-06 5

Ст. инж.	Смолкин		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миналин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

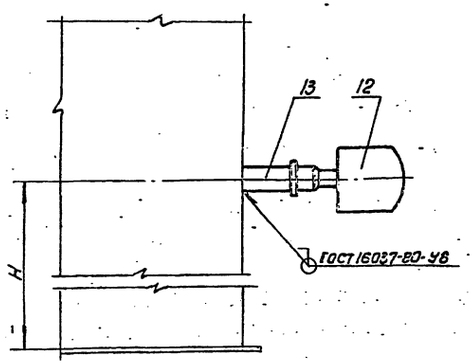
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. М1:100

Гипнефтепром СССР

Вид Б повернуто лист 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Перетенные ванные			
		Производительность приемно-раздаточных			
		операций 800 - 1400 м³/ч			
27		Узел приема и раздачи Ду300	2	702,0	Лист 6
28		Патрубок монтажный Ду300	1	38,0	Альбом I
29		Патрубок вентиляцион- ный ПВ-300	1	59	Лист 8
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М20-70.58.09	12	0,244	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	12	0,068	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	12	0,022	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-300-2,5	1	0,119	
		Производительность приемно-раздаточных			
		операций 2200 - 3500 м³/ч			
27		Узел приема и раздачи Ду300	2	1132,0	Лист 6
28		Патрубок монтажный Ду300	2	38,0	Альбом I
29		Патрубок вентиляцион- ный ПВ-300	2	59	Лист 8
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М20-70.58.09	24	0,244	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	24	0,068	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	24	0,022	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-300-2,5	2	0,119	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Люк-лаз I полуавт. ЛА-500-1			
		Ду500	1	145,0	Альбом I
2		Люк-лаз обвальный ЛОЗ-500	1	844,0	Альбом I
3		Люк монтажный Ду1000	1	22,0	Альбом I
4		Патрубок для вечистки			
		Ду150	1	36,0	Альбом I
5		Патрубок замерного люка			
		Ду150	1	20,0	Альбом
6	ГОСТ 16583-80	Люк замерный Л3-150	1	6,5	
7	ГОСТ 3590-79*	Люк световой ЛЦ-200 Ду500	4	45,0	
8	3КЛ2-16	Задвижка Ду150; Ру16			
		с ответными фланцами			
		и деталями крепежа	1	120,0	
9		Указатель уровня УУ-10	1	—	
10		Термопреобразователь ТРВ-2	3	—	
11		Бабышка БМ30×1,5-55	3		Учтено
12		Первичный преобразова-			6
		тель сигнализатора СУС-К-4	2		части
13	3К4-118-74	Бабышка БМ27×1,5-55	2		проекта
14		Пробоотборник ПСР-3	1		КИА
15		Термометр У-2	1		
16	3К4-3-75	Бабышка БМ27×2-45	1		
17	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-80	1	73	
18		Пеногенератор УСПТ-600	3	40	Учтен в части
19		Подогреватель секцион-			Лист
		ный поверхностью			9,10,11
		нагрева F	1		
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0,12	
21	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
22	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	1	0,053	
24		Мановакуумметр	4	—	Учтен в части 5
25					
26					

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75. Миннефтехимпрома СССР
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
3. Размер „Н" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приемо-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
4. Поверхность нагрева F_1 F_2 или F_3 подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
5. Предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$
6. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75
7. Размеры для справок

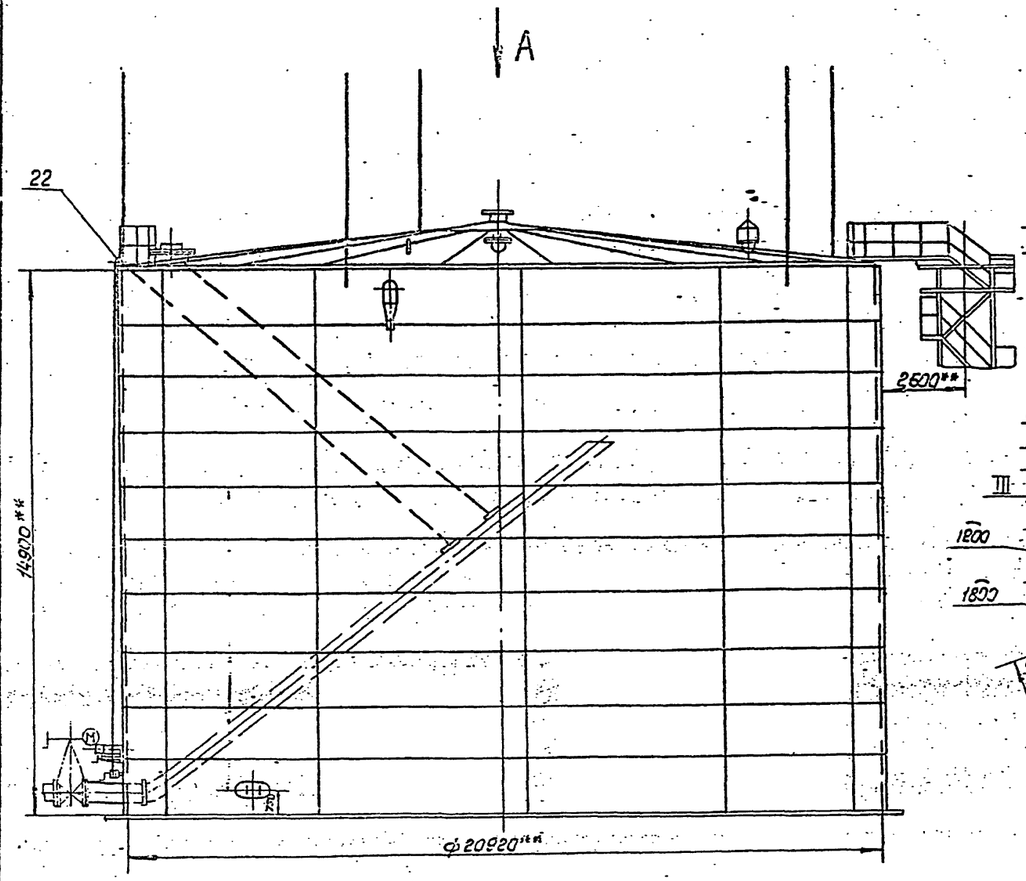
Привязан

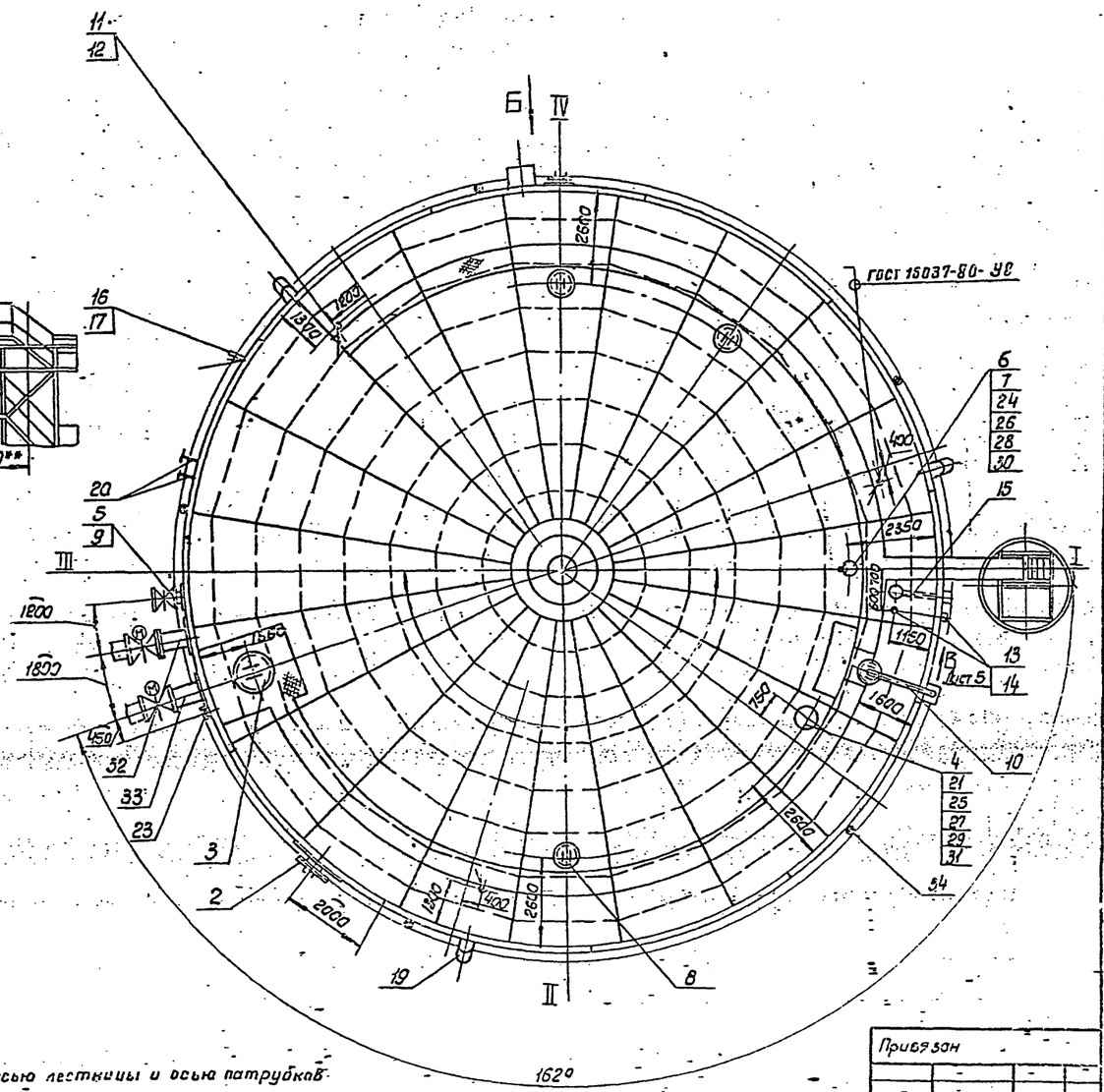
Инв. №

Нач. отд.	Стрелкин			400398-06 6	
Гл. спец.	Тишенко				
Нач. сект.	Гуськов			ТП 704-1-169.84 М	
Конс.	Глам				
Инж.	Половецкий				
ГИП	Полевой			Оборудование стальной вертикальной цилиндрической для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия Р, Лист 5, Листов
				- Оборудование резервуара - Монтажный чертеж	Миннефтехимпрома СССР, Мосгипронефтеспецстрой, г. Киев

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

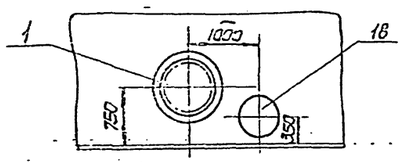
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VII





Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Вид А повернуто
М1:50



1. Угол α между осью лестницы и осью патрубков приема-раздаточных определяется при привязке проекта при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

400398-06 7

Ст. инж.	Смолкин		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Прыбовская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

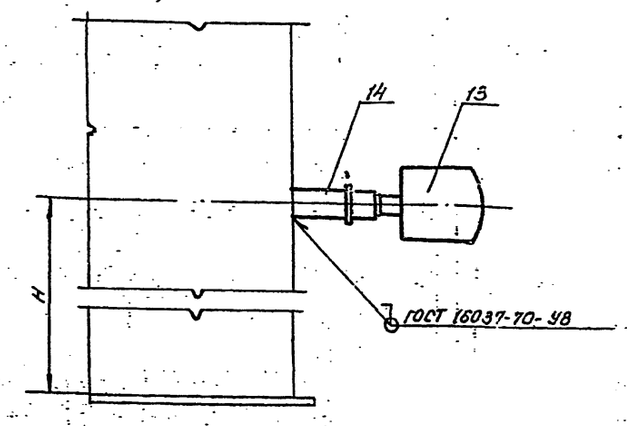
Стадия: Р | Лист: 4 | Листов:

Оборудование резервуара с подъемной трубой. Монтажный чертеж

Привязан

Инв. №

Вид В повернуто, лист 4



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
23		Лебедка ручная ЛР-1030	1	95,0	
24	ГОСТ 7798-70*	Болт 1М16х60.58.09	8	0,129	
25	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х70.58.09	12	0,244	
26	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
27	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	12	0,062	
28	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
29	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	12	0,022	
30	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	1	0,053	
31	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-300-2,5	1	0,119	
32		Узел приема и раздачи №1	1	755,0	Лист 6
33		Подъемная труба Ду400	1	1697	Лист 7
34		Молниеприемник	4		Устан. часть 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Люк-лаз I класса			
		Л1500-1, Ду500	1	145,0	Альбом I.
2		Люк-лаз овальный 600х500	1	341,0	Альбом I.
3		Люк монтажный Ду1000	1	280,0	Альбом I.
4		Патрубок контрольный Ду500	1	35,0	Альбом I.
5		Патрубок для зачистки			
		Ду150	1	36р	Альбом I.
6		Патрубок замерного люка			
		Ду150	1	90,0	Альбом I.
7	ГОСТ 16138-80	Люк замерный Л3-150	1	6,5	
8	ГОСТ 3590-79*	Люк световой Лц-200.Ду500	4	45,0	
9	3КЛ2-150Ф6	Заглушка Ду 150; Ру16			
		с ответными фланца-			
		ми и деталями крепеж	1	120	
10		Указатель уровня УДУ-10	1		
11		Термоизвещатель ТРВ-2	3		
12		Бобышка БМ30х1,5-55	3		Устан.
13		Первичный преобразователь			В
		сигнал. уров. СУС-14 и	2		части
14	3К4-118-74	Бобышка БМ27х1,5-55	2		проекта
15		Пробоотборник ПСР-3	1		КР
16		Термометр У-2	1		
17		Бобышка БМ27х2-45°	1		
18	ГОСТ 22779-77*	Кран сифонный СК-80	1	73	
19		Пеногенератор УСТ-600	3	40	Устан. в чертеж п
20		Подогреватель секцион-			Лист
		ный поверхностью			9.13.11
		нагрева F	1		
21		Патрубок вентиляцион-			
		ный ПВ-300	1	59	Лист 8
22	ГОСТ 22778-77*	Блок роликовый	1	45	

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН. 01-75. Миннефтехимпрома СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III.31-78.
3. Производительность приемо-раздаточных операций резервуара с подъемной трубой 900÷1400 м³/ч.
4. Размер „Н" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приемо-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
5. Поверхность нагрева F_1 F_2 или F_3 подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
6. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. ** Размеры для справок.

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

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

Привязан

Инв.№

400398-06 8

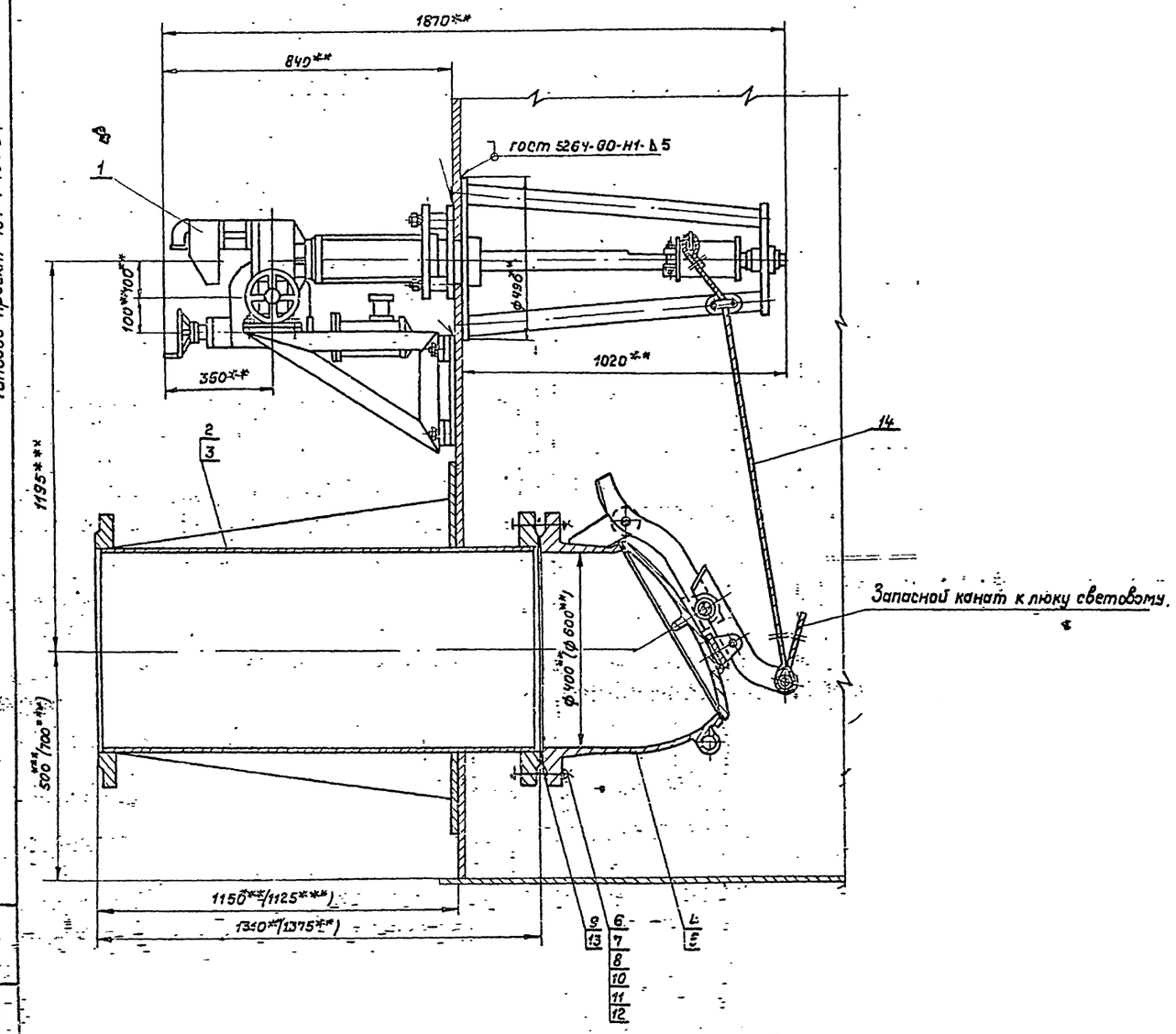
Гл. инж.	Смолкин			12.06
Рук. гр.	Мишенько			15.11
Гл. спец.	Мунблин			15.11
Н. контр.	Сом			15.11
Нач. отд.	Орловская			15.11
ГИП	Бальзак			12.06

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Оборудование резервуара с подъемной трубой. Монтажный чертеж М 1:100	Миннефтехимпром СССР Гипронефтеспецстрой г. Киев		

Альбом VI

Типовой проект 704-1-169 84



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1.	гост 22784-77*	Механизм управления			Применяется
		хлопушкой (боковой) мч II	1	296.0	с поз-2 или 3
2.	гост 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-400.	1	254.0	Применяется с поз 1,4
3.	гост 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-600.	1	464.0	Применяется с поз. 4 взамен поз 2
4.	гост 22777-77*	Хлопушка с перепуском			Применяется с поз 1,2
		ХП 400-Б	1	175.0	
5.	гост 22777-77*	Хлопушка с перепуском			Применяется с поз
		ХП 600-Б	1	324.0	3 взамен поз 4
6.	гост 7798-70*	Болт М 27×100. 58 09	16	0.671	Применяется с поз 2,4
7.	гост 5915-70*	Гайка М27. 5.09	16	0.151	
8.	гост 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	
9.	гост 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10.	гост 7798-70*	Болт М36×120. 58. 09	20	1.631	Применяется с поз 3,5
11.	гост 5915-70*	Гайка М36. 5.09	20	0.377	
12.	гост 11371-78	Шайба 36.02.09	20	0.01	
13.	гост 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14.	гост 3063-88	Канат 61-Г-II-СС-Н-140, м	–	–	см табл

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту" Главнефтеснаба РСФСР и СНиП III. 31-78.
2. Привод хлопушки электрический от электропривода ЭПВ-10Г, исполнение III, с электродвигателем ВАОА-072-4У2, мощность 0,4 квт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42 гост 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 600.
5. **Размеры для справок.
6. ***Размеры выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла приема-раздачи Ду 400-702 кг, Ду 600-1139 кг.

Емкость резервуара, м³	2000	3000	5000	10000	20000	30000
Длина каната м	15	15	18	20	20	20
Масса каната кг.	2.84	2.84	3.35	3.72	3.72	3.72

Привязан

Инв. №

400398-06 9

Инжен.	Каменецкая		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
Гл. инж.	Бальзак		

тп 704-1-169 84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Листов	Листов
Р	6	

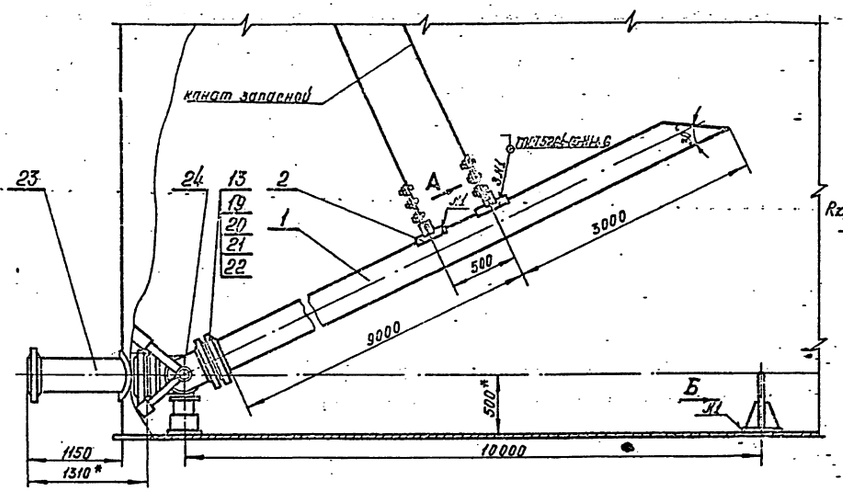
Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж.

