ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-168.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3000 м^3

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

Ц 00415-05

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-168.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3000 м^3

АЛЬБОМ V

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

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

Ц 00413-05

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С Р КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А Д БАЛЬЗАК

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

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ

Альбом V

Типовой проект 704-1-162.84

Содержание альбома. Емкость резервуара 3000 м³

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	5
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	6
М-5	Узел приема-раздачи Dy 150, Dy 250	
	Монтажный чертеж	7
М-6	Узел приема-раздачи Dy 400; Dy 600	
	Монтажный чертеж	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F_1 - 38м²	9
М-8	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F_2 - 62м²	10
М-9	Элемент подогревательный ЭП-1; ЭП-2	
	Сборочный чертеж	11
М-10	Коллектор К-1; К-2 Сборочный чертеж	12
М-11	Опора О-1 Сборочный чертеж	13
М-12	Стойка С-1, С-2. Сборочный чертеж	14

Марка	Наименование	Стр.
	Теплоснабжение	
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (начало)	15
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (окончание)	16
ТС-2.1	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема ($F=88.0$ м²)	17
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема ($F=62.0$ м²)	18
ТС-3	Узлы присоединения шланга к трубопроводу	
	ф 57×2,5	19
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	20
П-2	Оборудование резервуара средствами	
	пожаротушения (передвижная установка)	21
П-3	Оборудование резервуара средствами	
	пожаротушения (стационарная установка	22

Марка	Наименование	Стр.
	Электротехническая часть	
Э-1	Молниезащита	23
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	24
КА-2	Функциональная схема автоматизации	25
КА-3	Установка указателя уровня	26
КА-4	Установка сниженного пробоотборника	27
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора	
	уровня	28

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

Альбом V

Типовой проект 704-1-168.84

Лист	Наименование	Примечание
М-1	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-5	Узел приема-раздачи Ду 150, 250	
	Монтажный чертеж	
М-6	Узел приема-раздачи Ду 400; Ду 600	
	Монтажный чертеж	
М-7	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F_1-38 м²	
М-8	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F_2-62 м²	
М-9	Элемент подогревательный ЭП-1; Э-2	
	Сборочный чертеж	
М-10	Коллектор К-1; К-2. Сборочный чертеж	
М-11	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	
М-12	Стойка С-1, С-2. Сборочный чертеж	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

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

Главный инженер проекта [подпись] (Бальзак А.Д.)

Резервуар без понтона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более 2×1,33×10⁴ Па (200 мм рт. ст.) с температурой застывания выше 0°С, и других нефтей и нефтепродуктов для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или понтоном.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-56 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980 г. №205, раздел VII „Складские здания и сооружения."

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

В альбоме представлено оборудование резервуара.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- производительности приема-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 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель-насыщенный пар давлением 4 атм. Поверхность нагрева подогревателей определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева нефтепродуктов на 10÷20°С при температуре наружного воздуха -40°С и выше.

Защита окружающей среды и техника безопасности.

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

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, хлопушки, уровнемеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита 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, поддержания с помощью дыхательных клапанов избыточного давления в резервуаре до 200 мм вод. ст.;
- установки газоуравнительной системы;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре.

Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуара производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту" и „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:

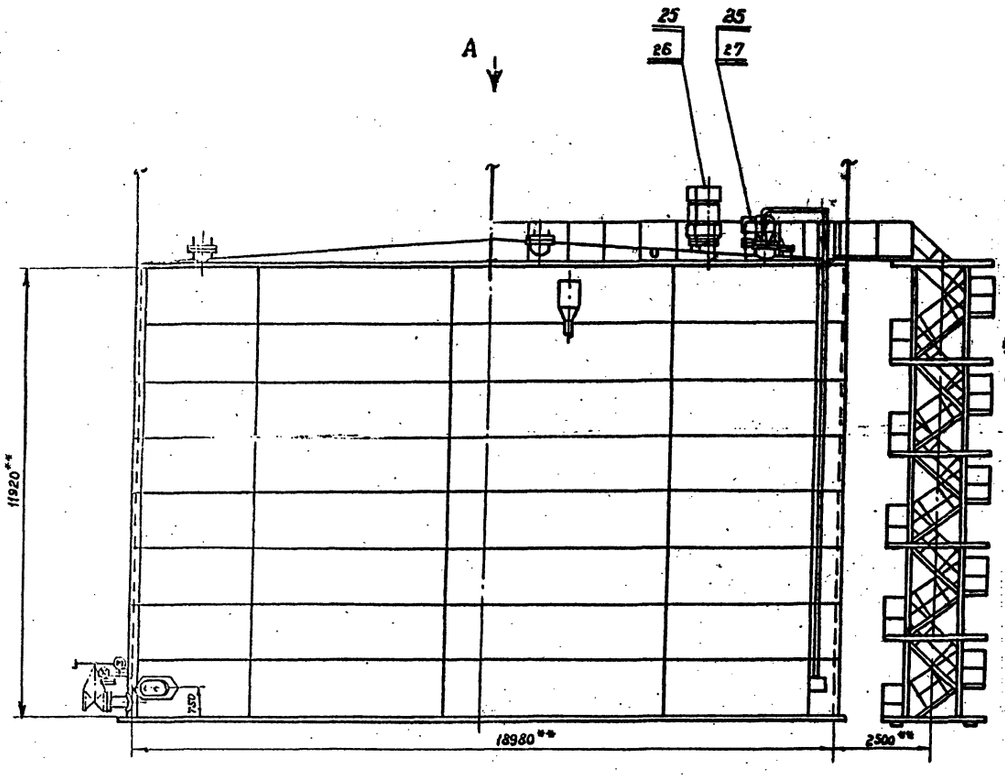
- системой организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов;
- молниезащитой резервуара;
- стационарной установкой пеногенераторов для пенотушения 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 люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

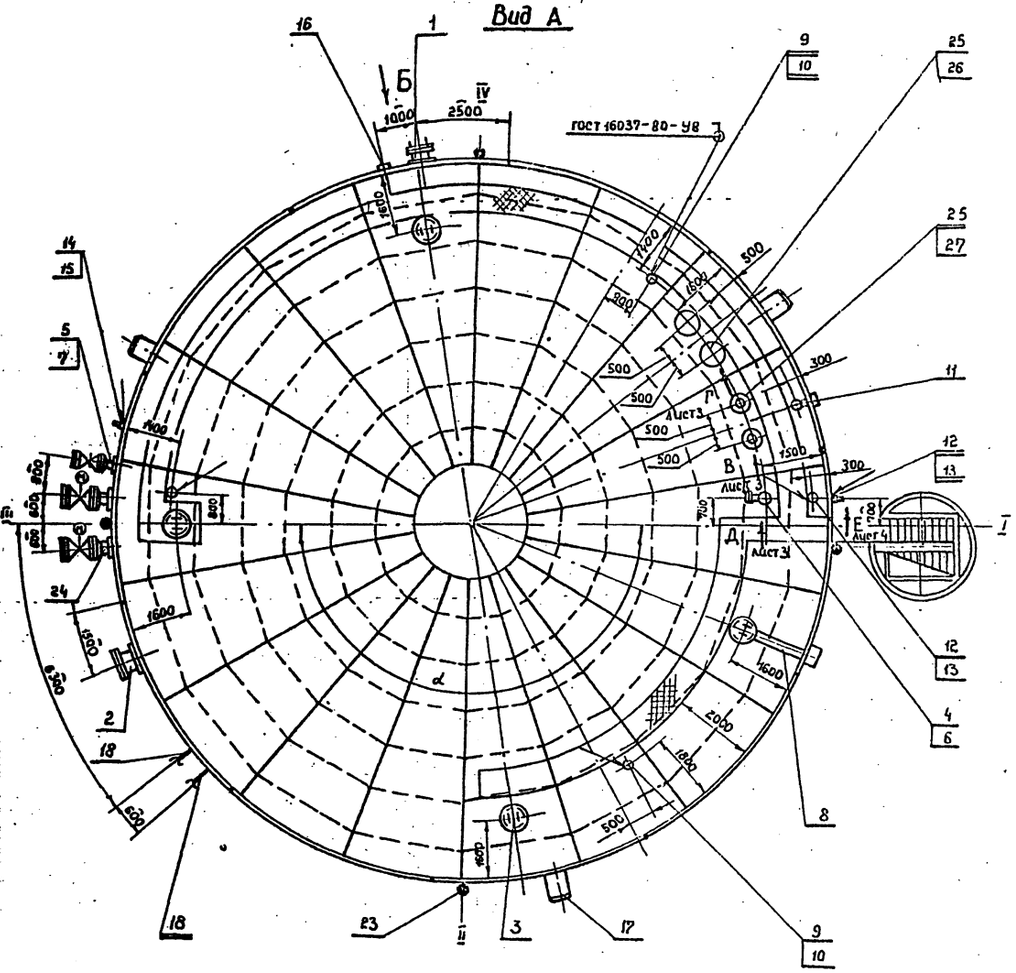
Инв. №				Привязан
Инженер	Брандвейн	[подпись]	[подпись]	
Вед. ин.	Баранник	[подпись]	[подпись]	Т. П. 704-1-168.84 М
Н. контр.	Крамаренко	[подпись]	[подпись]	
Гл. спец.	Кельнер	[подпись]		
Нач. отд.	Бендитович	[подпись]	[подпись]	
ГИП	Бальзак	[подпись]	[подпись]	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 12
				Общие данные. — Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Лиев

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

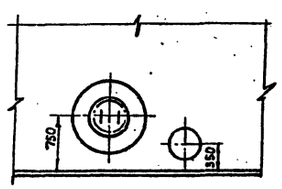
Ц00413-05 3

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V





Вид Б повернуто
М1:50



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.

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Сот		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минлин		
Н. контр.	Сот		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Кальзак		

Т. П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 3000 м³

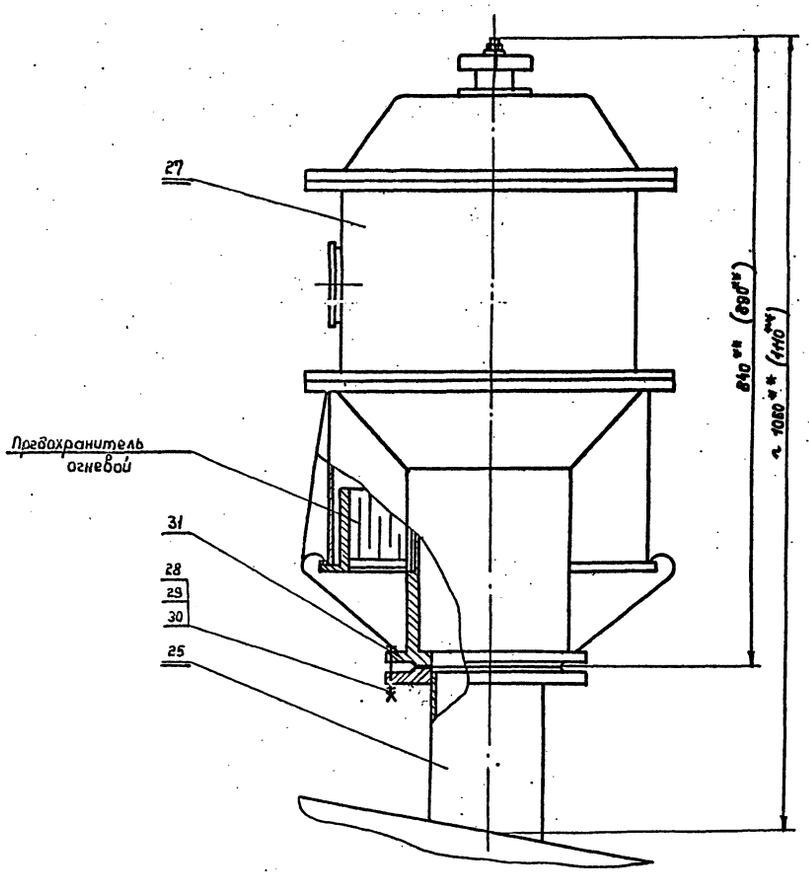
Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Оборудование резервуара
Монтажный чертеж. М 1:100

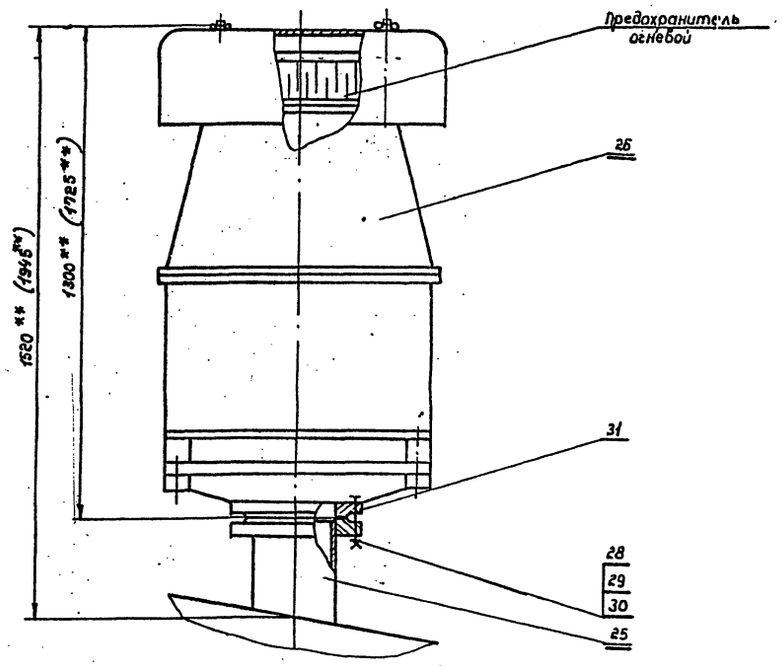
Ц00413-05 4

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

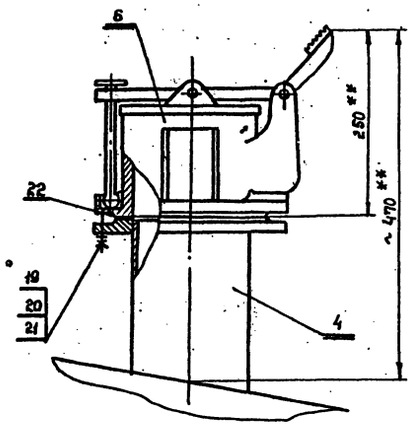
Вид В повернуто лист 2



Вид Г повернуто лист 2



Вид Д лист 2



Размеры в скобках указаны для НДКМ-250 и КПГ-250.

