ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 $м^3$

АЛЬБОМ VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 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.87	СМЕТЫ
АЛЬБОМ	XI	ВЕДОМОСТЬ 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"

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С Р КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А Д БАЛЬЗАК

Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

Содержание альбома Емкость резервуара 1000 м³

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
М-1 и	Общие данные.	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	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 Ду 150, Ду 250. Монтажный чертеж	8
М-7	Труба подъемная Ду 150. Сборочный чертеж.	9
М-8	Труба подъемная Ду 250. Сборочный чертеж.	10
М-9	Патрубок вентиляционный ПВ-150. Сборочный чертеж.	11
М-10	Патрубок вентиляционный ПВ-200. Сборочный чертеж.	12
М-11	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 31 м².	13
М-12	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 53 м².	14
М-13	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 59 м².	15
М-14	Элемент подогревательный ЭП-1, ЭП-2. Сборочный чертеж.	16
М-15	Коллектор К-1, К-2. Сборочный чертеж.	17
М-16	Опора ОП-1. Сборочный чертеж.	18
М-17	Опора ОП-2. Сборочный чертеж.	19
М-18	Стойка С-1, С-2. Сборочный чертеж.	20
М-19	Местный подогреватель. Сборочный чертеж.	21
М-20	Местный подогреватель. Сборочный чертеж.	22
М-21	Подогревательный элемент. Коллектор.	23
М-22	Опора. Сборочный чертеж.	24
М-23	Экран. Сборочный чертеж.	25
М-24	Экран. Сборочный чертеж.	26
М-25	Экран. Сборочный чертеж.	27
М-26	Экран. Сборочный чертеж.	28
	Теплоснабжение	
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало).	29
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание).	30
ТС-2.1	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F = 31.0 м², F = 59.0 м²)	31
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F = 53 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 (передвижная установка).	35
П-3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка).	36
	Электротехническая часть	
Э-1	Молниезащита.	37
	Автоматика	
КА-1	Общие данные.	38
КА-2	Функциональная схема автоматизации.	39
КА-3	Установка указателя уровня.	40
КА-4	Установка сниженного пробоотборника.	41
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня.	

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

Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
М-1и	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-4	Оборудование резервуара с подъемной трубой	
	Монтажный чертеж	
М-5	Оборудование резервуара с подъемной трубой	
	Монтажный чертеж	
М-6	Узел приема-раздачи Dy 150, Dy 250. Монтажный чертеж	
М-7	Труба подъемная Dy 150. Сборочный чертеж	
М-8	Труба подъемная Dy 250. Сборочный чертеж	
М-9	Патрубок вентиляционный ПВ-150	
	Сборочный чертеж	
М-10	Патрубок вентиляционный ПВ-200	
	Сборочный чертеж	
М-11	Подогреватель секционный поверхностью нагрева	
	F_1 - 31 m^2	
М-12	Подогреватель секционный поверхностью нагрева	
	F - 53 m^2	
М-13	Подогреватель секционный поверхностью нагрева	
	F - 59 m^2	
М-14	Элемент подогревательный ЭП-1, ЭП-2	
	Сборочный чертеж	
М-15	Коллектор К-1; К-2. Сборочный чертеж	
М-16	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	
М-17	Опора ОП-2. Сборочный чертеж	
М-18	Стойка С-1; С-2. Сборочный чертеж	
М-19	Местный подогреватель. Сборочный чертеж	
М-20	Местный подогреватель. Сборочный чертеж	
М-21	Подогревательный элемент. Коллектор	
	Сборочные чертежи	
М-22	Опора. Сборочный чертеж	
М-23	Экран. Сборочный чертеж	
М-24	Экран. Сборочный чертеж	
М-25	Экран. Сборочный чертеж	
М-26	Экран. Сборочный чертеж	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМ	Конструкции металлические	Альбомы I, II
М	Механическое, технологическое оборудование	Альбомы IV, V, VI
ТС	Теплоснабжение	Альбом V, VI
П	Пожаротушение	Альбом IV, V, VI
Э	Электротехническая часть	То же
КА	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 $2 \times 1.33 \times 10^4$ Па (200 мм рт. ст.) керосинов, дизельного топлива, масла и др.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-66 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 резервуара - „Южгипронефтепровод."

В альбоме представлено оборудование резервуара.

Выбор оборудования произведен из условия обеспечения:
- производительности приемо-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.

С целью откачки нефтепродуктов с разных уровней резервуар оборудуется подъемной трубой. Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщеный пар давлением 4 атм. 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 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;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками; - максимального заполнения резервуара.

Техника безопасности

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкции 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 резервуаров.

- При хранении дизельного топлива и керосина перед патрубками вентиляционными следует установить огнепреградители типа ОП Армавирского опытного завода. Пропускная способность огнепреградителей должна быть не менее производительности ПРУ.

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

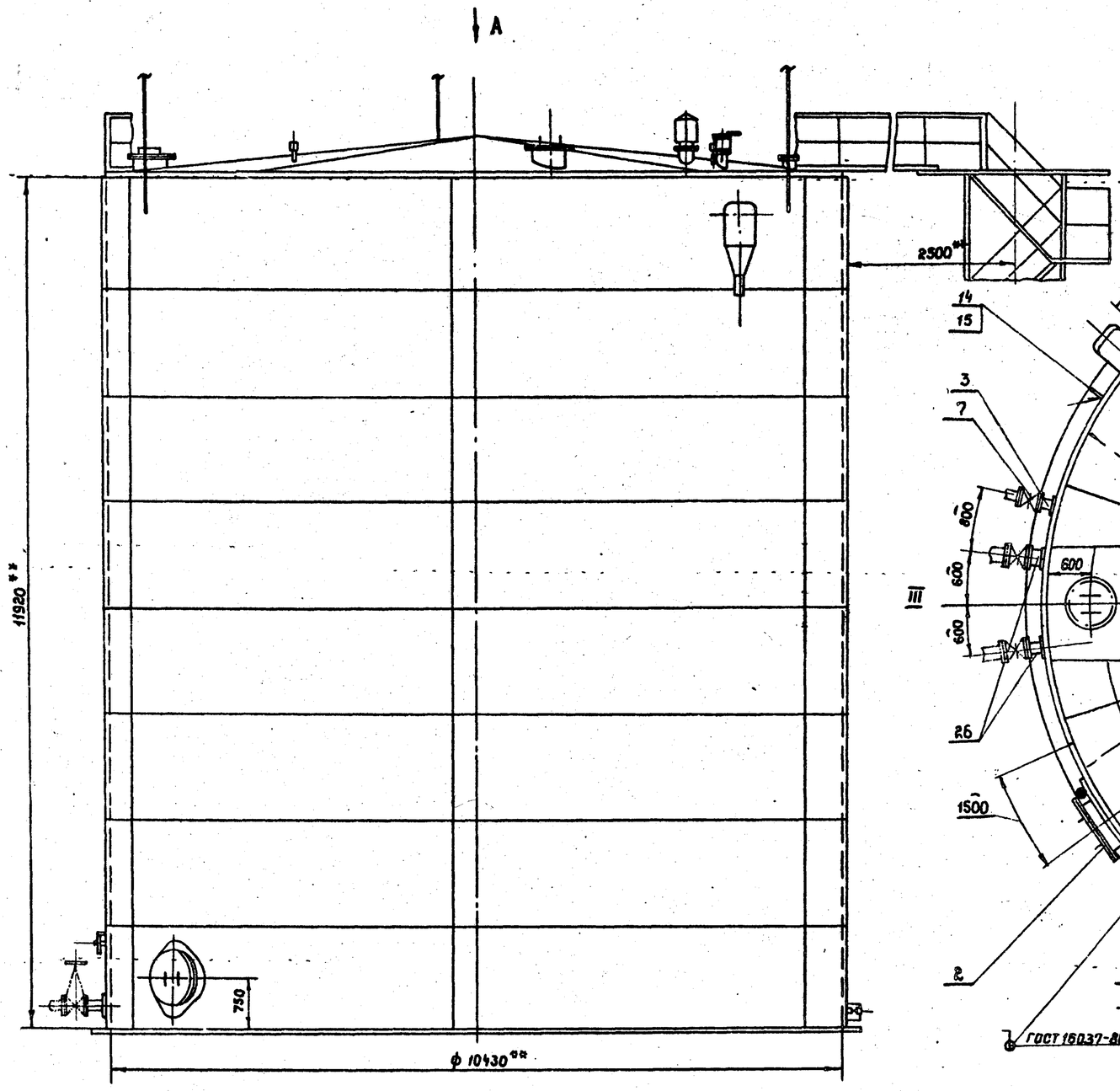
Главный инженер проекта (Бальзак А.Д.)

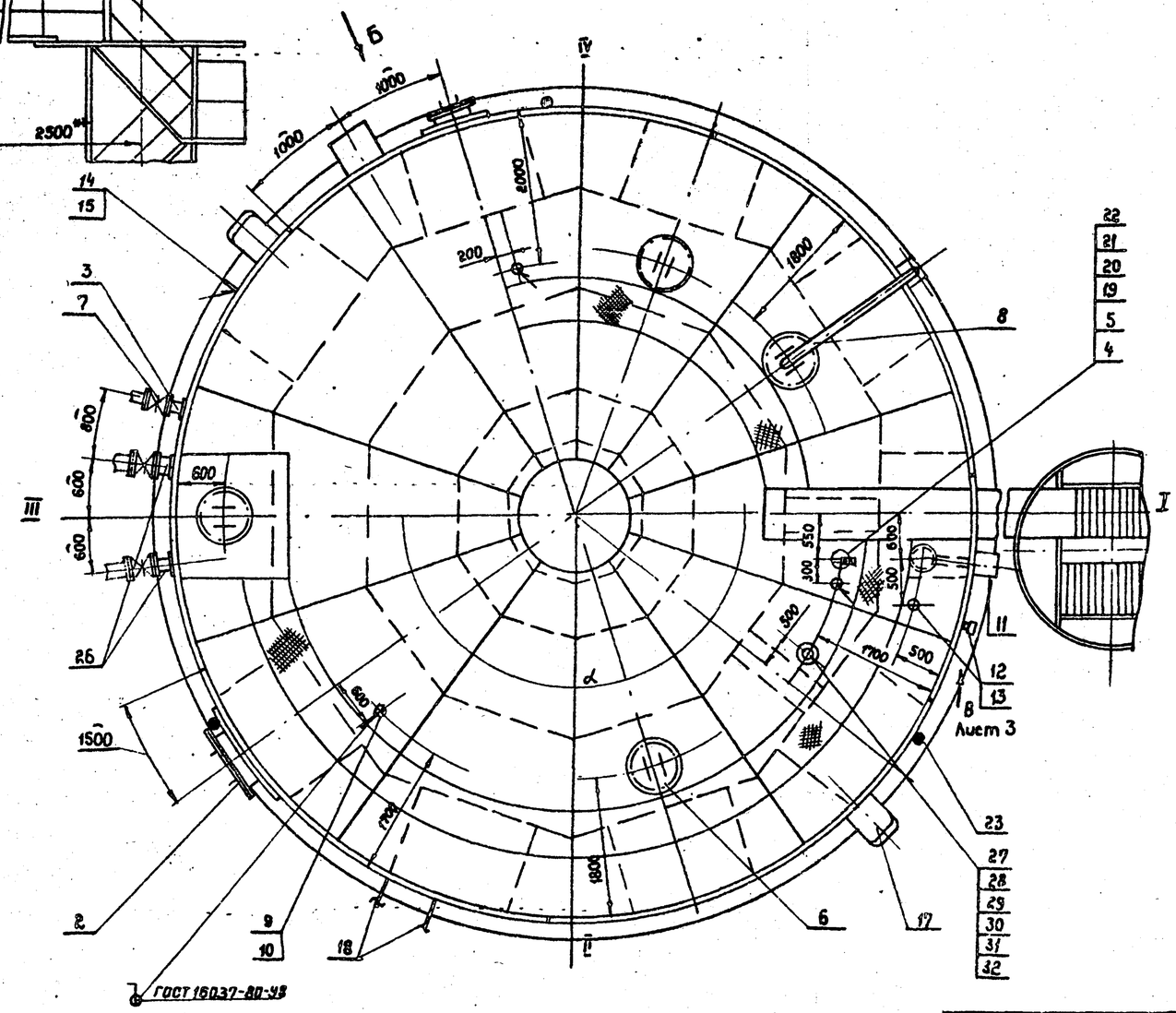
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				
Инв. №				
Инженер	Брандвейн		19.06.81	Т.П. 704-1-166.84 М
Вед. инж.	Бараник		18.06.81	
Н.контр.	Крамаренко		18.06.81	
Гл.спец.	Кельнер		18.06.81	
Нач. отд.	Бендитович		18.06.81	
ГИП	Бальзак		18.06.81	

Резервуар стальной, вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 m^3	Стадия	Лист	Листов
	Р	1и	26
Общие данные	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

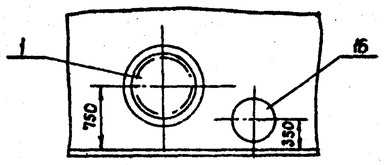
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI





Привязан

Инв. N



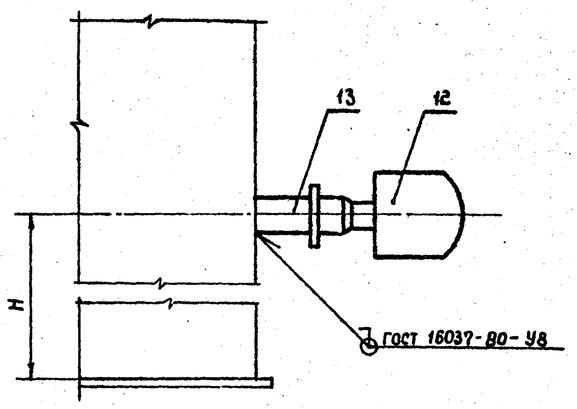
1. Угол α между осью лестницы и осью патрубков приёмо-раздаточных определяется при привязке проекта, при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