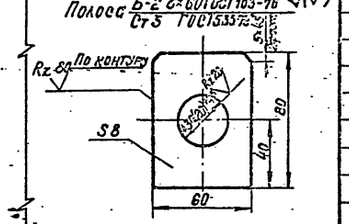
Мингнефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

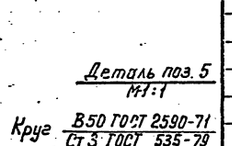
Формат 22 Б

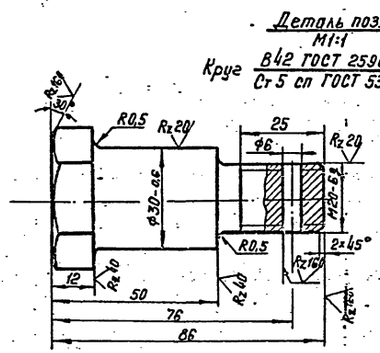
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

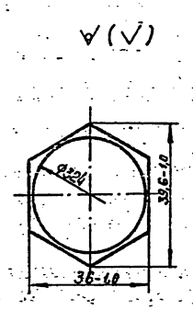
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

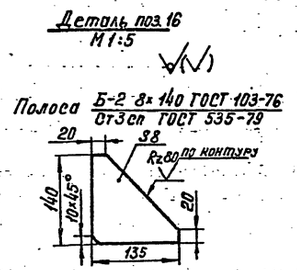


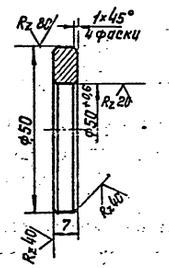


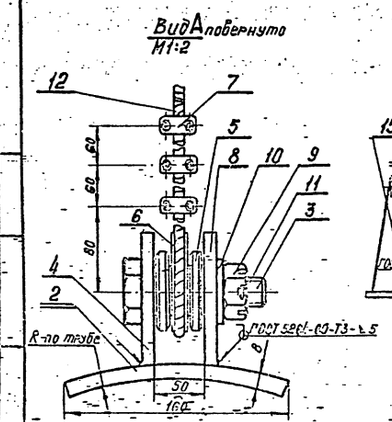


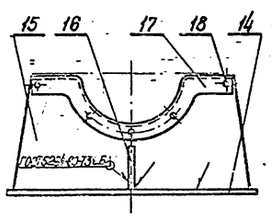


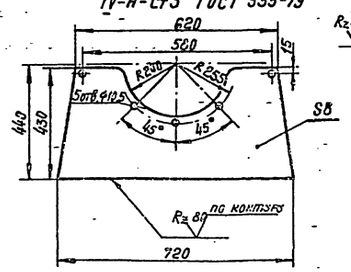


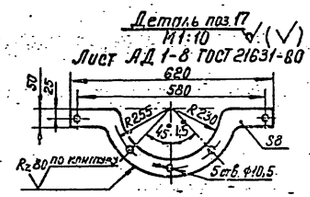












Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечания
1		Труба 426×9 ГОСТ 8732-78	1	1111	БЧ
		А10 ГОСТ 8731-74*			
2		Полоса Б-2 8×140 ГОСТ 103-76	2	1,4	БЧ
		Ст3кп ГОСТ 535-79			
3		Палец	2	0,82	
4		Ушко	2	0,26	
5		Шайба распорная	4	0,08	
6	ГОСТ 2224-72	Коуш. 30	2	0,07	
7	ГОСТ 13186-67	Зажим 10	6	0,14	
8		Ушко	2	0,3	
9	ГОСТ 5919-70*	Гайка М20.5.09	2	0,06	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	2	0,02	
11	ГОСТ 397-79	Шплинт 4×40	2	0,004	
12	ГОСТ 3063-66	Канат 6,1-Г-II-СС-Н-140	1	14,85	L=45,0 м
13	ГОСТ 12820-80	Фланец 1400×2,5	1	11,6	
14		Лист Б 8,0×300×720 ГОСТ 19903-74* IV-4-Ст3 ГОСТ 14637-79	1	13,5	БЧ
15		Опора	1	14,3	
16		Косынка	2	0,61	
17		Накладка	2	0,6	
18	ГОСТ 10299-68	Заклепка 10×35.00	5	0,03	
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×70.58.09	32	0,24	
20	ГОСТ 5915-70	Гайка М20.5.09	32	0,06	
21	ГОСТ 11371-78*	Шайба 20.02.09	32	0,02	
22	ГОСТ 15780-70	Прокладка А-400-	2	0,149	
23	ГОСТ 3690-70	Патрубок приемо-раздаточ-			Альбом I
		ный ППР-I-400	1	254,0	Лист 2и
24	ГОСТ 3849-78	Шарнир чугунный ШД-400	1	256	

1. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{JT14}{2}$.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. ** Размеры для справок.
5. Масса 1697,0 кг.

Привязан

Инв. №

400398-06 10

Ст. инж.	Сон		10.11
Рук. гр.	Мищенко		10.11
Гл. спец.	Миндлин		10.11
Н. контр.	Сон		10.11
Нач. отд.	Прилобская		10.11
ГИП	Бальзак		10.11

ТП704-1-169.84 М

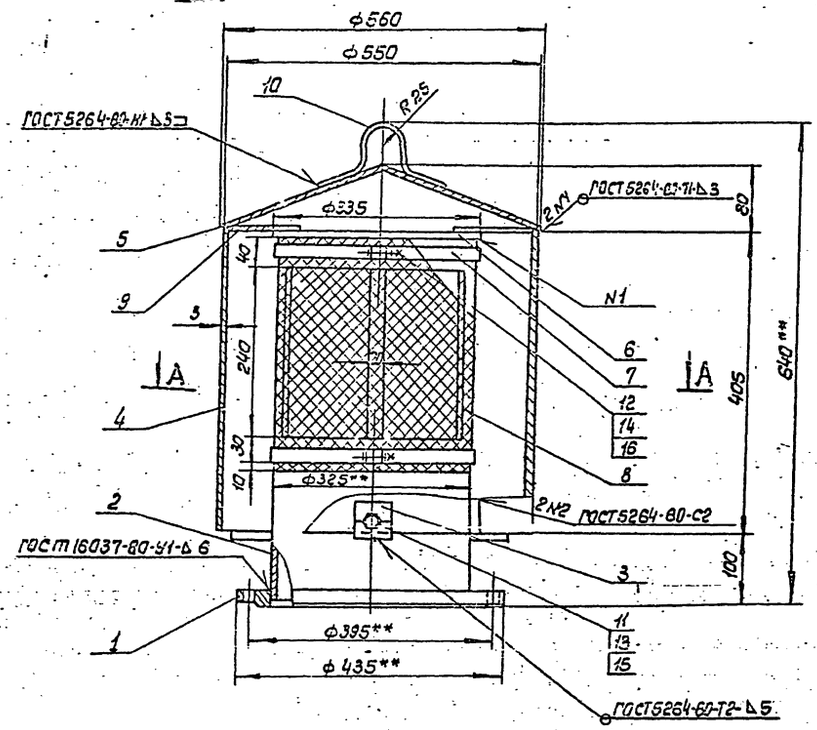
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	

Труба подъемная Ду 400. Сборочный чертеж.

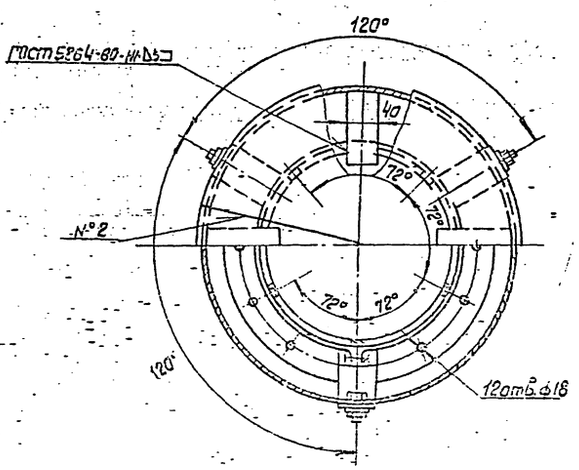
Киннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

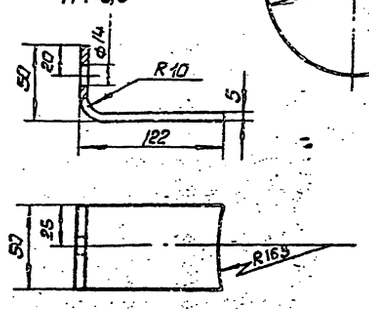
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II



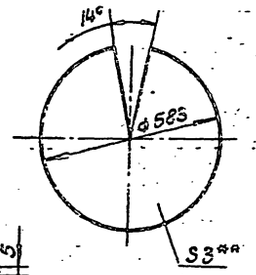
А-А



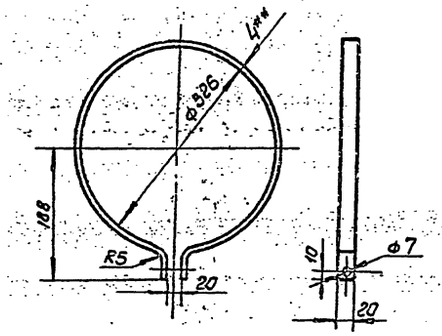
Деталь поз. 3
М1:2,5



Деталь поз. 5 (развертка)



Деталь поз. 7
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечан.
1	ГОСТ 12820-80	Фланец 1200-2,5	1	9,35	
2		Труба 325×6 ГОСТ 10704-76* / Вст3сп ГОСТ 10705-76	1	20,87	
		L = 490			Б4
3		Лапа Lраз. = 165	3	0,296	
		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
4		Колпак 405×1728	1	16,5	Б4
		Лист В30 ГОСТ 19903-74* / IV-НСт3 ГОСТ 14637-79			
5		Крышка колпака	1	6,3	Б4
		Лист В30 ГОСТ 19903-74* / IV-НСт3 ГОСТ 14637-79			
6		Крышка трубы	1	2,07	Б4
		Лист В30 ГОСТ 19903-74* / IV-НСт3 ГОСТ 14637-79*			
7		Хомут Lраз = 1080	2	0,66	
		Полоса Б-2 4×20 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
8		Сетка N 2,8-0,7	1	0,57	Б4
		ГОСТ 3826-66*; 310×1040			
9		Распорка L = 185	4	0,15	Б4
		Полоса Б-2 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
10		Скоба L раз. = 190	1	0,117	Б4
		Круг В10 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79			
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25 58.09	3	0,038	
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×35.58.09	2	0,01	
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	3	0,017	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6.5.09	2	0,002	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.09	3	0,006	
16	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.02.09	2	0,004	

1. Патрубок вентиляционный разработан на основании ГОСТ 3689-80
2. Число вентиляционных отверстий - 6
3. Предельное отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$
5. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
6. Дефекты сварных швов устранить вырубкой с последующей заваркой.
7. Наружные поверхности патрубка окрасить эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-74. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9032-74.
8. Острые кромки и заусенецы притупить

9** Размеры для справок.

Привязан

Инв. N

Ц00398-06 11

Инженер	Пинчук		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миналин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
Гип.	Вальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Патрубок вентиляционный ПВ-300

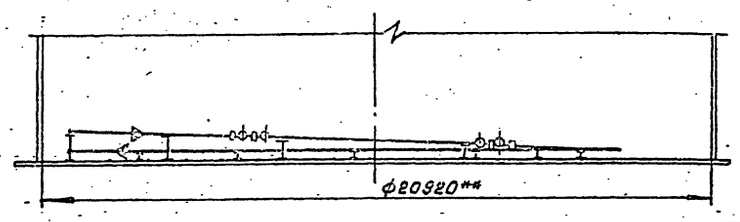
Сварочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

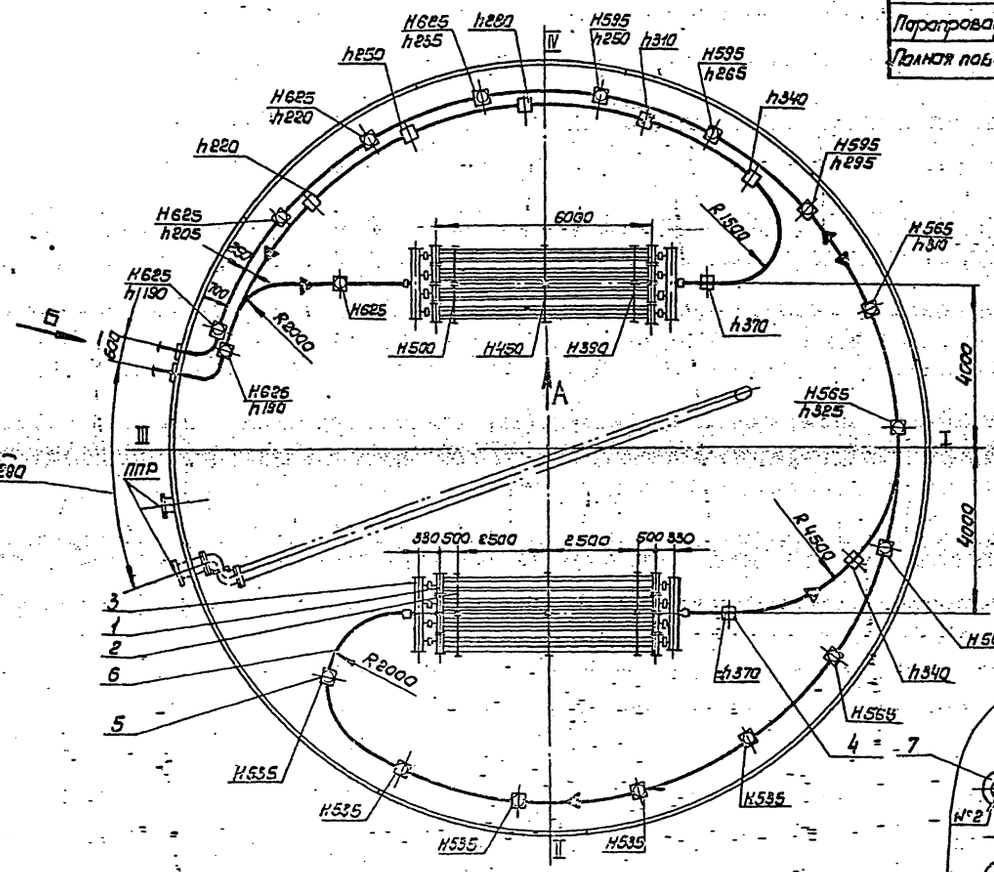
Киннефтепром СССР

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

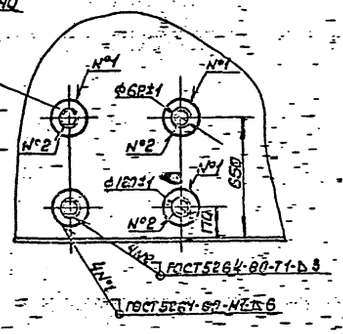
Вид А



Наименование	Поверхность нагрева м²
Подогреватели секционные и коллекторы	39.0
Паропровод и конденсатопровод	25.0
Полная поверхность нагрева	64.0



Вид Б повернуто М1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Элемент подогревательный	6	128,5	Лист 12
2		Опора ОП-1	12	18,5	Лист 14
3		Коллектор К-1	4	22,7	Лист 15
4		Стойка С-1	8	5,8	Лист 16
5		Стойка С-2	18	5,3	Лист 16
6		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	135м	4,88	
7		Воротник			
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ 103-79 / Ст. 3 ГОСТ 535-79	4	0,391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	23	0,52	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 мпа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1Δ5 ГОСТ 16037-70 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Направляющие муфты поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 2150.5 кг.
9. ** Размер для справок.

Привязан

Инв. №

400398-06 12

Гл. инж.	Гринева		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минолин		
Н. контр.	Сам		
Нач. отд.	Головская		
Гип	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 И

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

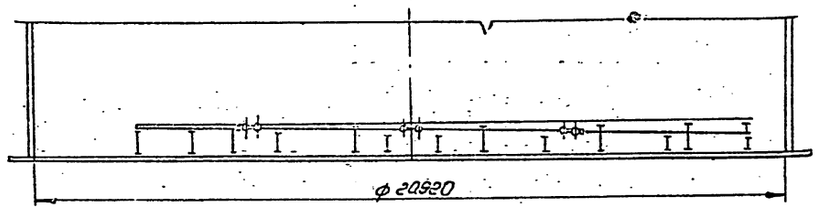
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Подогреватель секционный поверхностью нагрева 1,264 м² М1:100

Минэнефтепромсоюз Южгипрострой г. Киев

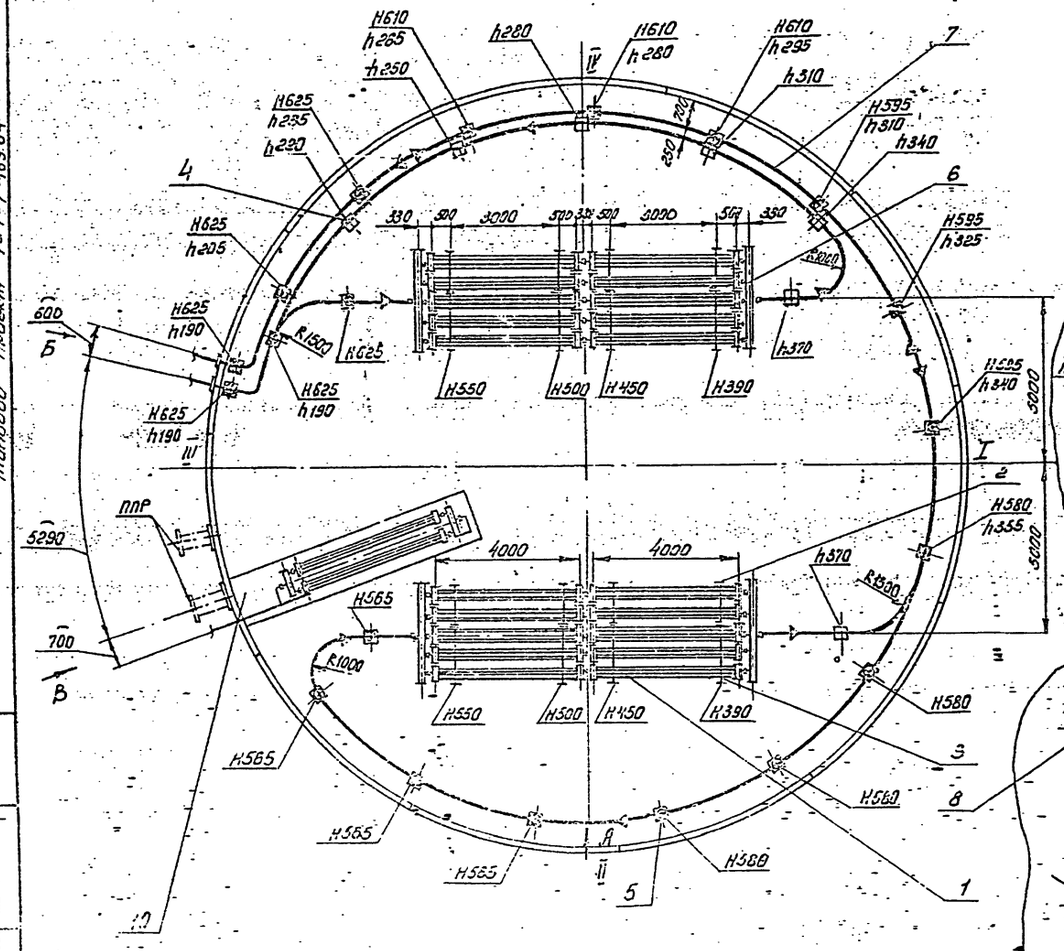
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Вид А

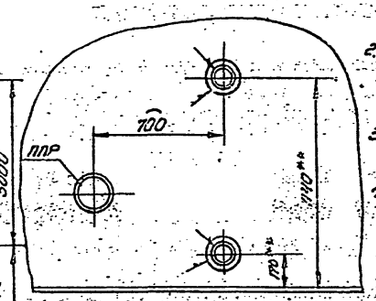


Наименование	Поверхность нагрева м²
Элементы подогревательные и коллекторы	66,64
Паропровод и конденсатопровод	24,5
Местный подогреватель	22,0
Полная поверхность нагрева	113,0

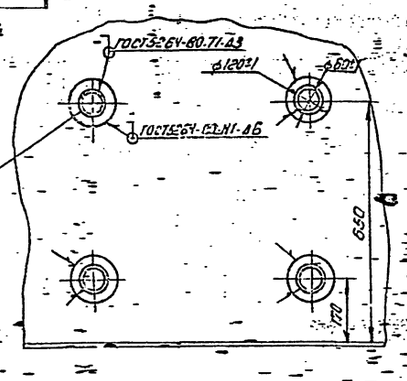
Масса поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	-	Элемент подогревательный ЭП-1	20	89,73	Лист 12
2		Опора ОП-1	8	18,5	Лист 14
3		Опора ОП-2	8	25,7	Лист 15
4		Стойка С-1	7	3,8	Лист 16
5		Стойка С-2	20	5,3	Лист 15
6		Коллектор К-2	4	28,6	Лист 13
7		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	130п	4,88	
8		Воротник			
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ 103-7 / В10 ГОСТ 535-79	4	0,391	Б4
9		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	22	0,52	Б4
10		Местный подогреватель	1	1850,0	Лист 17



Вид В повернуто
м 1:20



Вид Б повернуто
м 1:10



1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2,3 швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 9 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н - расстояние от оси паропровода до днища резервуара, h - расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 4878,0 кг
9. ** Размер для справок.