Привязан

Инв. N

Ст. инж.	Гринева		12.06
Рук. гр.	Мищенко		12.06
Гл. спец.	Миндлин		12.06
Н. контр.	Сон		12.06
Нач. отд.	Орловская		12.06
Гл. инж. пр.	Вальзак		12.06

Т. П. 704-1-168.84 м

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.

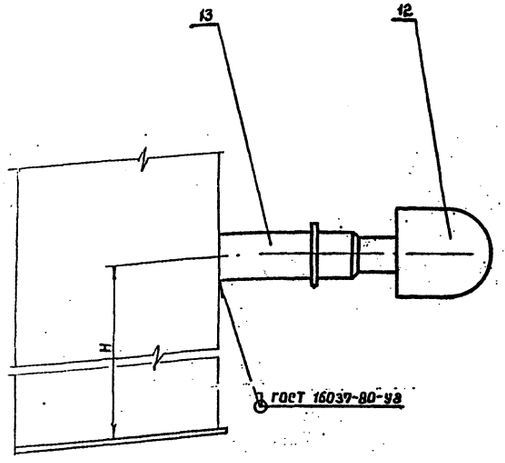
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

4.00413-05 5

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

Вид Е повернуто, лист 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечания
26		Клапан предохранительный			
		гидравлический КПГ-150	2	120,0	
27		Клапан дыхательный			
		непримерзающий НДКМ-150	2	55,0	
28	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	32	0,125	
29	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	32	0,033	
30	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	32	0,011	
31	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-25	4	0,053	
	Производительность операций	приемо-раздаточных 1400÷2200 м³/ч			
24		Узел приема-раздачи Ду400	2	699,0	Лист 6
25		Патрубок монтажный Ду250	4	33,0	Альбом I
26		Клапан предохранительный			
		гидравлический КПГ-250	2	167,0	
27		Клапан дыхательный			
		непримерзающий НДКМ-250	2	70,0	
28	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65 58.09	48	0,137	
29	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	48	0,033	
30	ГОСТ 11371-78	Шайба 16,02.09	48	0,011	
31	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-25	4	0,101	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечания
1		Люк-лаз Гласгалл-500-1 Ду500	1	120,0	Альбом I
2		Люк-лаз овальный 600×900	1	280,0	Альбом I
3	ГОСТ 3590-79	Люк световой Лц-200, Ду500	4	46,0	
4		Патрубок замерного люка	1	11,0	Альбом I
5		Патрубок для зачистки Ду150	1	29,0	Альбом I
6	ГОСТ 16133-70	Люк замерный Л3-150	1	65	
7	ЗКЛ2-16	Задвижка Ду 150, Ру16			
		с ответными фланцами,			
		прокладками, деталями			
		крепежа	1	121,6	
8		Указатель уровня УДУ-10	1	—	
9		Термоизвещатель ТРВ-2	3		
10		Бобышка, БМ 30×1.5-55	3		Учтено в части КА
11		Пробоотборник ПСР-3	1		
12		Первичный преобразователь			
		сигнализатора СУС-14и	2		
13	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ 27×1.5-55	2		
14		Термометр У-2	1		
15	ЗКЧ-3-75	Бобышка БМ 27×2-45	1		
16	ГОСТ 22779-77*	Кран сифонный СК-50	1	44,0	
17		Пеногенератор УСПТ-600	3	40,0	Учтено в части П
18		Подогреватель секционный			
		поверхностью нагрева F	1		Лист 7а
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0,125	
20	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0,053	
23		Молниеприемник	4		Учтен в части Э
	Переменные	данные			
	Производительность	приемо-раздаточных			
	операций	600÷900 м³/ч			
24		Узел приема раздачи Ду250	2	124,0	Лист 5
25		Патрубок монтажный Ду150	4	20,0	Альбом I

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

Привязан

Инв. №

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

Т.П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

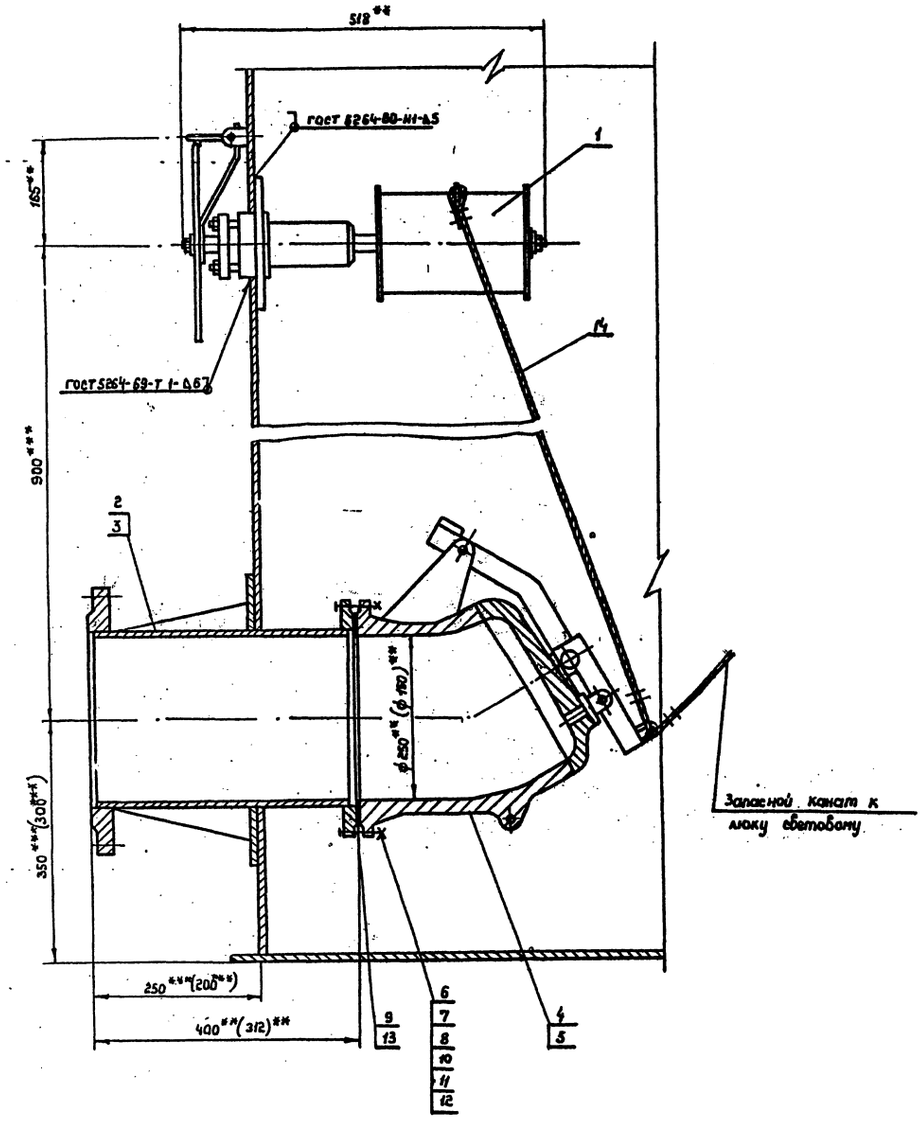
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Оборудование резервуара. Монтажный чертеж

Копировал

Ц00413-05 6

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления			Применяется
		хлопушкой (боковой) МУ I	1	20,0	с поз. 2 или 3
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-разда-			Применяется
		точный ППРТ-150	1	28,6	с поз. 1, 4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-разда-			Применяется
		точный ППРТ-250	1	51,0	с поз. 1, 5 в зам. 2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском			Применяется
		ХП 150-А	1	19,0	с поз. 1, 2
5	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском			Применяется
		ХП 250-А	1	50,0	с поз. 1, 3 в зам. 2
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0,129	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	Применяется
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	с поз. 2, 4
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-6	1	0,053	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58.09	12	0,137	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	12	0,033	Применяется
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	12	0,011	с поз. 3, 5
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-6	1	0,101	
14	ГОСТ 3063-66	Канат 6.1-Г-II-СС-Н-140,Н	15	0,186	

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. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
3. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Dy 150.
4.** Размеры для справок.
5.*** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
6. Масса узла приема-раздачи Dy 250 - 124,0 кг.

Привязан

Инв. N

Ст. инж.	Гринева		12.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Миндлин		1.06.84
Н. контр.	Сом		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		2.06.84

Т. П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Узел приема-раздачи Dy 150, Dy 250. Монтажный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

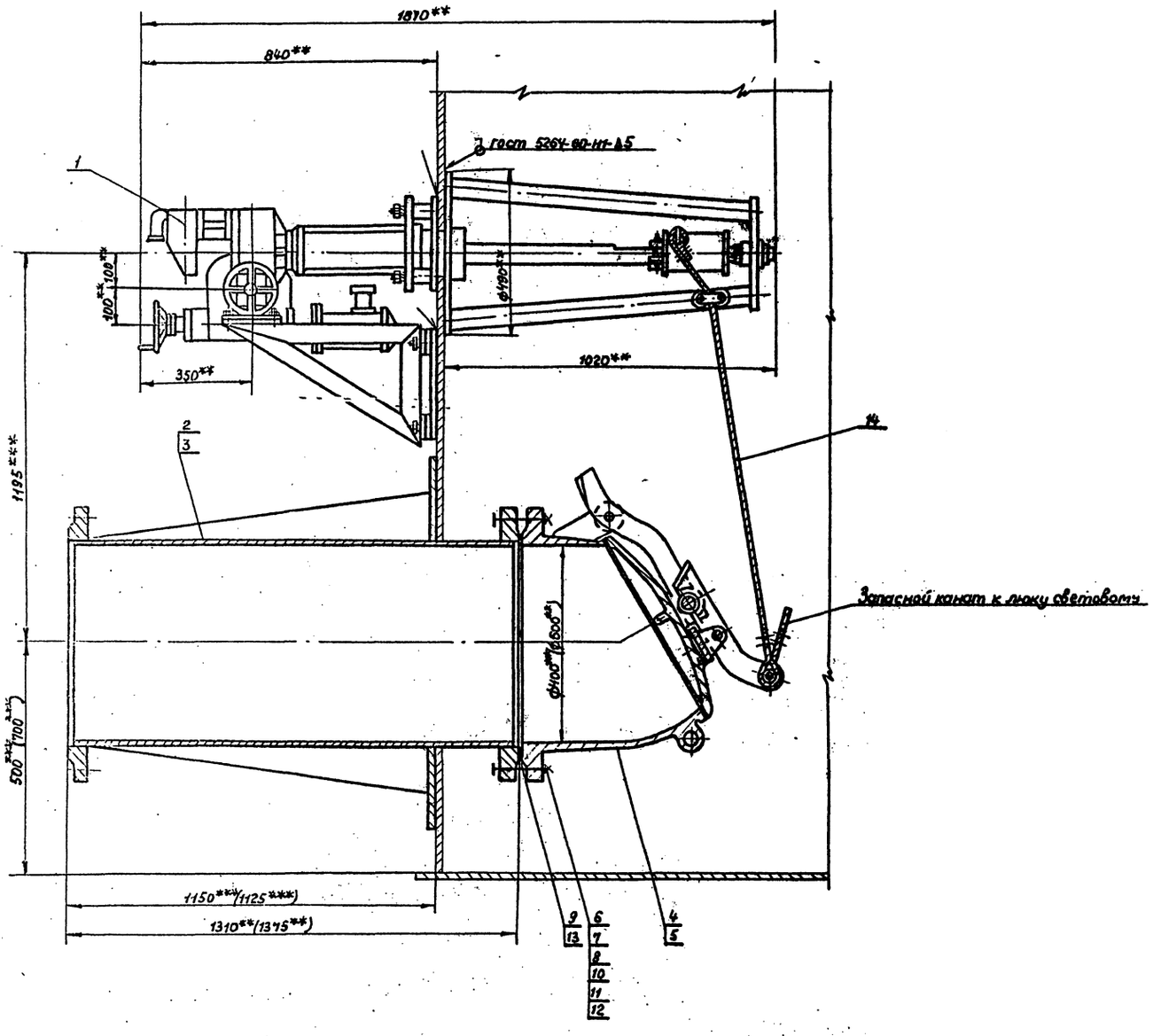
Миннефтехимпром Южгипронефтепровод

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

ЦОО413-05 7

Альбом V

Типовой проект 704-1-168.84



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 22734-77*	Механизм управления			Применяется с поз.
		хлопушкой (боковой) мз II	1	296,0	2 или 3
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППРI-400	1	210,0	применяется с поз. 1,4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раздаточный ППР I-600.	1	485,5	Применяется с поз. 1,4 Взамен поз. 2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском			Применяется с
		хп 400-Б	1	175,0	поз. 1, 2.
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	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка м 27. 5. 09	16	0,161	Применяется с поз. 2, 4
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	1,831	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 3063-66	Канат 6.1-Г-II-СС-Н-140	–	–	см. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкций 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 - 639. 0 кг.