Ст. инж.	Столкин		22.06.84	Т.П. 704-1-166.84			М
Рук. гр.	Мищенко		22.06.84				
Гл. спец.	Миндлин		22.06.84				
Н. контр.	Сот		22.06.84				
Нач. отд.	Орловская		22.06.84				
ГИП	Бальзак		22.06.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
				Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. М1:50.	Миннефтепром СССР Южгипронефтепровод г. Киев		

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

Вид В повернуто, лист 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
27		Патрубок монтажный Dy 150	1	20.0	Альбом I
28		Патрубок вентиляционный ПВ-150	1	18.0	Лист 9
29	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
30	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
31	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
32	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0.053	
	Производительность	приема-раздаточных			
	операций	340-550 м³/ч			
26		Узел приема-раздачи Dy250	2	114.0	Лист 6
27		Патрубок монтажный Dy 200	1	24.0	Альбом I
28		Патрубок вентиляционный ПВ-200	1	34.4	Лист 10
29	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
30	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
31	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
32	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-2.5	1	0.069	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Люк-лаз I пояса ЛЛ.500-1 ГОСТ	1	2440	Альбом I
2		Люк-лаз овальный 600×900	1	22.0	Альбом I
3		Патрубок для зачистки Dy150	1	19.0	Альбом I
4		Патрубок замерного люка Dy150	1	20.0	Альбом I
5	ГОСТ 16133-80	Люк замерный Л3-150	1	6.5	
6	ГОСТ 3590-79*	Люк световой ЛЦ-200 Dy200	4	45.0	
7	ЗКЛ2-150-16	Задвижка Dy150; Ру16 с			
		ответными фланцами и			
		деталями крепежа	1	1200	
8		Указатель уровня УДУ-10	1	—	
9		Термоизвещатель ТРВ-2	3	—	
10		Бобышка БМ 30×1.5-55	3	—	учтено
11		Пробоотборник ПСР-3	1	—	в
12		Первичный преобразователь			части
		сигнализатора СУС-14 и	2	—	проекта
13	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ 27×1.5-55	2	—	КА
14		Термометр У-2	1	—	
15	ЗКЧ-3-75	Бобышка БМ 27×2-45	1	—	
16	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-50	1	—	
17		Пеногенератор УСПТ-600	2	10	Учтен в части П
18		Подогреватель секционный			
		поверхностью нагрева F	1		Лист 11.12.13
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
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	3		Учтен в части Э
	Переменные	данные			
	Производительность	приема-раздаточных			
	операций	140-200 м³/ч			
26		Узел приема-раздачи Dy150	2	680	[illegible] 6

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75 Миннефтехимпрома ССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
3. Размер H определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
4. Поверхность нагрева F_1, F_2 и F_3 подогревателя секционного выбирается 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. №

Ст. инж.	Столкин		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Минглин		
Н. контр.	Сон		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бользак		

Т.П. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара. Монтажный чертеж

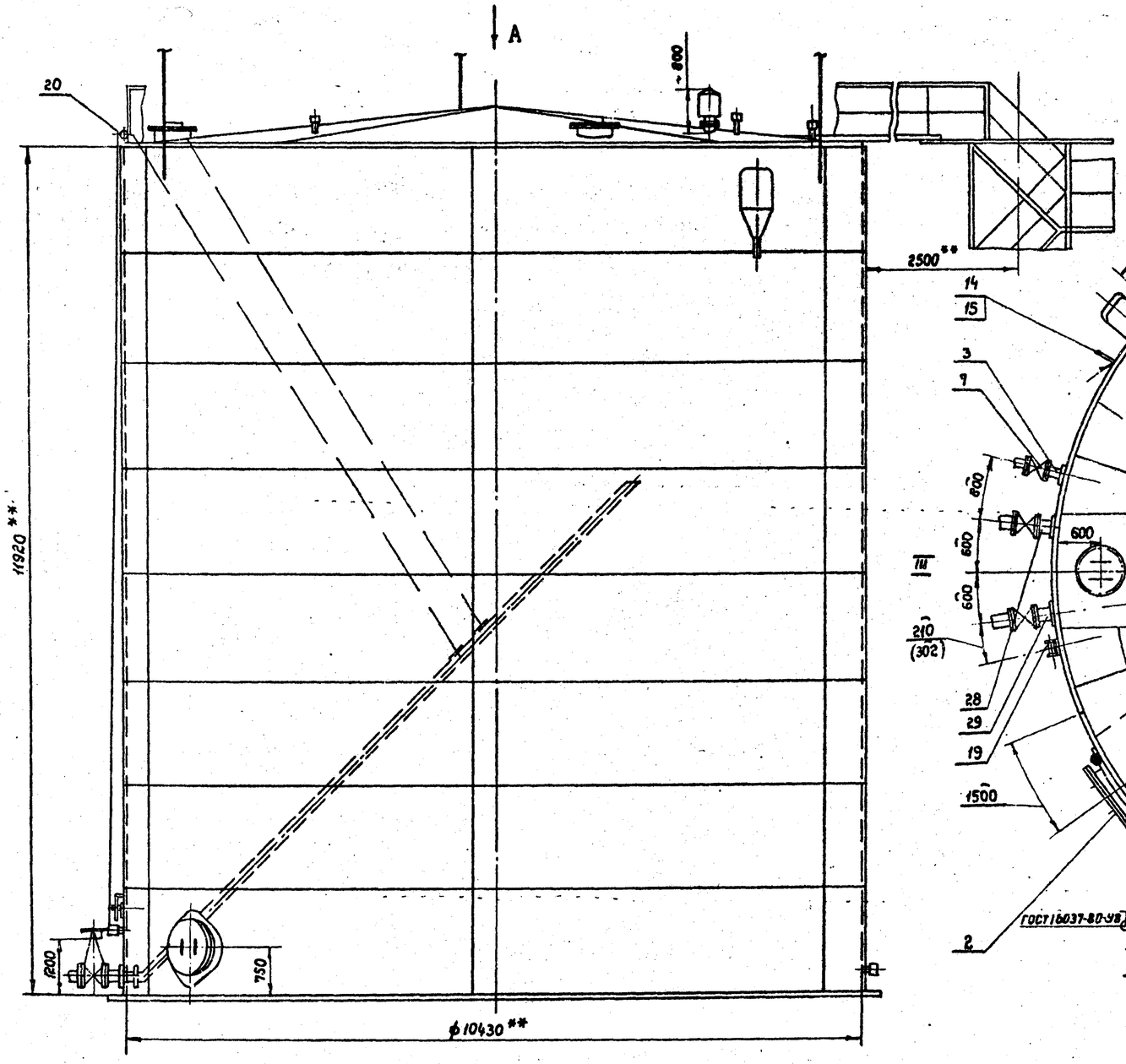
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

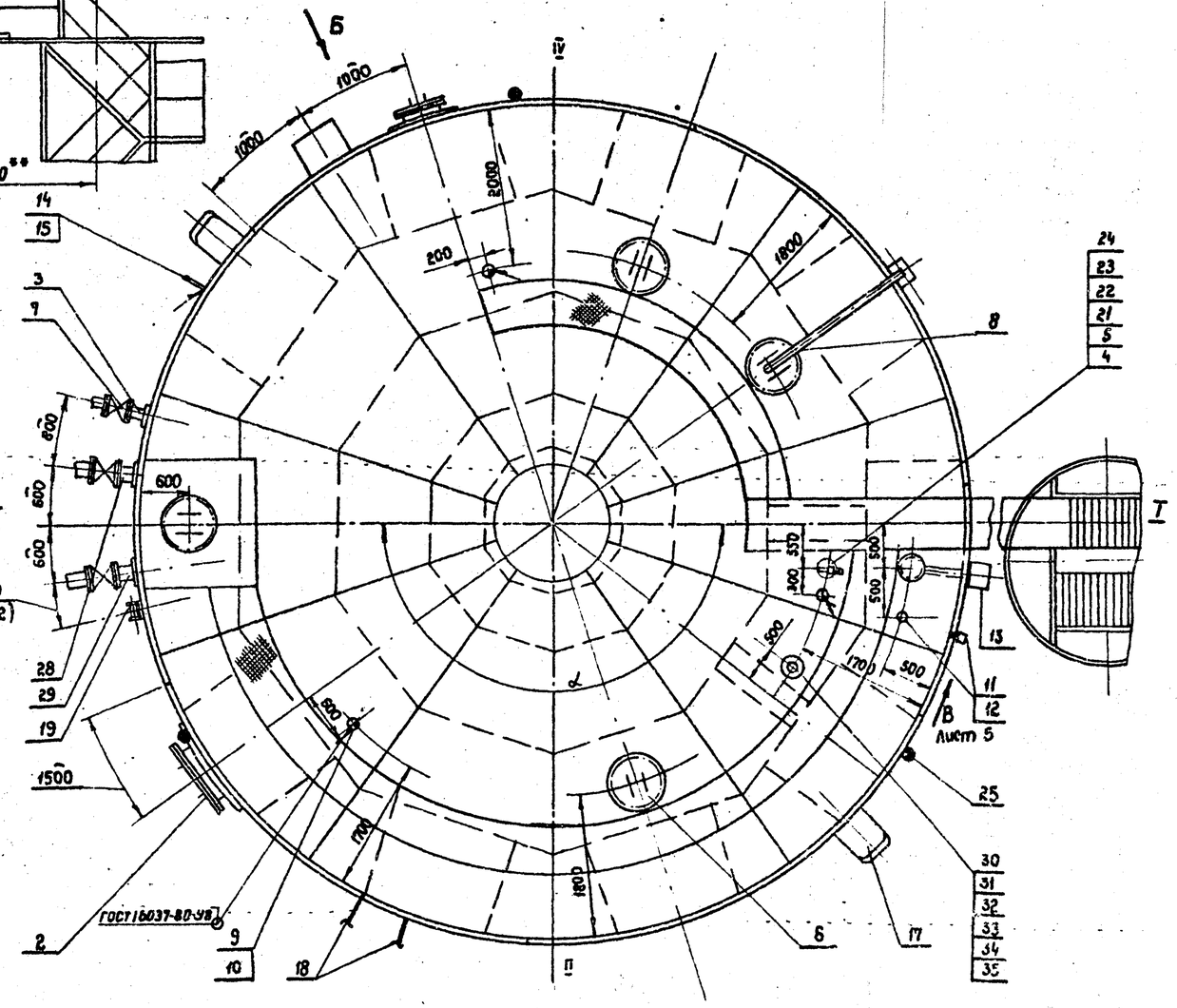
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Альбом VI

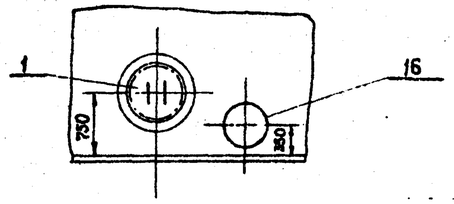
Типовой проект 704-1-166.84





Угол между осью лестницы и осью патрубков приёмо-раздаточных определяется при привязке проекта; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.

Вид Б повернуто



Привязан

Инв N

Ст. инж.	Столкин		
Рук. гр.	Мищенко		
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сот		
Нач. отд.	Орловская		
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара с подъемной трубой. Монтажный чертеж. М 1:50.

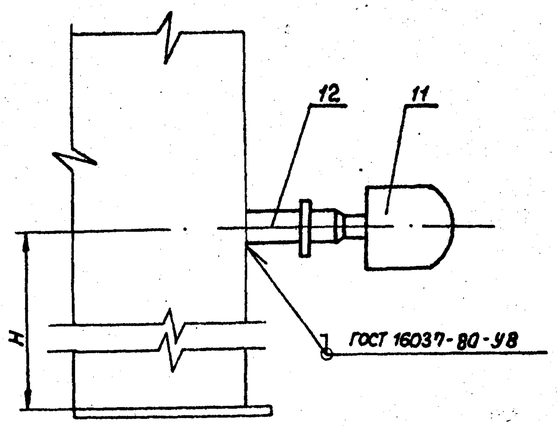
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

Вид В повернуто, лист 4



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Переменные данные			
		Производительность приемо-раздаточных			
		операций 140÷200 м³/ч.			
28		Узел приема-раздачи Ду150	1	68.0	Лист 6
29		Труба подъёмная Ду 150	1	312.0	Лист 7
30		Патрубок монтажный Ду150	1	19,0	Альбом I
31		Патрубок вентиляционный			
		ПВ-150	1	22.0	Лист 9
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5.09	8	0.033	
34	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0.053	
		Производительность приемо-раздаточных			
		операций 340-550 м³/ч.			
28		Узел приема – раздачи Ду250	1	114.0	Лист 6
29		Труба подъемная Ду250	1	681.0	Лист 8
30		Патрубок монтажный Ду200	1	24,0	Альбом I
31		Патрубок вентиляцион-			
		ный ПВ-200	1	34.4	Лист 10
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
34	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-2.5	1	0.069	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Люк-лаз I типа сл 500-1 Ду500	1	102.0	Альбом I
2		Люк-лаз овальный 600×900	1	244.0	Альбом I
3		Патрубок для зачистки Ду150	1	22,0	Альбом I
4		Патрубок замерного люка Ду 150	1	19,0	Альбом I
5	ГОСТ 16133-80	Люк замерный ЛЗ-150	1	6.5	
6	ГОСТ 3590-79	Люк световой ЛЩ-200, Ду500	4	45.0	
7	ЗКЛ 2-150-16	Задвижка Ду150; Ру16 с			
		ответными фланцами и			
		деталями крепежа.	1	120.0	
8		Указатель уровня УДУ-10	1	—	
9		Термоизвещатель ТРВ-2	3	—	
10		Бобышка БМ 30×1.5-55	3	—	Учтено
11		Первичный преобразователь			в части
		сигнализатора СУС-14и	2	—	проекта
12	ЗК4-118-74	Бобышка БМ 27×1.5-55	2	—	
13		Пробоотборник ПСР-3	1	—	
14		Термометр У-2	1	—	
15	ЗК4-3-75	Бобышка БМ 27×2-45	1	—	
16	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-50	1	—	
17		Пеногенератор УСПТ-600	2	40,0	Учтен в части П
18		Подогреватель секционный			
		поверхностью нагрева F	1		Листы 11,12,13
19		Лебедка ручная ЛР-1000	1	95.0	
20	ГОСТ 22778-77*	Блок роликовый	1	45.0	
21	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
22	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
23	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
24	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0.053	
25		Молниеприемник.	3	—	Учтен в части Э
26					
27					

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. Размер „Н" определяется в зависимости от производительности приемо-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
4. Поверхность нагрева $F_1; F_2; F_3$ подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
5. Сварку производить электродом Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. Размер в скобках для подъемной трубы Ду 250.
7. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$.
8. **Размеры для справок.