Альбом II

Типовой проект 704-1-169.84

Привязан

Инв. №

400398-06-13

Инженер	Каменецкая		15.06.84
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

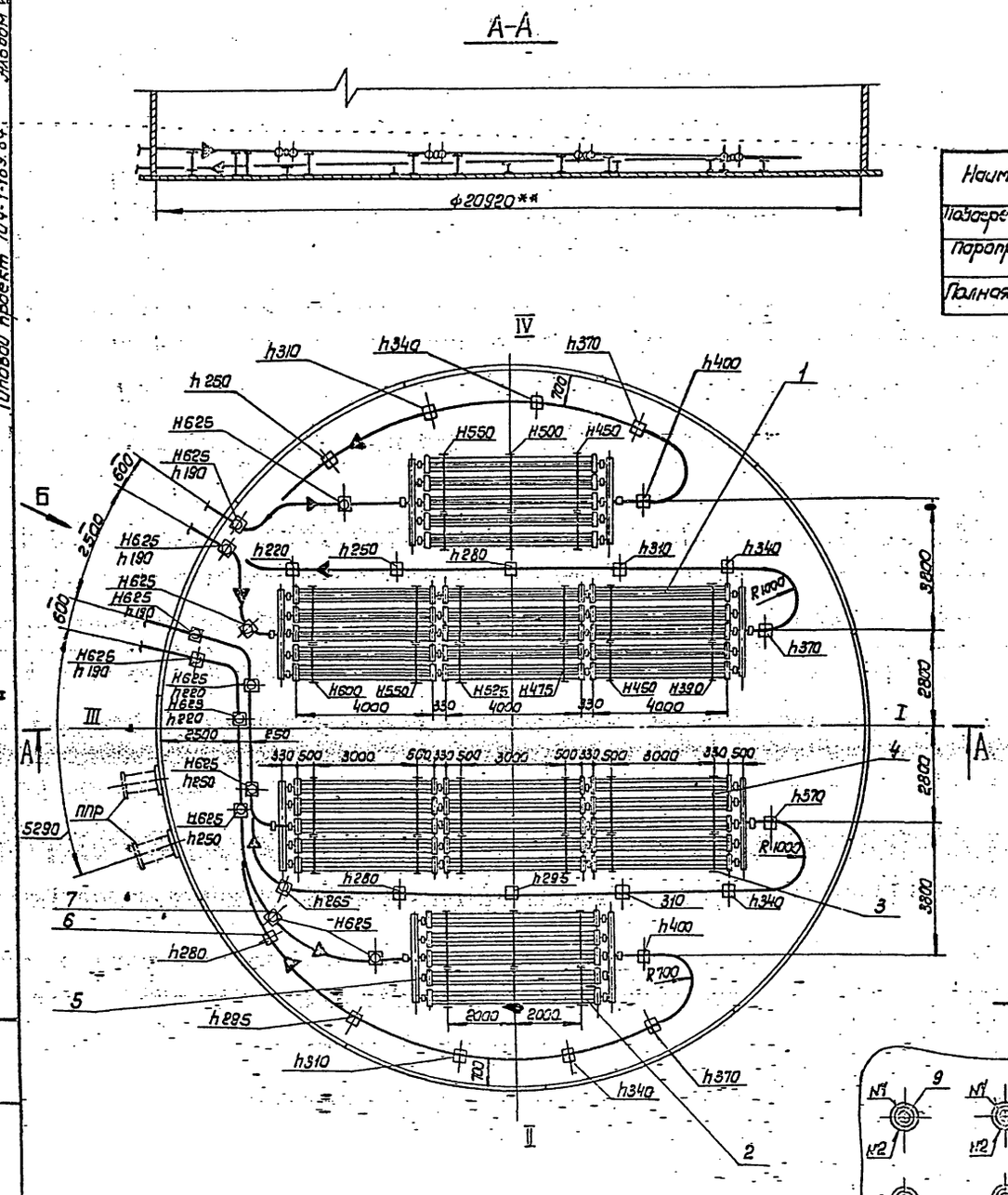
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Подогреватель секционный поверхностью нагрева Б-2 ПЗ-0 [illegible]

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Монтажтеплоэнергоспецпромстройпроект

Типовой проект 704-1-169.84. Альбом VI

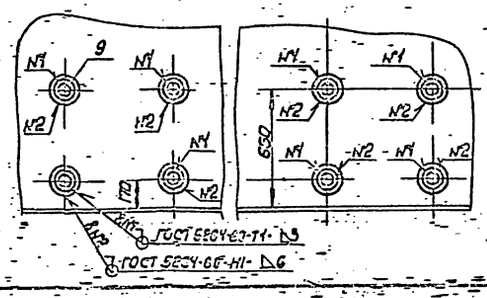


Наименование	Поверхн. нагрева м²
Подогреватели секционные и коллекторы	140,0
Паропровод и конденсатопровод	26,0
Полная поверхность нагрева	166,0

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	30	89,73	Лист 12
2		Элемент подогревательный ЭП-2	10	109,33	Лист 12
3		Опора ОП-1	18	18,5	Лист 14
4		Опора ОП-2	18	25,7	Лист 15
5		Коллектор К-2	8	28,8	Лист 15
6		Стойка С-1	23	3,8	Лист 16
7		Стойка С-2	12	5,3	Лист 16
8		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	140	4,88	
9		Воротник			
		Полоса Б-26×120 ГОСТ 103-79 / ст.3 ГОСТ 535-79	8	0,391	54
10		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	24	0,52	54

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной дуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 6,7 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 3,4 швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Направляющие муфты поз. 10 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 5650 кг.
9. ** Размер для справок.

Вид Б повернута
м 1:20



Привязан

Инв. N

400398-06 14

Ст. инж.	Смолкин		
Рус. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. конар.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
ВИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

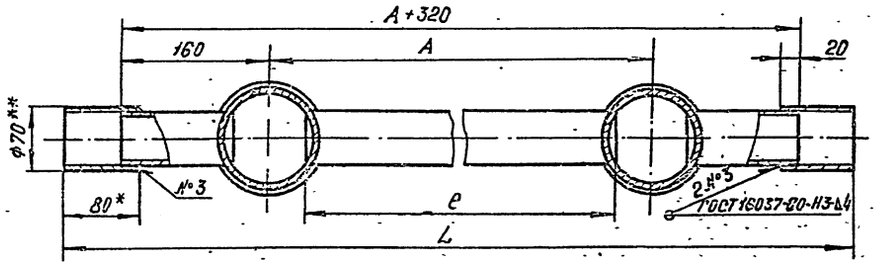
Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=166 м² м 1:100

Миннефтепром СССР Южгипронефтепровод г. Київ

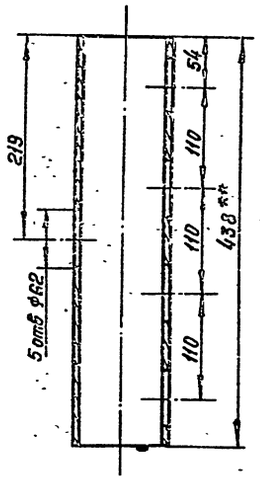
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

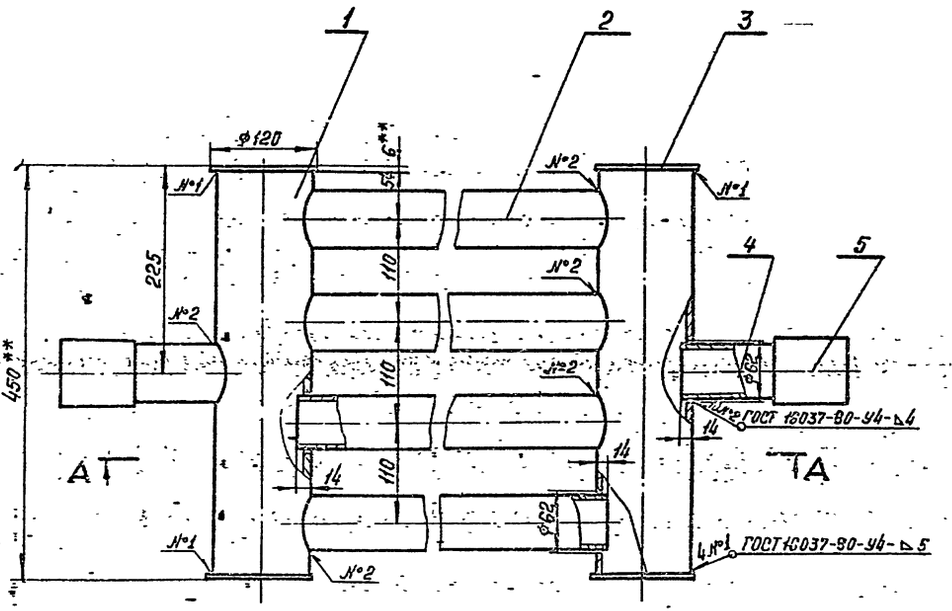
Типовой проект 704-1-169 84 Альбом VI

А—А



Деталь поз. 1





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1.		Труба 103×4 ГОСТ 8732-75			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=438,	2	4,5	
2.		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78			Б4
		Б10 ГОСТ 8731-74*	4		ℓ-см табл.
		3 оглушка			
3.		Лист Б6,0 ГОСТ 19903-74*			
		Ш-Н-10 ГОСТ 14637-75	4	0,53	Б4
4.		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=120	2	0,585	Б4
5.		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=80	2	0,52	Б4

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. После сварки элемент подогревательный испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Rz80$.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. ** Размеры для справок.

Тип элемента	Поверхность нагрева м²	мм			Масса, кг	
		L	ℓ	А	поз 2	Общ.
ЭП-1	3,14	4440	3920	4000	19,1	89,73
ЭП-2	3,86	5440	4920	5000	24,0	109,33
ЭП-3	4,58	6440	5920	6000	28,9	128,53

Привязан

Инв. №

400398-06 15

Ст. тех.	Соловьева		
Рук. гр.	Мишенко		
Гл. спец.	Минблин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловский		
ГИП	Бальзак		

ТП704-1-169 84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 5000 м³

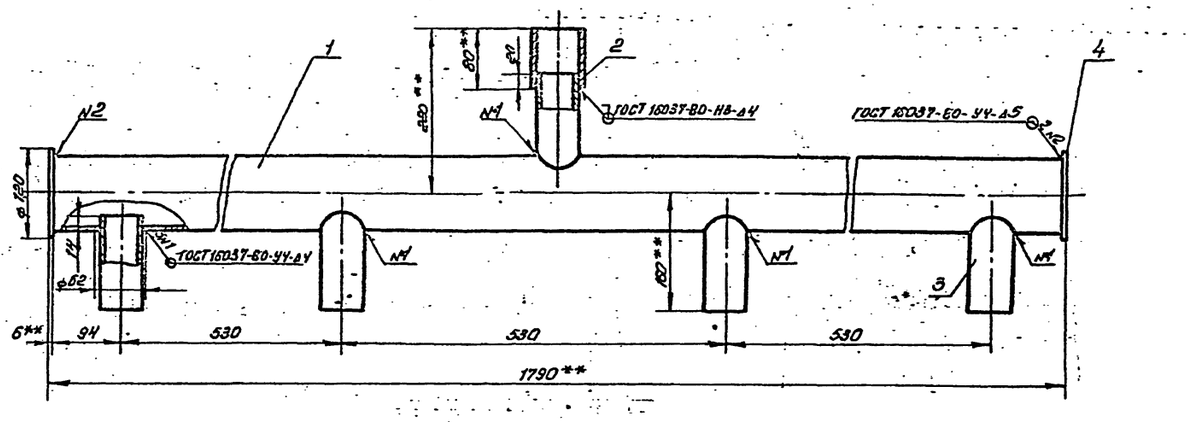
Элемент подогревательный. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Киннефтепроект Южгипроспецтеплоэнергоуглеводов

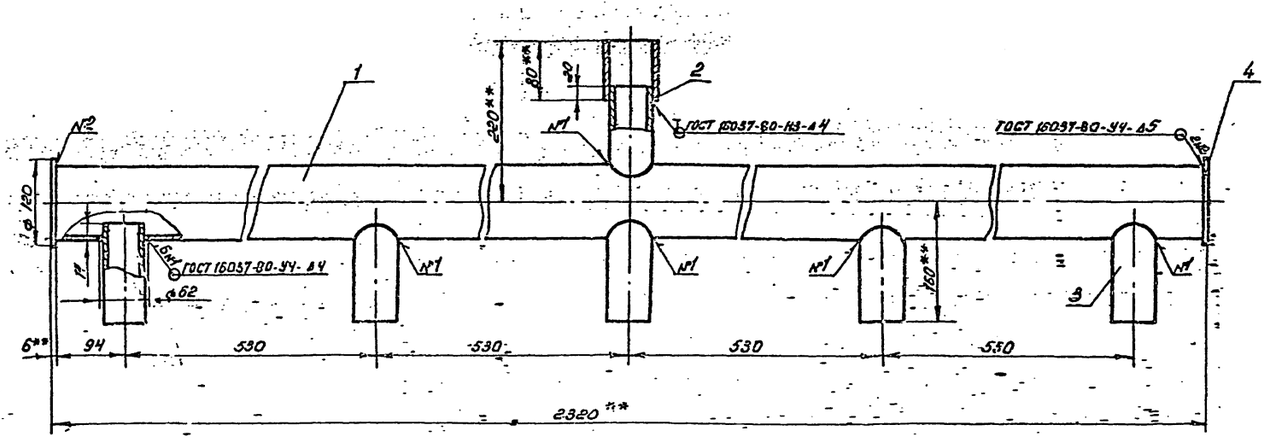
Коллектор К-1

М 1:5



Коллектор К-2

М 1:5



		Поз. 3	Коллектор К-1			
1			Труба 108х4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	18.2	БЧ
2			Муфта			
			Труба 70х4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	0.52	БЧ
3			Труба 60х3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* L=120	5	0.58	БЧ
4			Заглушка			
			Лист Б6,0 ГОСТ 19903-74* Ст.Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	БЧ
		Поз. 5,6	Коллектор К-2			
1			Труба 108х4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	23.7	БЧ
2			Муфта			
			Труба 70х4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	0,52	БЧ
3			Труба 60х3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* L=120	6	0,58	БЧ
4			Заглушка			
			Лист Б6,0 ГОСТ 19903-74* Ст.Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	БЧ

1. Предельные отклонения размеров: отверстий $H14$, валов - $h14$, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Rz80$
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
4. Масса коллектора К-1 - 22,7кг, К-2 - 28,8кг
5. Поверхность нагрева коллектора К-1 = 0,7м², К-2 - 0,9м².
6. ** Размеры для справок.

Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

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

Привязан

Инв.№

ПО398-06 16

Гл.инж.	Смолкин		ГПОСТ	ТП 704-1-169.84 М
Рук.гр.	Мищенко		ГБМ	
Гл.спец.	Миндлин		ГМП	
Н.контр.	Сом		ГМП	
Нач.отд.	Ярловская		ГМП	
ГИП	Бальбак		ГПОСТ	

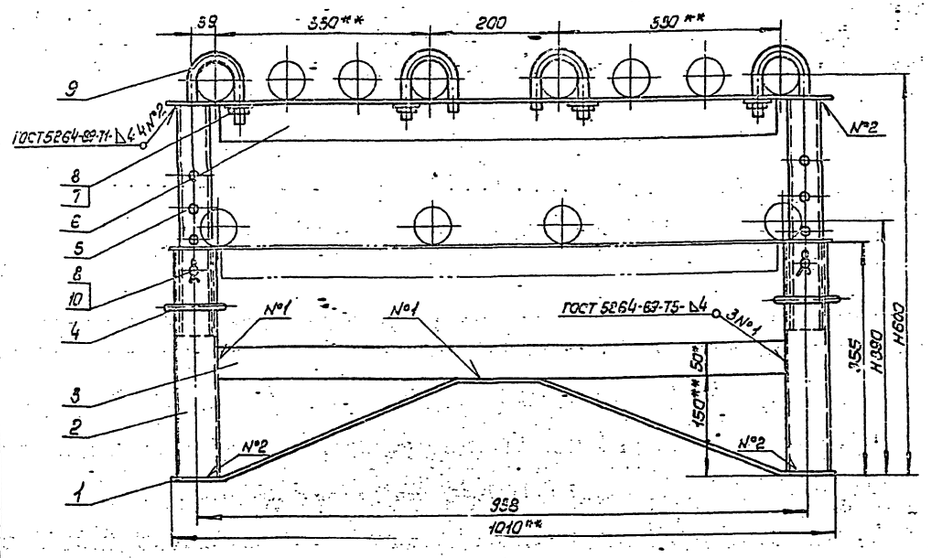
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Стадия Р | Лист 13 | Листов

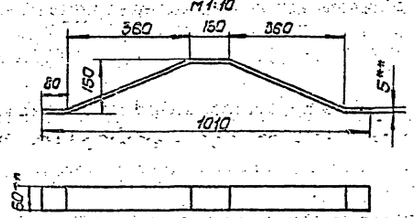
Коллекторы К-1, К-2

Сварочный чертеж

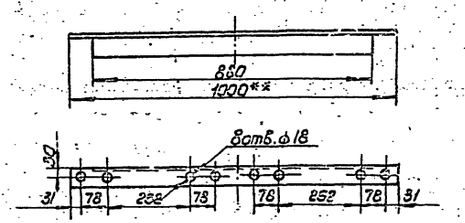
Мингефтеспром СССР Укрпроектнефтеспецстрой



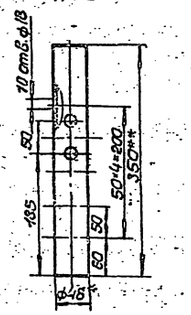
Деталь поз.1
М1:10



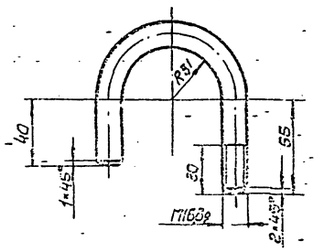
Деталь поз.6
М1:10



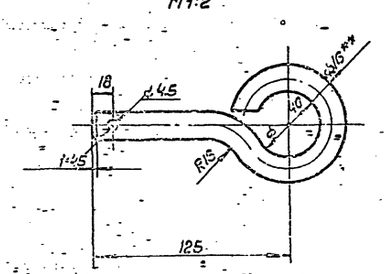
Деталь поз.5
М1:5



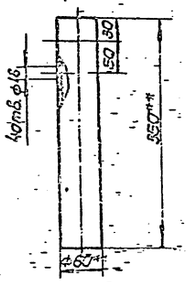
Деталь поз.9
М1:2



Деталь поз.4
М1:2



Деталь поз.2
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса Б-2 5×60 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 1060	1	2,07	
2		Труба 60×3,5 ГОСТ 10704-76* / В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*			
		L = 350	2	2,15	
3		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L = 878	1	1,72	Б4
4		Чека			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 256	4	0,41	
5		Труба 48×3 ГОСТ 10704-76* / В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*			
		L = 350	2	1,15	
6		Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-72* / Ст 3сп ГОСТ 535-79			
		L = 1000	1	3,78	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
9		Хомут			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. 218	4	0,34	
10	ГОСТ 397-79*	Шплинт 4×28	4	0,003	

1. Сварку производить электродами Э 42 по ГОСТ 9467-75
2. Предельные отклонения размеров: отверстий – H14, валов – h14, остальных ± $\frac{IT14}{2}$ $R_z 80$
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей
4. Острые кромки и заусенецы притупить
5. В детали поз. 5 сверлить выделенные отверстия только для опор подогревательных элементов H = 525, 475 исключив другие отверстия.
6. Масса опоры 18,5 кг
7. ** Размеры для справок

Привязан

Инв. №

400398-06 -17

Инжен.	Ткаченко		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минделин		
Н. контр.	Сом		
Подпись	Соловьева		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Опора ОП-1
Сборочный чертеж

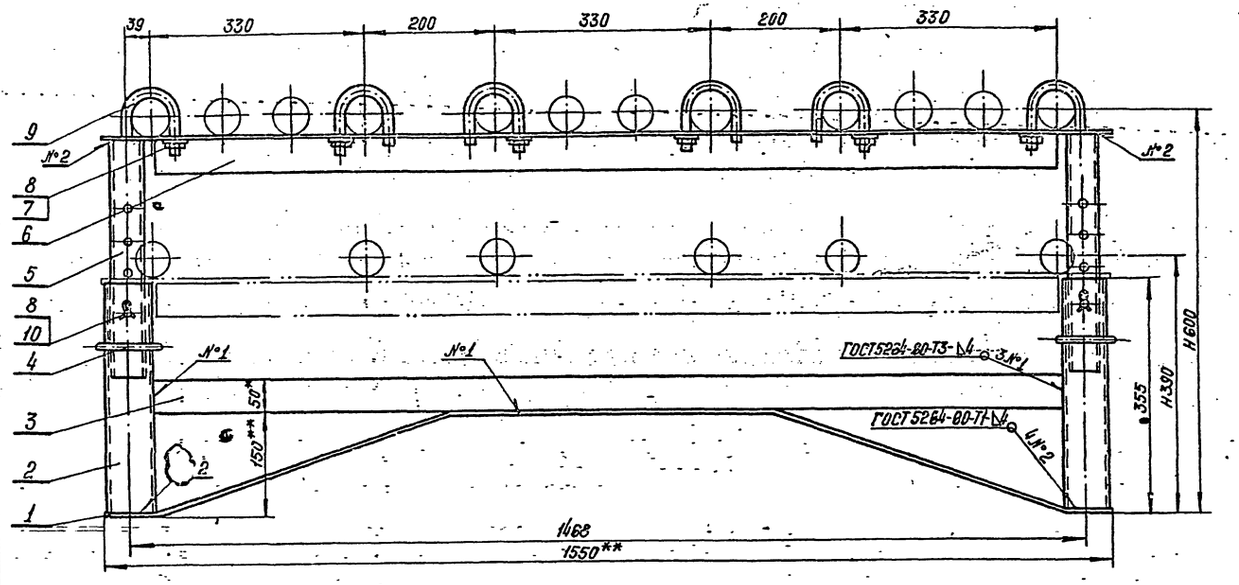
Стадия	Лист	Листов
9	14	

Инженерный корпус
Киевский ... г. Киев

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом ...

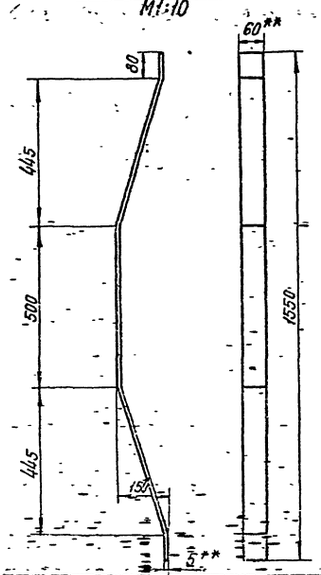
Альбом VI

Типовой проект 704-1-169.84

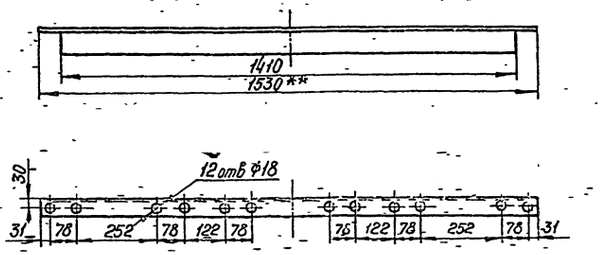


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1.		Полоса $\frac{Б\text{-}25\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. = 1600	1	4,4	
2		Труба $\frac{60\times4,5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76}$			
		L = 350	2	2,15	лист 14
3.		Полоса $\frac{Б\text{-}25\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1408	1	2,76	Б4
4.		Чека			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. = 256	4	0,41	лист 14
5.		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76}$			
		L = 350	2	1,15	лист 14
6.		Уголок $\frac{Б50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1535	1	5,79	
7.	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	6	0,033	
8.	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	10	0,011	
9.		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст.3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. ≈ 218	6	0,35	лист 14
10	ГОСТ 397-79*	Шплинт 4×28	4	0,003	

Деталь поз 1
М1:10



Деталь поз 6
М1:10



1. Предельные отклонения размеров: отверстий-H14, валов-h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$
3. Острые кромки заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
5. Масса опоры ОП-2 – 25,7 кг.
6. ** Размеры для справок.