Привязан

Инв. №

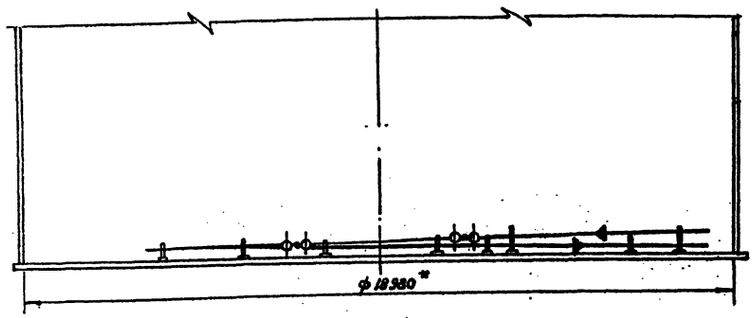
Инженер	Каменецкая			ТП 704-1-168.84	М
Рук. гр.	Мищенко				
Гл. спец.	Мындлин				
Н. контр.	Сот				
Нач. отд.	Орловская				
Гл. инж. п.	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
				Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600 Монтажный чертеж.	Минмонтажспецстроя СССР

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

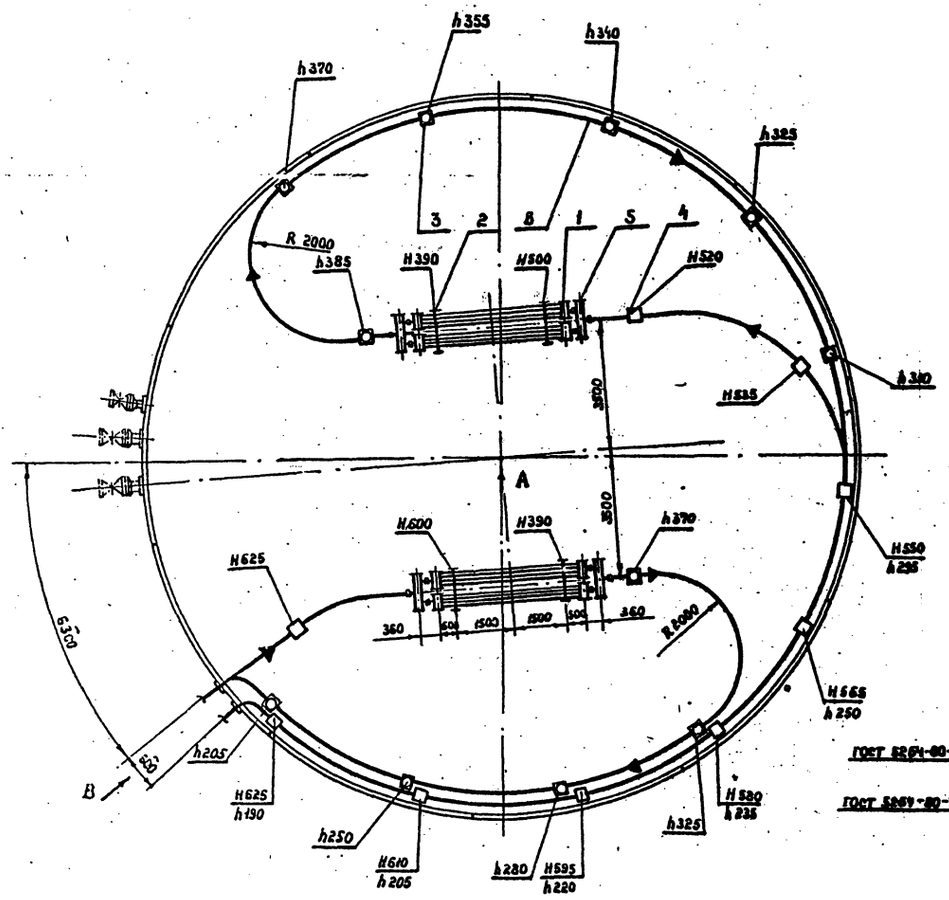
Ц 00413-05 8

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

Вид А повернуто

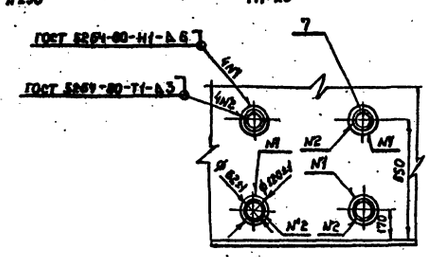


Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели и коллектора	13.76
Паропровод и конденсатопровод	24.49
Полная поверхность нагрева	38.0



Вид В повернуто

М1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент			
		подогревательный ЭП-1	4	90,1	Лист 9
2		Опора ОП-1	4	16,6	Лист 11
3		Стойка С-1	11	3,8	Лист 12
4		Стойка С-2	9	4,9	Лист 12
5		Коллектор К-1	4	10,7	Лист 10
6		Труба 60×35 ГОСТ 8732-76 / В10 ГОСТ 8731-74*	130	4,8	
7		Воротник			
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ 103-79 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0,391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-76 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	17	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 паропроводов, подогревателей и конденсатопроводов обварить швом Н1 Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже стойки (поз. 3, 4) приварить к днищу резервуара по периметру швом Н1-Δ6 ГОСТ 5264-80, а опору (поз. 2) по незамкнутой линии швом Н1-Δ5-ГОСТ 5264-80.
5. Направляющие муфты поз. 8 для монтажа паропровода и конденсатопровода условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара, h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
8. * Размеры для справок.
9. Масса подогревателя секционного 1025,6 кг.

Привязан

Инв. N

Ст. инж.	Сом		12.06.81
Рук. гр.	Мищенко		15.06.81
Гл. спец.	Миндлин		15.06.81
Н. контр.	Сом		15.06.81
Нач. отд.	Орловская		15.06.81
ГИП	Бальзак		15.06.81

Т.П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

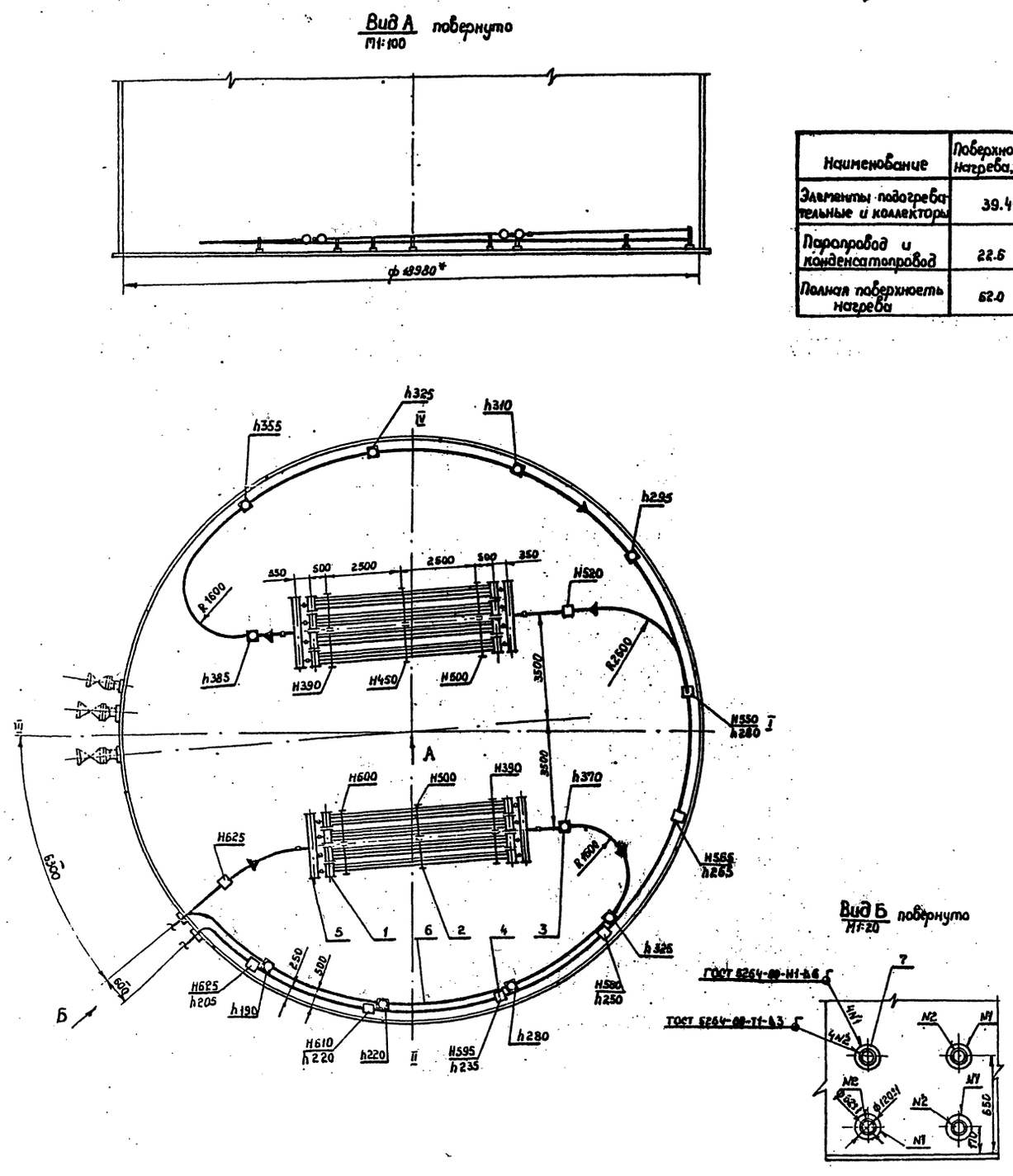
Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_1 = 38 м² М1:100.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Миннефтепром Южгипронефтепровод

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

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	39.44
Паропровод и конденсатопровод	22.6
Полная поверхность нагрева	62.0

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
1		Элемент			
		подогревательный ЭП-2	8	126.5	Лист 9
2		Опора ОП-1	12	16.6	Лист 11
3		Стойка С-1	10	3,8	Лист 12
4		Стойка С-2	8	4.9	Лист 12
5		Коллектор К-2	4	20,9	Лист 10
6		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	120	4.8	
7		Воротник			
		Полоса Б-26×120 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	15	0,5	Б4

1. Испытание подогревательных элементов и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты паропроводов, подогревателей и конденсатопроводов обварить.
4. При монтаже стойки (поз. 3, 4) приварить к днищу резервуара по периметру швом Н1-Δ6 ГОСТ 5264-80 а, опору (поз. 2) по незамкнутой линии швом Н1-Δ5- ГОСТ 6264-80.
5. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа паропровода и конденсатопровода 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 1679 кг.
9. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. N

Ст. инж	Сом		12.06.8
Рук. гр.	Мищенко		15.06.81
Гл. спец.	Миндлин		15.6.81
Н. контр.	Сом		15.06.81
Нач. отд.	Орловская		15.06.81
ГИП	Бальзак		15.06.81

Т. П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_2=62 м² М1:10

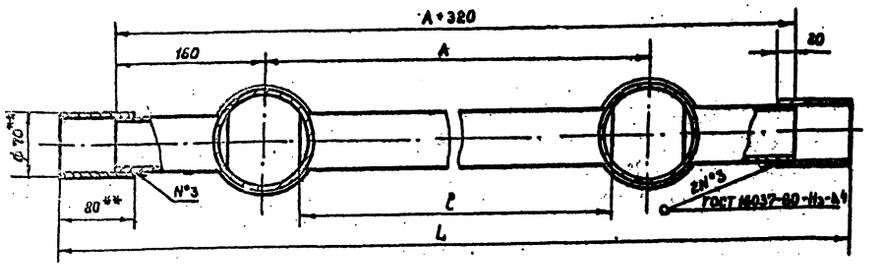
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Минэнергоэлектромонтаж г. Киев

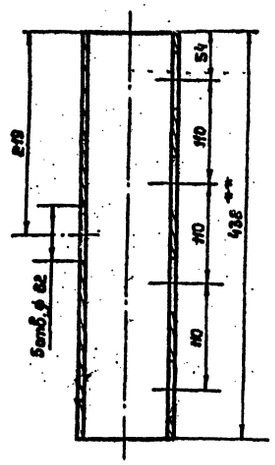
Ц 00413-05 10

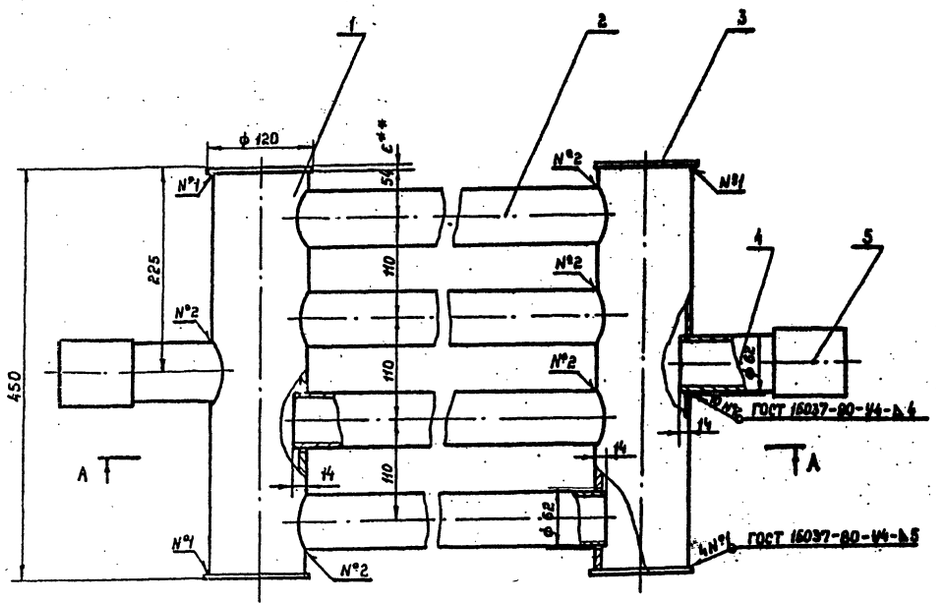
Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

А А



Деталь поз. 1





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к	Примечание
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=438	2	4,5	
2		Труба 60×35 ГОСТ 8732-78			Б4
		Б10 ГОСТ 8731-74*	4	—	ℓ-см. табл.
		Заглушка			
3		Лист Б 6р ГОСТ 19903-74* / N-Н-10-ГОСТ 16523-70*	4	0,53	Б4
4		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=120	2	0,58	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 подогревательный элемент испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов-h 14, остальных $\pm \frac{JT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. **Размеры для справок.