Привязан

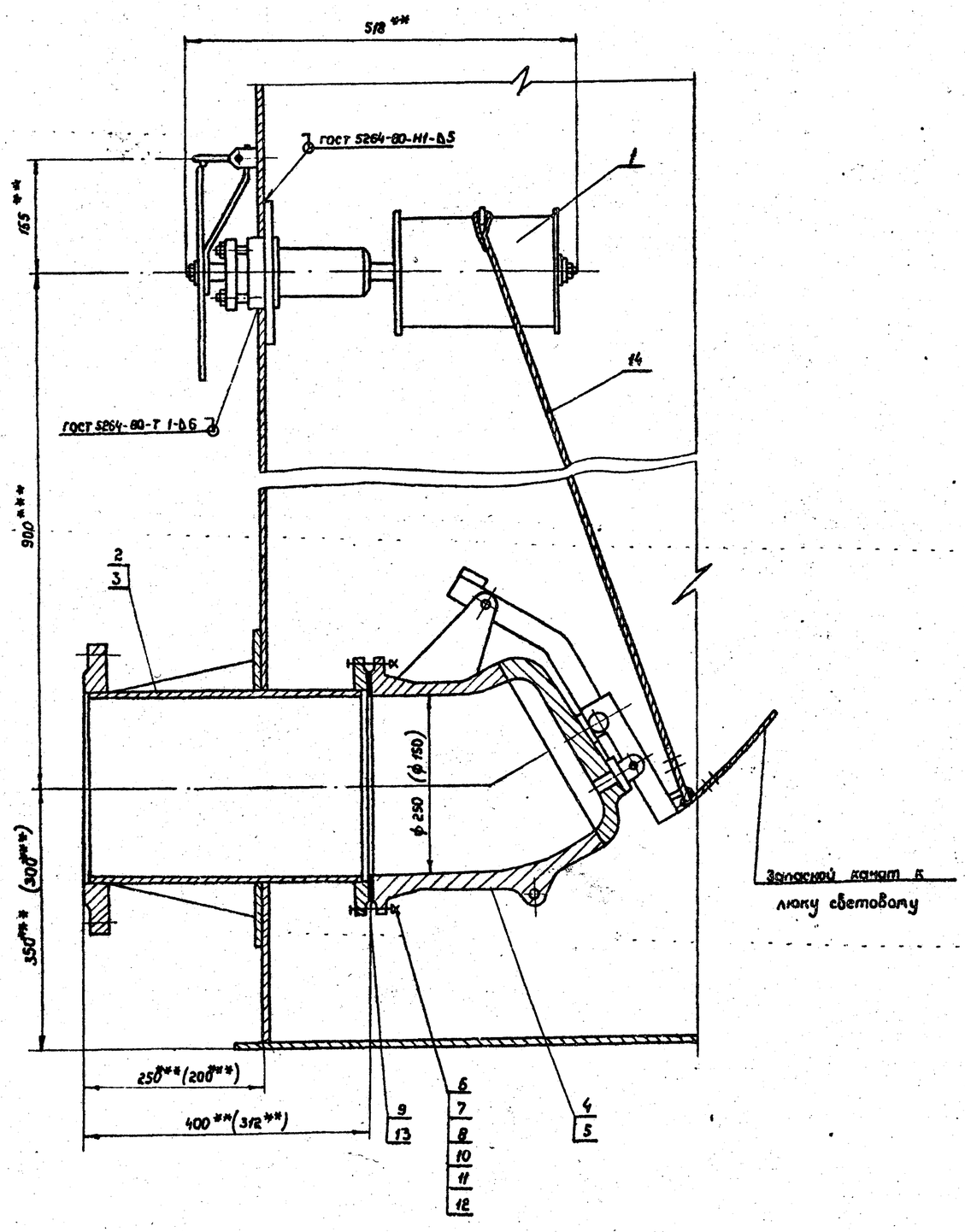
Инв. №

Ст.инж.	Столкин		12.04.84	ТП 704-1-166.84		М
Рук.гр.	Мищенко		16.04.84			
Гл.спец.	Миндлин		16.04.84			
Н.конт.	Сот		16.04.84			
Нач.отд.	Орловская		16.04.84			
ГИП	Бальзак		20.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия Р	Лист 5	Листов
				Оборудование резервуара с подъемной трубой. Монтаж оборудования.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления хлопушкой (боковой) МУ I	1	20.0	Применяется с поз.2 или
2	ГОСТ 3590-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-150	1	26.0	Применяется с поз. 1,4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-250	1	46.0	Применяется с поз.1,5 взам.2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП-150-А	1	19,0	Применяется с поз. 1,2
5	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП-250-А	1	50.0	Применяется с поз.1,3 взам.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 с поз.2,4
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
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 с поз. 3,5
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	12	0.011	
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-6	1	0.101	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 6,1-Г-II-СС-Н-140, м	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-31-74.
2. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 150.
4. **Размеры для справок.
5. ***Размеры выдержать при монтаже оборудования.
6. Масса узла приемо-раздачи Ду 150 - 68.0 кг; Ду 250 - 114.0 кг.

Привязан

Инв. N

Ст. инж.	Гринева			
Рук. гр.	Мищенко		18.06.84	Т.П. 704-1-166.84 м
Гл. спец.	Миндлин			
Н. контр.	Сот		18.06.84	
Нач. отд.	Орловская		18.06.84	
ГИП	Бальзак		20.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

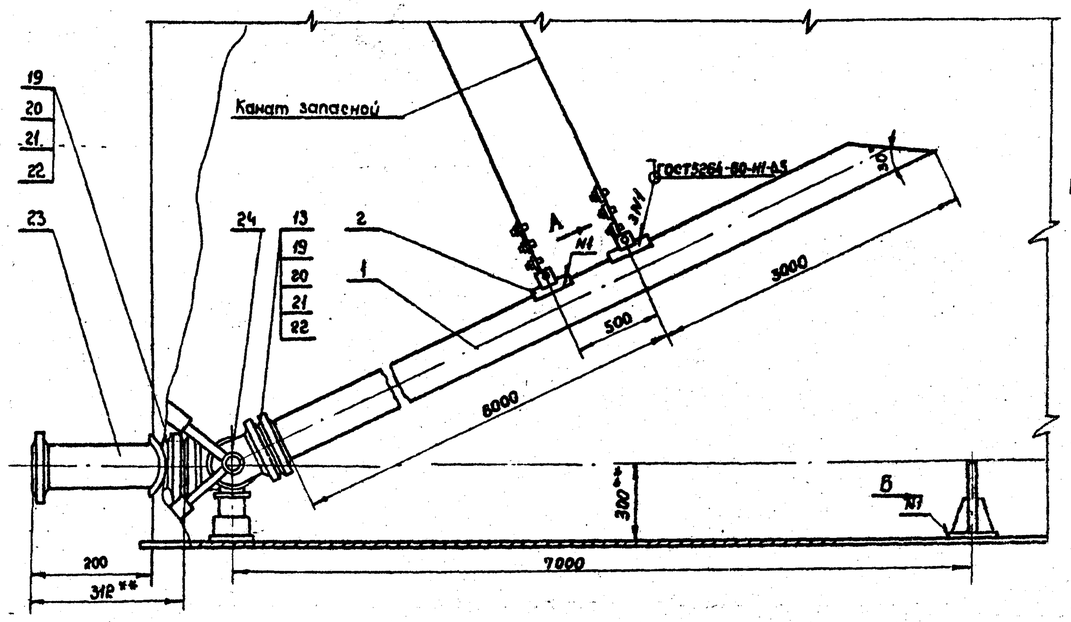
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Узел приема-раздачи Ду 150, Ду 250 Монтажный чертеж

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

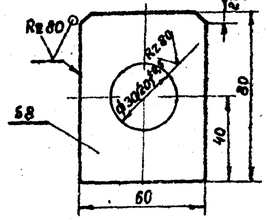
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI



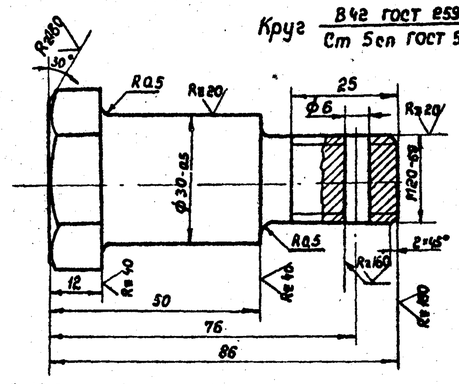
Деталь поз. 4 (8)
М1:2

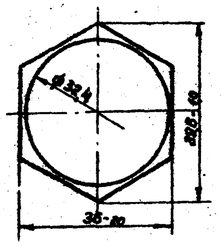
Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 8\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$



Деталь поз. 3
М1:1

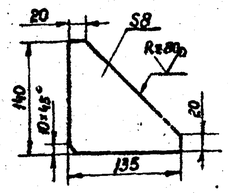
Круг $\frac{В42\ ГОСТ\ 8590\text{-}71^*}{Ст\ 5сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$





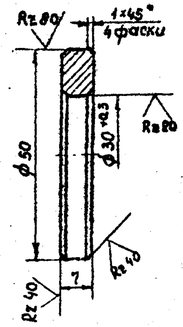
Деталь поз. 16
М1:5

Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 8\times140\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$



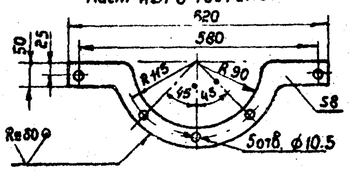
Деталь поз. 5
М1:1

Круг $\frac{В50\ ГОСТ\ 8590\text{-}71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$

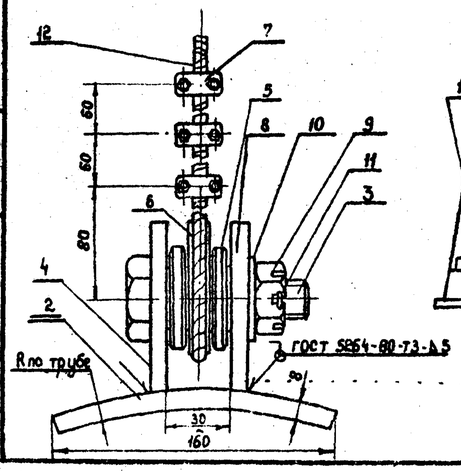


Деталь поз. 17
М1:10

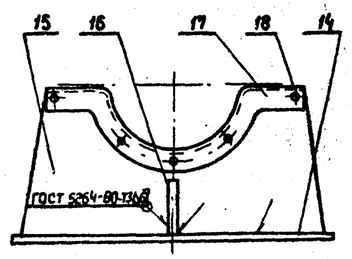
Лист $\frac{АД1\text{-}8\ ГОСТ\ 21831\text{-}87}{}$



Вид А повернуто
М1:2

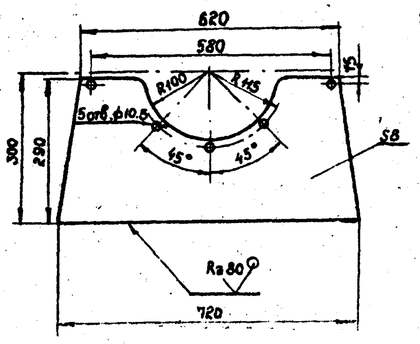


Вид Б повернуто
М1:10



Деталь поз. 15
М1:10

Лист $\frac{Б\ 8.0\ ГОСТ\ 19903\text{-}74^*}{IУ\text{-}Н\text{-}Ст3\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
1		Труба $\frac{139\times16\ ГОСТ\ 8732\text{-}78}{А10\ ГОСТ\ 8731\text{-}74^*}$	1	154.0	Б4
2		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 8\times140\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$	2	1.4	Б4
3		Палец	2	0.82	
4		Ушко	2	0.26	
5		Шайба распорная	4	0.08	
6	ГОСТ 2824-72*	Коуш 30	2	0.07	
7	ГОСТ 13186-67	Зажим 10	6	0.14	
8		Ушко	2	[illegible]	
9	ГОСТ 5915-70*	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 3063-80	Канат 8.1-Г-II-ОС-М-140	1	11.88	L=36.0m
13	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150-6	1	4.39	
14		Лист $\frac{Б\ 8.0\times300\times720\ ГОСТ\ 19903\text{-}74^*}{IУ\text{-}Н\text{-}Ст3\ ГОСТ\ 14637\text{-}79}$	1	13.5	Б4
15		Опора	1	11.2	
16		Косынка	2	0.61	
17		Накладка	2	0.58	
18	ГОСТ 10299-80	Заклепка 10×35.00	5	0.03	
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60. 58. 09	16	0.11	
20	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16. 5.09	16	0.03	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	0.01	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-Б	2	0.033	
23	ГОСТ 3690-70*	Патрубок прямо-раздаточный ППР I-150	1	28.6	Альбом I
24	ГОСТ 3849-78*	Шарнир чугунный ШД-150	1	76	

1. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий – H14, валов – h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. **Размеры для справок.
5. Масса 311.64 кг.