Привязан

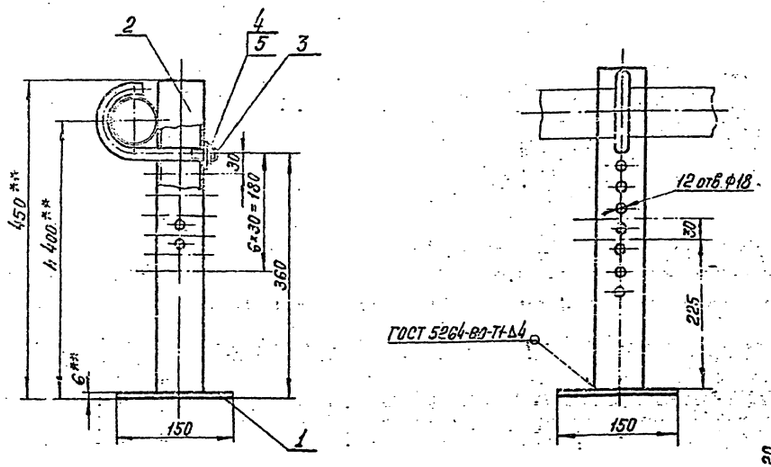
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

400398-06 18

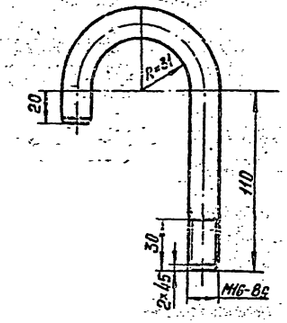
Инженер	Тыченко			Т.П704-1-169.84 М	
Рук. гр.	Мищенко				
Гл. спец.	Минайлик				
Н. контр.	Сак				
Начальник отд.	Орловская				
ГИП	Бальзан			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
				Опора ОП-2 Сборочный чертеж.	Гипронефтеспецстрой

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

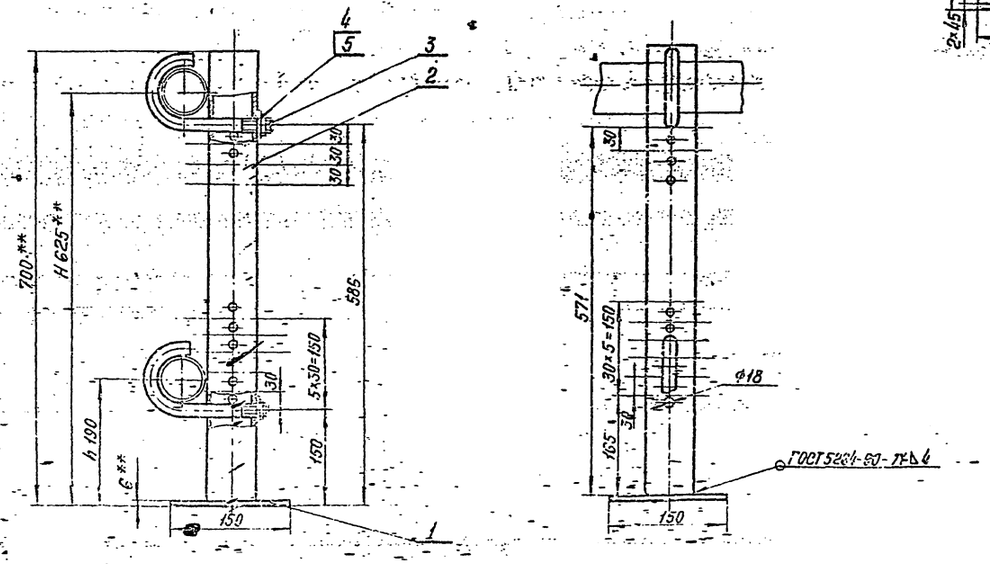
Стойка С-1



Деталь поз. 3
М1:2



Стойка С-2



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Поз. 4,6 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{В\,60\ ГОСТ\ 19903-74}{Ст.3\ ГОСТ\ 14637-79}$*	1	1,03	Б4
2		Труба $\frac{60\times4,5\ ГОСТ\ 10704-76}{В10\ ГОСТ\ 10706-76}$*			
		L = 444	1	2,50	Б4
3		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-79}$			
		$L_{разв.}$ = 252	1	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	1	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	1	0,011	
		Поз. 5,7 Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист $\frac{В\,60\ ГОСТ\ 19903-74}{Ст.3\ ГОСТ\ 14637-79}$*	1	1,03	Б4
2		Труба $\frac{60\times4,5\ ГОСТ\ 10704-76}{В10\ ГОСТ\ 10706-76}$*			
		L = 694	1	4,27	Б4
3		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-79}$* $L_{разв.}$ = 252	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	2	0.033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	2	0.011	

1. Отверстия Ф18 в стойках сверлить по месту только на высотах Hиh, указанных на чертежах подогревателей секционных.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. В случае крепления к стойке С-2 только паропроводе, детали поз. 3,4,5 учитываются в количестве 1 шт.
7. Масса стойки: С-1 - 3,8 кг; стойки С-2 - 5,3 кг.
8. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

400398-06 19

Ст. тех.	Соловьева		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минделин		
Н. контр.	Сан		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

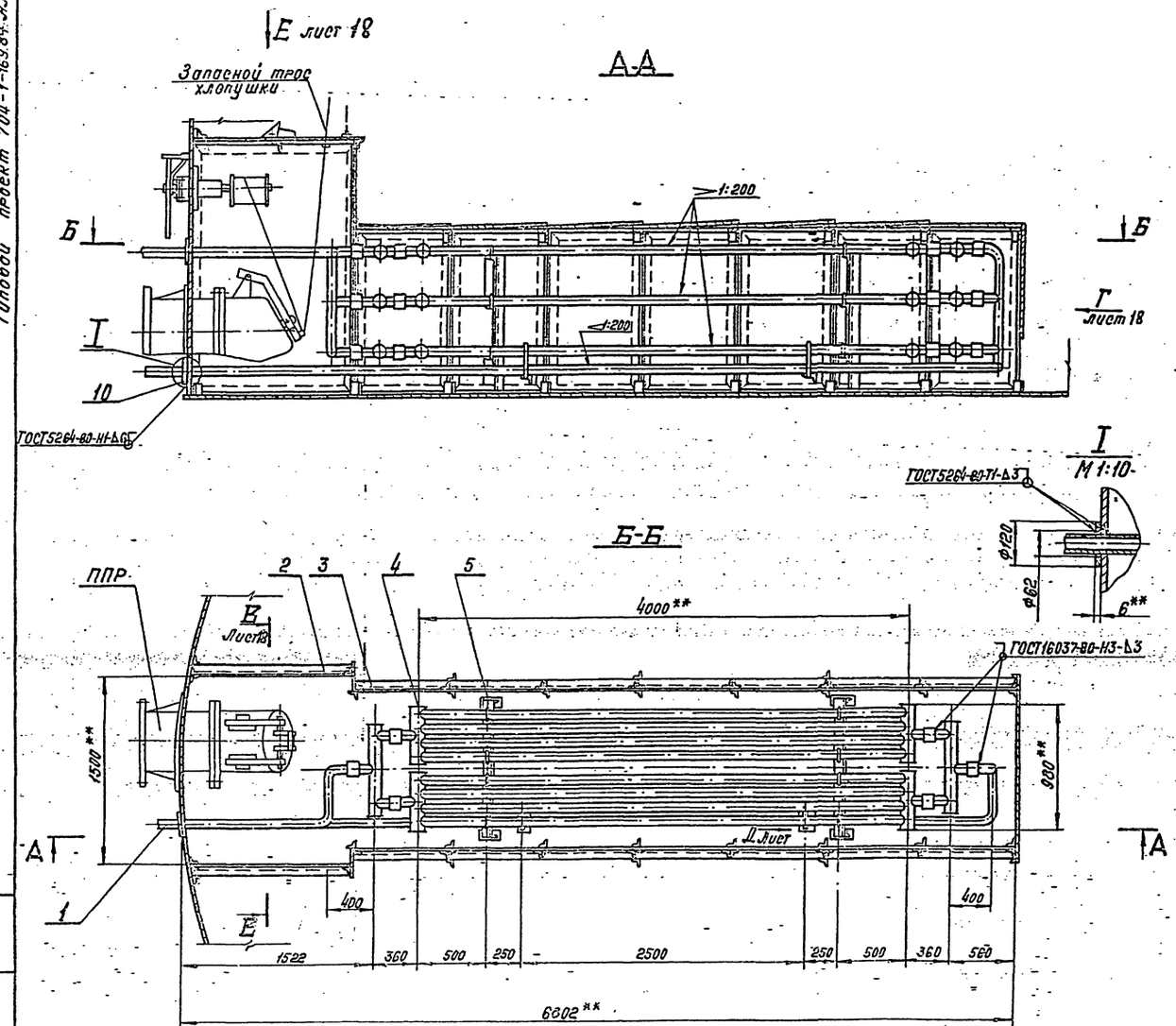
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Стойка С-1, С-2 - Сборочный чертеж

Инженерпром Южгипрогазстроя

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 60×3,5 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*	15м	4,88	Б4
2		Экран	1	1070	Лист 21
3		Коллектор	6	10,8	Лист 19
4		Подогревательный Элемент	6	35,5	Лист 19
5		Опора	2	40,4	Лист 20
6		Хомут			
		Круг В16 ГОСТ2590-71* / Ст.3 ГОСТ535-79			
		L = 573	2	0,9	Лист 18
7		Полка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ8509-72* / Ст3 ГОСТ535-79	2	0,58	Лист 18
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0,033	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	4	0,011	
10		Воротник			
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ103-76 / Ст.3 ГОСТ535-79	2	0,29	Б4

1. Сварку производить электродами-Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2** Размеры для справок.
3*** Размер К – определить при монтаже.
4. Внутренние радиусы сгибов труб 180 мм.
5. Испытание подогревательных элементов и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
6. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
7. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист 10
8. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н14, валов-h14, остальных $\pm\frac{\pi 14}{2}$
9. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80.
10. Масса местного подогревателя ~ 1830 кг.

Привязан

Инв. №

400398-06 20

Ст. инж.	Кильнер		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минблин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия: Р | Лист: 17 | Листов: –

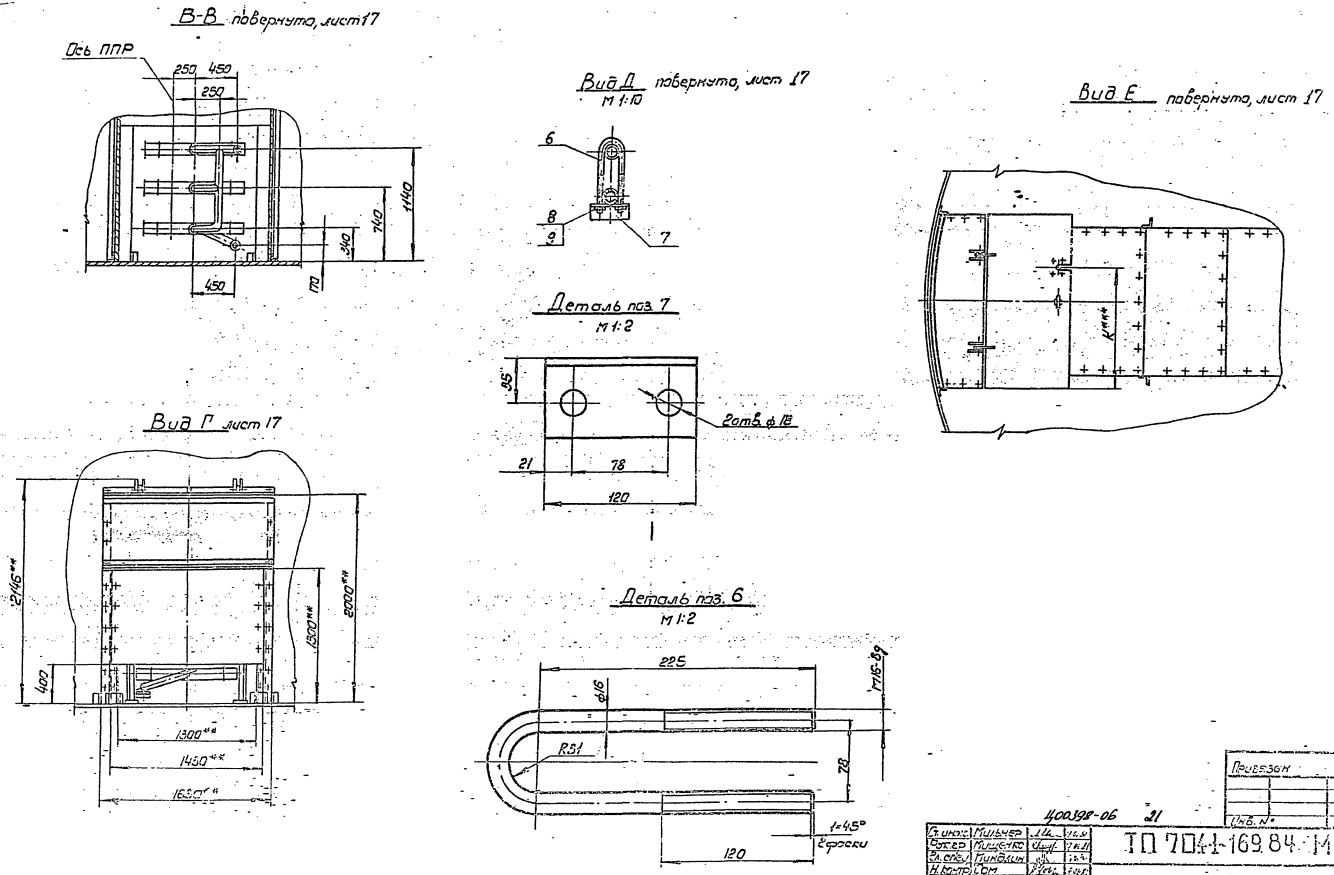
Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 22 м²

Сборочный чертеж Н1-85

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI



Гл. инж.	Мильнер			
Рук. гр.	Мищенко			
Гл. спец.	Миндлин			
Н. контр.	Сом			
Нач. отд.	Орловская			
ГИП	Бальзак			

Привязан

Инв. №

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ф 4 м кость 1000 м³

Лист 18

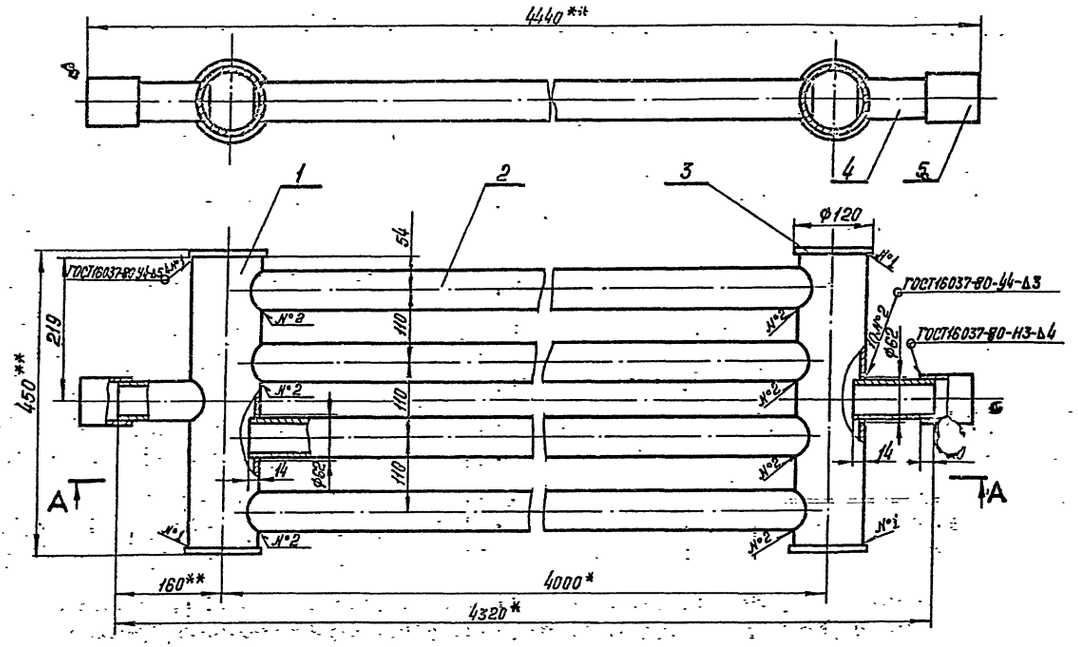
Минэнергоатомпроект

Сборочный чертеж

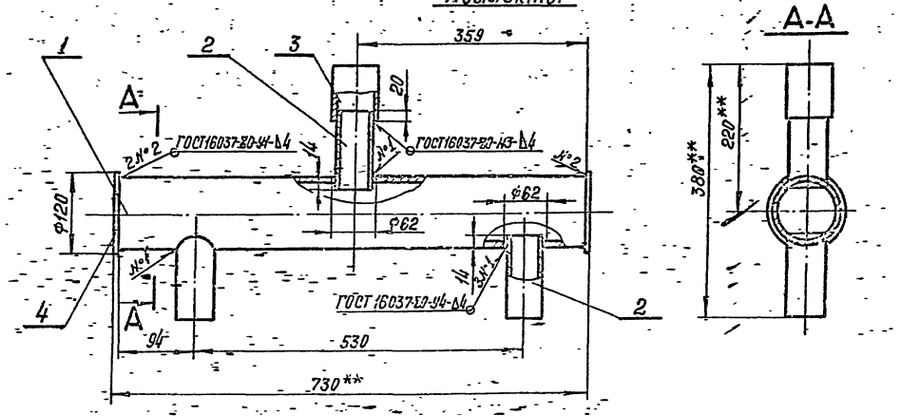
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Подогревательный элемент

А-А



Коллектор



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Поз.3	Коллектор		—	
1		Труба 108×4 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=718	1	7,32	Б4
2		Труба 60×3,5 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=120	3	0,58	Б4
3		Труба 70×4 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=80	1	0,62	Б4
4		Заглушка			
		Лист В6,0 ГОСТ19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ14637-79	2	0,55	Б4
	Поз.4	Подогревательный элемент			
1		Труба 108×4 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=438	2	5,16	Б4
2		Труба 60×3,5 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=3920	4	17,6	Б4
3		Заглушка			
		Лист В6,0 ГОСТ19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ14637-79*	4	0,55	Б4
4		Труба 60×3,5 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=120	2	0,58	Б4
5		Труба 70×4 ГОСТ8732-78 / В10 ГОСТ8731-74*			
		L=80	2	0,62	Б4

1. Сборочный чертёж местного подогревателя см. лист 17
2** Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н14, валов-h14, остальных $\pm\frac{JT14}{2}$.
5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
5. После сварки подогревательные элементы испытать на герметичность.
6. Масса коллектора - 10,8 кг, подогревательного элемента - 85,5 кг.

400398-06 22

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Мильнер		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Кондлин		
Н. контр.	Сон		
Нач. отд.	Орловский		
ГИП	Бальзак		

ТП704-1-169.84-М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ерк 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	-19-	

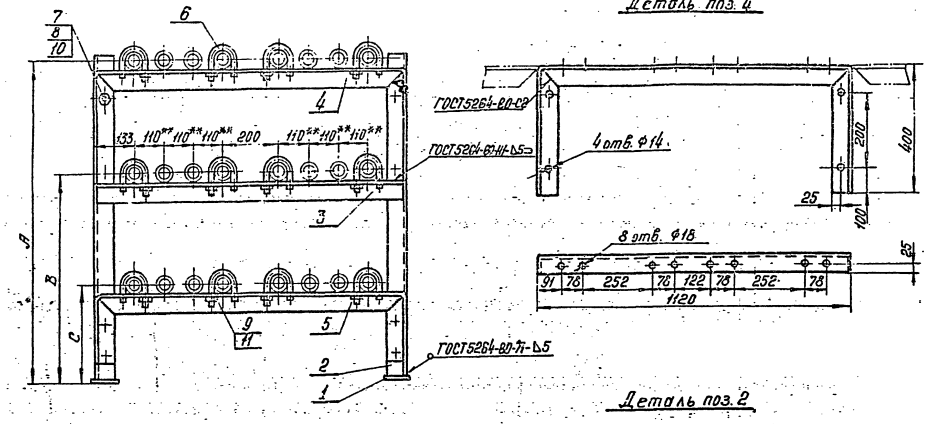
Подогревательный элемент
Коллектор
Сборочные чертежи М1:5

Минэнергопром
Коллектор

Альбом VII

Типовой проект 704-1-169.84

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Плита			
		Полоса Б-2.5×100 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79	2	0,63	54
2		Стойка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72* Ст3 ГОСТ 535-79	2	5,6	
3		Распорка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72* Ст3 ГОСТ 535-79	1	5,33	
4		Распорка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72* L=2040 Ст3 ГОСТ 535-79	1	10,0	
5		Распорка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72* L=1580 Ст3 ГОСТ 535-79	1	7,6	
6		Хомут			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71** L=215 Ст3 ГОСТ 535-79	12	0,34	
7	ГОСТ 7798-70**	Болт М12×30.58.09	8	0,042	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	12	0,017	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,034	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.09	12	0,006	
11	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. ** Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н11, валов-h11, остальных ±IT14/2.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 50.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. Масса опоры - 40,4 кг.