Тип элемента	Поверхн. нагрева, m^2	мм			Вес в кг	
		L	ℓ	A	поз. 2	общ.
ЭП-1	3.14	4440	3920	4000	19.1	90.1
ЭП-2	4.58	6440	5920	6000	28.9	126.5

Привязан

Инв. №

Ст. тех.	Соловьева		15.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Миндлин		15.06.84
Н. контр.	Сот		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		20.06.84

ТП 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 m^3

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Элемент подогревательный ЭП-1; ЭП-2. Сборочный чертеж М1:4

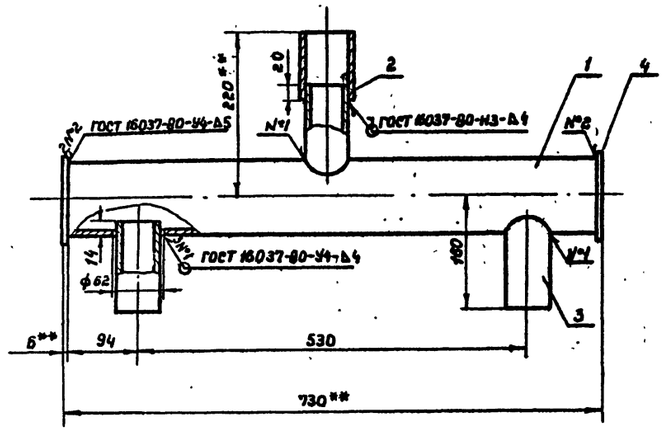
Минтехэнергомонтаж Южгипрометотрапод г. Киев

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

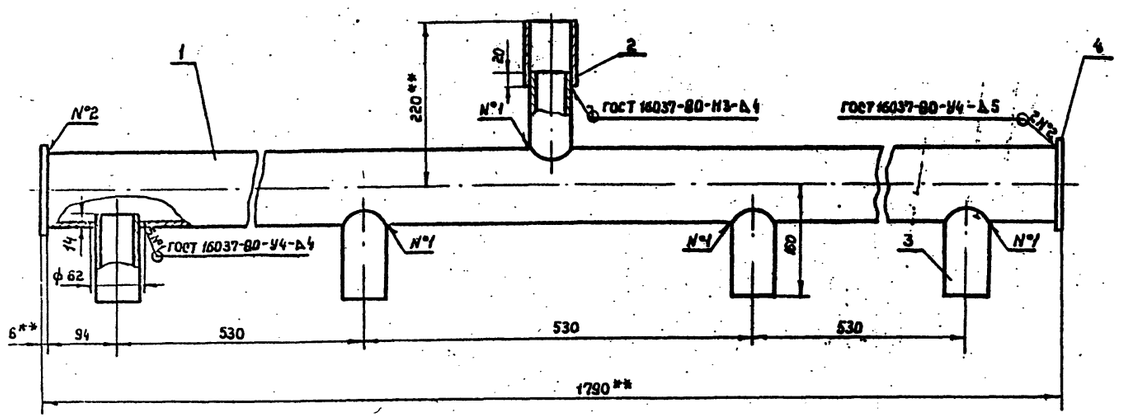
Ц00413-05 11

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

Коллектор К-1
М1:5



Коллектор К-2
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	поз. 5	Коллектор К-1			
1		Труба 108×4 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L = 718	1	7,35	Б4
2		Муфта			
		Труба 70×4 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L=80	1	0.52	Б4
3		Труба 60×3,5 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L = 120	3	0.58	Б4
4		Заглушка			
		Лист Б Ст гост 19903-74* / IУ-Н-10 гост 14637-79	2	0.533	Б4
	поз.5	Коллектор К-2			
1		Труба 108×4 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L = 1778	1	182	Б4
2		Муфта			
		Труба 70×4 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L=800	1	0.52	Б4
3		Труба 60×3,5 гост 8732-78 / В10 гост 8731-74*			
		L = 120	5	0.58	Б4
4		Заглушка			
		Лист Б Ст гост 19903-74* / IУ-Н-10 гост 14637-79	2	0.533	Б4

1. Предельные отклонения размеров: отверстий – H14, валов – h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\frac{Rz\,80}{V}$.
3. Сварку производить электродами Э-42 гост 9467-75.
4. Масса коллектора $К_1$ - 10.7 кг, коллектора $К_2$ - 20.9 кг
5. **Размеры для справок.

Привязан

Инв. N°

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

Инж.	Ткаченко		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миналин		
Н. контр.	Сом		
Нач. от.	Орловская		
РИП	Вальзак		

Т.П. 704-1-168.84 М

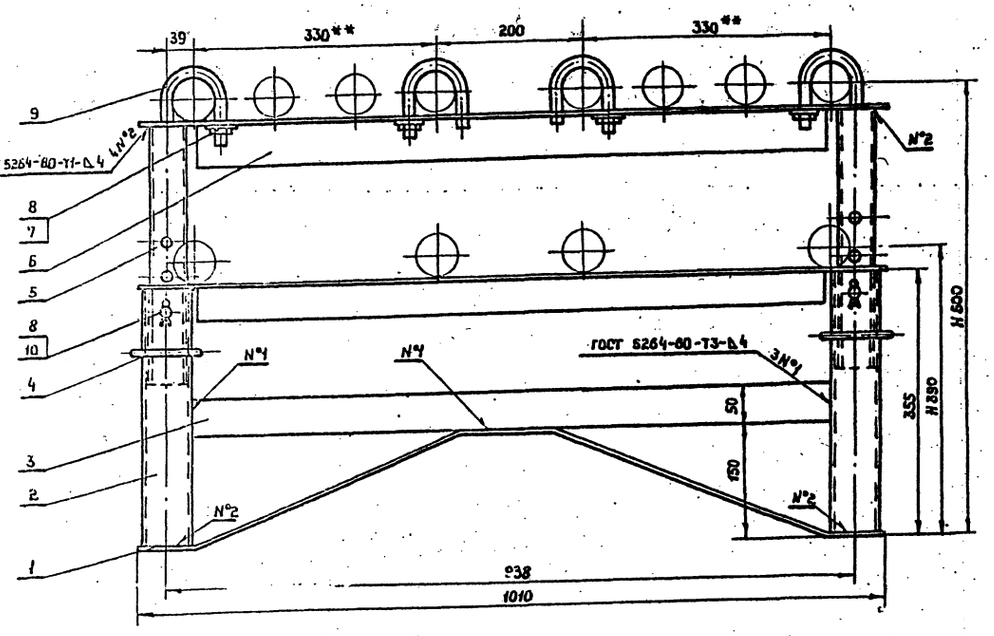
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

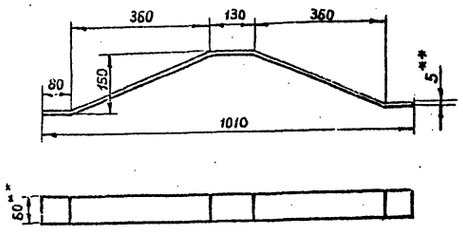
Коллектор К-1, К-2. Сборочный чертеж.

Минтяжстроймонтаж Оленегорск трест

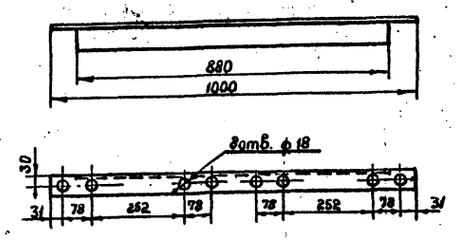
Ц00413-05 12



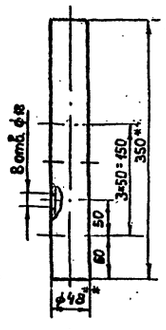
Деталь поз.1
М1:10



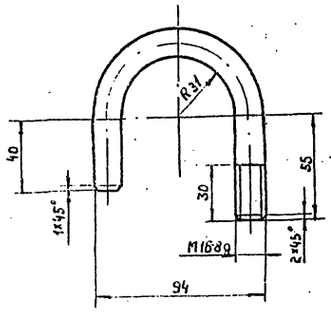
Деталь поз.6
М1:10



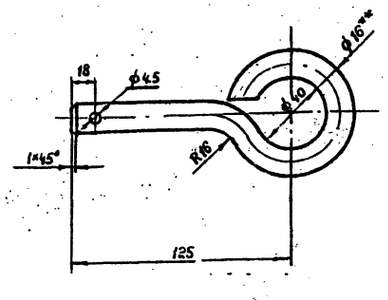
Деталь поз.5
М1:5



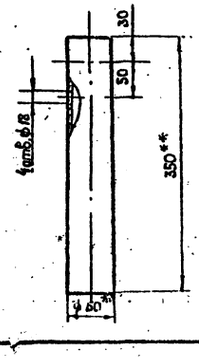
Деталь поз.9
М1:2



Деталь поз.4
М1:2



Деталь поз.2
М1:5



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Полоса Б2,5×60 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 1130	1	2,07	
2		Труба 60×4,5 ГОСТ 10704-76 / В Ст3сп ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	2,15	
3		Полоса Б2,5×50 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 880	1	1,72	Б4
4		Чека			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 256	4	0,41	
5		Труба 48×3 ГОСТ 10704-76 / В Ст3сп ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	1,15	
6		Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст3сп ГОСТ 535-79			
		L = 1000	1	3,73	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5.09	4	0,132	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,052	
9		Хомут			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 215	4	0,7	
10	ГОСТ 397-75	Шплинт 4×28	4	0,003	

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Предельные отклонения размеров отверстий – Н14; валов – h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80 ✓.
4. Острые кромки и заусенецы притупить.
5. **Размеры для справок
6. Масса опоры – 18,5 кг

Привязан

Инв. №

Инженер	Ткаченко		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сот		
Ц.О. Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-168.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Опора ОП-1. Сборочный чертеж.

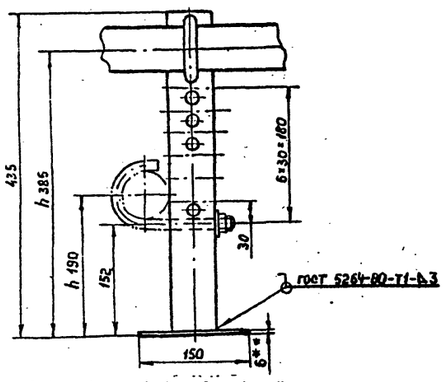
Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

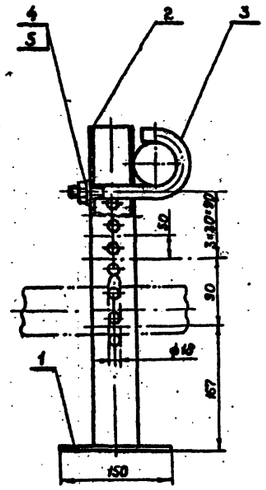
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ЦДД413-05 13

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

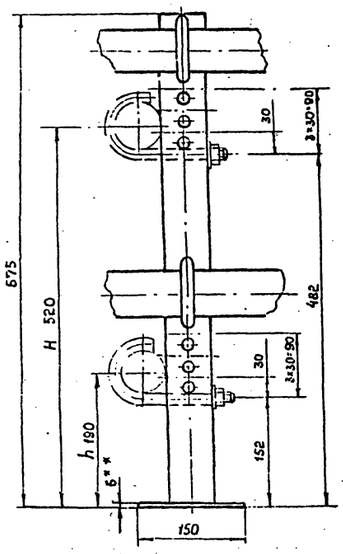
Стойка С-1

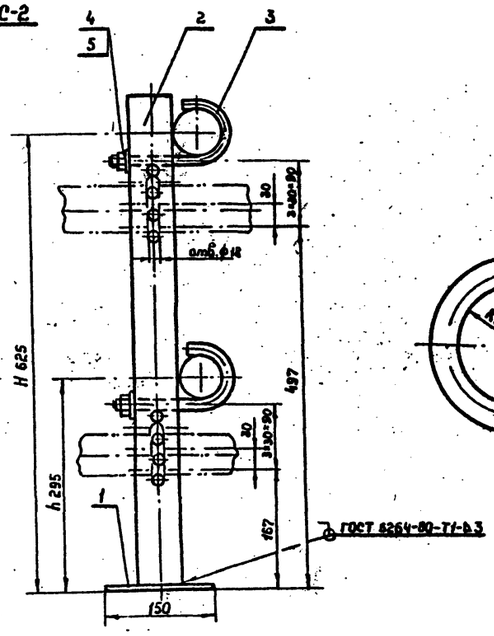




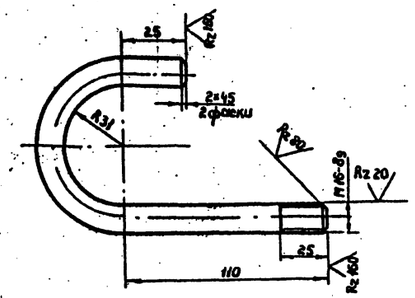
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
	поз. 3 Стойка	С-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{\text{В 6.0 ГОСТ 19903-74}}{\text{Ст 3 ГОСТ 14637-79}}$	1	1,06	
2		Труба $\frac{60\times3,5\ \text{ГОСТ 10704-76*}}{\text{В Ст 3 сп ГОСТ 10706-76*}}$			
		L=429	1	2,35	
3		Хомут			
		Круг $\frac{\text{В 16 ГОСТ 2590-71}}{\text{Ст 3 ГОСТ 535-79}}$			
		L=252	1	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16. 5.09	1	0,033	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	1	0,011	
	поз. 4 Стойка	С-2			
1		Плита			
		Лист $\frac{\text{В 6.0 ГОСТ 19903-74}}{\text{Ст 3 ГОСТ 14637-79}}$	1	1,06	
2		Труба $\frac{60\times3,5\ \text{ГОСТ 10704-76*}}{\text{В Ст 3 сп ГОСТ 10706-76*}}$			
		L=669	1	3,3	
3		Хомут L=252			
		Круг $\frac{\text{В 16 ГОСТ 2590-71}}{\text{Ст 3 ГОСТ 535-79}}$	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16. 5.09	2	0,033	
5	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	2	0,011	

Стойка С-2





Деталь поз. 3
м1:2



Rz 80

1. Отверстия в стойках сверлить по месту только на высотах H, h, указанных на чертеже подогревателя секционного.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров:
   отверстий – H14, валов – h14, остальных $\frac{\pm IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
5. В случае крепления к стойке С-2, только паропровода, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1 шт.
6. Масса стойки С-1 – 3,8 кг, С-2 – 5.3 кг.
7. ** Размеры для справок.

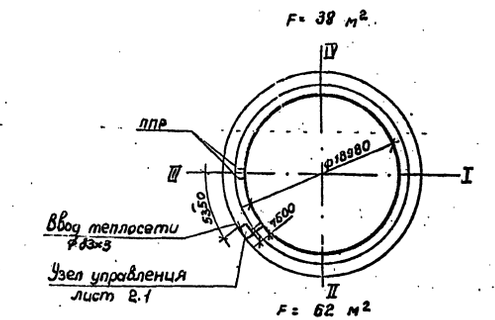
Привязан

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

Ст. инж.	Сот			Т.П. 704-1-168.84	М
Рук. гр.	Мищенко				
Гл. спец.	Миндлин				
Н. контр.	Сот				
Нач. отд.	Орлобская				
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 300м³	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
				Стойка С-1, С-2. Сборочный чертеж м1:5	Минмонтажспецстрой

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

План - схема.



Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С		Изоляционные конструкции						Обозначение применяемых чертежей	Примечание
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
		Макс.	Средняя годовая	Материал	Толщ. мм.	Общий объем м³	Материал	Толщ. мм.	Общая поверхность м²		
1. Задвижка ф 50	1	157	157	Маты минерало-	40	0,018	Сталь	0,5	0,6	3.903-9 в.1	
2. То же ф 80	6	157	157	ватные	40	0,12	тонколистовая	0,5	4,1	3.903-9 в.1	F=38м²
3. " ф 80	5	157	157	прошивные на	40	0,1	оцинкованная	0,5	3,40	3.903-9 в.1	F=62м²
4. " ф 100	2	157	157	сетке 20-05 с	40	0,042	по	0,5	1,50	3.903-9 в.1	F=62м²
5. Вентиль фланцевый ф 40	3	157	157	одной стороны,	40	0,05	гост 7118-78	0,5	1,62	3.903-9 в.1	F=38м²
6. То же ф 40	4	157	157	м 100	40	0,065	То жепо гост 7118-78	0,5	2,16	3.903-9 в.1	F=62м²
7. Вентиль, конденсатоотводчик ф 15	6	157	157	Шнуры теплоизо-	40	0,025	" по гост 7118-78	0,5	0,82	3.903-9 в.1	
8. Вентиль муфтовый ф 25	2	157	157	ляционные из	40	0,012	" по гост 7118-78	0,5	0,39	3.903-9 в.1	
9. Конденсатоотводчик ф 40	1	157	157	минеральной ваты	40	0,0072	" по гост 7118-78	0,5	0,2	3.903-9 в.1	F=38м²
10. То же ф 40	2	157	157	в чулке из нити	40	0,015	" по гост 7118-78	0,5	0,4	3.903-9 в.1	F=62м²
11. Трубопровод ф 15	2	157	157	стеклянной	40	0,016	" по гост 7118-78	0,5	0,75	3.903-9 в.1	
12. То же ф 45×2,5	3	157	157	То же	40	0,033	" по гост 7118-78	0,5	1,36	3.903-9 в.1	F=38м²
13. " ф 57×2,5	1	157	157	То же	40	0,012	" по гост 7118-78	0,5	0,5	3.903-9 в.1	
14. " ф 83×3	12	157	157	"	40	0,346	" по гост 7118-78	0,5	9,2	3.903-9в.1	
15. " ф108×3	4	157	157	"	40	0,128	" по гост 7118-78	0,5	3,36	3.903-9в.1	F=62м²

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание)	
2.1	Узел управления системой подогрева.	
	Планы. Разрез. Схема. (F= 38 м²)	
2.2	Узел управления системой подогрева.	
	Планы. Разрез. Схема. (F= 62 м²)	
3	Узел присоединения шланга к	
	трубопроводу ф 57×2,5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание).	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57×3	

Условные обозначения

- Т7 — Паропровод
- Т8 — Конденсатопровод
- Муфтовое соединение трубопроводов
- Дренаж
- Выпуск воздуха

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусатривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева насыщенный пар Р=4ати.
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 два слоя по грунтовке ГФ-020 в один слой.
5. Трубопровод и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура - съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными. На листах 2.1, 2.2 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.

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

Главный инженер проекта (Бальзак).

Привязан

Инв. №

Вед. инж.	Бублик		11.06.3
Рук. гр.	Корнильева		11.06.3
Гл. спец.	Яворский		11.06.3
Н. конт.	Антипина		11.06.3
Нач. отд.	Раузиевская		11.06.3
ГИП	Бальзак		11.06.3

ТП 704-1-168.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	3

Узел управления системой подогрева. Общие данные. (Начало)

Гипронефтеспецстрой г. Киев

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

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при Ру 38	Кол. при Ру 62	Масса ед. кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 3кл2.16ф50	1	1	25	
2	Каталог ЦКБА	То же 3кл2-16 ф80	6	5	38	
3	Каталог ЦКБА	" 3кл2-16 ф100	–	2	52	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с22нжф40	3	4	15.5	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15б1п ф15	6	6	0.38	
6	Каталог ЦКБА	То же ф25	2	2	0.78	
7	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический 45с 13 нж ф15	1	1	1	
7а	Каталог ЦКБА	То же 45с13нжф40	1	2	4	
8	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция 3К4-1-75 N40	2	2	0.5	комп.
9	Главмонтажавтоматика	То же 3К4-46-70	1	1	0.33	компл.
10		Труба Р-15х2.8 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	3	3	1.28	м
11		Труба Р-25х3.2 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	1	1	2.39	м
12		Труба 45х2.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	3	2	2.62	м
13		Труба 57х2.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	1	1	3.36	м
14		Труба 83х3 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	12	12	5.92	м
15		Труба 108х4 ГОСТ 8738-78* / В10 ГОСТ 8733-74*	–	4	7.77	м
16	лист 3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф57х2.5	1	1	2.13	компл.
17	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 45х2,5	3	–	0.3	
18	ГОСТ 17375-77	То же 57х3	1	1	0.6	
19	ГОСТ 17375-77	" 89х3,5	–	5	1.6	
20	ГОСТ 17378-77	Переход К 89х3,5-57х3	4	4	0.4	
21	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	0,067	
22	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	0.037	
23	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х65.58	56	48	0,133	
24	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х70.58	–	32	0,141	
25	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5	56	80	0,034	
26	ГОСТ 481-80	Паронит	0,38	0,58		м²
27		Опоры под трубопроводы и арматуру	18	25		кг

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при Ру 38	Кол. при Ру 62	Масса ед. кг	Примечание
		Изоляция				
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке 20-0,5 с одной стороны, М 100	0,19	0,23		м³
2	ТУ 36-1695-79	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0,44	0,56		м³
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,5	19	23		м²
4	3.903-9 В.1 л.123-12.7	Зонок	20	24	0.077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента 0.7х20	1,6	2,0		кг
6	ТУ36-1492-77	Пряжка тип 1	40	48	0.076	шт.
7	ГОСТ 10621-80	Винт 4х12.46.019 оцинкованный	150	200	0,0012	шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Проволока ф 0.8 мм	0,04	0,05		кг

Привязан

Инв. №

Вед. инж.	Бублик		11.06.84
Рук. гр.	Корнильева		11.06.84
Гл. спец.	Яворский		11.06.84
Н. контр.	Анпилогова		11.06.84
Нач. отд.	Радзиевская		11.06.84
ГИП	Бользак		11.06.84

ТП 704-1-168.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³. Узел управления системы подогрева. Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

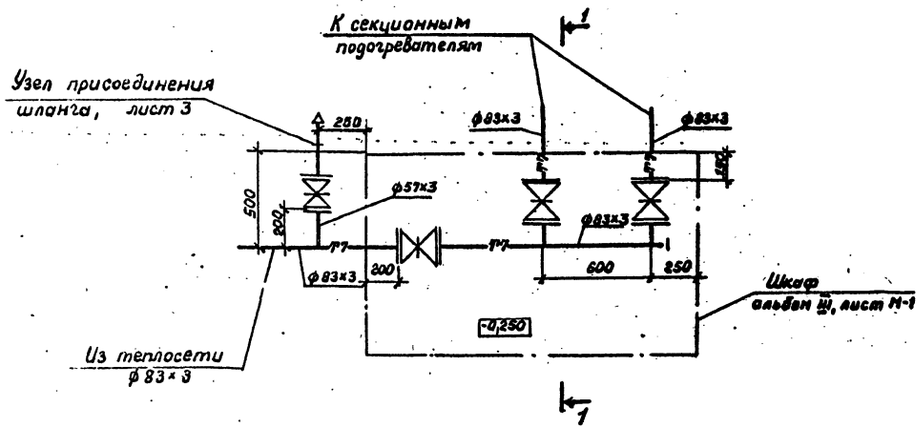
Типтефтегаз Ленгипронефтехим г. Киев

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

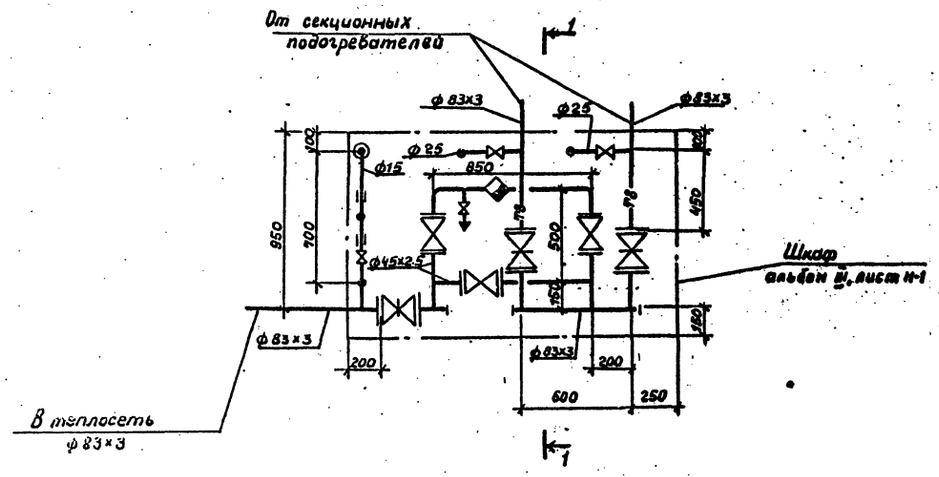
Ц 00413-05 16

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

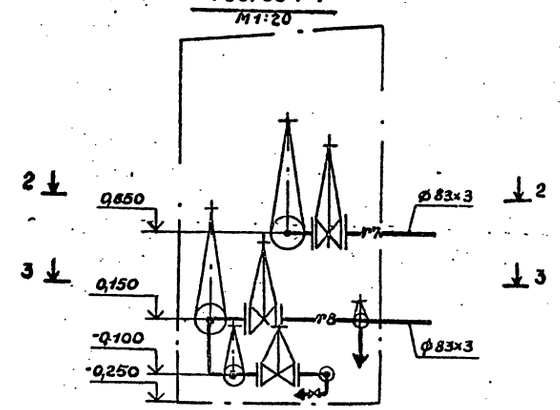
План по 2-2
м 1:20



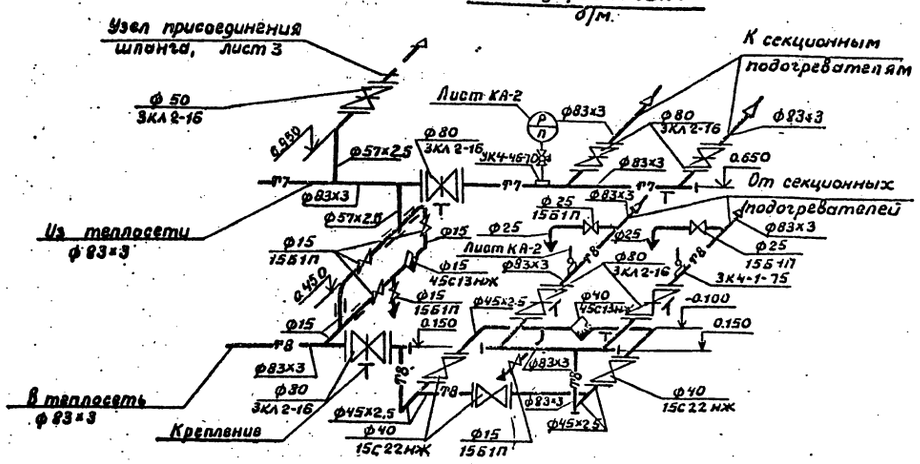
План по 3-3
м 1:20



Разрез 1-1
м 1:20



Узел управления:
б/м.



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

Привязан

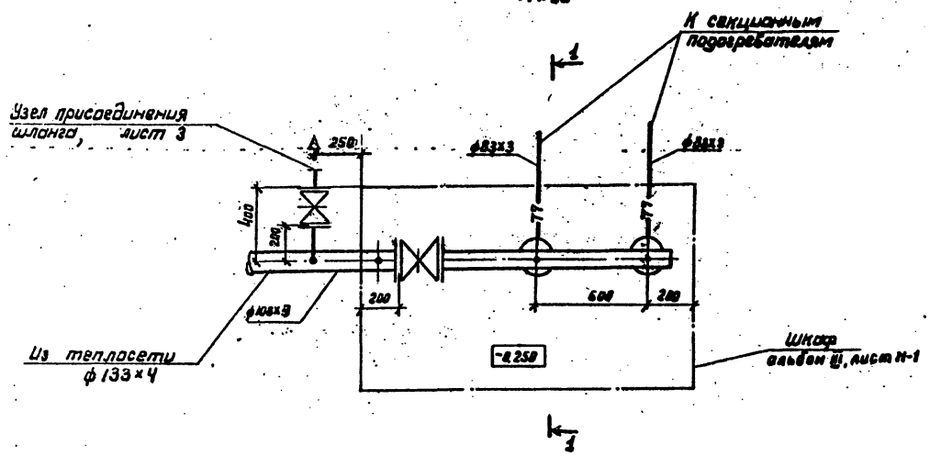
Инв. №

Инж.	Рабин			ТП 704-1-168.84 ТС
Вед.инж.	Бублик			
Рук.гр.	Корнильева			
Гл.спец.	Яворский			
Н.контр.	Антипина			
Нач.отд.	Радзиевская			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³ — Стадия: Р; Лист: 2.1; Листов:
ГИП	Бальзак			Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=.38 м²) — Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

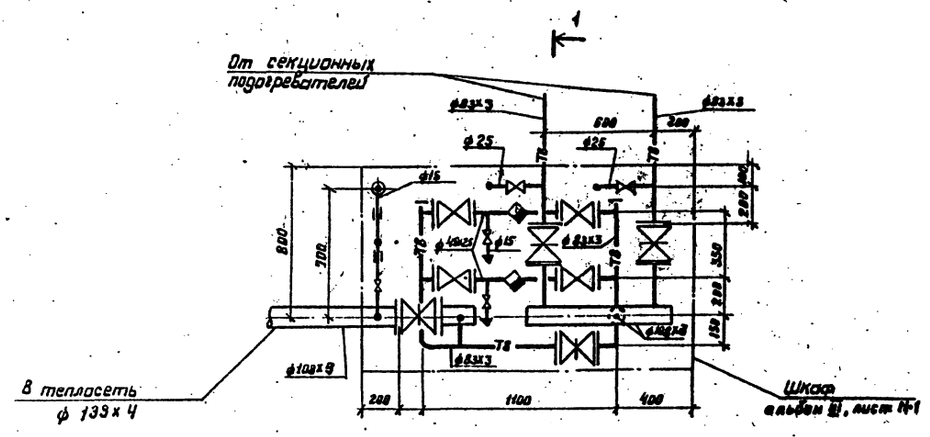
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