Привязан

Инв. №

Ст.инж	Сот		12.06.87
Рук.гр	Мищенко		12.06.87
Гл.спец	Миндлин		12.06.87
Н.контр	Сот		12.06.87
Нач.отд	Орловская		12.06.87
ГИП	Бальзак		12.06.87

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

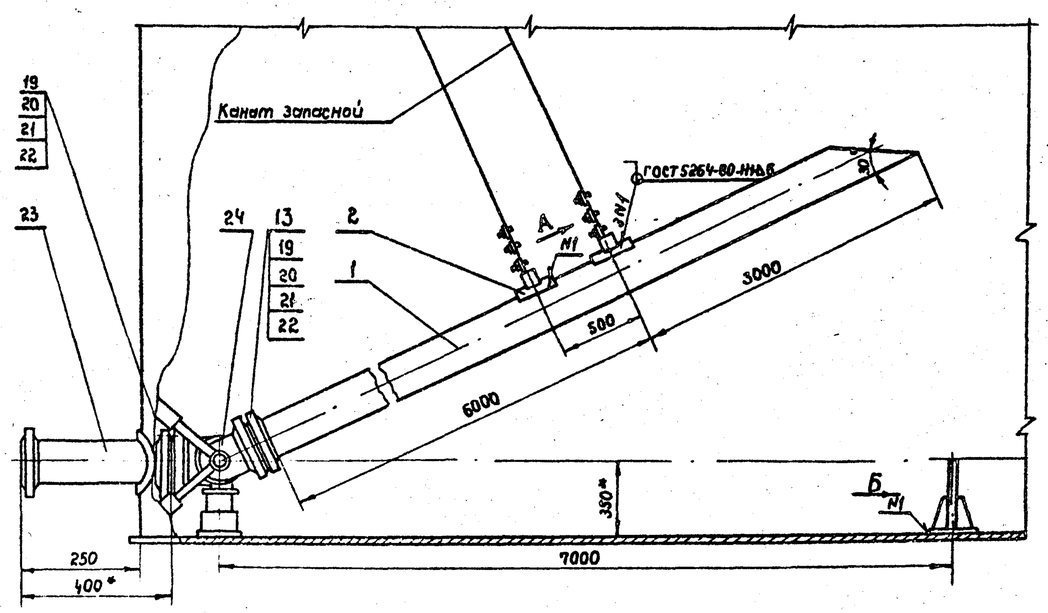
Труба подъемная

Сборочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

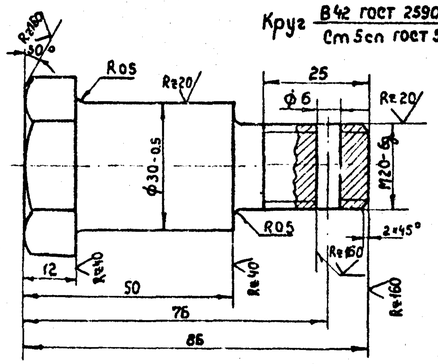
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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



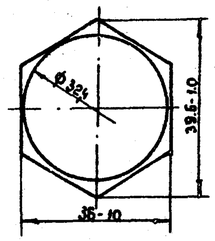
Деталь поз. 3
М1:1

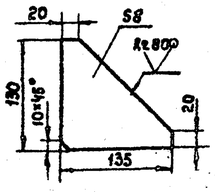
Круг $\frac{В42\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст5сп\ ГОСТ\ 535-79}$



Деталь поз. 16
М1:5

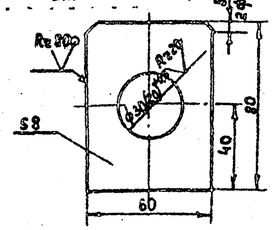
Полоса $\frac{Б-2\ 8\times140\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535-79}$





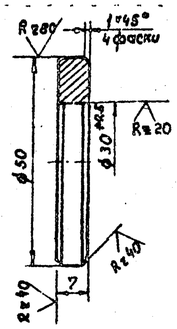
Деталь поз. 4 (8)
М1:2

Полоса $\frac{Б-2\ 8\times60\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$



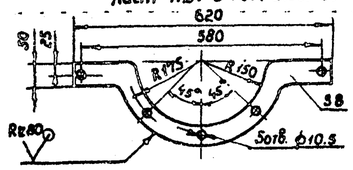
Деталь поз. 5
М1:1

Круг $\frac{Ф50\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$

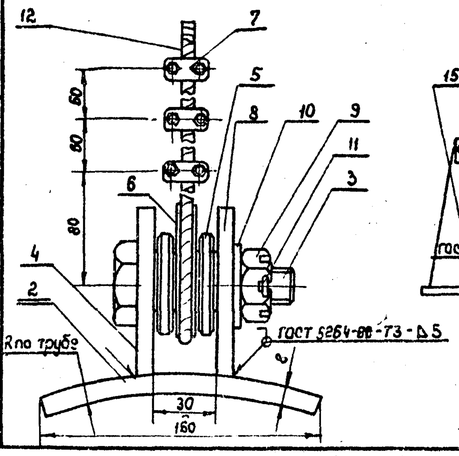


Деталь поз. 17
М1:10

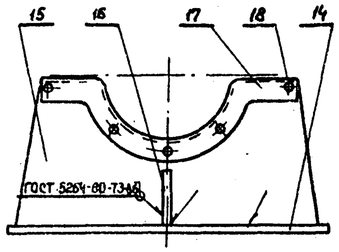
Лист АД1-8 ГОСТ 21631-87



Вид А повернуто
М1:2

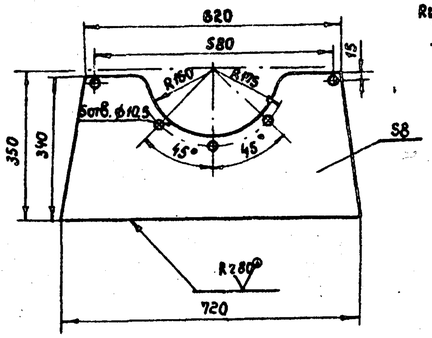


Вид Б повернуто
М1:10



Деталь поз. 15
М1:10

Лист $\frac{Б8,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{N-Н-Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
1		Труба $\frac{273\times7\ ГОСТ\ 8732-78}{А10\ ГОСТ\ 8731-74^*}$	1	413	
					Б4
2		Полоса $\frac{Б-28\times140\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3кп\ ГОСТ\ 535-79}$	2	1.4	
					Б4
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 5915-70*	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 3063-80	Канат 8.1-Г-II-СС-М-140	1	11.88	L=38.0м
13	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-250×2.5	1	6.9	
14		Лист $\frac{6\ 80\times300\times720\ ГОСТ\ 19903-74^*}{N-Н-Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$	1	13.5	Б4
15		Опора	1	12.6	
16		Косынка	2	0.53	
17		Накладка	2	0.78	
18	ГОСТ 10299-80	Заклепка 10×35.00	5	0.03	
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58.09	24	0.13	
20	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.6.09	24	0.03	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	24	0.01	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-6	2	0.101	
23	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-250	1	54.0	Альбом I
24	ГОСТ 3849-78*	Шарнир чугунный WD-250	1	137.0	

1. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.
2. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. **Размеры для справок.
5. Масса 681.0 кг.

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Сот		12.04.84
Рук. гр.	Мищенко		16.04.84
Гл. спец.	Миндлин		
Н. контр.	Сот		16.04.84
Нач. отд.	Орловская		16.04.84
ГИП	Бальзак		16.04.84

Т.П. 704-1-166.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Труба подъемная Ду 250. Сборочный чертеж.

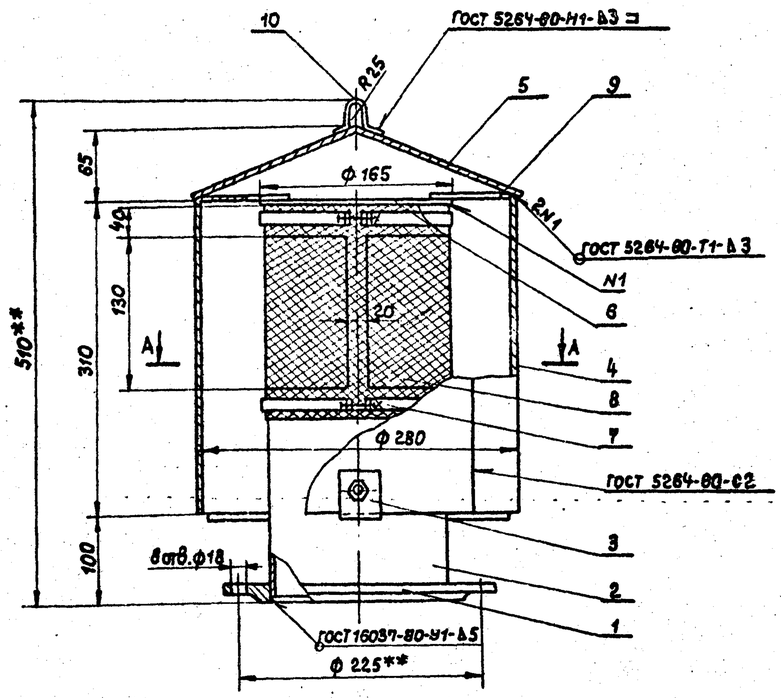
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

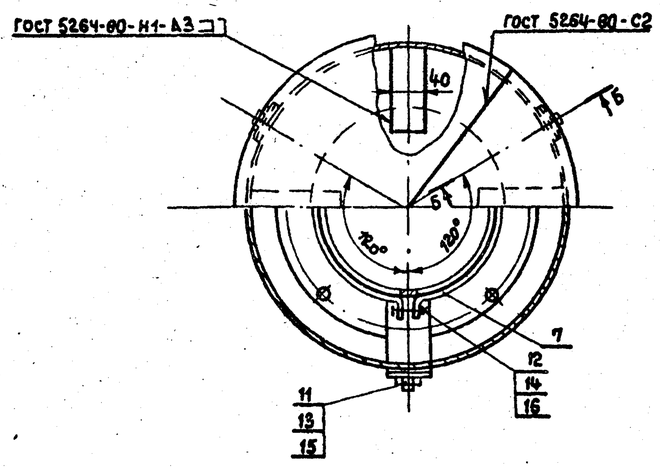
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом VI

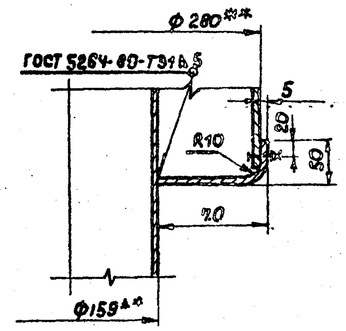
Типовой проект 704-1-166.84



А - А

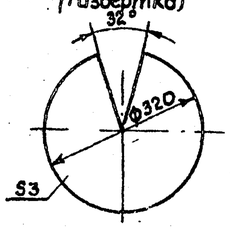


Б - Б повернуто

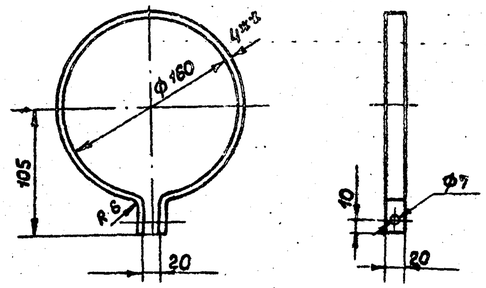


Деталь поз. 5

(Развертка)



Деталь поз. 7



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
1	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150-2.5	1	3.43	
2		Труба 159×4.5 ГОСТ 8732-78 / А10 ГОСТ 8731-74*	0.4м	7.0	Б4
3		Лапа L раз = 115			
		Полоса Б-2 5×5.0 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	3	0.2	Б4
4		Колпак 315×880			
		Лист В3 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	6.5	Б4
5		Крышка колпака			
		Лист В3 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	4.8	Б4
6		Крышка трубы			
		Лист В3 ГОСТ 18903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	0.5	Б4
7		Хомут L раз. = 560			
		Полоса Б-2 4×20 ГОСТ 103-70 / Ст3 ГОСТ 535-79	2	0.3	
8		Сетка N 2.8-0.7			
	ГОСТ 3826-66*; 210×520		1	0.18	
9		Распорка L=90			
		Полоса Б2 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0.15	Б4
10		Скоба			
		Круг В10 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79 L=190	2	0.12	
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	3	0.038	
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×35.58.09	2	0.010	
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. Предельные отклонения размеров: ± IT14/2.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz20 ✓.
4. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Дефекты сварных швов устранить вырубкой с последующей заваркой.
6. Наружные поверхности патрубка окрасить эмалью ХВ-124. по ГОСТ 10144-74.* Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9032-74.
7. ** Размеры для справок.
8. Масса 22 кг.
9. Число вентиляционных отверстий - 3.