Исполнение	Размеры, мм		
	A	B	C
1	1400	700	300
2	1140	740	340

Привязан

Инв. №

У00398-06 13

ТП704-1-169.84 М

Ст. тех	Соловьева				
Рук.гр.	Кищенко				
Рук.отд.	Михалин				
Н. контр.	Сон				
Инж.-стр.	Полубкова				
ГИП	Болезов				

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов

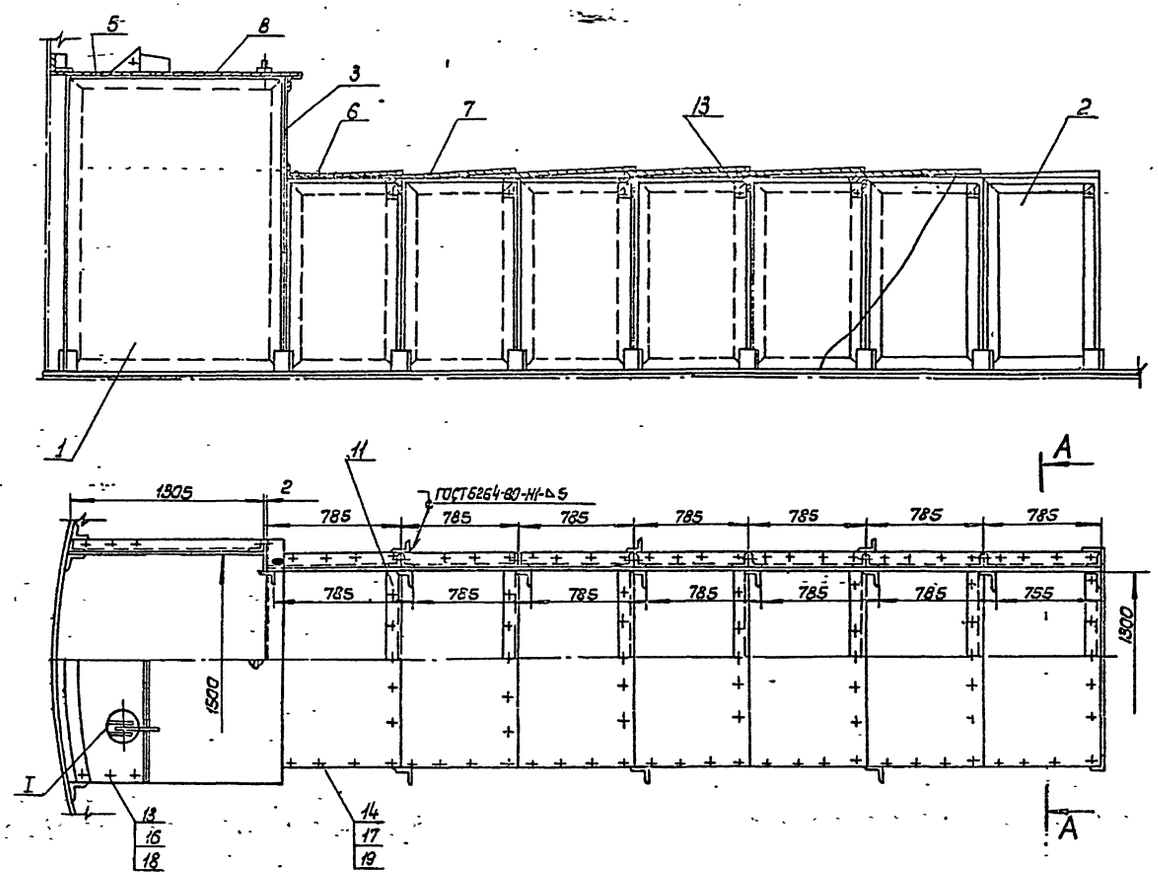
Опора

Сборочный чертеж. М1:4

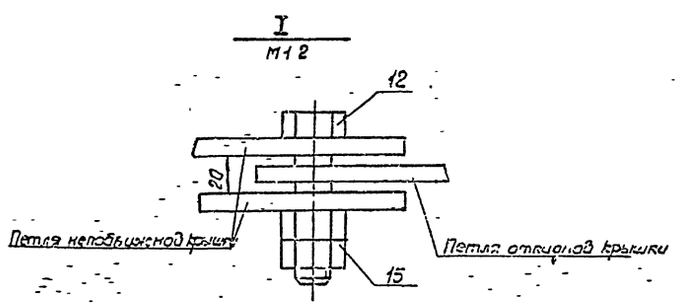
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

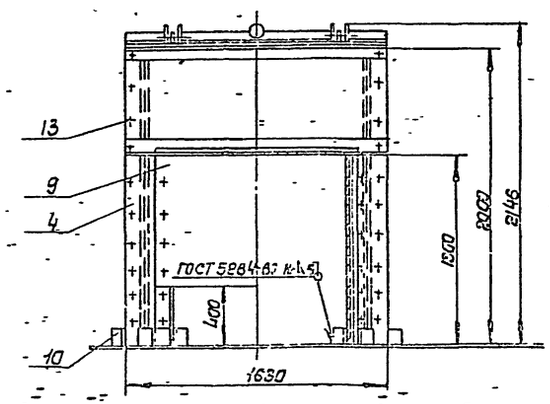
ЦИНИПРОМНЕФТЕСПЕЦСТРОЙ

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI



A-A повернуто





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Щит Щ-1	2	72,5	Лист 22
2		Щит Щ-2	14	35,4	Лист 22
3		Щит Щ-3	1	33,2	Лист 23
4		Щит Щ-4			
		Лист В20×155×1300 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	2	3,2	Лист 23
5		Крышка К-1	1	60,4	Лист 23
6		Крышка К-2			
		Лист В20×773×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	17,3	Лист 23
7		Крышка К-3			
		Лист В20×845×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	6	18,6	Лист 24
8		Откидная крышка	1	64,2	Лист 24
9		Стенка			
		Лист В40×900×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 14637-79	1	39,5	Лист 24
10		Стойка			
		Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 100	28	0,48	Б4
11		Распорка	7	7,4	Лист 22
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×80.58.09	2	0,261	
13	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×30.58.09	132	0,078	
14	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	91	0,038	
15	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	4	0,065	
16	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	132	0,034	
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	103	0,017	
18	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	132	0,011	
19	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.09	98	0,006	

1. На половине плана крышки условно не показаны.
2. Стойки поз. 10 приваривать к днищу резервуара электродами. Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Размеры для справок.
4. Щит Щ-2 (поз. 2) изготовить 7шт. в зеркальном изображении.
5. Масса экрана ~ 1070 кг.

Привязан

Инв. N

400398-06 24

Инженер	Ткаченко		
Рук.гр.	Мишенко		
Гл.спец.	Миндлин		
Н.контр.	Сом		
Ур.нач.отд.	Орловская		
ГИП	Бальбак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

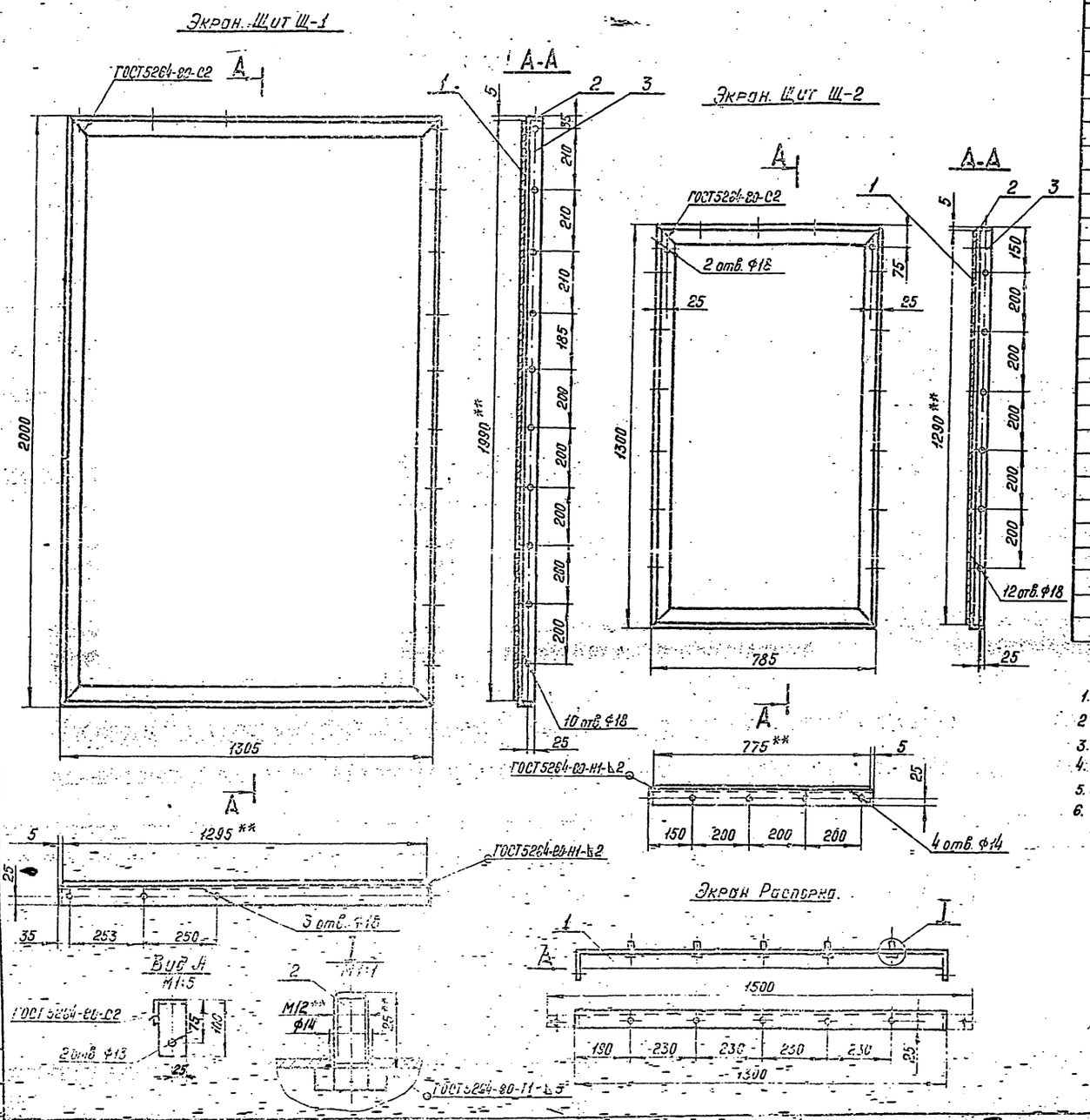
Экран. Сборочный чертеж М 1:25

Миннефтепром Южнопромуктпроект

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом VI

Типовой проект 704-1-169.84



Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Поз.1	Щит Щ-1			
1		Плита			
		Лист В2,0×1295×1990 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	40,5	Б4
2		Полка			
		Уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-79	2	9,62	Б4
3		Полка			
		Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3 ГОСТ 535-79	2	6,3	Б4
	Поз.2	Щит Щ-2			
1		Плита			
		Лист В2,0×775×1290 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70	1	15,7	Б4
2		Полка			
		Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3 ГОСТ 535-79	2	3,77	Б4
3		Полка			
		Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-79	2	6,22	Б4
	Поз.11	Распорка			
1		Полка			
		Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст3 ГОСТ 535-79	1	7,22	Б4
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	5	0,038	

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2** Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н14, валов-h14, остальных $\pm\frac{JT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 30.
5. Сборочный чертёж экрана см лист 21
6. Масса щита Щ-1 - 72,3 кг щита Щ-2 - 35,4 кг, распорки - 7,4 кг.

Привязан

Инв. №

400398-06 25

Ст. инж.	Мильнер		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Мундлин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Орловская		
Гип	Бальзак		

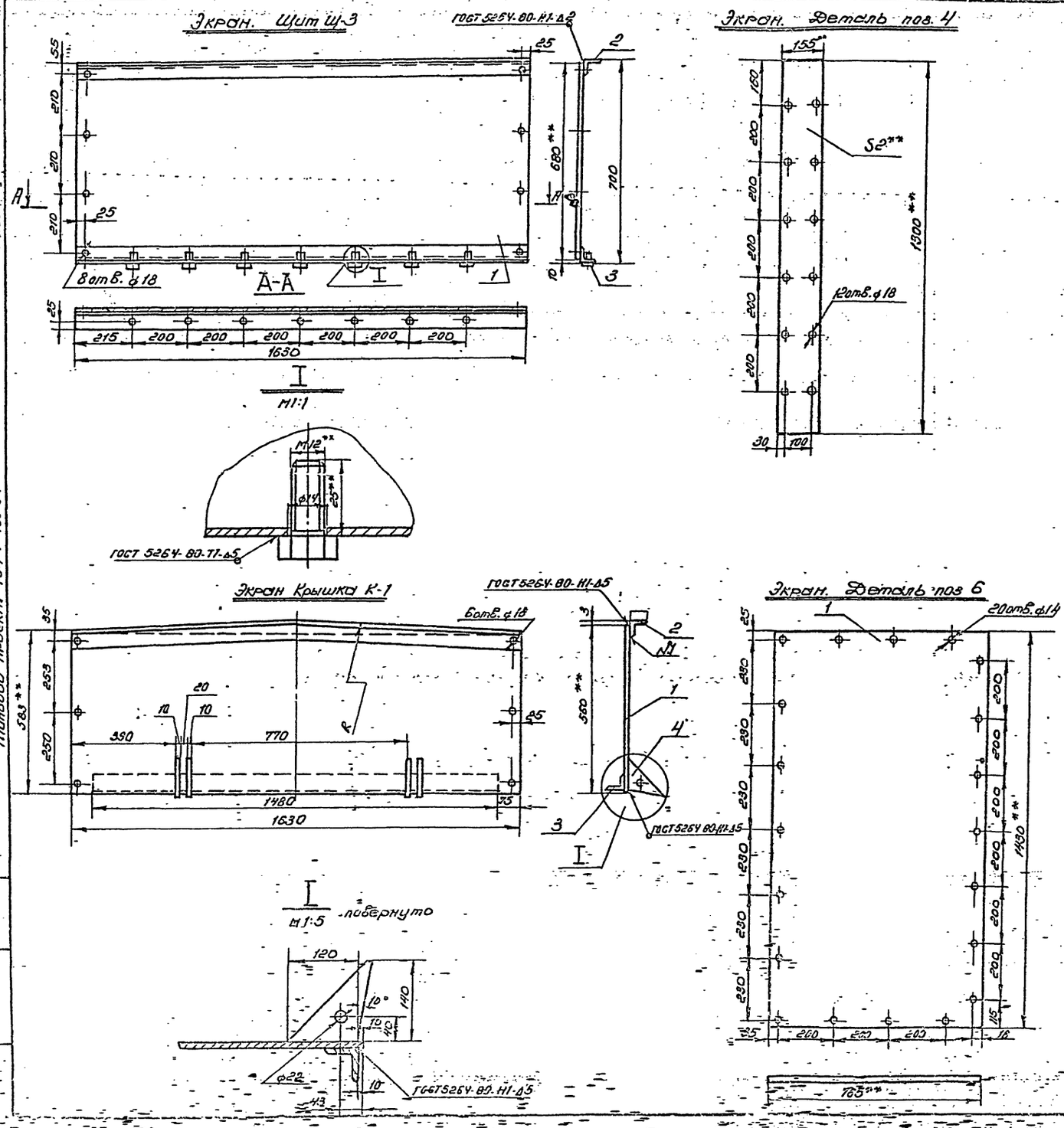
ТП704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Экран. Сборочные чертежи М1:10

Отд.	Лист	Листов
Р	22	

Киннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
	Поз. 3	Щит Щ-3			
1		Плита			
		Лист В2.0×680×1630 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	17.3	Б4
2		Полка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72*			
		Ст3 ГОСТ 535-79	2	7.81	Б4
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	7	0.038	
	Поз. 5	Крышка К-1			
1		Плита			
		Лист В6.0×560×1630 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-Ст3 ГОСТ 14637-79	1	43.0	Б4
2		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-78*			
		Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 1630	1	7.84	
3		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-78*			
		Ст3 ГОСТ 535-79	1	7.12	
4		Петля			
		В10 ГОСТ 19903*			
		IV-Н-Ст3 ГОСТ 14637-79	4	0.6	Б4

1. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
2. ** Размеры для справок
3. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов Н14, остальных $\frac{IT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$
5. Сборочный чертеж экрана см. лист 21
6. Масса щита Щ-3 - 33,2 кг, крышки К-1 - 60,4 кг

Альбом II

Типовой проект 704-1-169 84

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

Привязан

Инв. №

400398-06 26

Ст. тех.	Соловьева		
Рук. ср.	Мишенко		
Гл. спец.	Михалин		
Н. контр.	Сом		
Нач. отд.	Оплавская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³

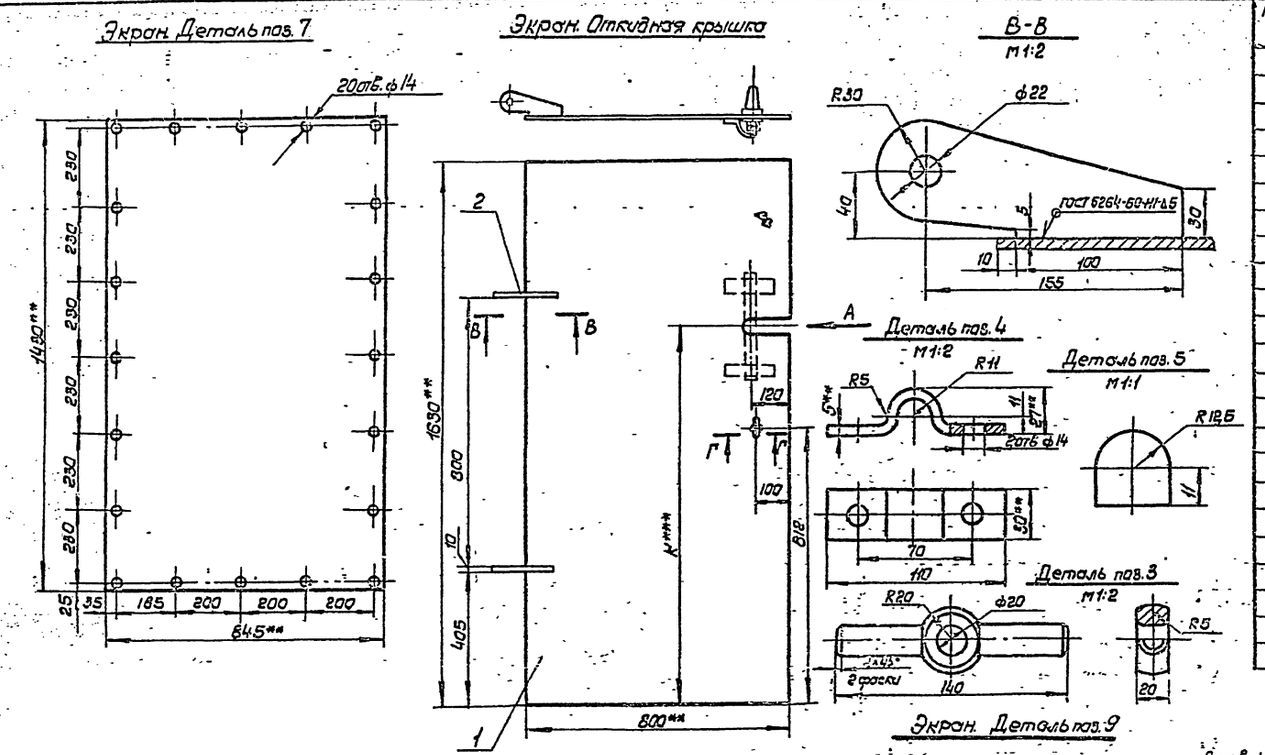
Экран. Сборочные чертежи. М 1:10

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

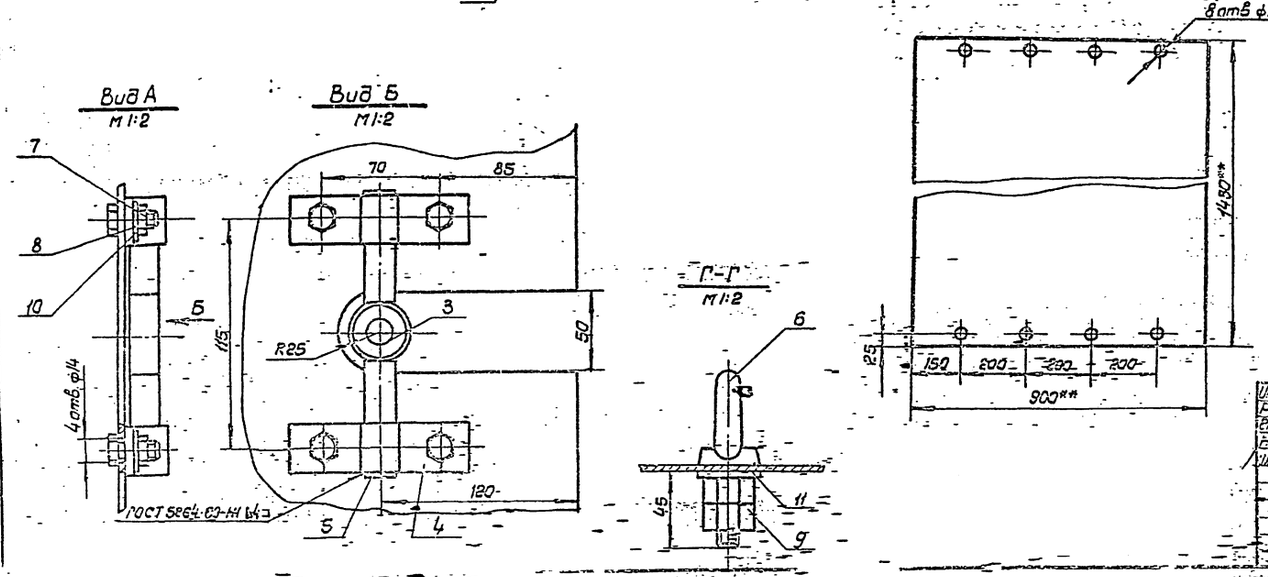
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом VI

Типовой проект 704-1-169.84



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Поз. 8 Откидная	крышка			
1		Плита			
		Лист Б6.0-800-1630 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	61,1	Б4
2		Петля			
		Лист В10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	0,7	Б4
3		Отмоустанавливающееся кольцо			
		Крыс В20 ГОСТ 2590-71 / Ст 3 ГОСТ 535-79	1	0,34	
4		Хомут			
		Полоса Б-25-30 ГОСТ 103-76 / Ст 5 ГОСТ 535-79			
		L = 147	2	0,2	
5		Упор			
		Лист В5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	0,017	
6	ГОСТ 4251-73*	Рым-болт М20	1	0,47	
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25 [illegible] 09	1	0,038	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12 5 [illegible]	4	0,017	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20 5 09	2	0,065	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба 12 02 09	4	0,006	
11	ГОСТ 11371-78	Шайба 20 02 09	1	0,02	



1 Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
2** Размеры для справок
3 Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
4 Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$
5 Сборочный чертеж экрана см. лист 21
6*** Размер К определить при монтаже
7 Масса откидной крышки - 64,2 кг

Привязан

Инв. N

Ц00398-06 27

Инженер	Ткаченко		
Рук. гр.	Мищенко		
Вл. отд.	Миколин		
Н. контр.	Сом		
Ш. научн.	Орловская		
ГИП	Вальзак		

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Серия	Лист	Листов
Р	24	

Экран. Сборочные чертежи

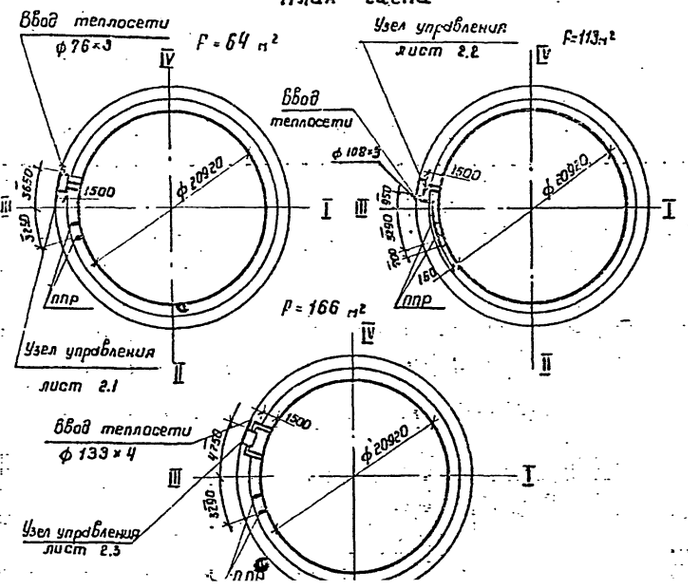
Минэнергострой

Альбом V

ГОЧ-1-169.84

Типовой проект

План сети



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева — насыщенный пар P = 4 атм (P=0,4 МПа).
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН-389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке в один слой
5. Трубопроводы и нуфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура — съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными, трубопроводы ф 159 матами минераловатными. На листах 2.1, 2.2, 2.3 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнить электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов с сейсмичностью свыше 8 баллов.