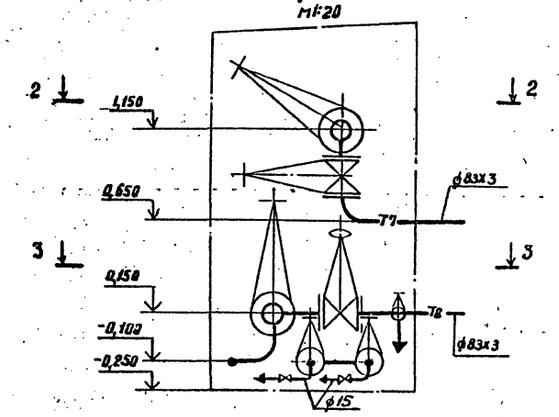
План по 2-2
м1:20



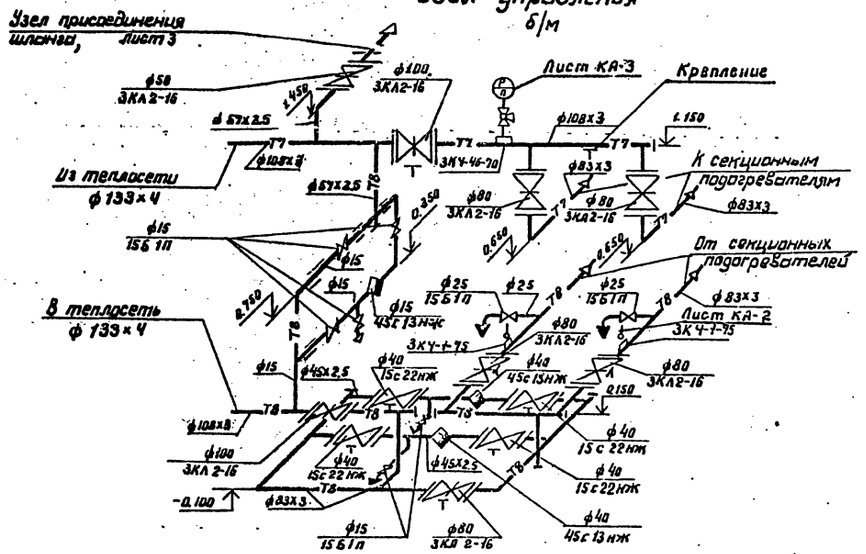
План по 3-3
м1:20



Разрез 1-1
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

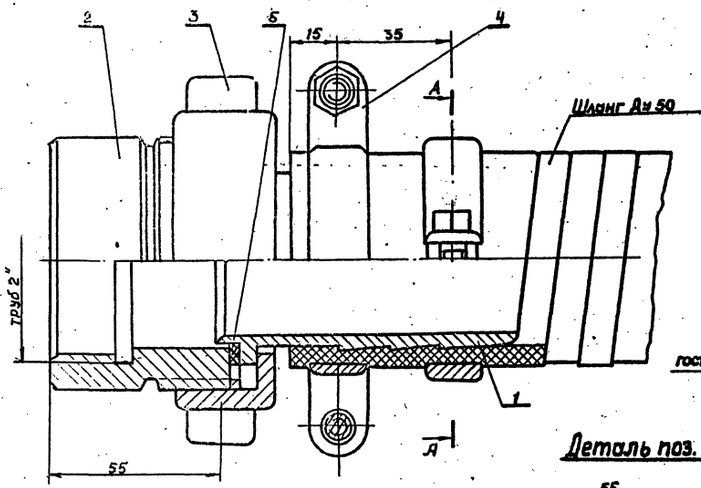
Инв. №

Инж.	Рябин		11.04.84	ТП 704-1-168.84 Тс	
Вед. инж.	Бублик		12.04.84		
Рук. гр.	Корнильева		12.04.84		
Гл. спец.	Яворский		12.04.84		
Н. контр.	Антипина		12.04.84		
Нач. отд.	Радзиевская		12.04.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Стадия: Р; Лист: 2.2; Листов:
ГИП	Бальзак		12.04.84	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=62 м²)	Миннефтегазстрой Южгипронефтеспецстрой

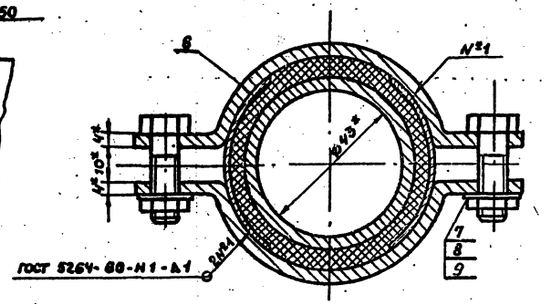
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ЦОД413-05 18

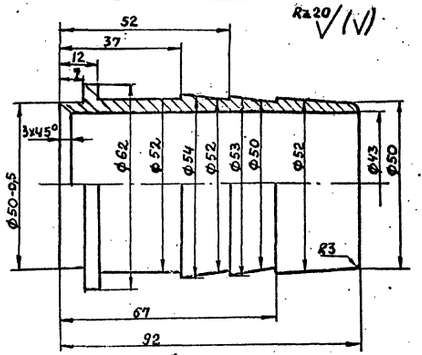
Типовой проект ТП 704-1-168.84 Альбом V



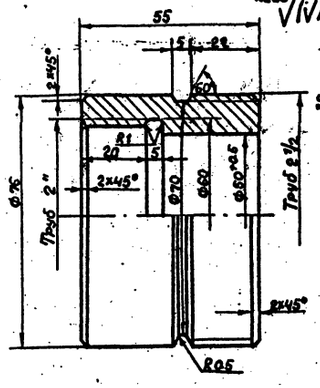
А-А



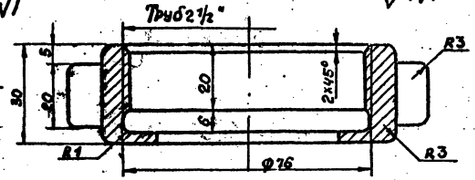
Деталь поз. 1

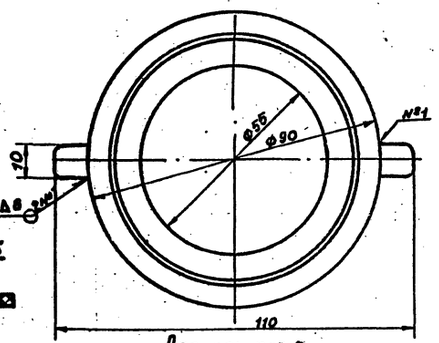


Деталь поз. 2

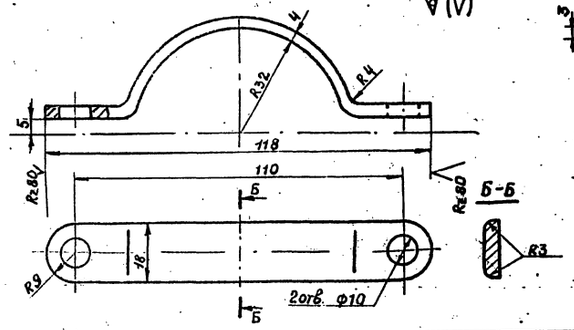


Деталь поз. 3

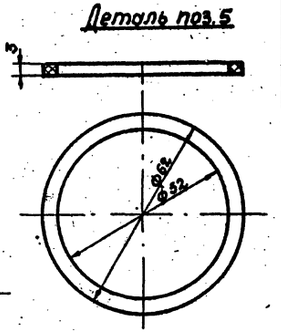




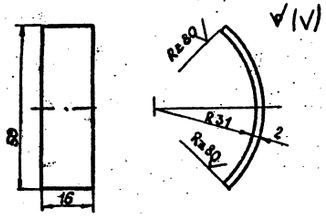
Деталь поз. 4



Деталь поз. 5



Деталь поз. 6



Спецификация.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Наконечник для шланга Ду 50	1	0.44	
		Круг 62 ГОСТ 2590-71* / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=92мм
2		Присоединительная муфта	1	0.69	
		Круг 76 ГОСТ 2590-71* / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=55мм
3		Гайка накидная	1	0.42	
		Круг 90 ГОСТ 2590-71* / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=30мм
4		Хомут	4	0.09	
		Полоса 4 ГОСТ 103-76 / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=135мм
5		Прокладка			
		Паронит ГОСТ 481-80	1		F=0.02м²
6		Защитная скоба	4	0,056	
		Полоса 2 ГОСТ 103-76 / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=50мм
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×30.58	4	0,018	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8.5	4	0,006	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	4	0,002	
		Общий вес - 2,24 кг			

1.* Размеры для справок.
2. Острые кромки притупить.
3. Длина развертки хомута 135мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих -по A_7, охватываемых -по B_7.

Привязан

Инв.№

Инж.	Ивдин			ТП 704-1-168.84	ТС
Ведущ.	Буйлик				
Рук. гр.	Корнильева				
Гл.спец	Яворский				
Н.контр.	Антипина				
Нач.отд	Радзиевская				
ГИП	Бользак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
				Узел присоединения шланга к трубопроводу ф57×3 М 1:1	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Ц 00413-05 19

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения /передвижная установка/	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения /стационарная установка/	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения /передвижная установка/.	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения /стационарная установка/.	

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 [подпись] /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	Расчетный расход 6% р-ра пенообразователя по к-ву принятых УСПТ л/сек	Расчетный расход 6% р-ра пенообразователя по к-ву принятых УСПТ на 1 пож. отаку	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. отаку л/сек	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. отаку за 10 мин.	3-х кратный запас пенообразователя (ПО-1) м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (ПО-1) л/сек	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (ПО-1) за 10 минут	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t всп > 28°С	18,98	283,0	0,05	14,2	3	18	10800	1,08*	648,0	1,9	18,9	10140	30,4

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэф-том 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
Передвижная	18.98	11.92	59.6	29.8	—	—	—	—	—	—	—	—	644.0
Стационарная	18.98	11.92	59.6	29.8	4	14.9	7.45	57×3	4	200	74	11.03	322.0

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями глав СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования" и СНиП II-91-77 „Сооружения промышленных предприятий. Нормы проектирования".

Тушение пожара предусматривается передвижной установкой пожаротушения /пожарными автомобилями или мотопомпами/ с применением воздушно-механической пены средней кратности. 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 сухими стояками, не доходящими 1 м до поверхности земли. Сухие стояки заканчиваются рукавными соединительными головками.

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, но во всех случаях не менее двух.

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

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

Расчетные данные средств пожаротушения приведены в таблицах.

Охлаждение резервуара при пожаре производится пожарными стволами, присоединяемыми пожарными рукавами к пожгидрантам на сети противопожарного водопровода или пожарными автомобилями, мотопомпами из противопожарных емкостей в соответствии с требованиями указанной главы СНиП II-106-79.

Продолжительность охлаждения принята 6 часов.

В расчетной таблице приведены требуемый расход и запас воды на охлаждение только горящего резервуара. Требуемые расход и запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяются при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе. По общему расходу на пенотушение и охлаждение принимается тип и производительность передвижной пожарной техники.

При технико-экономическом обосновании допускается резервуар оборудовать стационарными установками охлаждения и подключать к стационарным установкам автоматического пожаротушения.

На листе 3 представлен вариант оборудования резервуара стационарными установками охлаждения /орошения/ стенок и подключение УСПТ-600 к стационарной установке автоматического пожаротушения. В этом случае продолжительность охлаждения принимается 3 часа.

Вода на охлаждение горящего резервуара подается по 4-м 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 опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя и воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства - патрубки с вентилями Ду=25 мм. Спускные и запорно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенных для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-600 /при подключении к стационарной установке автоматического пожаротушения/ и противопожарном водопроводе устанавливаются за пределами обвалования резервуаров.

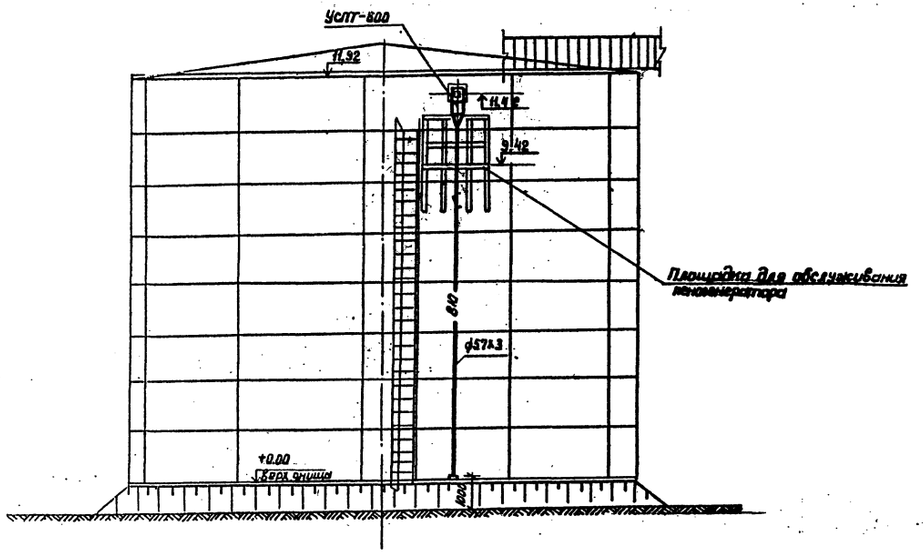
Инв. №				Привязан
Ст. инж.	Коломиец	[подпись]	6.05	ТП 704-1-168.84 П
Вед. груп.	Лысенко	[подпись]		
Н. контр.	Коваль	[подпись]	6.05	
Г. контр.	Кириченко	[подпись]		
Б. спец. Т.О.	Цвигун	[подпись]	29.05	
Нач. отд.	Крамаренко	[подпись]	27.05	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³
ГИП	Бальзак	[подпись]	27.05	Общие данные

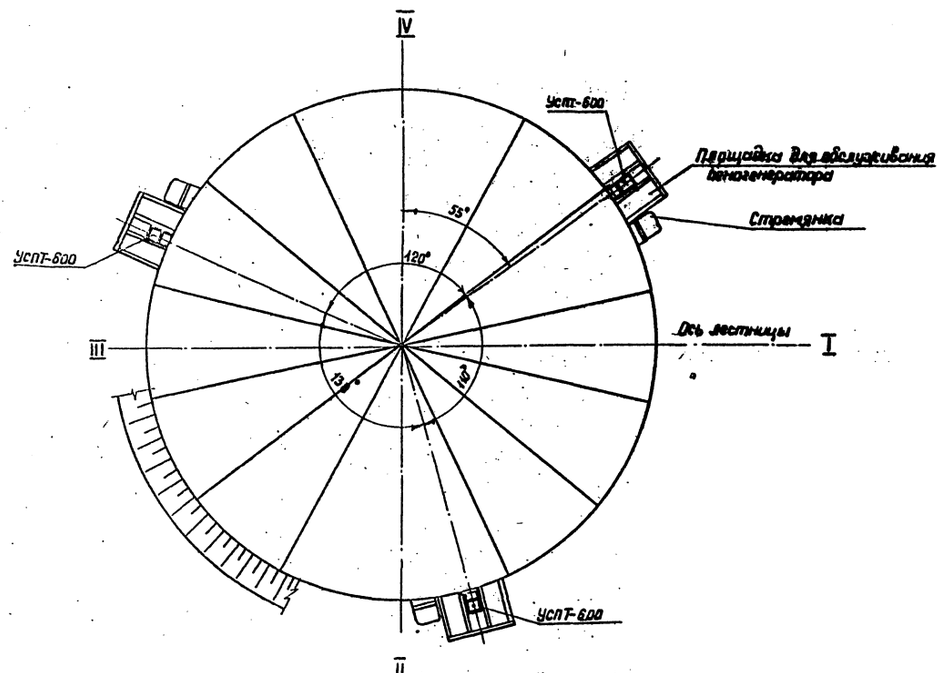
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Минэнергоэлектромонтаж Инженерный отдел