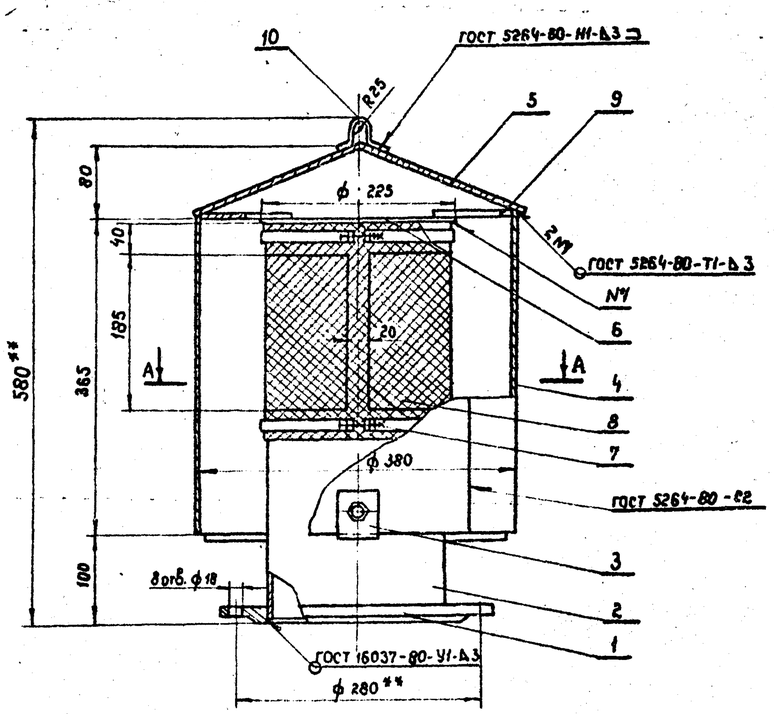
Привязан

Инв. №

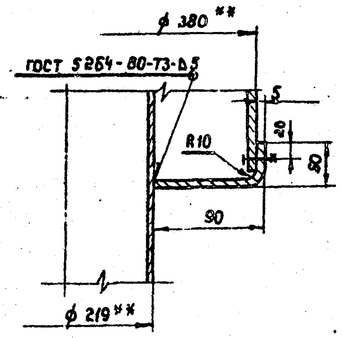
Ст.инж.	Грунева			Т.П. 704-1-166.84			М
Рук.гр.	Мищенко						
Гл.спец.	Мандлин						
Н.контр.	Сот						
Нач.отд.	Орловская						
ГИП	Вальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	9	
				Патрубок вентиляционный Б-159 Сборочный чертеж	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

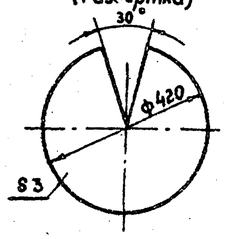
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI



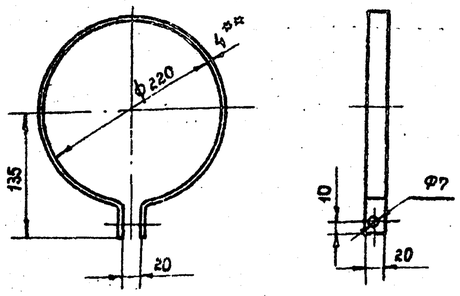
Б-Б повернуто



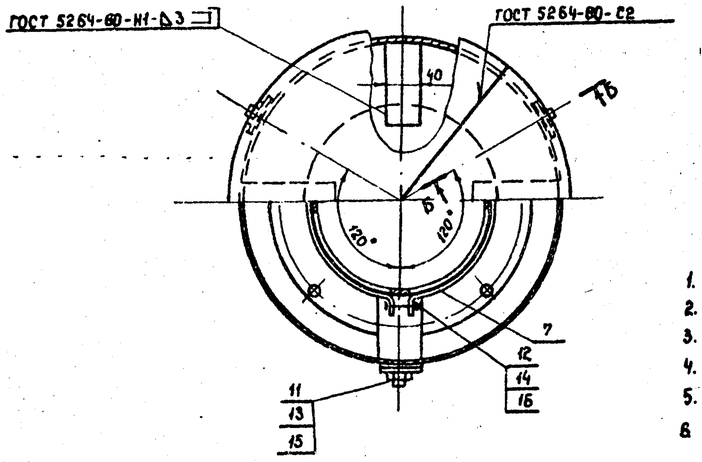
Деталь поз. 5 (Развертка)



Деталь поз. 7



А-А



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 12821-80*	Фланец 200-2.5	1	4.73	
2		Труба 219×4-К34 ГОСТ 20295-74*			
		L = 448	1	9.5	Б4
3		Лапа L раз. = 135			
		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	3	0.4	Б4
4		Колпак 370×1194			
		Лист В3 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст 3 ГОСТ 16523-70*	1	12.0	Б4
5		Крышка колпака			
		Лист В 3 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст 3 ГОСТ 16523-70*	1	3.2	
6		Крышка трубы			
		Лист В3 ГОСТ 19903-74* / IV-Н Ст 3 ГОСТ 16523-70*	1	0.92	Б4
7		Хомут L раз. = 745			
		Полоса Б-2 4×20 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79	2	0.48	
8		Сетка N 2,8-0,7			
		ГОСТ 3826-66*, 285×710	1	0.26	Б4
9		Распорка L = 120			
		Полоса Б-2 4×40 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0.25	Б4
10		Скоба			
		Круг В10 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79 L = 190	2	0.12	Б4
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12×25 58.09	3	0.038	
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×35 58.09	2	0.010	
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. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
4. Сварку производить электродами Э 42 ГОСТ 9467-75.
5. Дефекты сварных швов устранить вырубкой с последующей заваркой.
6. Наружные поверхности патрубка окрасить эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-74*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9032-74.
7. ** Размеры для справок.
8. Масса 34.4 кг.
9. Число вентиляционных отверстий - 4 шт.

Привязан

Инв. N

Ст. инж.	Гринева		15.11.83
Рук. гр.	Мищенко		15.11.83
Гл. спец.	Миндлин		15.11.83
Н. контр.	Сот		15.11.83
Нач. отд.	Орловская		15.11.83
ГИП	Бальзак		15.11.83

Т. П. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Стадия	Лист	Лист
Р	10	

Патрубок вентиляционный ПВ-200 Сборочный чертеж

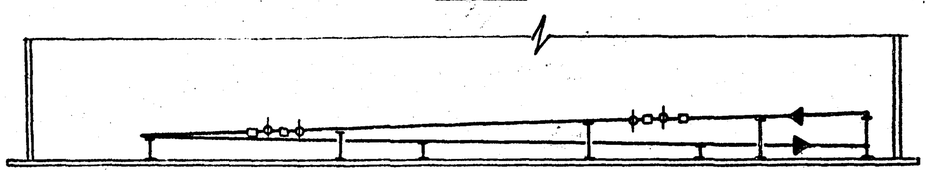
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

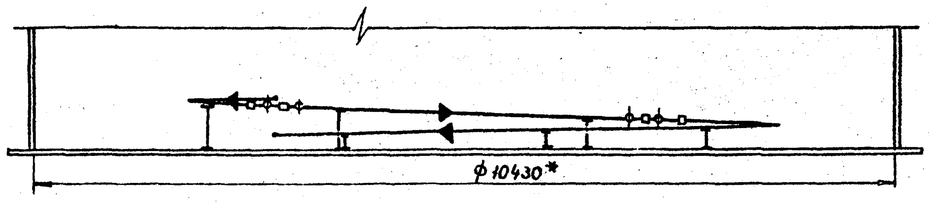
Альбом VI

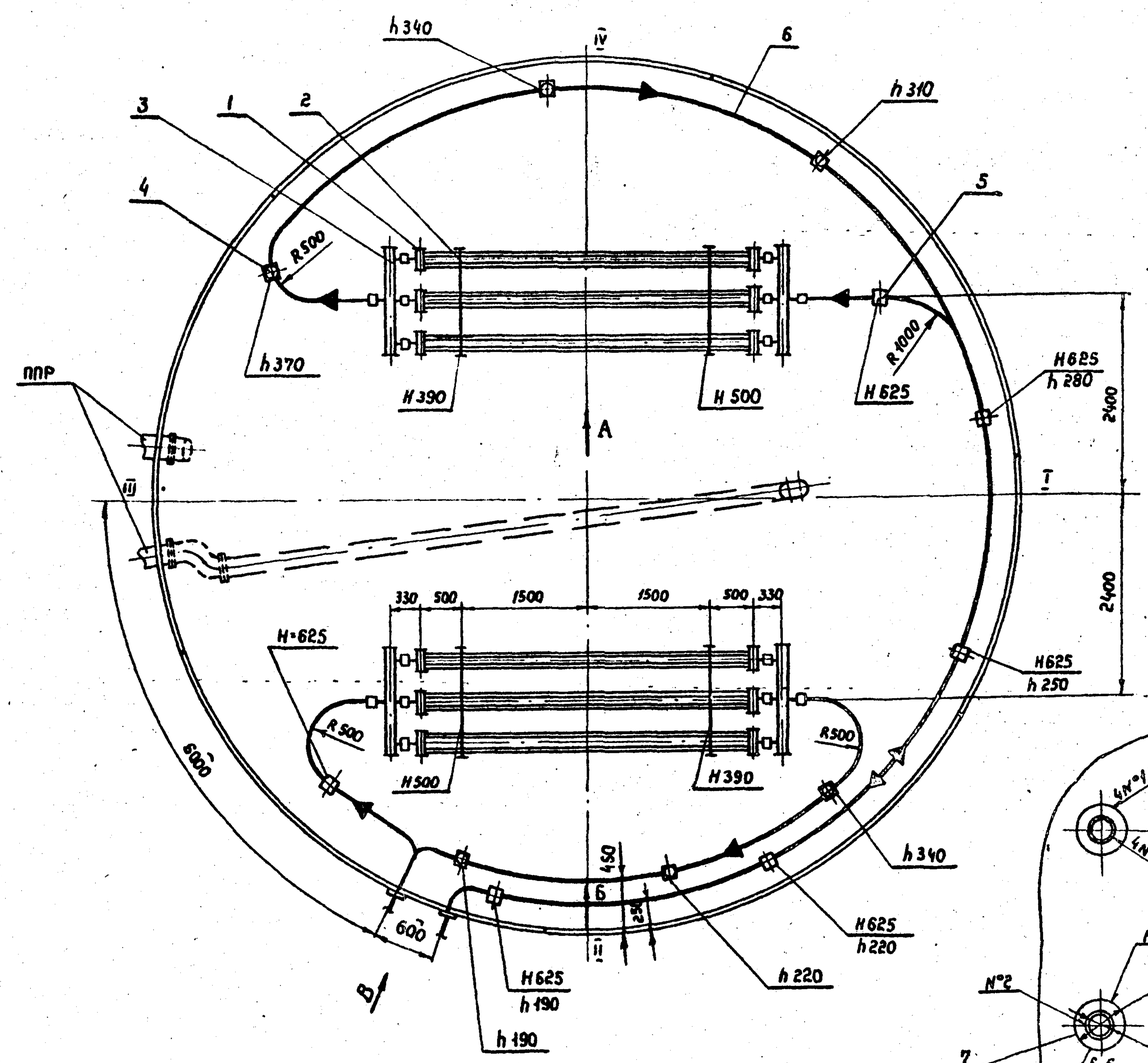
Типовой проект 704-1-166.84

Вид А



Вид Б





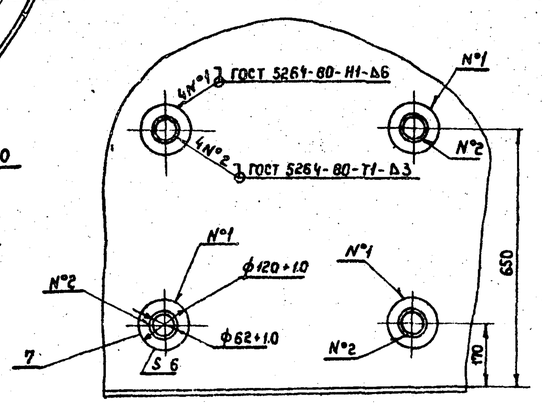
Наименование	Поверхность нагрева $м^2$
Элементы подогревательные и коллекторы	20.84
Паропровод и конденсатопровод	10.16
Полная поверхность нагрева	31.0

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	6	84.0	Лист 14
2		Опора ОП-2	4	25.7	Лист 17
3		Коллектор К-1	4	29.4	Лист 15
4		Стойка С-1	6	3.8	Лист 18
5		Стойка С-2	6	5.3	Лист 18
6		Труба 80×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	5.5м	4.88	
7		Воротник			
		Полоса 6-26×120 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0.391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	10	0.52	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1р МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1 Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н1 Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1 Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие 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 1054.3 кг.
9. **Размер для справок.

Вид В повернуто

М1:10



Привязан

Инв. N

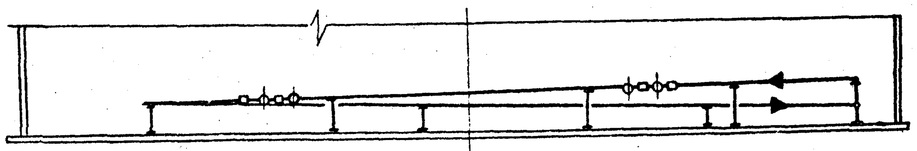
Ст. инж.	Гринева			Т.П. 704-1-166.84		М
Рук. гр.	Мищенко					
Гл. спец.	Миндлин					
Н. контр.	Сот					
Нач. отд.	Орловская					
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	11	
				Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=31.0 м² М1:50	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