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С. Макс.	Средняя годовая	Изоляционные конструкции. Основной теплоизоляционный слой. Материал	Толщ., мм	Общий объем, м³	Покровный слой. Материал	Толщ., мм	Общая поверхность, м²	Обозначение применяемых чертежей	Примечания
1. Задвижка ф 50	7	151	151	Маты минераловатные прошивные на сетке N 20-0.5 с одной стороны, N 100	40	0.121	сталь	0.5	4.1	3.903-9 в.1	F=64 м²
2. То же ф 50	10	151	151		40	0.173	тонколистовая	0.5	5.6	3.903-9 в.1	F=113, F=166
3. " ф 80	5	151	151		40	0.1	оцинкованная	0.5	3.40	3.903-9 в.1	F=166 м²
4. " ф 100	2	151	151		40	0.042	по	0.5	1.5	3.903-9 в.1	F=113 м²
5. " ф 150	2	151	151		40	0.068	ГОСТ 7118-78	0.5	2.10	3.903-9 в.1	F=166 м²
6. Вентиль муфтовый, конденсатоотводчик ф 15	6	151	151	Шнуры теплоизоляционные	40	0.029	То же по ГОСТ 7118-78	0.5	0.82	3.903-9 в.1	
7. То же ф 25	6	151	151	из минеральной	40	0.035	" ГОСТ 7118-78	0.5	1.16	3.903-9 в.1	F=64 м²
8. Вентиль муфтовый ф 25	3	151	151	ваты в	40	0.018	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.59	3.903-9 в.1	F=113 м²
9. То же ф 25	4	151	151	чулке из	40	0.024	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.78	3.903-9 в.1	F=166 м²
10. Конденсатоотводчик ф 50	1	151	151	ити стеклянной	40	0.0084	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.25	3.903-9 в.1	F=113 м²
11. То же ф 50	2	151	[illegible]		40	0.017	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.50	3.903-9 в.1	F=166 м²
12. Закладная конструкция ф 76×3.5	2	151	151	То же	40	0.013	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.37	3.903-9 в.1	F=64, F=166
13. То же ф 76×3.5	3	151	151	"	40	0.02	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.55	3.903-9 в.1	F=113 м²
14. Трубопровод ф 15	2	151	151	"	40	0.016	" ГОСТ 7118-78	0.5	0.75	3.903-9 в.1	
15. То же ф 25	3	151	151	"	40	0.027	" ГОСТ 7118-78	0.5	1.22	3.903-9 в.1	F=64 м²
16. " ф 57×2.5	13	151	151	"	40	0.156	" ГОСТ 7118-78	0.5	6.5	3.903-9 в.1	F=64 м²
17. " ф 57×2.5	27	151	151	"	40	0.324	" ГОСТ 7118-78	0.5	13.5	3.903-9 в.1	F=113 м²
18. " ф 57×2.5	18	151	151	"	40	0.216	" ГОСТ 7118-78	0.5	9.0	3.903-9 в.1	F=166 м²
19. " ф 83×2.5	15	151	151	"	40	0.42	" ГОСТ 7118-78	0.5	11.6	3.903-9 в.1	F=166 м²
20. " ф 108×4	5	151	151	"	60	0.16	" ГОСТ 7118-78	0.5	4.2	3.903-9 в.1	F=113 м²
21. " ф 160×4.5	3	151	151	Маты минераловатные прошивные на сетке N 20-0.5 с двух сторон, N 100	60	0.205	" ГОСТ 7118-78	0.5	5.1	3.903-9 в.1	F=166 м²

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при F м² 64	113	166	Масса ед., кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 3КЛ2-16 ф 50	7	10	10	25	
2	Каталог ЦКБА	То же 3КЛ2-16 ф 80	—	—	5	38	
3	Каталог ЦКБА	" 3КЛ2-16 ф 100	—	2	—	52	
4	Каталог ЦКБА	" 3КЛ2-16 ф 150	—	—	2	98	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15Б1п ф 15	5	5	6	0.38	
6	Каталог ЦКБА	То же 15Б1п ф 25	5	3	4	0.78	
7	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45 с 13 нж ф 15	1	1	1	1	
8	Каталог ЦКБА	То же 45 с 13 нж ф 25	1	—	—	1,7	
9	Каталог ЦКБА	" 45 с 13 нж ф 50	—	1	2	6	
10	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция ЗМЧ-1-75 N 10	—	—	2	0.6	компл.
11	Главмонтажавтоматика	То же ЗКЧ-3-75 N 8	2	3	2	2.38	компл.
12	Главмонтажавтоматика	" ЗКЧ-46-70	1	1	1	0.33	компл.
13	лист 3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57×2	1	1	2	2,24	компл.

Привязан

Инв. №

Ц00398-06 29.

Вед. инж.	Бублик		
Рук. гр.	Кожильева		
Гл. спец.	Яворский		
Ч. контр.	Антипина		
Нач. отд.	Кудзиевская		
РИП	Балыкин		

ТП 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	1.2	

Узел управления системой подогрева. Общие данные (продолжение)

Коммунэнергопроект

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Спецификация узла управления системы подогрева

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при F м² 64	113	166	Масса ед., кг	Примечание
14		Труба Р 15×2,8 ГОСТ 3262-75*					
		В 10 ГОСТ 3262-75*	3	3	3	1,28	м
15		Труба Р 25×3,2 ГОСТ 3262-75*					
		В 10 ГОСТ 3262-75*	4	1	1	2,39	м
16		Труба 57×2,5 ГОСТ 8734-75*					
		В 10 ГОСТ 8733-74*	13	27	18	3,36	м
17		Труба 83×3 ГОСТ 8734-75*					
		В 10 ГОСТ 8733-74*	—	—	15	5,92	м
18		Труба 108×3 ГОСТ 8734-78*					
		В 10 ГОСТ 8733-74	—	5	—	7,77	м
19		Труба 150×4,5 ГОСТ 8734-78*					
		В 10 ГОСТ 8733-74*	—	—	5	17,26	м
20	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	4	15	7	0,6	
21	ГОСТ 17375-77	То же 89×3,5	—	—	11	1,6	
22	ГОСТ 17375-77	" 159×4,5	—	—	2	6,9	
23	ГОСТ 17378-77	Переход 159×45-89×3,5	—	—	2	2,4	
24	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	4	0,067	
25	ГОСТ 8966-75	Муфта 25	4	—	—	0,163	
26	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	4	0,037	
27	ГОСТ 8968-75	То же 25	4	—	—	0,076	
28	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12×65.58	56	80	120	0,133	
29	ГОСТ 7798-70*	Болт М 16×70.58	—	32	—	0,141	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М 20×80.58	—	—	32	0,261	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5	56	113	120	0,037	
32	ГОСТ 481-80	Паронит	0,38	0,60	1,0		м²
		Опоры под трубопроводы и арматуру	12	31	46		кг

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при F м² 64	113	166	Масса ед., кг	Примечание
		Изоляция					
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные					
		прошивные на сетке					
		N20-0.5 с одной					
		стороны, М 100	0,121	0,22	0,341		м³
2	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные					
		прошивные на сетке					
		N20-0.5 с двух					
		сторон, М 100	—	—	0,21		м³
3	ТУ 36-1695-79	Шнуры теплоизоляционные из					
		минеральной ваты					
		в чулке из нити					
		стеклянной	0,28	0,58	0,74		м³
4	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная					
		δ=0,5 мм	15	28	41		м²
5	3.903-9 в.1 л. 125-127	Замок	14	24	34	0,077	
6	ГОСТ 3560-73	Лента 0,7×20	1,2	2,0	2,6		кг
7	ТУ 36-1492-77	Пряжка тип 1	28	48	68	0,076	шт.
8	ГОСТ 10621-80	Винт 4×12.46.019					
		оцинкованный	110	230	320		шт.
9	ГОСТ 3262-74*	Проволока ф 0,8 мм	0,03	0,05	0,06		кг

Привязан

Инв. №

400398-06 30

Вед. инж.	Бублик		
Рук. гр.	Корнильева		
Гл. спец.	Яворский		
Н. контр.	Янкулина		
Нач. отд.	Радзивилова		
РИП	Сальзак		

ТП 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия | Лист | Листов

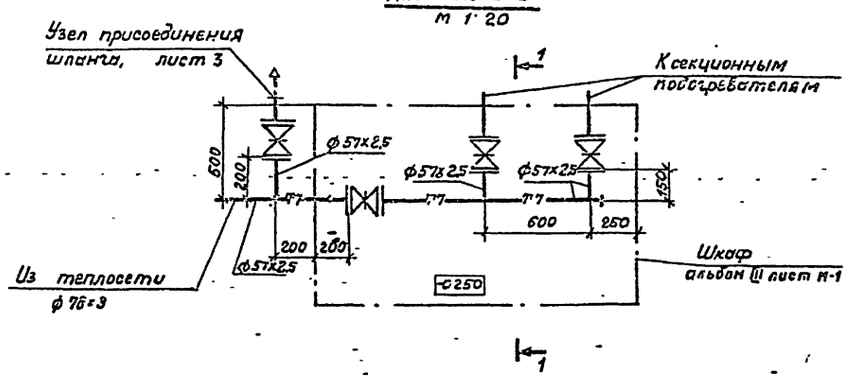
Узел управления системой подогрева

Общие данные (Рекомендуемые)

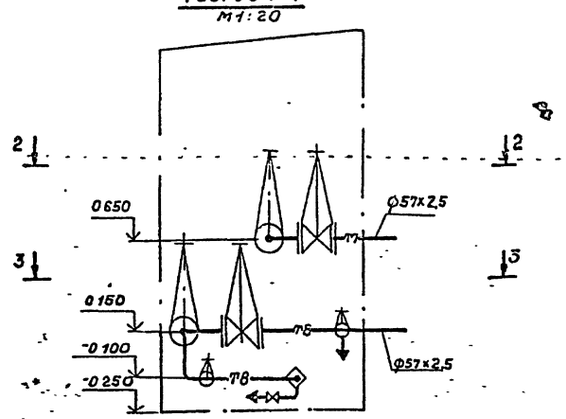
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

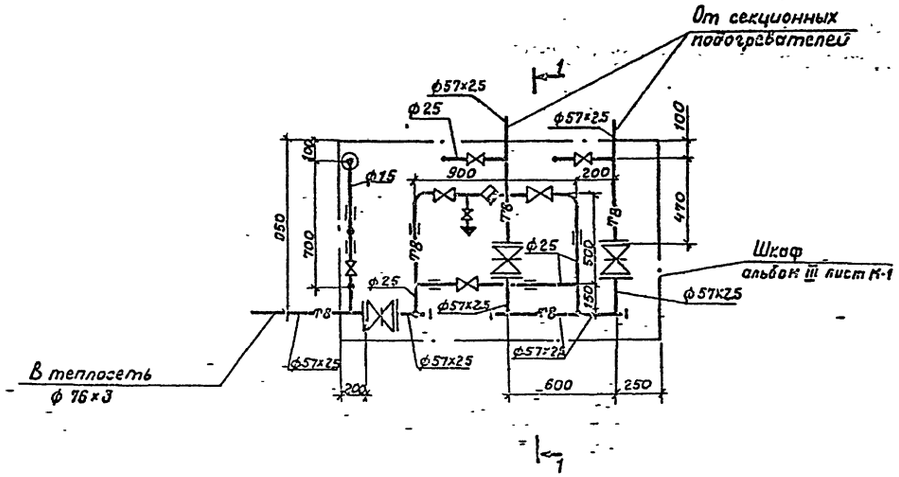
План по 2-2
м 1:20



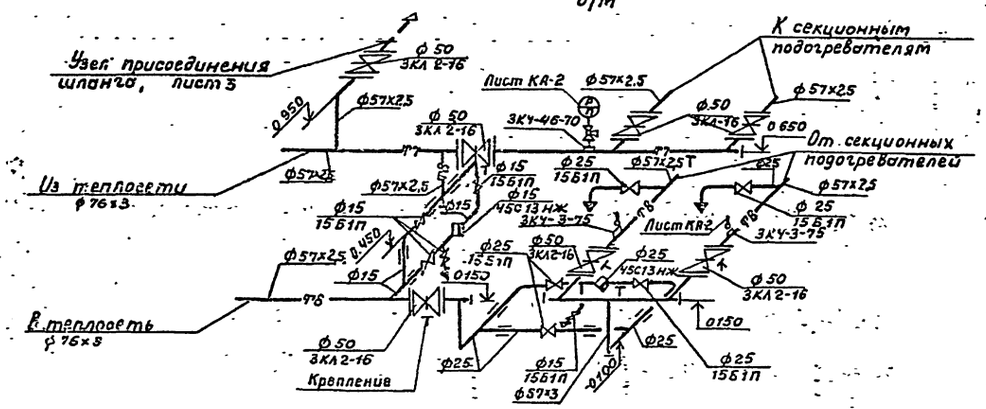
Разрез 1-1
м1:20



План по 3-3
м1:20



Узел управления
б/м



1 Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы.
2 За отметку 0,000 принята отметка окрайки днища.

Привязан

Инв №

400398-06 31

Инж.	Рабин		
Вед инж	Бублик		
Рук гр.	Корнильева		
Гл спец	Дворский		
Н контр	Антипина		
Нач отд	Радзиевская		
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-169 84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2.1	

Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (Ф76х4)

Миннефтепром Южнипрогазмаш

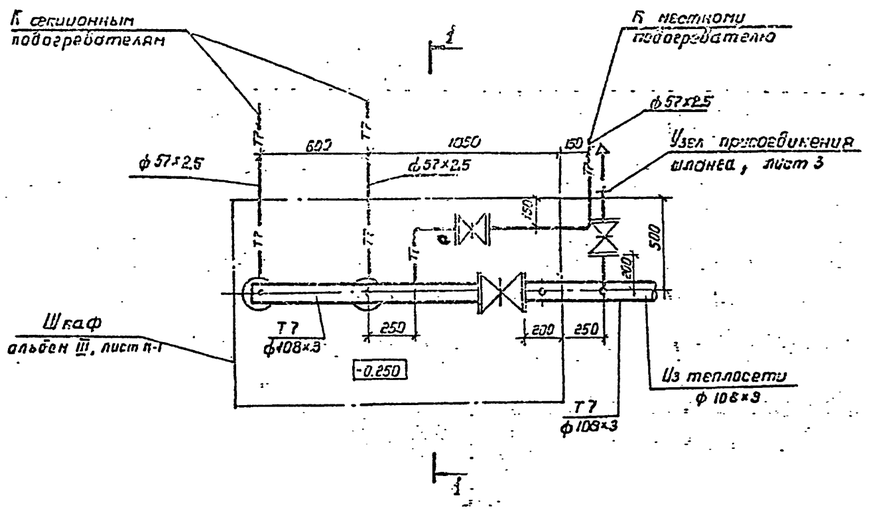
Взам инв №

Подп и дата

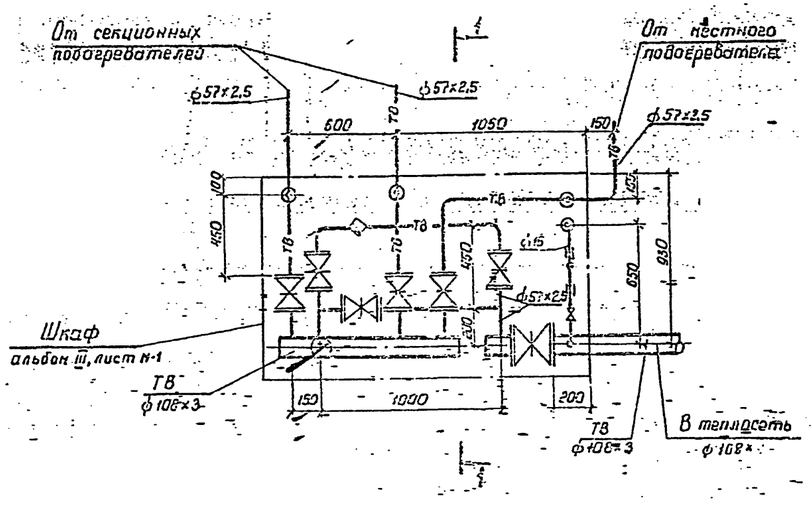
Инв №

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

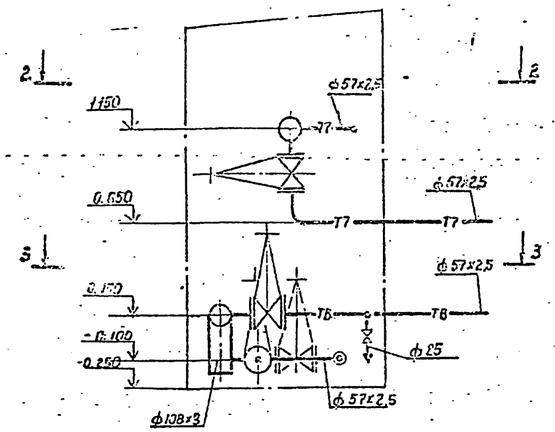
План по 2-2
К 1:20



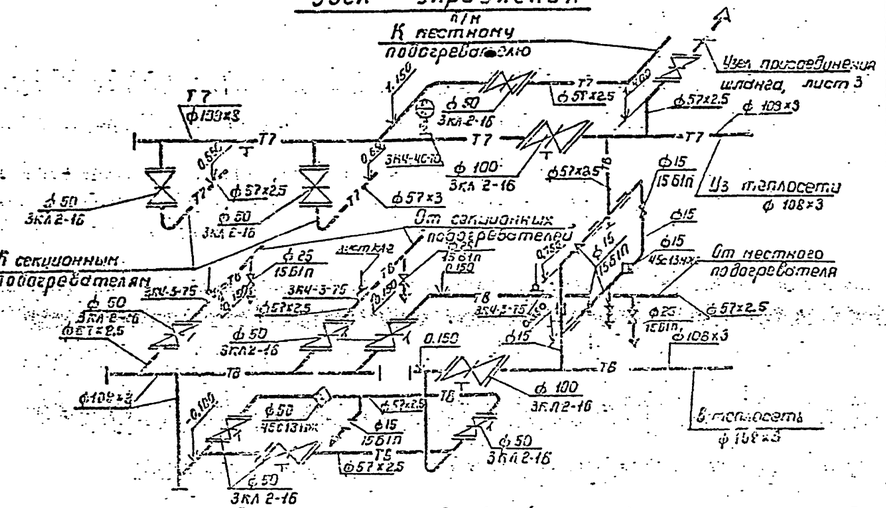
План по 3-3
К 1:20



Разрез 1-1
К 1:20



Узел управления
п/м



1. Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка отмостки вокруг шкафа.

Привязан

Инв. №

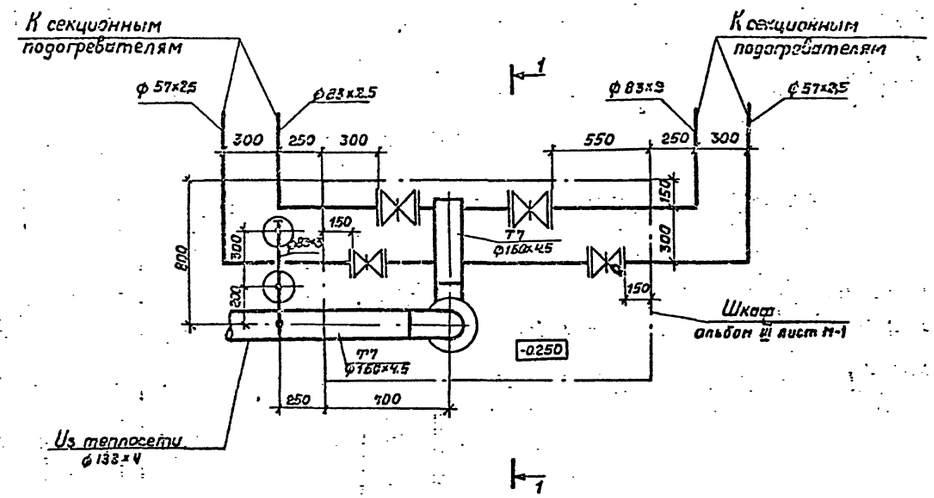
400398-06 32

Изм.	Разраб.			ТП 704-1-169.84	
Гип	Бушуев				
Нач. отд.	Бушуев				
Нач. сект.	Бушуев				
Н. контр.	Бушуев				
Рук.	Бушуев				
				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³. Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез.	Стадия: Р; Лист: 2.2; Листов: —
					Минэнергонефтегазстрой ГПИ Гипронефтеспецстрой

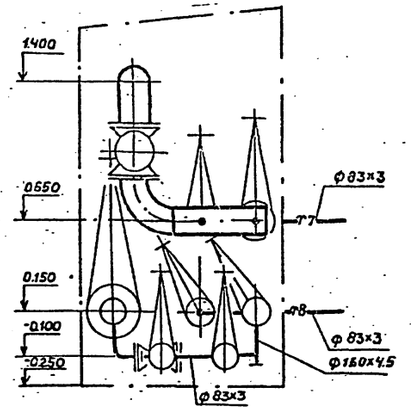
Копировал: Гл. инж. проекта Шайхутдинов; Формат А4

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

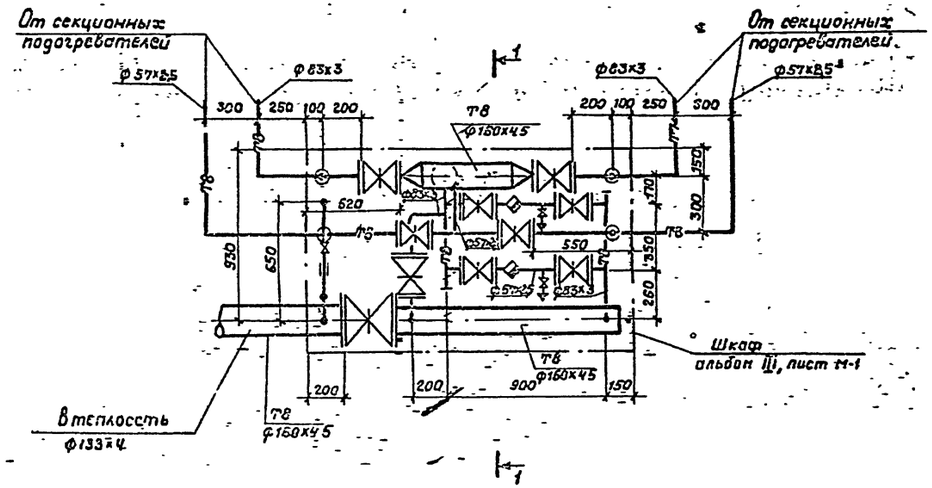
План по 2-2
М1:20



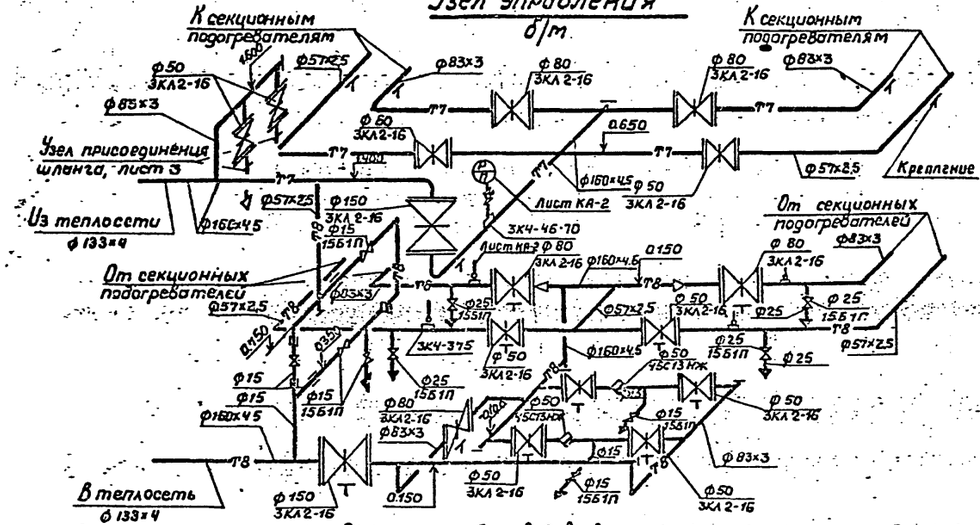
Разрез 1-1
М1:20



План по 3-3
М1:20



Узел управления
б/м



1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка окрайки днища.