Ц00413-05 20

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V





Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский	Установка стационар-			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ-600	3	40.0	
2		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф57х3	34.5	4.0	
3.	Харцызский машино-	Головки соединительные			
	строительный завод	ГР-50 по ГОСТ 2217-76	3	0.38	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещениям	Кол.	Вес 1 шт., кг	Примечание
1	Кронштейн 57	2.5	12	1.31	См. альбом III

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Коломиец		26.05.8
Рук. груп.	Лысенко		26.05
Н.контр.	Коваль		26.05.8
Т.контр.	Кириченко		26.05.8
Гл. спец. т.о.	Цвигун		28.05.8
Нач. отд.	Крамаренко		26.05
ГИП	Бальзак		29.5

ТП 704-1-168.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

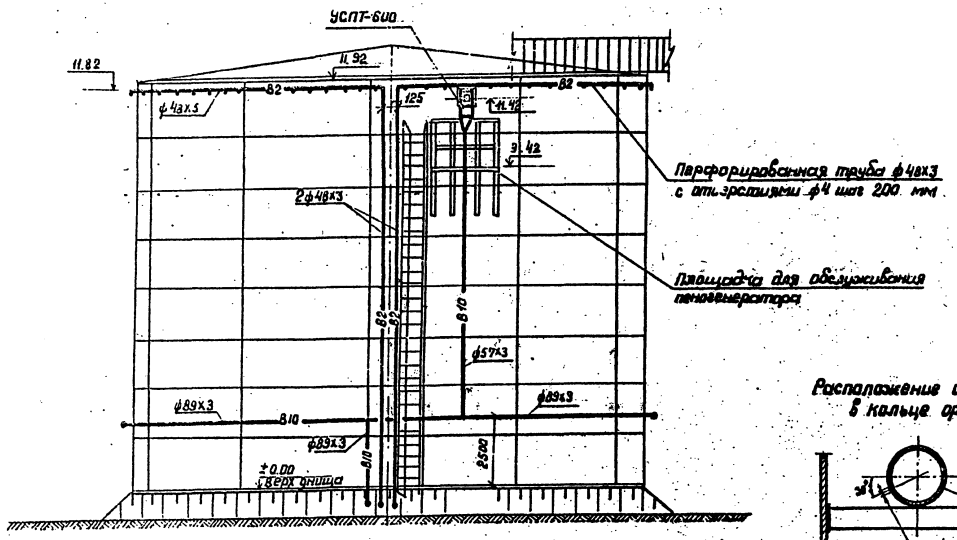
Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка)

Минэнергетеремонт Ш Гипронефтепровод г. Киев

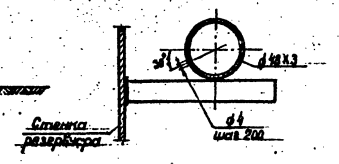
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

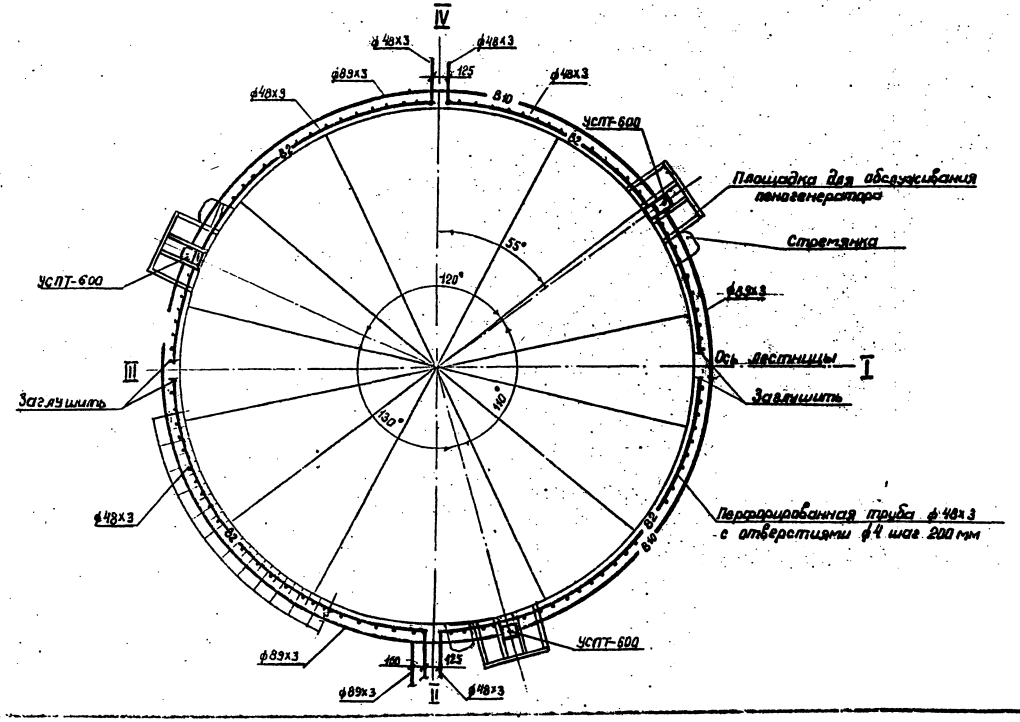
Ц00413-05 21

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V



Расположение отверстий в кольце орошения





Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский	Установка стационар-			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ-600	3	40,0	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф57х3	27,0	4,0	
3.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф89х3	63,5	6,36	
		Охлаждение			
1.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф48х3	52,0	3,33	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф48х3			
		перфорированных с			
		отверстиями ф4, шаг			
		отверстий 200	59,0	3,33	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт., кг	Примечание
1.	Кронштейн 48	2,0	30	1,29	См. альбом III
2.	Кронштейн 48 (сдвоенный)	2,0	12	2,95	
3.	Кронштейн 57	2,5	12	1,31	
4.	Кронштейн 89	3,0	20	1,55	

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Коломиец		
Рук. груп.	Лысенко		
Н. контр.	Коваль		
Т. контр.	Кириченко		
Гл. спец. т.о.	Цвигун		
Нач. отд.	Крамаренко		
ГИП	Балезик		

ТП 704-1-168.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Минмонтажспецстрой Инженерный ... Ц 00413-05 22

Альбом V

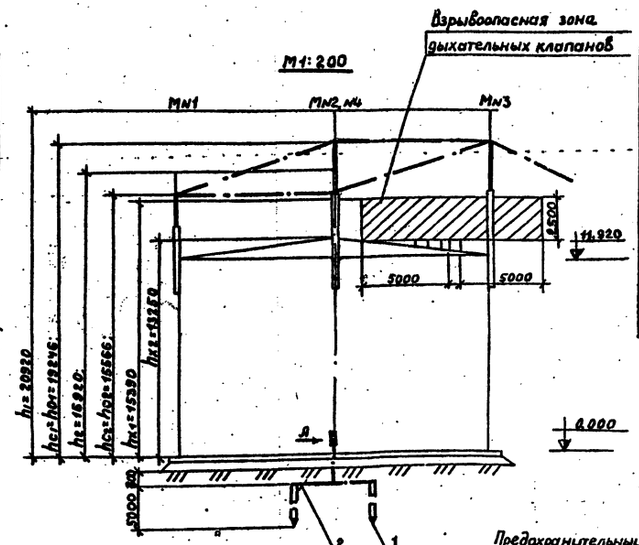
Типовой проект ТП 704-1-168.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
3-1	Молниезащита.	

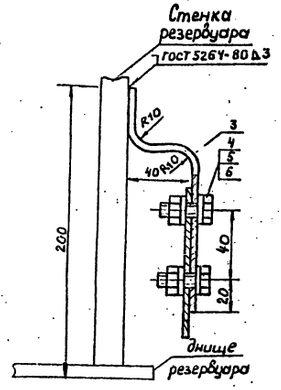
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

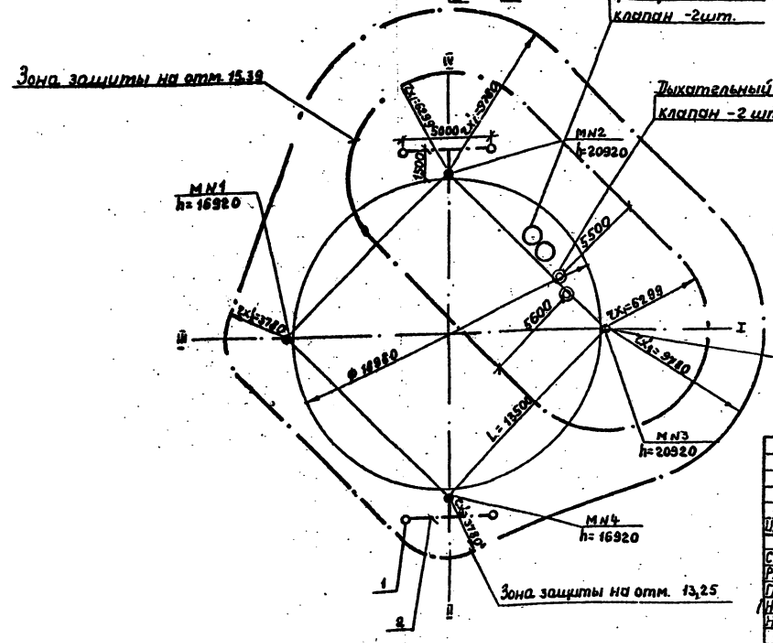
Обозначение	Наименование	Примечание
СН 305-77	Инструкция по проектированию	Пункты 2.6;
	и устройству молниезащиты	2.19; 2.22;
	зданий и сооружений.	2.14(а);



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79	4 шт.	4,45	L=5000
2		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	20 м	1,26	
3		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	2 шт.	0,19	L=150
4		Болт М12х35 ГОСТ 7798-70*	4 шт.	0,05	
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4 шт.	0,01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4 шт.	0,006	

Вид А
М1:2





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

$$r_x = 1{,}5\left(h - \frac{h_x}{0{,}92}\right);$$

$$h_0 = 0{,}92\,h;$$

$$r_{cx} = \frac{2x_1 + 2x_2}{2};$$

$$h_c = \frac{h_{c1} + h_{c2}}{2}$$

$h_{x_1} = 11920 + 970^{**} + 2500 = 15390$ (мм)

** - максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб 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.

Инв. №				Привязан	
Ст. инж.	Руденко		01.83	ТП 704-1-168.84	Э
Рук. гр.	Михалко		06.83		
Гл. спец.	Ханин				
Н. контр.	Кравчук				
Нач. отд.	Наконечный			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Бальзак			Молниезащита.	Миннефтегазпром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Ц 00413-05 23

Типовой проект 704-1-168.84 Альбом V

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 20сСт 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 ТМ 4-143-75.

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 15 см выше большей из двух величин;

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

$$Н_{кр} \cong K_1 \; K_2 \, v \sqrt{\frac{D_{сл}}{q}}$$ где:

K_1 – коэффициент запаса 2,2;

K_2 – коэффициент учитывающий влияние загрузки принимается равным 1,2;

v – скорость в ПРП, м/с;

q – 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.

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 пробоотборника	
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 [подпись] Бальзак А.Д.

Привязан			
Инв. №			

Инж.	Зверховский	[подпись]	[подпись]
Рук. гр.	Рапинский	[подпись]	[подпись]
Гл. спец.	Медник	[подпись]	[подпись]
Н.контр.	Абысова	[подпись]	[подпись]
Нач. отд.	Ефименко	[подпись]	[подпись]
ГИП	Бальзак	[подпись]	[подпись]

Т.П. 704-1-168.84 КА

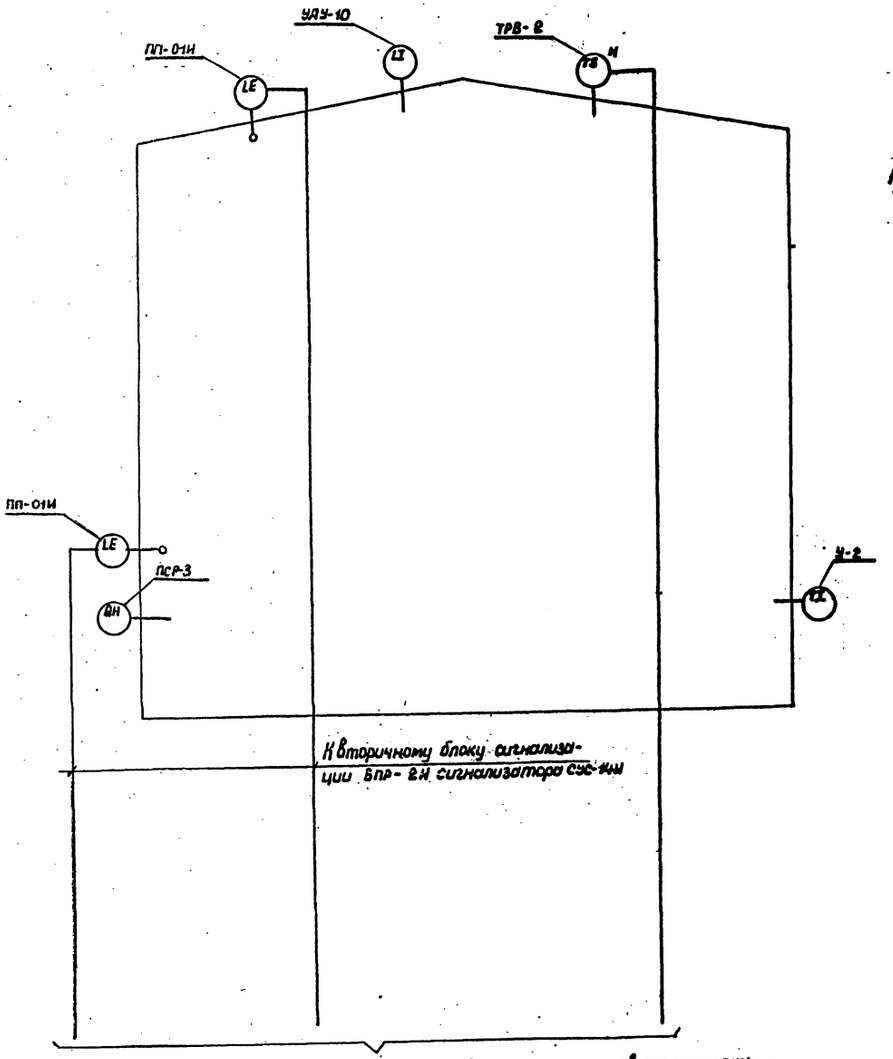
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5

Общие данные

Ц 00413-05 24

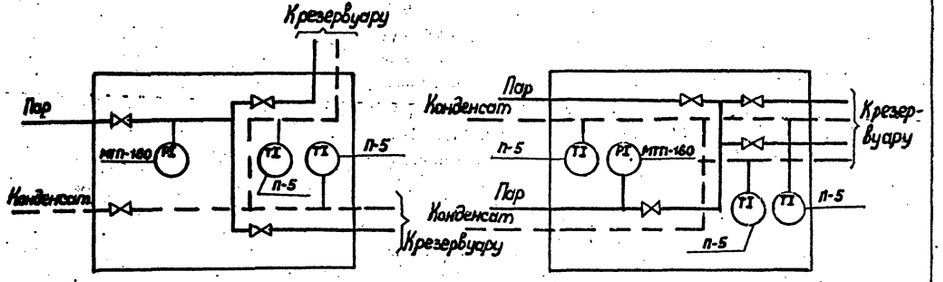
Альбом V

Типовой проект 704-1-168.84



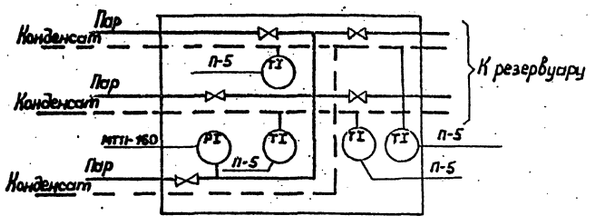
Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Вариант „А"

Вариант „Б"



Вариант „В"

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

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверховский		1.86.84
Рук. гр.	Ратманский		1.86.84
Гл. спец.	Медник		1.86.84
Н. контр.	Абысова		10.86.84
Нач. отд.	Ефитенко		10.86.84
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-168.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Стадия Р | Лист 2 | Листов

Функциональная схема автоматизации.