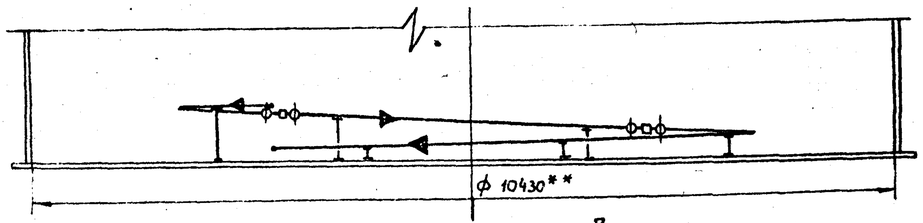
Альбом VI

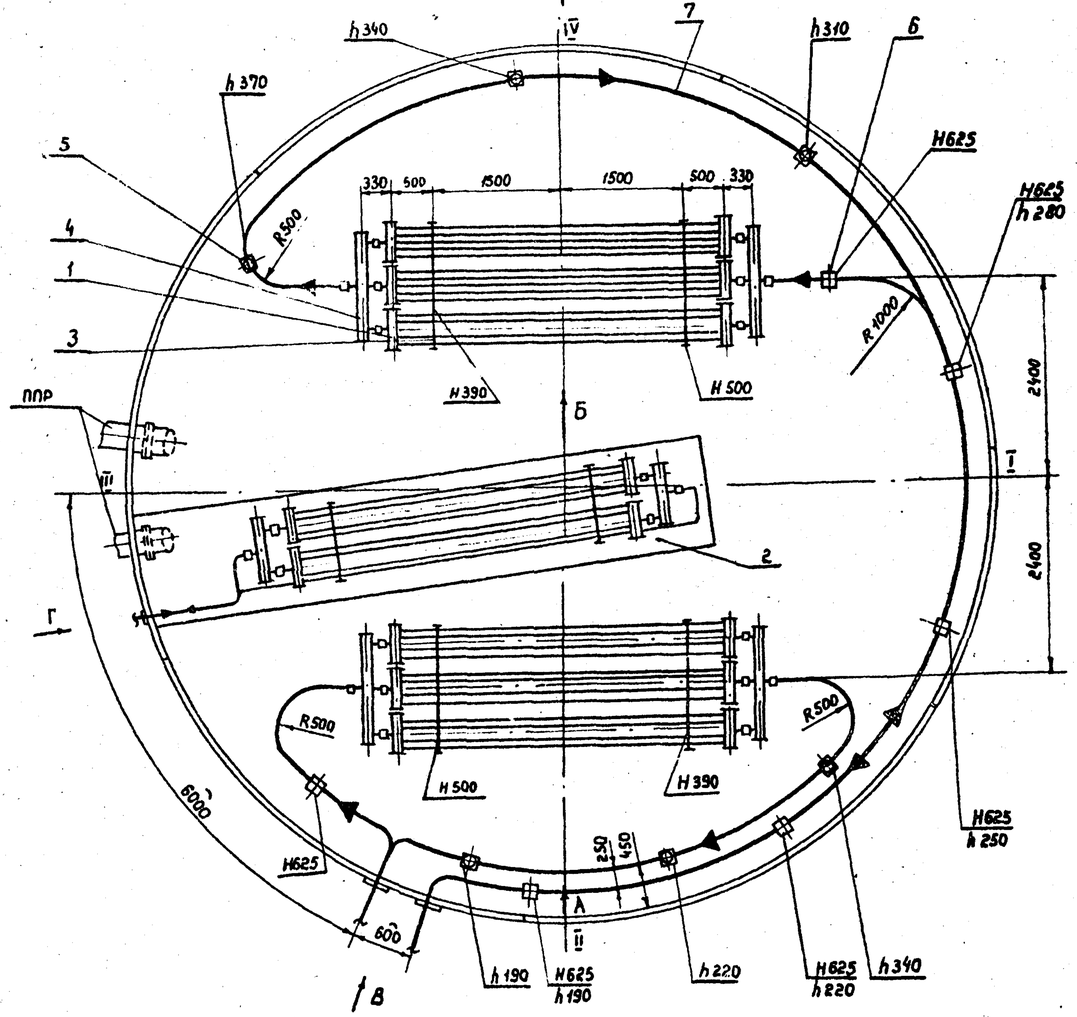
Типовой проект 704-1-166.84

Вид Б



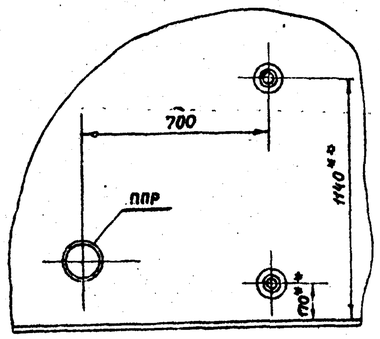
Вид А



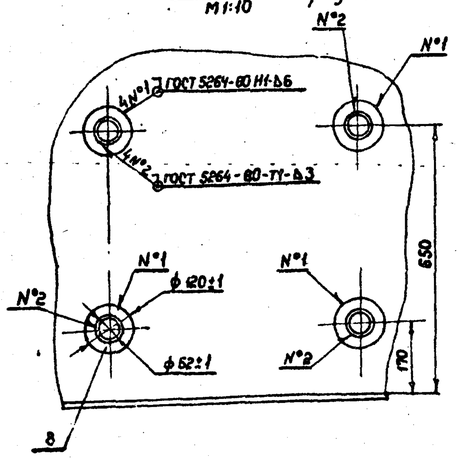


Наименование	Поверхность нагрева $м^2$
Подогреватели секционные и коллекторы	20.84
Паропровод и конденсатопровод	10.16
Местный подогреватель.	22.0
Полная поверхность нагрева	53.00

Вид Г повернуто
М1:20



Вид В повернуто
М1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	6	83.90	Лист 14
2		Местный подогреватель	1	1830.0	Лист 19
3		Опора ОП-2	4	25.7	Лист 17
4		Коллектор К-1	4	29.4	Лист 15
5		Стойка С-1	6	3.8	Лист 18
6		Стойка С-2	6	5.3	Лист 18
7		Труба $\frac{60\times3.5 \text{ ГОСТ } 8732-78}{B10 \text{ ГОСТ } 8731-74^{**}}$	55м	4.88	
8		Воротник			
		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 6\times120 \text{ ГОСТ } 103-76}{Ст3 \text{ ГОСТ } 535-79}$	4	0.391	Б4
9		Муфта направляющая			
		Труба $\frac{70\times4 \text{ ГОСТ } 8732-78}{B10 \text{ ГОСТ } 8731-74^{**}}$ L=80	10	0.52	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 5,6 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по заткнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незаткнутой линии.
5. Муфты направляющие 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 2883 кг.
9. **Размеры для справок.

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Гринева			Т.П. 704-1-166.84 М
Рук. гр.	Мищенко			
Гл. спец.	Миндлин			
Н. контр.	Сот			
Нач. отд.	Орловская			
ГИП	Бальзак			

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 $м^3$

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_1=53$м^2$ М1:50.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

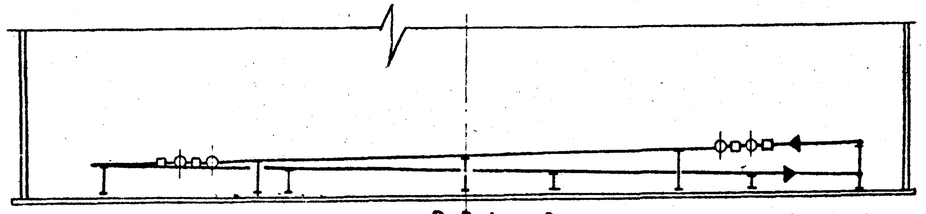
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

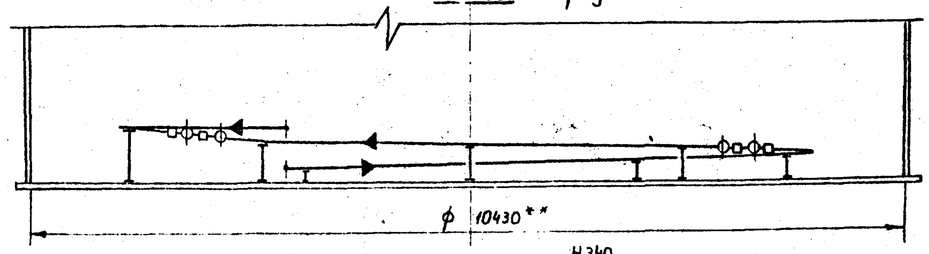
Альбом VI

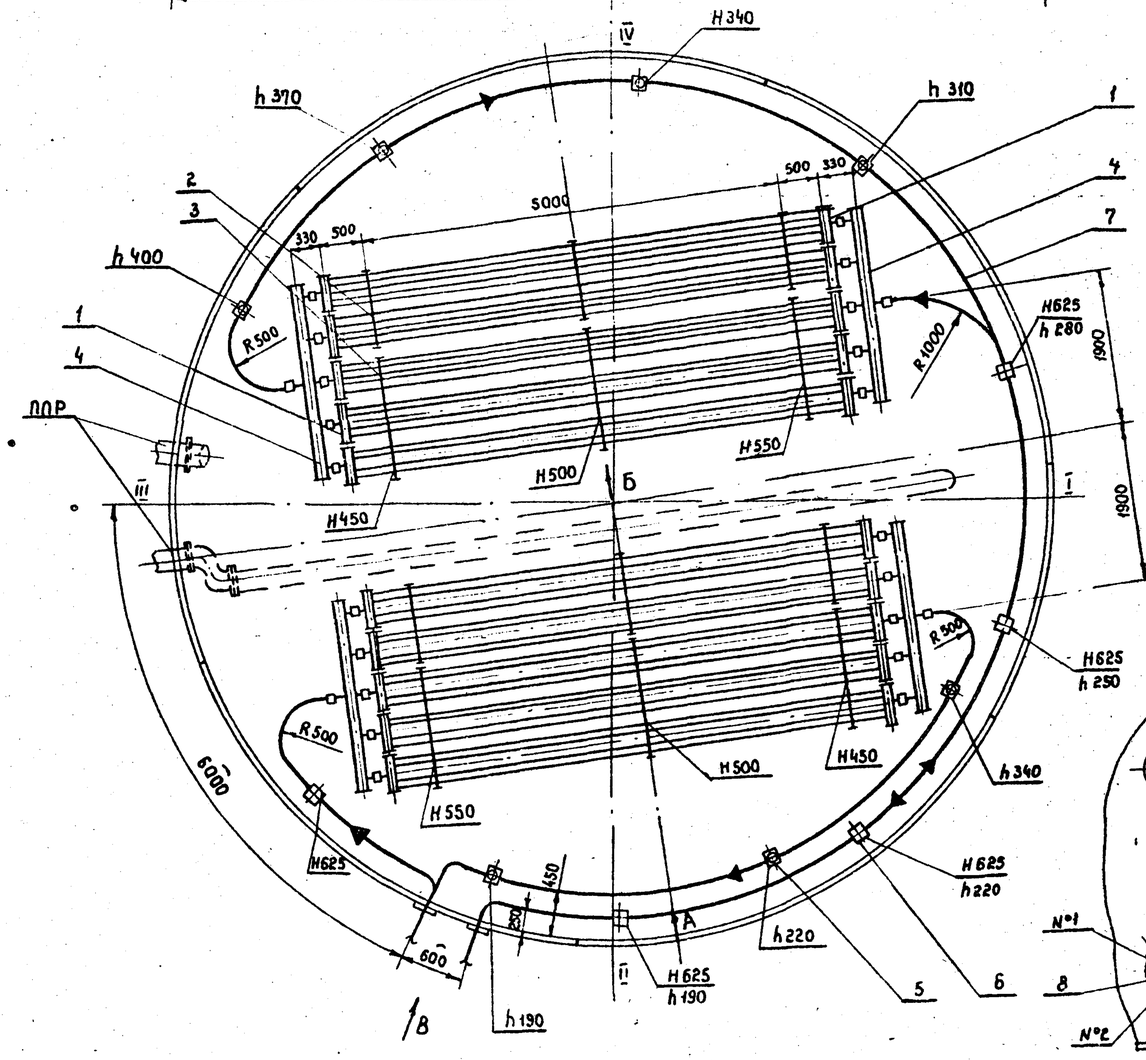
Типовой проект 704-1-166.84

Вид Б повернуто



Вид А повернуто





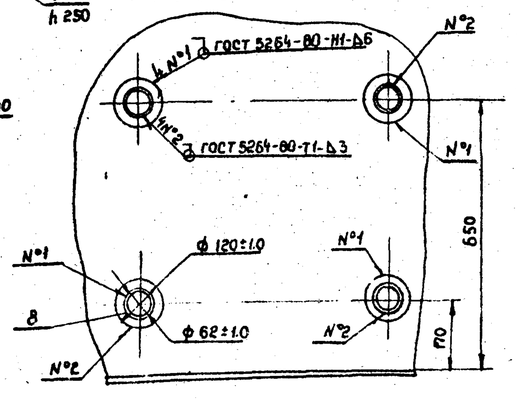
Наименование	Поверхность нагрева м²
Элементы подогревательные и коллекторы	49.4
Паропровод и конденсатопровод	9.6
Полная поверхность нагрева	59.0

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	10	123.0	Лист 14
2		Опора ОП-1	6	18,5	Лист 16
3		Опора ОП-2	6	25.7	Лист 17
4		Коллектор К-2	4	28.7	Лист 15
5		Стойка С-1	7	3.8	Лист 18
6		Стойка С-2	5	5.3	Лист 18
7		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	50м	4,88	
8		Воротник			
		Полоса Б-2 6×120 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0.391	Б4
9		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74* / L=80	9	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 подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей и паропроводов, и конденсатопроводов после монтажа обварить. швом Н1 △5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 5,6 швом Н1 △6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры (поз. 2,3) швом Н1 △5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопроводов до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного 1912 кг.
9. **Размер для справок.

Вид В повернута

М1:10



Привязан

Инв. N

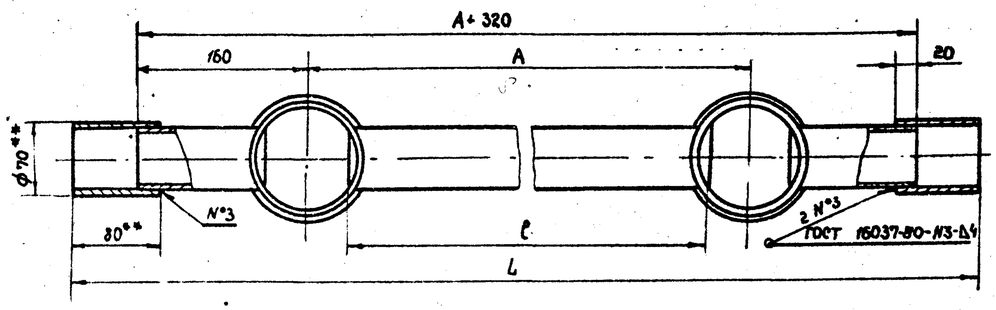
Ст. инж.	Гринева		18.06.84	Т.П. 704-1-166.84 М			
Рук. гр.	Мищенко		18.06.84				
Гл. спец.	Микдлин		18.06.84				
Н. контр.	Сот		18.06.84				
Нач. отд.	Орловская		18.06.84				
ГИП	Вальзак		20.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	13	
				Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=59,0 м² М1:50	Миннефтепром СССР Южгипронефтепровод г. Киев		