Привязан

Инв. №

400398-06 33

Вед. инж.	Бублик		15.06.11
Рук. гр.	Корнильева		15.06.11
Гл. спец.	Баранский		15.06.11
Н. контр.	Антипина		15.06.11
Нач. отд.	Годзиевская		15.06.11
ГИП	Бальзак		15.06.11

ТП 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2,3	-

Узел управления системой подогрева. Планы. Разрезы. Схема. (Р= 1,6 кг/см²)

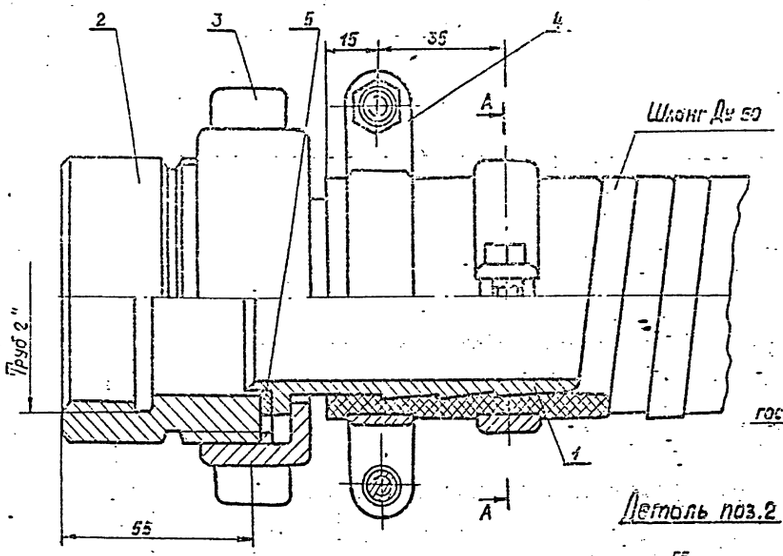
Минэнергострой Оргэнергострой

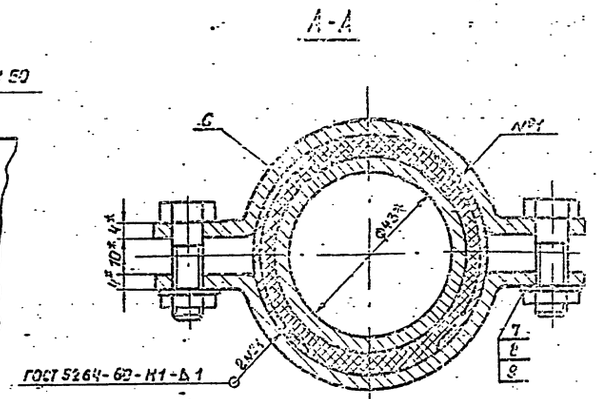
Взам. инв. №

Подпись и дата

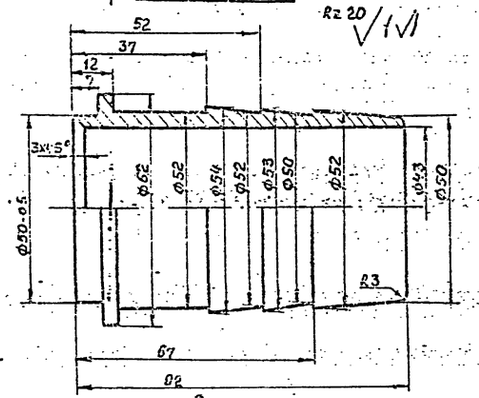
Инв. № подл.

Типовой проект 704-1-162.84 Альбом IV

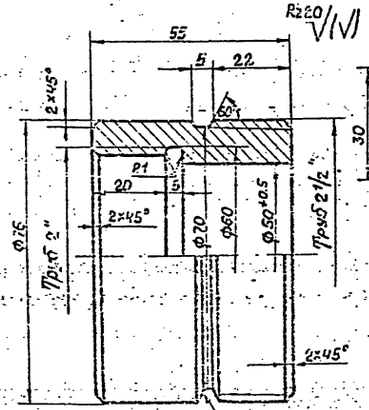




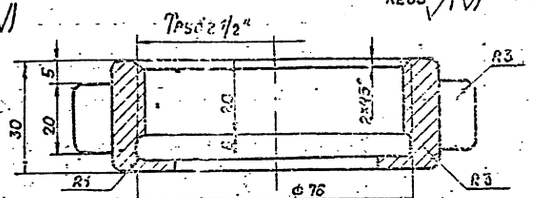
Деталь поз.1

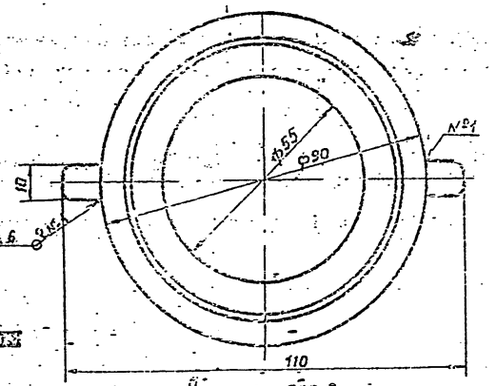


Деталь поз.2



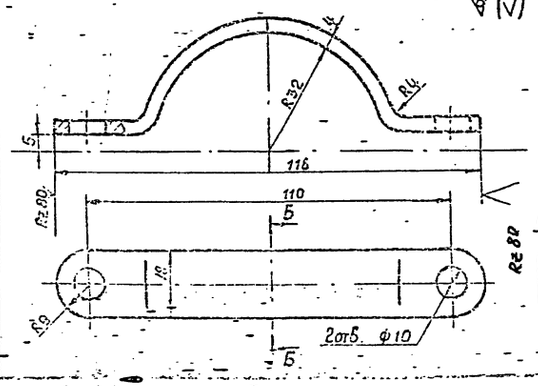
Деталь поз.3



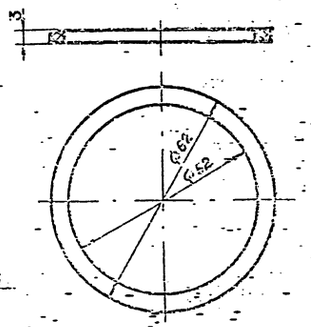


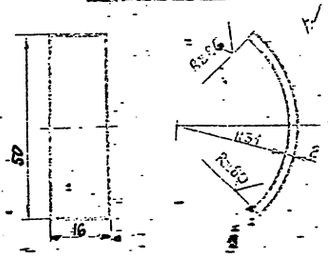
Деталь поз.6

Деталь поз.4



Деталь поз.5





Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Наконечник для шланга Ду50	1	0,41	
		Круг $\frac{82\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^{*}}{ВСт10\ ГОСТ\ 1050\text{-}74^{*}}$			L=82мм
2		Присоединительная муфта	1	0,69	
		Круг $\frac{76\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^{*}}{ВСт10ГОСТ\ 1050\text{-}74^{*}}$			L=55мм
3		Гайка накидная	1	0,42	
		Круг $\frac{90\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^{*}}{ВСт10\ ГОСТ\ 1050\text{-}74^{*}}$			L=50мм
4		Хомут	4	0,09	
		Полоса $\frac{4\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{ВСт10\ ГОСТ\ 1050\text{-}74^{*}}$			L=135мм
5		Прокладка			
		Паронит ГОСТ 481-80	1		F=0,02м²
6		Защитная скоба	4	0,028	
		Полоса $\frac{2\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{ВСт10\ ГОСТ\ 1050\text{-}74^{*}}$			L=50мм
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М 8х30.56	4	0,018	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 8.5	4	0,06	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	4	0,004	
		Общий вес - 2,24кг			

1. Размеры для справок.
2. Острые кромки притупить.
3. Длина развертки хомута 135 мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по A_T, охватываемых - по B_T.

Привязан

Инв. №

400398-06 34

ТП 704-1-162.84 ТС

Чертил Гарбуз

Проверил Вертинский

Утвердил

Р 3

Листов

Копировал

Формат А4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 402-11-59/74 Альбомы I, II	Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-600	Наименование заводской поставки УСПТ-600.

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2.	Оборудование резервуара средствами пожаротушения.	

Условные обозначения:

—— В2 —— Трубопровод охлаждения

—— В2 —— Перфорированный трубопровод охлаждения

—— В10 —— Растворопровод.

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

Главный инженер проекта /Бальзак/.

Расчетная таблица средств пожаротушения.

Наименование продукта и температура вспышки паров	Диаметр резервуара, м.	Площадь зеркала испарения, м²	Интенсивность подачи раствора, л/сек на 1 м²	Общий расход раствора пенообразователя, л/сек	Количество пеногенераторов, принятых к установке: УСПТ-600	УСПТ-2000	Расчетный расход 6% го р ра пенообразователя по к ву принятых УСПТ: л/сек	На 1 пож. атаку за 10 мин	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож атаку: л/сек	За 10 мин	3х кратный запас пенообразователя (по 1) м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (по 1): л/сек	За 10 минут	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t вспл > 28°С	20,90	343.0	0,05	17,2	5	—	18,0	108,00	1,08*	648	1,9	16,9	101,40	30,4

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1,1 ÷ 1,3.

Расчетная таблица охлаждения.

Установка охлаждения резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м	Длина окружности резервуара, м.	Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара л/сек	Характеристика кольца орошения (перфорированная труба): Количество секций кольца, шт.	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек.	Расчетный диаметр кольца орошения, мм	Расчетный диаметр отверстий (перфорации) в кольце, мм	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции кольца, шт	Требуемый напор у входа в кольцо орошения, м.	Запас воды на охлаждение горящего резервуара, м³
Стационарная	20,90	14.9	65,6	32,8	4	16,4	8,15	57×3	4	200	82	13,94	354,0

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованием главы СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов Нормы проектирования."

Тушение пожара предусматривается от стационарной установки автоматического пожаротушения с применением воздушно-механической пены средней кратности (80-150). Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1, ПО-1А или ПО-1Д.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСПТ-600), с применением пеногенераторов ГВПС-600 и стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок с применением перфорированного трубопровода

Охлаждение стенок резервуара при пожаре производится от сети кольцевого противопожарного водопровода, который проектируется вокруг резервуарного парка.

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах.

Пенотушение.

Количество пеногенераторов (УСПТ-600), установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора.

Расчетные расходы, запас пенообразователя и воды на приготовление раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов

Расчетное время тушения принято равным 10 минутам при 3х кратном запасе пенообразователя и воды

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по одному вводу диаметром 108 мм присоединенному к распределительному [illegible] трубопроводу диаметром 1[illegible] мм

От кольцевого распределительного трубопровода к установкам УСПТ-600 выводятся стояки диаметром 57 мм.

Вводы и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сухотрубными. Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства-патрубки с вентилем Ду 25 мм. Запорно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-600, устанавливаются за пределами обвалования резервуаров

Охлаждение.

Вода на охлаждение горящего резервуара подается по 4м вводам к кольцу орошения с перфорациями, размещаемому в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 равные секции

Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горящего резервуара из расчета 0,5 л/сек на 1 м длины всей окружности резервуара.

Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. Диаметр вводов 57 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горящим включаются в работу секции оросительного полукольца, обращенного к горящему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижек, устанавливаемых на каждом вводе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2 л/сек на 1 м длины половины окружности каждого резервуара. Задвижки, регулирующие подачу воды на охлаждение, должны быть с ручным приводом и устанавливаются за пределами обвалования.

Продолжительность охлаждения принята 3 часа

Для опорожнения вводов от воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства аналогично приведенным для растворопроводов

В расчетной таблице приведен требуемый запас воды на охлаждение только горящего резервуара. Требуемый запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяется при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе.

Ц00398-06 35

Инв №			
Ст инж	Коломиец	[illegible]	
Рук груп	Лысенко	[illegible]	
Н контр	Коваль	[illegible]	
Т контр	Кириченко	[illegible]	
Гл спец	Цвикун	[illegible]	
Нач отд	Кравченко	[illegible]	
ГИП	Бальзак	[illegible]	

Привязан

ТП-704-1-169.84 П

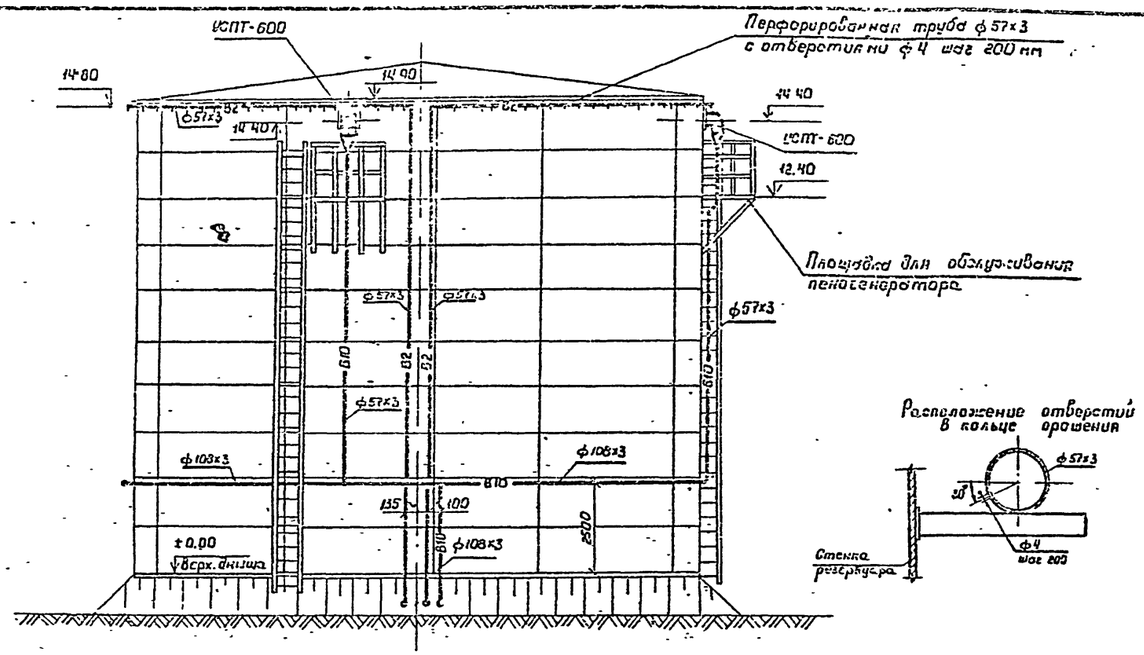
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2

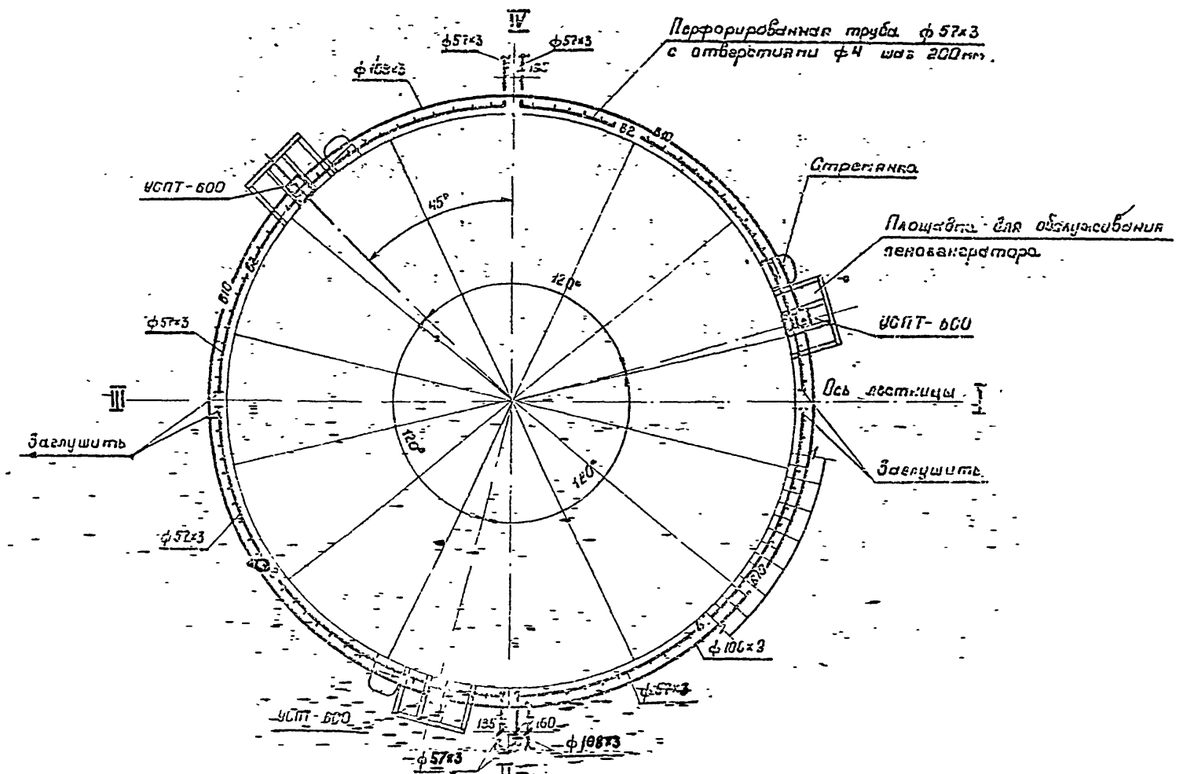
Общие данные

Минэнергоэлектрострой [illegible]

Взам инв №	Подпись и дата	№ подл

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом II





Спецификация установок высокократной пенотушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		Пенотушение			
1	Резервуар	Установка стационар			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ-600	3	490	
2		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 108×3	4.0	7.77	
3		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 57×3	36.0	4.0	
		Охлаждение			
1		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 57×3	54.0	4.0	
2		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 57×3			
		перфорированных			
		с отверстиями ф 4		-	
		шаг отверстий 200 мм	655	4.0	

Таблица крепежных изделий

Поз	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт кг	Примечание
1	Кронштейн 57	2.5	44	1.31	
2	Кронштейн 57 (сдвоенный)	2.5	12	2.9	См. альбом III
3	Кронштейн 108	3.0	22	1.6	

Привязан

Инв. №

409398-06 ЭС

Гл. инж.	Исламов			ТП 704-1-169.84			
Нач. отд.	Шишкин						
Гл. констр.	Беззал						
Гл. технолог	Кириченко						
Гл. электрик	Цыбцын						
Нач. отд.	Прокофьев			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Залесов				Р	2	
				Общие данные. Пояснительная записка. Технологическая часть. Электрооборудование. Автоматизация. Технологический план. Спецификация оборудования.			

Копировал

Формат А4

Альбом VI

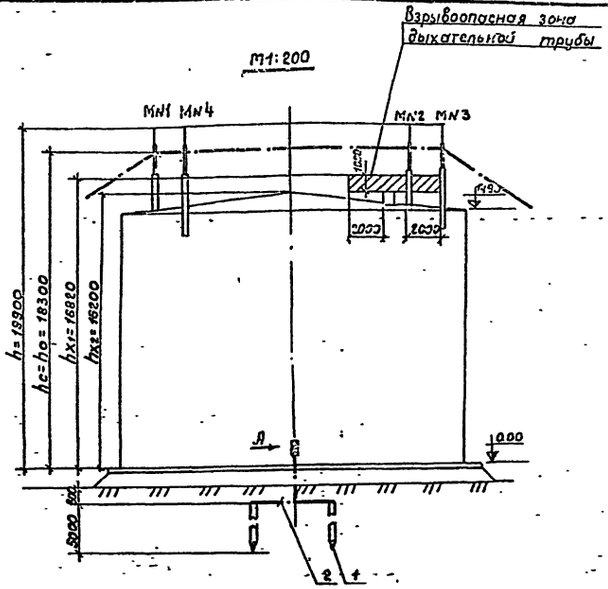
Типовой проект ТП 704-1-169 84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
Э-1	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

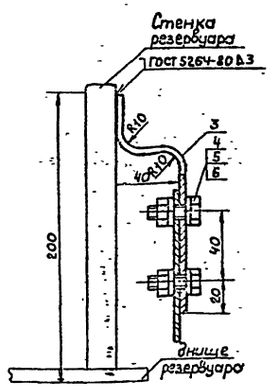
Обозначение	Наименование	Примечание
СН 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Пункты 2.6; 214(б), 222

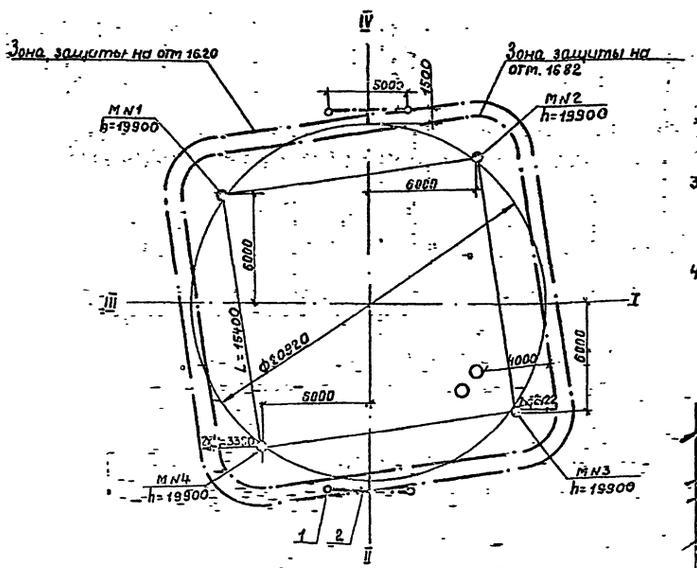


Марка поз	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед кг	Примеч.
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79	4шт.	4.45	L=5000
2		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79	20м	1.26	
3		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79	2шт	0.19	L=150
4		Болт М12×35 ГОСТ 7798-70*	4шт	0.05	
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4шт	0.01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4шт	0.006	

Вид А

М1:2





1. Конструкция молниеотводов приведена в альбоме III.
2. Расчет молниезащиты многократного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:

$$r_x = 1.5(h - h_x);$$
$$h_o = 0.92h;$$
$$r_x = r_x;$$
$$h_c = h_o;$$
$$h_x = 14980 + 920^{**} + 1000 = 16820 \text{ (мм)}$$

** - максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза трубы дыхательной арматуры (см. часть М).

3. Сопротивление растеканию тока должно быть не более 50 Ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75

400398-06 37

Инв №				Привязан
Ст инж	Руденко		15.6.83	Т.П : 704-1-169 84 Э
Рук гр	Михалко		06.83	
Гл спец	Ханин			
Н контр	Кравчук			
Нач отд	Максименко			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
ГИП	Бальзак			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
				Молниезащита — Киннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Инв № подл | Подп и дата | Взам инв №

Альбом VI

Типовой проект ТП-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
КА-1	Общие данные	
КА-2	Функциональная схема автоматизации	
КА-3	Установка указателя уровня	
КА-4	Установка сниженного предаварийника	
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора	
	уровня	

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

Главный инженер проекта Бальзак Я.Д.