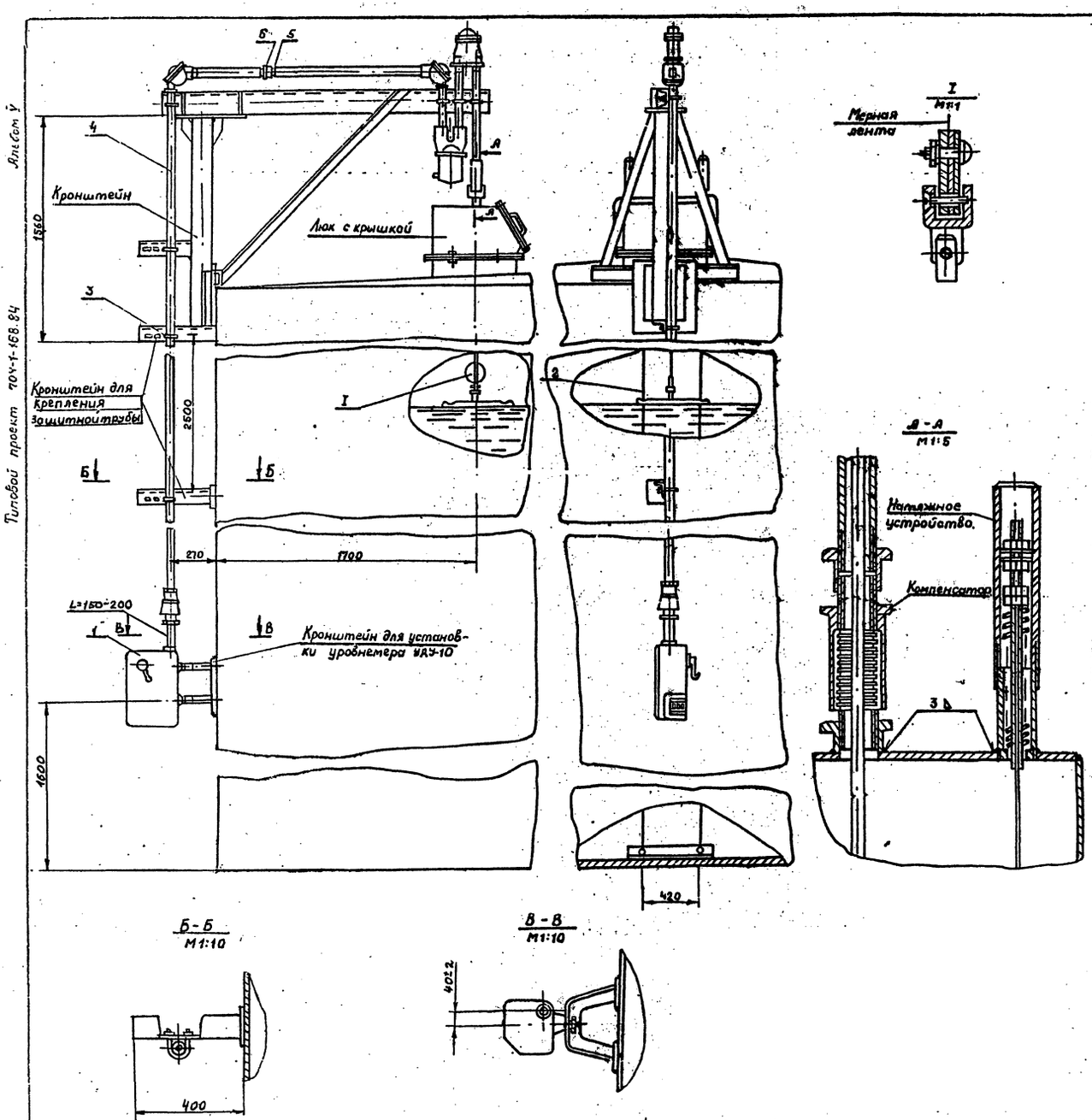
Минмонтажспецстрой СССР Южгипронефтеспецстрой г. Киев

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

Ц 00413-05 25

Альбом V

Типовой проект 704-1-168.84



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примеч.
1	УДУ-10-	Уровнемер	1шт		
2	гост 3282-74	Проволока 2	30м.		Комплект УДУ-10
3	ТУ 36. 1107-75	Хомут 50	5шт		
4	гост 3262-75	Труба 0-40×3,0	15м		
5	гост 8968-75	Муфта короткая ц-40	9шт		
6	гост 8968-75	Контргайка ц 40	2шт		

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

Инж.	Зверховский		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Медник		
Н. контр.	Абысова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		

Привязан

Инв №

т.п. 704-1-168.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический нефти и нефтепродуктов емк. 3000м³

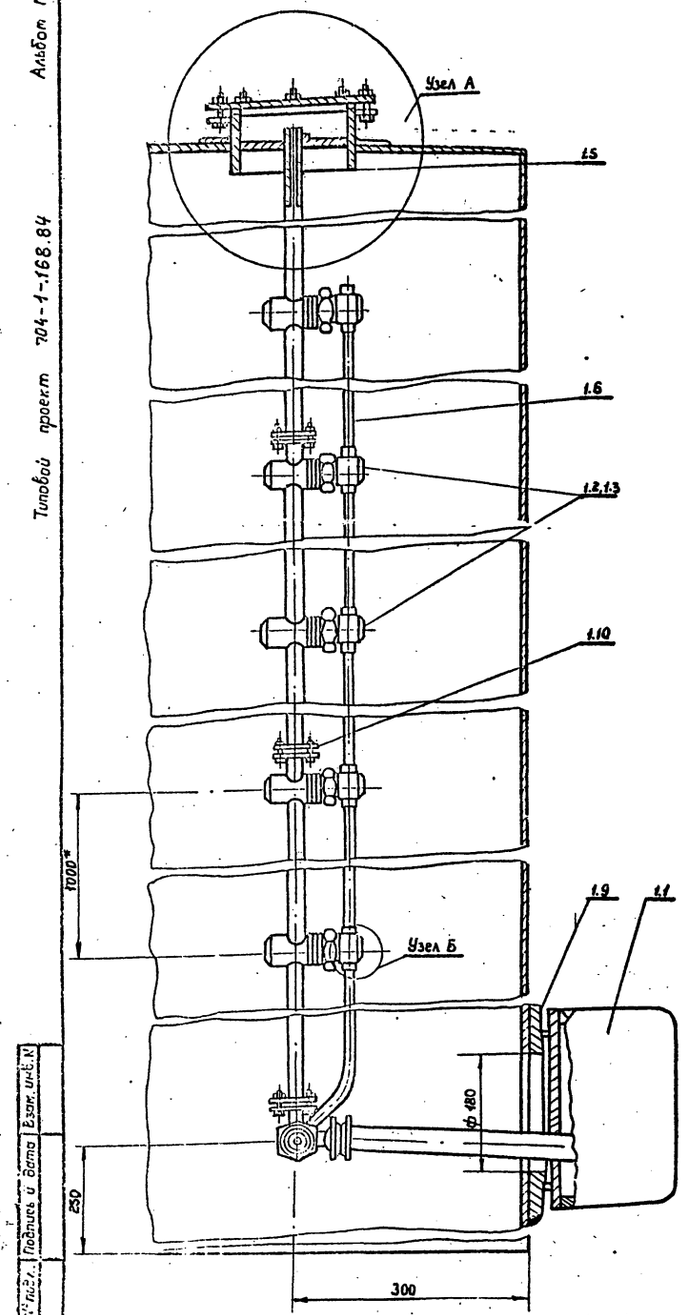
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Установка уровнемера М 1:20

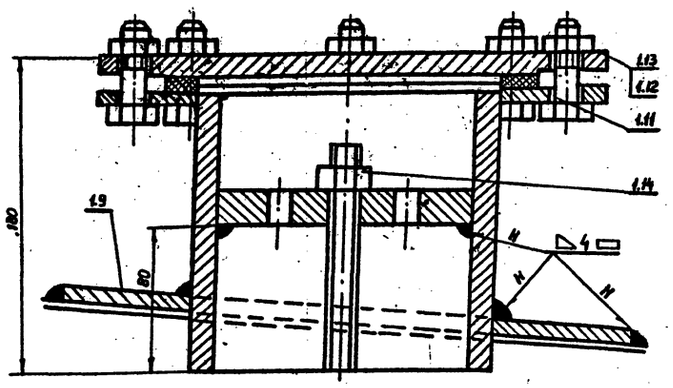
Минпроектсервис Гипрокоммунстрой

Альбом № V

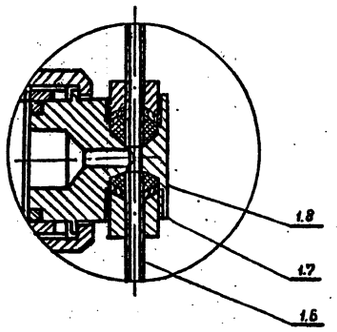
Типовой проект 704-1-168.84



Узел А



Узел Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПСРЗ - 123221	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	Грундбукса	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 М6×20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16×1.5-5	1		

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

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

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверховский		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец	Медник		
Н.контр.	Абысова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-168.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Установка сниженного пробоотборника.

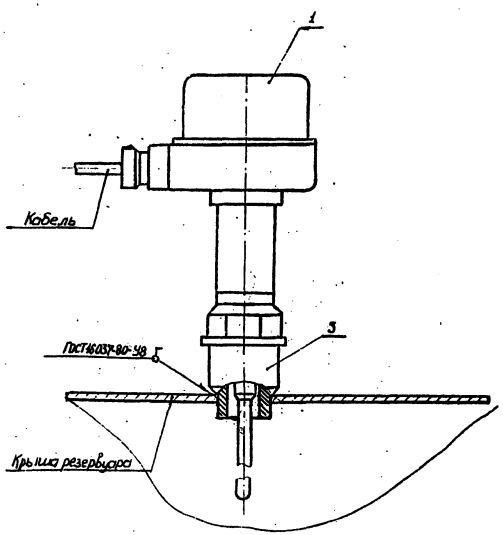
Минхиппрогаз Южгипронефтепровод г. Киев

Ц00413-05 27

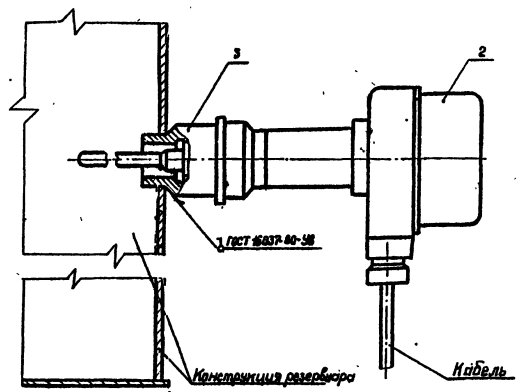
Для бланка V

Типовой проект 704-1-168.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня

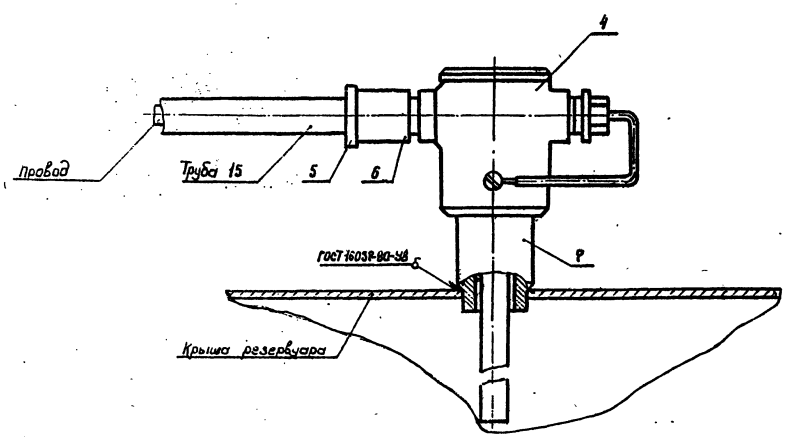


Установка преобразователя первичного нижнего уровня



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=8м	1		То же
3	БМ 27х1,5-55	Бабышка 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 30х1,5-55	Бабышка по ТУ36.1097-76	1		

Установка термоизвещателя



1. Места установки и монтаж бабышек для сигнализаторов уровней и термоизвещателя приведены в разделе „М".

Привязан

Инв. №

Инженер	Зверховский		
Рук. гр.	Ротманский		
Гл. спец.	Медник		
Инженер	Абысова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-168.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя М 1:2			

Ц 00413-05 28

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

gost.e-ecolog.ru