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

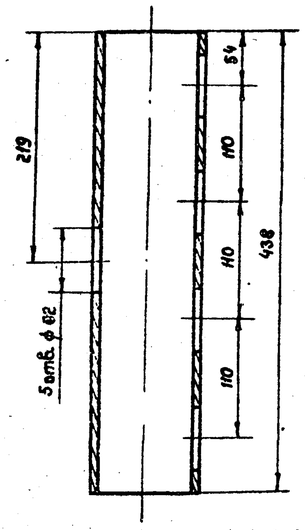
Альбом VI

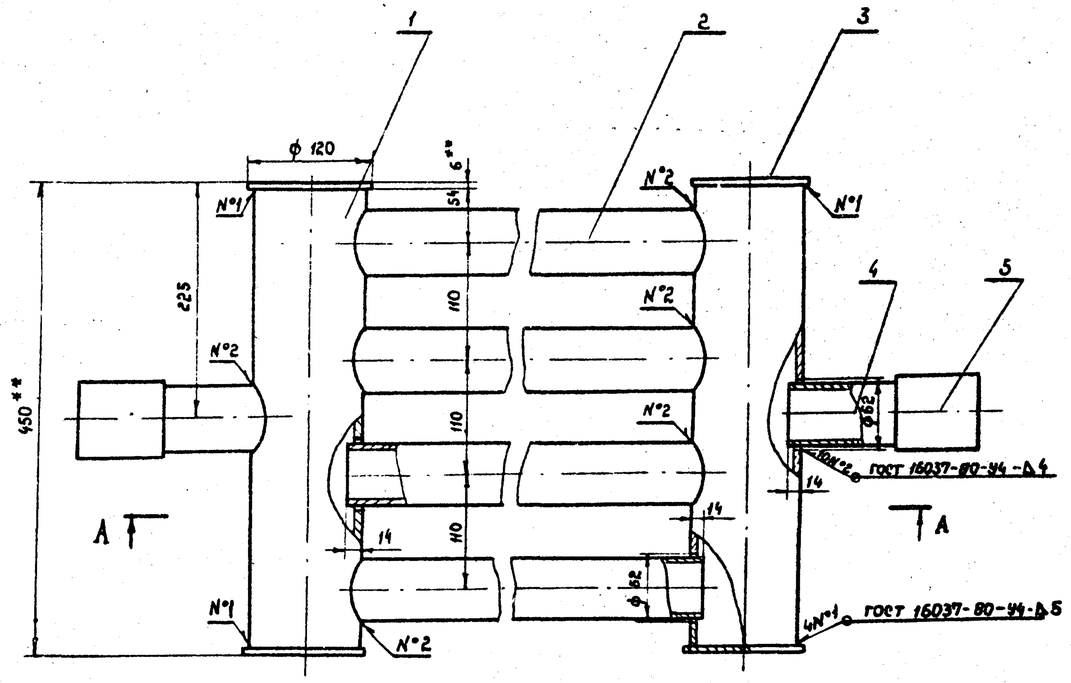
Типовой проект 704-1-166 84

А – А



Деталь поз.1





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=438	2	4.5	
2		Труба 80×3.5 ГОСТ 8732-78			Б4
		Б10 ГОСТ 8731-74*	4		ℓ-см. табл
		Заглушка			
3		Лист Б60 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-10 ГОСТ 19637-79	4	0.53	Б4
4		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-73			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=120	2	0.6	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 гертетичность.
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	Поверхн. нагрева м²	мм			Масса, кг	
		L	ℓ	A	Поз.2	Общ.
эп-1	3.14	4440	3920	4000	18.0	83.96
эп-2	4.58	6440	5920	6000	28.9	122.96

Привязан

Инв. №

Ст.техн.	Соловьева		18.06.8
Рук.гр.	Мищенко		18.06.8
Гл.спец.	Миндлин		
Н.контр.	Сом		18.06.8
Нач.отд.	Орловская		18.06.8
ГИП	Бальзак		18.06.

т.п. 704-1-166.84 м

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Элемент подогревательный эп-1, эп-2. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Взам. инв. №

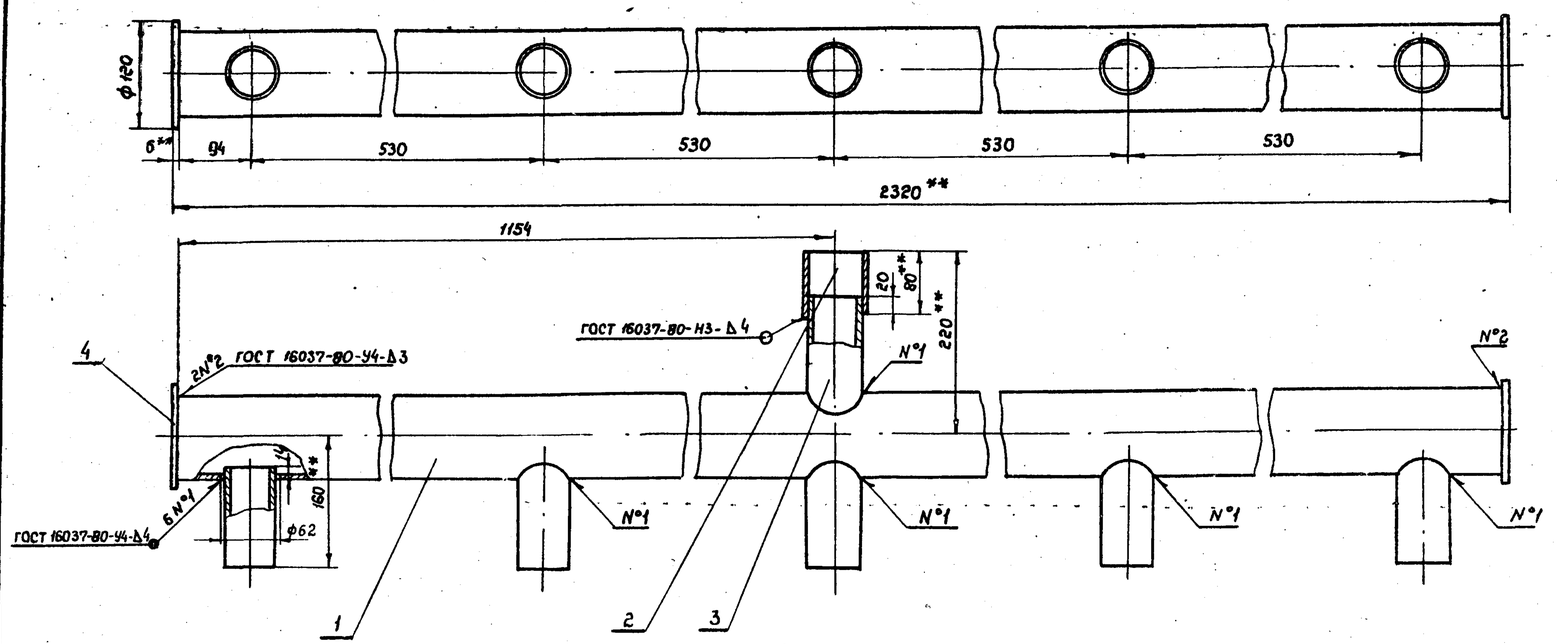
Подпись и дата

Инв. № подл.

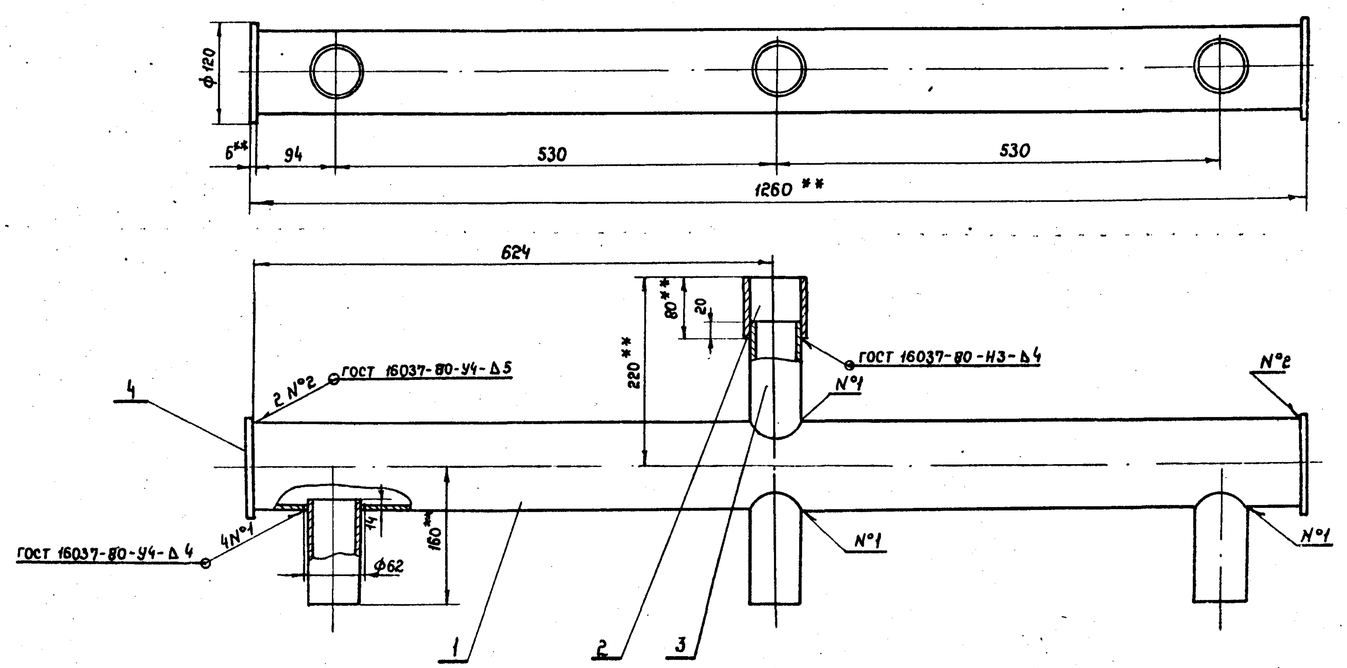
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

Коллектор К-2



Коллектор К-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	Поз. 4	Коллектор К-2			
1		Труба $\frac{108\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 2308	1	23.6	Б4
2		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 80	1	0.52	Б4
3		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 120	6	0.58	Б4
4		Заглушка			
		Лист $\frac{Б\ 6.0\ ГОСТ\ 19903-74*}{IУ-Н-10\ ГОСТ\ 14637-79}$	2	0.533	Б4
	Поз. 3	Коллектор К-1			
1		Труба $\frac{108\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 1248	1	12.8	Б4
2		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 80	1	0.52	Б4
3		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 120	4	0.58	Б4
4		Заглушка			
		Лист $\frac{Б\ 6.0\ ГОСТ\ 19903-74*}{IУ-Н-10\ ГОСТ\ 14637-79}$	2	0.533	Б4

1. Предельные отклонения размеров:
   отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm\frac{JT14}{2}$.
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
4. Масса коллектора К-2 = 28.7 кг, коллектора К-1 - 16,7 кг
5. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Гринева		16.06.84
Рук. гр.	Мищенко		16.06.84
Гл. спец.	Миндлин		16.06.84
Н. контр.	Сот		16.06.84
Нач. отд.	Орловская		16.06.84
ГИП	Бальзак		20.06.

Т.П. 704-1-166.84 м

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

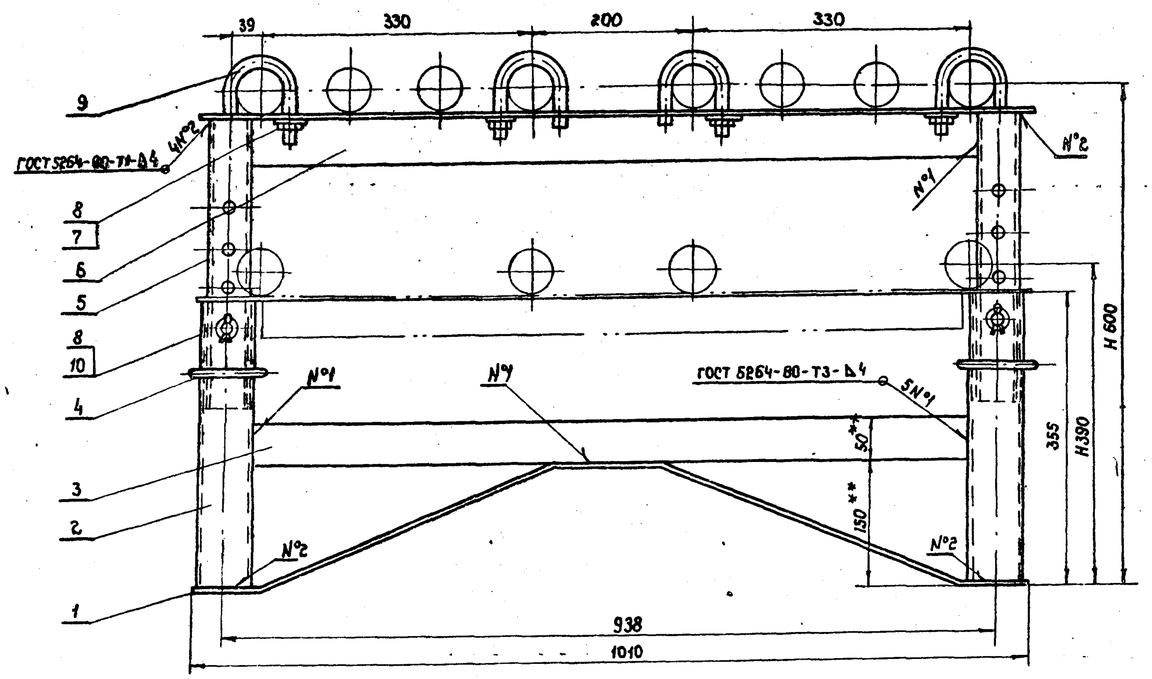
Коллектор К-1, К-2. Сборочный чертеж. М 1:5.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

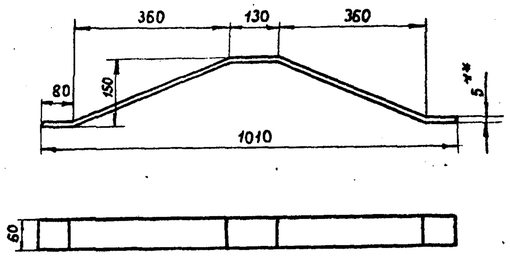
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84



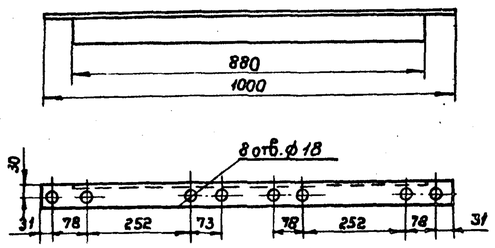
Деталь поз. 1

М1:10



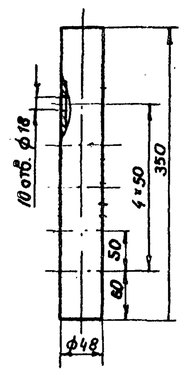
Деталь поз. 6

М1:10



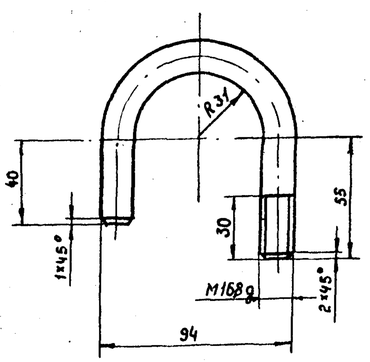
Деталь поз. 5

М1:5



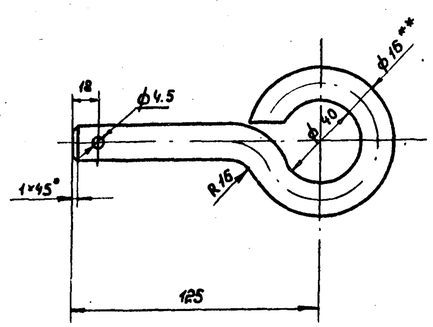
Деталь поз. 9

М1:2



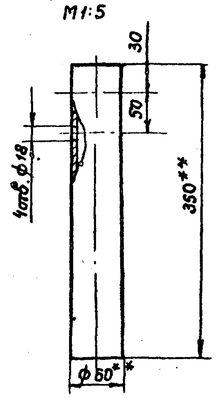
Деталь поз. 4

М1:2



Деталь поз. 2

М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б\text{-}25\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\,3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. = 1130	1	2.07	
2		Труба $\frac{60\times4{,}5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^{*}}{В\ Ст.\ 3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76^{*}}$			
		L = 350	2	2.15	
3		Полоса $\frac{Б\ 25\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\,3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 878	1	1.72	Б4
4		Чека			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^{*}}{Ст\,3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. = 256	4	0.41	
5		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^{*}}{В\ Ст\ 3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76^{*}}$			
		L = 350	2	1.15	
6		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^{*}}{Ст\ 3сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1000	1	3.78	
7	ГОСТ 3915-70*	Гайка М16. 5.09	4	0.033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
9		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^{*}}{Ст\,3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		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 $\pm\frac{IT14}{2}$.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80
4. Острые кромки и заусенцы притупить.
5. **Размеры для справок.
6. Масса опоры – 18.5 кг.