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

а/местный контроль уровня нефтепродукта с возможностью дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операторной (диспетчерской) объекта;

б/сигнализацию аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;

в/местный полуавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта с вязкостью не выше 20 сСт и с температурой не выше 60°С из резервуара;

г/местный контроль температуры нефтепродукта;

д/местный контроль давления и температуры конденсата и пара в трубопроводах узла управления системой подогрева резервуара (для резервуаров с подогревом)

е/сигнализацию возникновения пожара.

Места установки приборов и отборных устройств на резервуаре приведены в разделе „М"

Установка приборов ПСР-3, УДУ-10 первичных преобразователей сигнализаторов СУС-14И выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.

Установка показывающих термометров на стенке резервуара выполняется по ТМ4-143-75.

Для установки приборов конструкцией резервуара предусмотрены световые люки и патрубки.

Объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики, а также типы приборов определяются при привязке в соответствии с требованиями по автоматизации объекта и с учетом промышленного производства данных приборов.

Прибор СУС следует устанавливать на 15см выше большей из двух величин;

а/минимального уровня Нмр нефти в резервуаре, при котором исключается прокат газовоздушной среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования, по данным ВНИИСПнефть:

$$Нмр = K_1 \cdot K_2 \cdot v \sqrt{\frac{D_{сл}}{g}}$$ где:

K_1 – коэффициент запаса 2.2,

K_2 – коэффициент учитывающий влияние загрузки, принимается равным 1.2;

v – скорость в ПРП, м/с;

g – ускорение м/с² 9.81 м/с²

$D_{сл}$ – внутренний диаметр ПРП.

б/минимального уровня продукта Н в резервуаре из условий бескавитационной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимого подпора сверх упругости паров на всасывании насосов.

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

Нач.	Сабинский			Стадия	Лист
Рук. гр.	Литвинский			Р	1
Гл. спец.	Гейдин				
Инженер	Косенко				
Нач. бюро	Ефименко				
ГИП	Бальзак				

ТП 704-1-169.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 400 м³

Общие данные

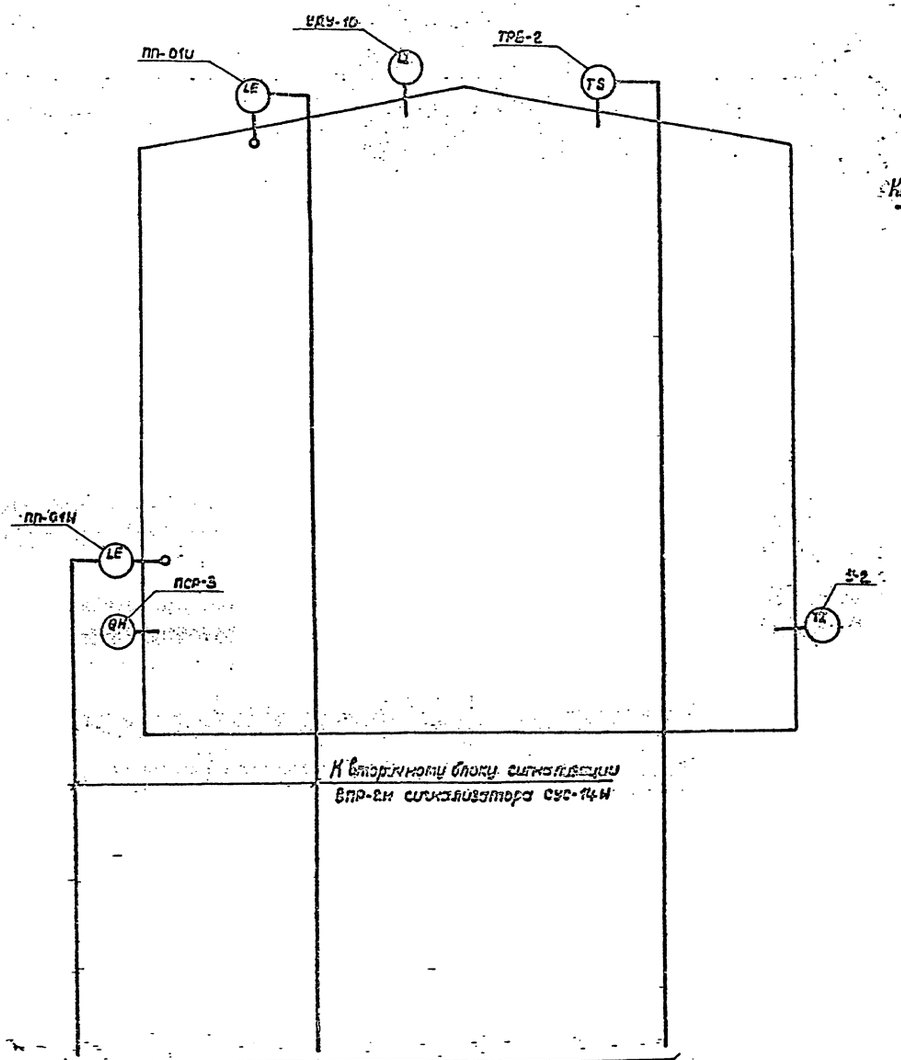
Госстрой СССР Союзгипронефтеспецстрой

Привязан

Инв. №

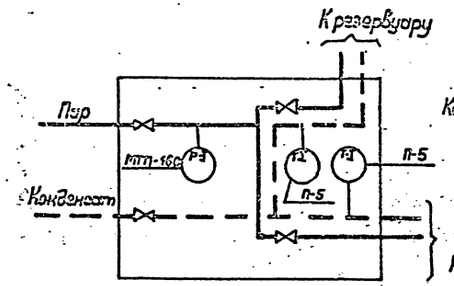
400139-06 38

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом VI

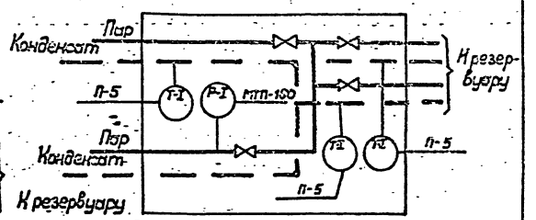


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

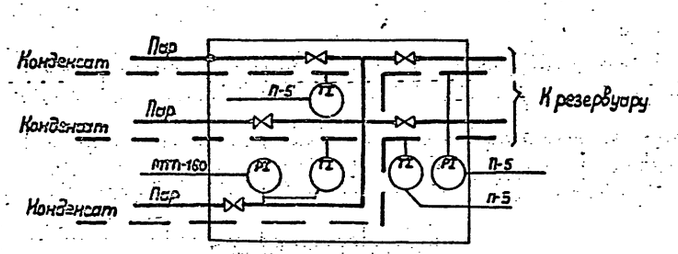
Узлы управления системой подогрева



Вариант „А"



Вариант „Б"



Вариант „В"

1. Выбор варианта определяется в соответствии с разделом „ТС" настоящего проекта.

Привязан

Инв. №

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

Ц00398-06 39

Инж.	Зверковский		10.81
Рук. гр.	Гатманский		10.81
Гл. спец.	Медник		10.81
Ч. контр.	Абысова		7.10.81
Нач. отд.	Бахтенко		10.81
ГИП	Вальзак		

Т.П. 704-1-169.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

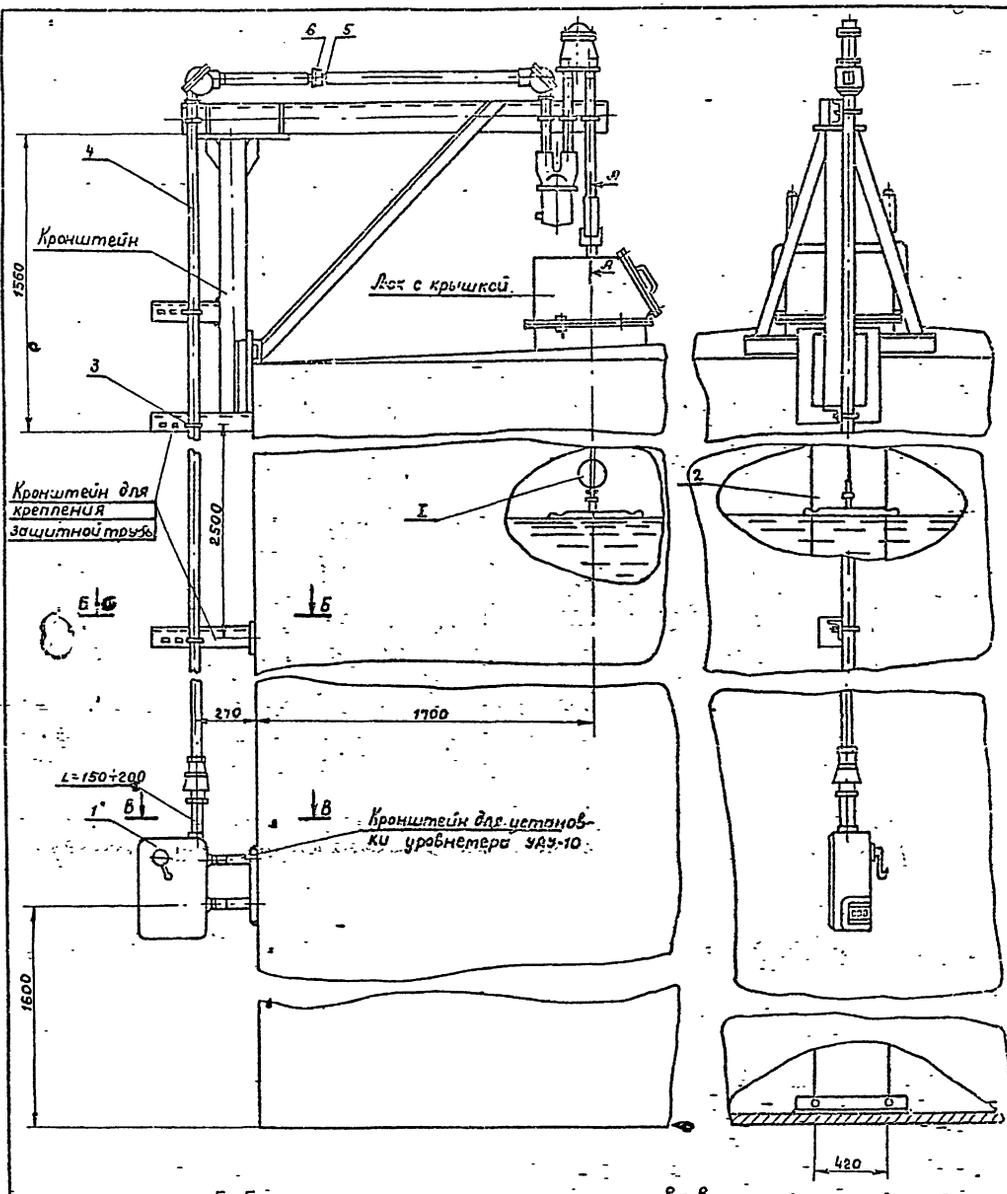
Стадия Р | Лист 2 | Листов 4

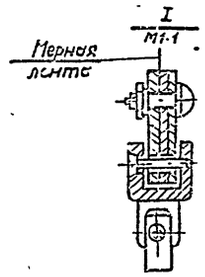
Функциональная схема автоматизации

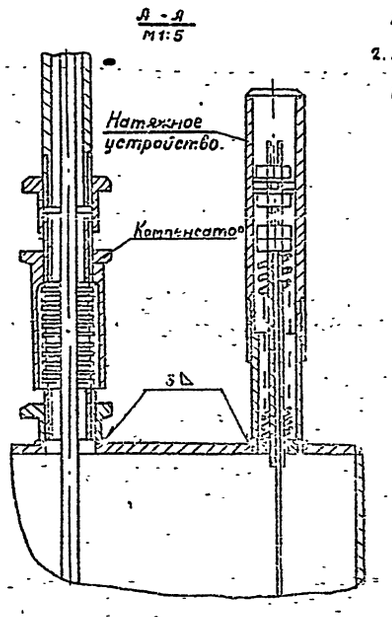
Министерство Энергетики и Электрификации г. Киев

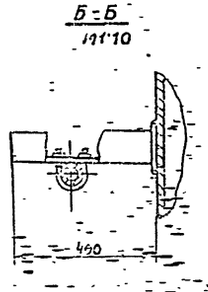
Альбом VII

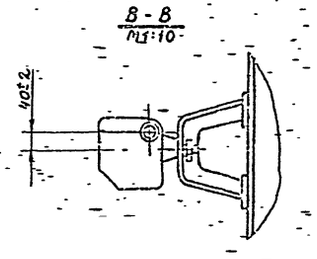
Типовой проект ТПУ-1-169 84











Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч
1	УДУ-10-	Уровнемер	1шт		
2	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	20м		Комплект УДУ-10
3	ТУ36 1101-75	Хомут 50	5шт		- - -
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-40х3,0	2м		
5	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	9шт		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц 40	2шт		

1. Место установки уровнемера приведено в разделе „М1" настоящего альбома.
2. Люк и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме III.

Привязан

Инв. №

400398-06 40

ТП 704-1-169 84 КА

Разраб.			
Нач. гр.			
Н. контр.			
ГИП			

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³

Стадия Р | Лист 3 | Листов -

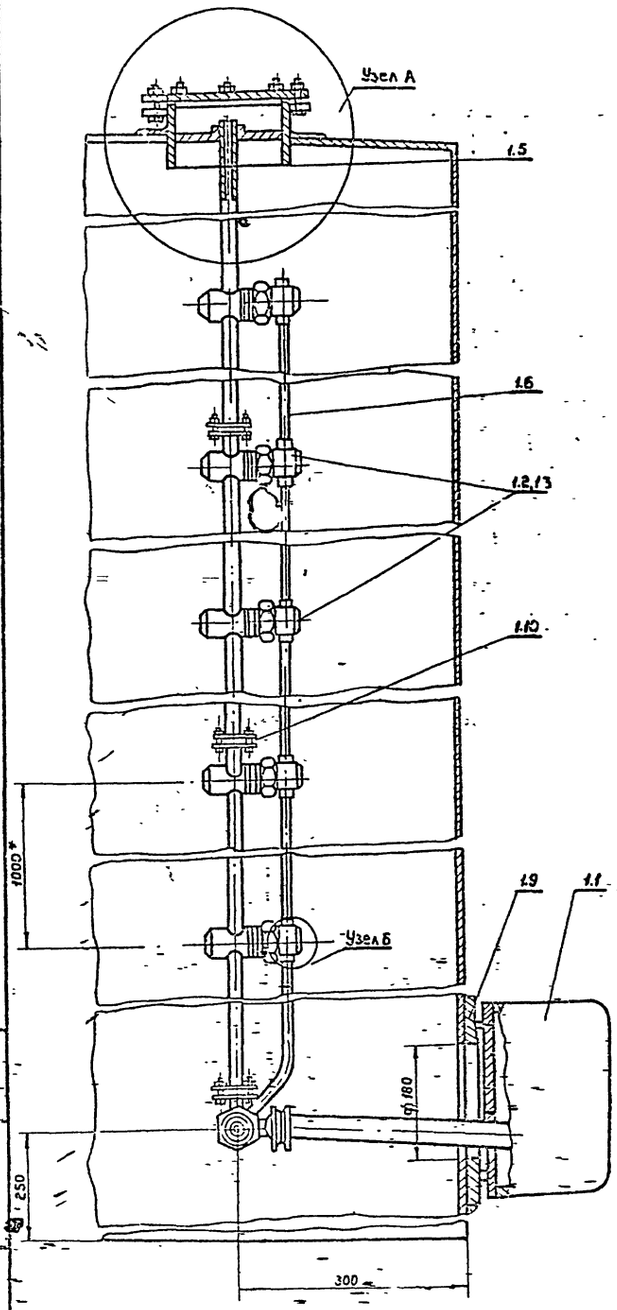
Узел крепления уровнемера

Миннефтегазстрой ГПИ Оргнефтегазстрой

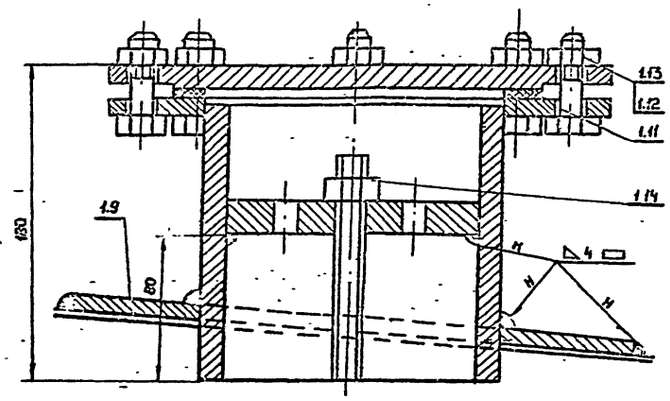
Ки33

Альбом VI

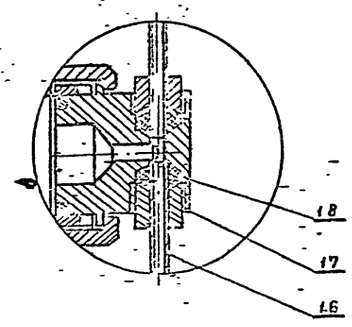
Типовой проект 704-1-169.84



Узел А



Узел Б



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч.
1	ПСРЗ-12322I	Пробоотборник в комплекте:	1		
1.1	ПСРЗ-4-09-00-00	Узел слива пробы	1		
1.2	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанная секция	3		
1.3	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанная секция	1		
1.4	ПСРЗ-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСРЗ-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСРЗ-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСРЗ-4-07-00-03	Грунтбукса	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16×15-5	1		

1. * Размеры для справок.
2. Место установки пробоотборника приведена в разделе „м" настоящего альбома.
3. Количество изделий в комплекте пробоотборника определяется заводом-изготовителем.

Привязан

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

400398-06 41

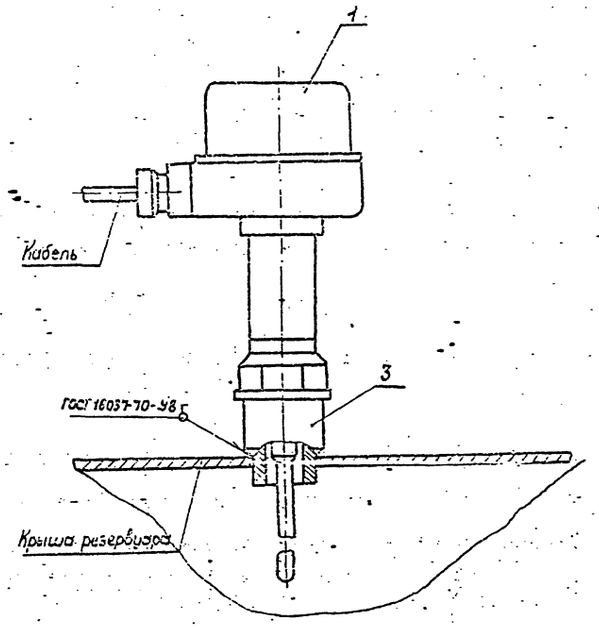
Инж.	Зверевский			т.п. 704-1-169.84	КА
Рук. гр	Ратнинский				
Гл. спец	Лобнич				
Н. контр	Абысова				
Нач. стр	Ефименко				
ГИП	Сальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов РВС 5000 м³	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
				Установка спиральной пробоотборника	ПКИ «Стальконструкция» Нижегородский филиал

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

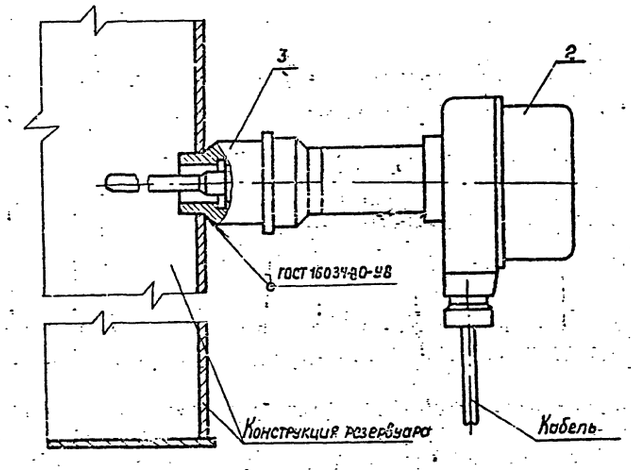
Альбом VI

Типовой проект 704-1-169.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня



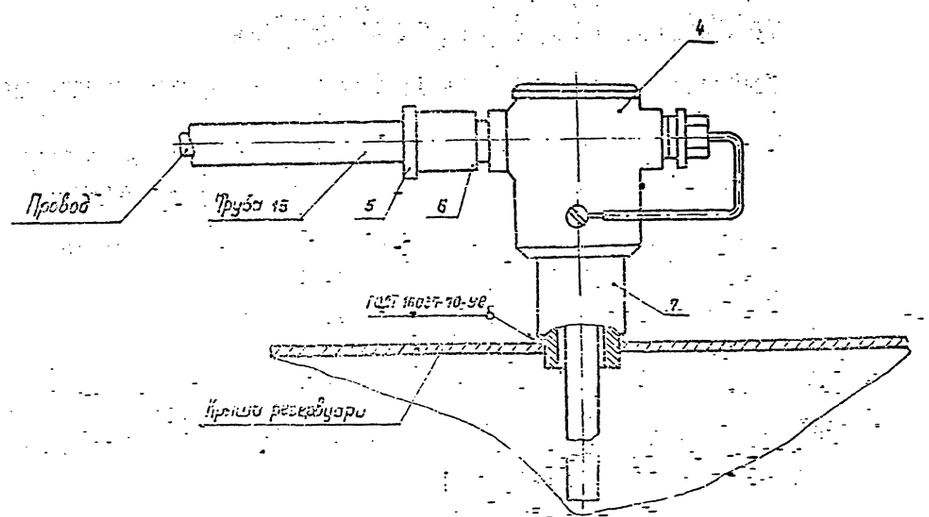
Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=0,1м	1		То же
3	БМ 27×1,5-55	Бобышка по ТУ36-1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термоизвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30×1,5-55	Бобышка по ТУ36.1097-76	1		

1. Место установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термоизвещателя приведены в разделе „м".

Установка термоизвещателя



Привязан

Инв. №

400398-06 (42)

Инженер	Зверковский		
Рук. гр.	Чаманский		
Гл. спец.	Мешик		
Ч. контр.	Лысова		
Нач. отд.	Ефимович		
Гип.	Вальзак		

Т.П. 704-1-169.84 КЛ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Стадия Р | Лист 5 | Листов

Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя м1-2

Министерство Нефтепромышленности

Подпись и дата | Инв. № дубл.

gost.e-ecolog.ru