Привязан

Инв. №

Ст. техн.	Ткаченко		16.06.84
Рук. гр.	Мищенко		16.06.84
Гл. спец.	Миндлин		16.06.84
Н. контр.	Сот		16.06.84
И.О. Нач. отд.	Орловская		16.06.84
ГИП	Бальзак		20.06

т.п. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Опора ОП-1. Сборочный чертеж.

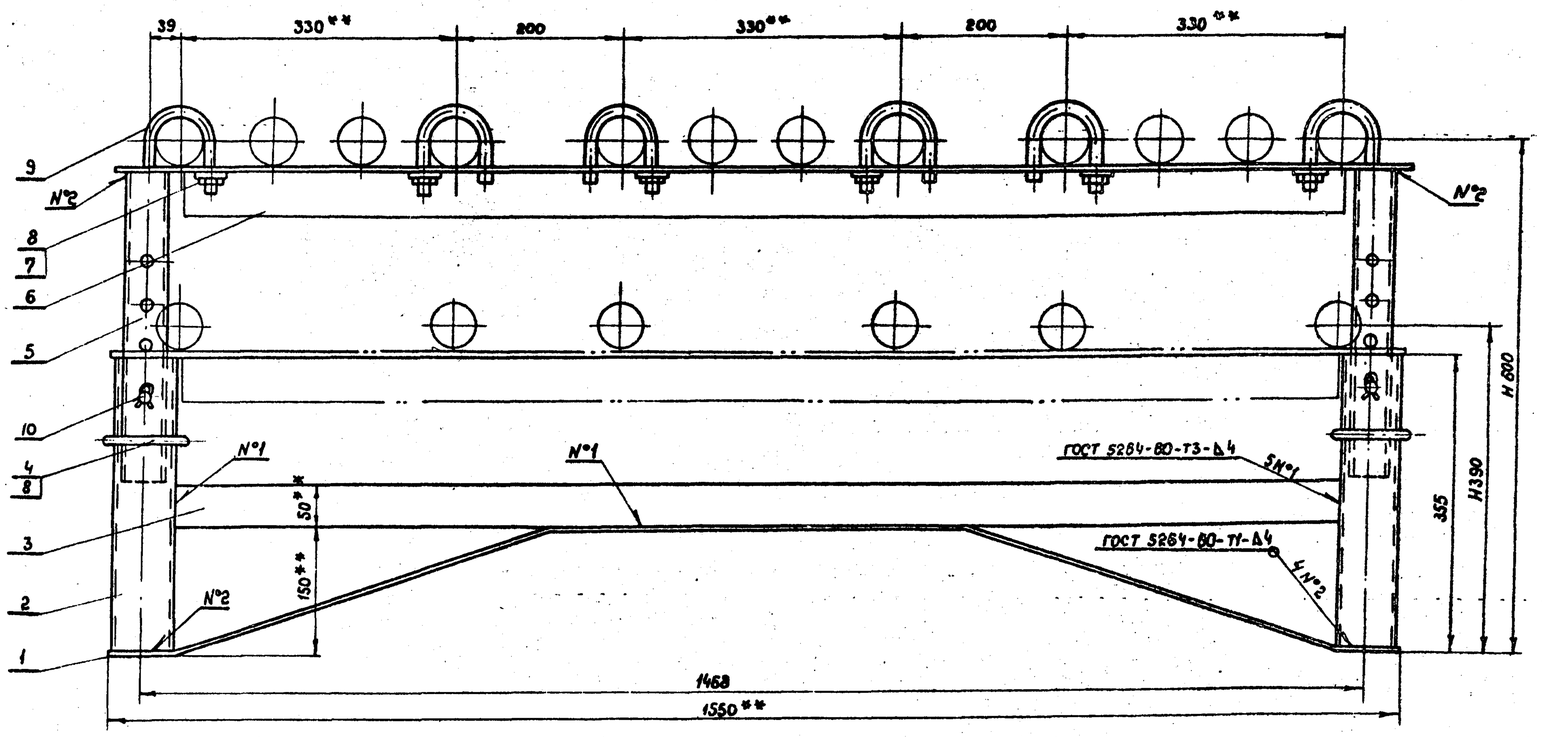
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

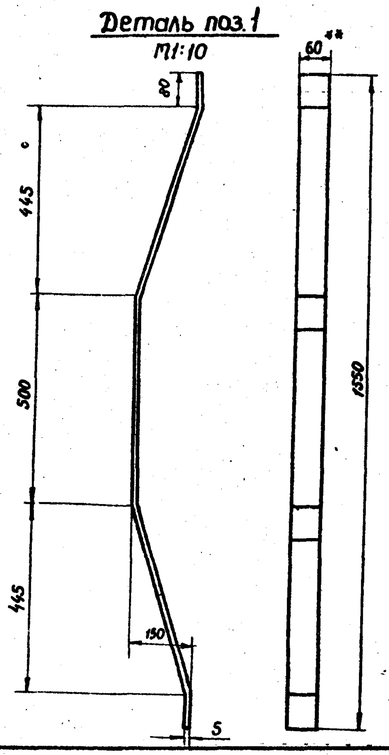
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84



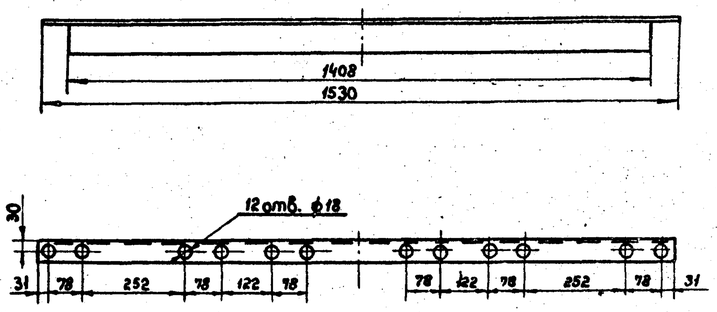
Деталь поз.1

М1:10



Деталь поз.6

М1:10



		Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 5\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		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 16
3		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		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		Лист 16
5		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст\ 3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76^*}$			
		L = 350	2	1.15	Лист 16
6		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^*}{Ст\ 3сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1530	1	5.79	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5.09	6	0.033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	10	0.02	
9		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L разв. = 218	6	0.34	Лист 16
10	ГОСТ 397-79*	Шплинт 4×28	4	0.003	

1. Предельные отклонения размеров:
   отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
5. Масса опоры ОП-2 - 25.7 кг
6. **Размеры для справок.

Привязан

Инв. N°

Инженер	Ткаченко		10.06.8
Рук. гр.	Мищенко		6.06.81
Гл. спец.	Миндлин		16.7.84
Н. контр.	Сот		16.7.84
И.О. Нач. отд.	Орловская		17.04.87
ГИП	Бальзак		20.06

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Опора ОП-2. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

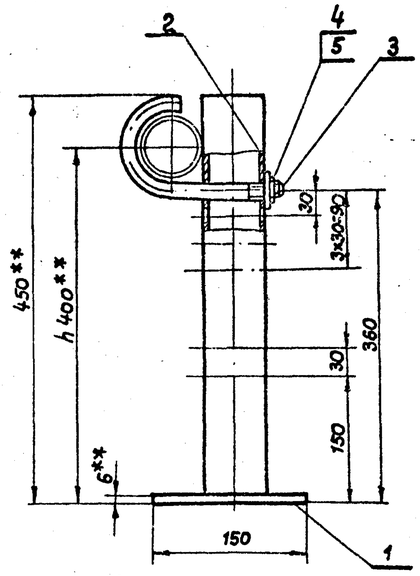
Миннефтепром Южгипронефтепровод

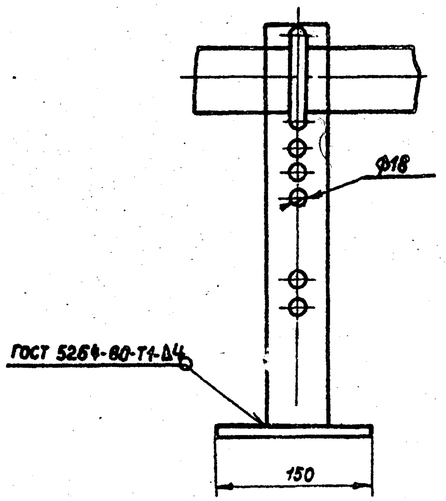
Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

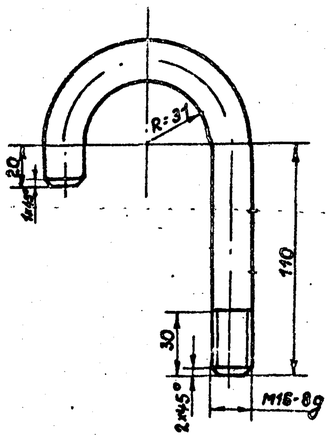
Стойка С-1



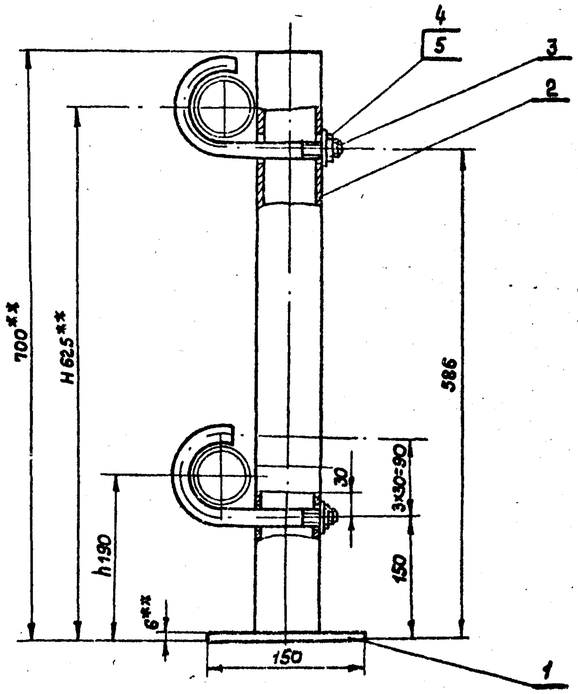


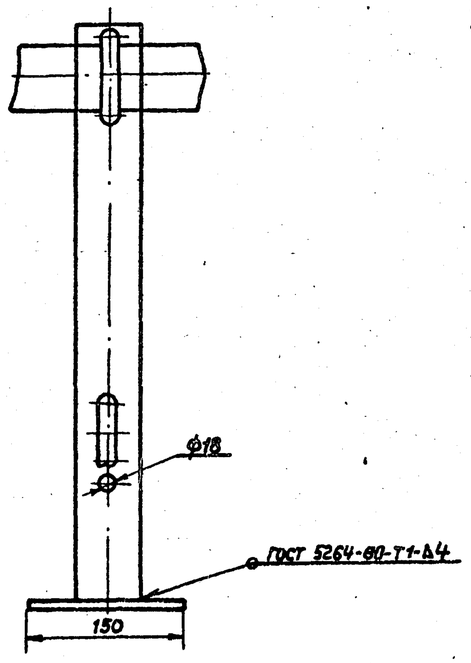
Деталь поз. 3

М1:2



Стойка С-2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Поз.1,5 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{\text{В 6.0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 14637-79}}$	1	1.03	Б4
2		Труба $\frac{\text{60x3.5 ГОСТ 8732-78}}{\text{В10 ГОСТ 8731-74*}}$			
		L=444	1	2.3	Б4
3		Хомут			
		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст3 ГОСТ 535-79}}$			
		Lразв.=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.6,5 Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист $\frac{\text{В 6.0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{Ст3 ГОСТ 14637-79}}$	1	1.03	Б4
2		Труба $\frac{\text{60x3.5 ГОСТ 8732-78}}{\text{В10 ГОСТ 8731-74*}}$			
		L=694	1	3.4	Б4
3		Хомут L=252			
		Круг $\frac{\text{В16 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$	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 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 $\pm\frac{IT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{}$ Rz80
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. В случае крепления к стойке С-2 только паропровода, детали поз. 3,4,5 учитываются в количестве 1шт.
7. Масса стойки: С-1 - 3.8 кг; стойки С-2 - 5.3 кг
8. ** Размеры для справок.

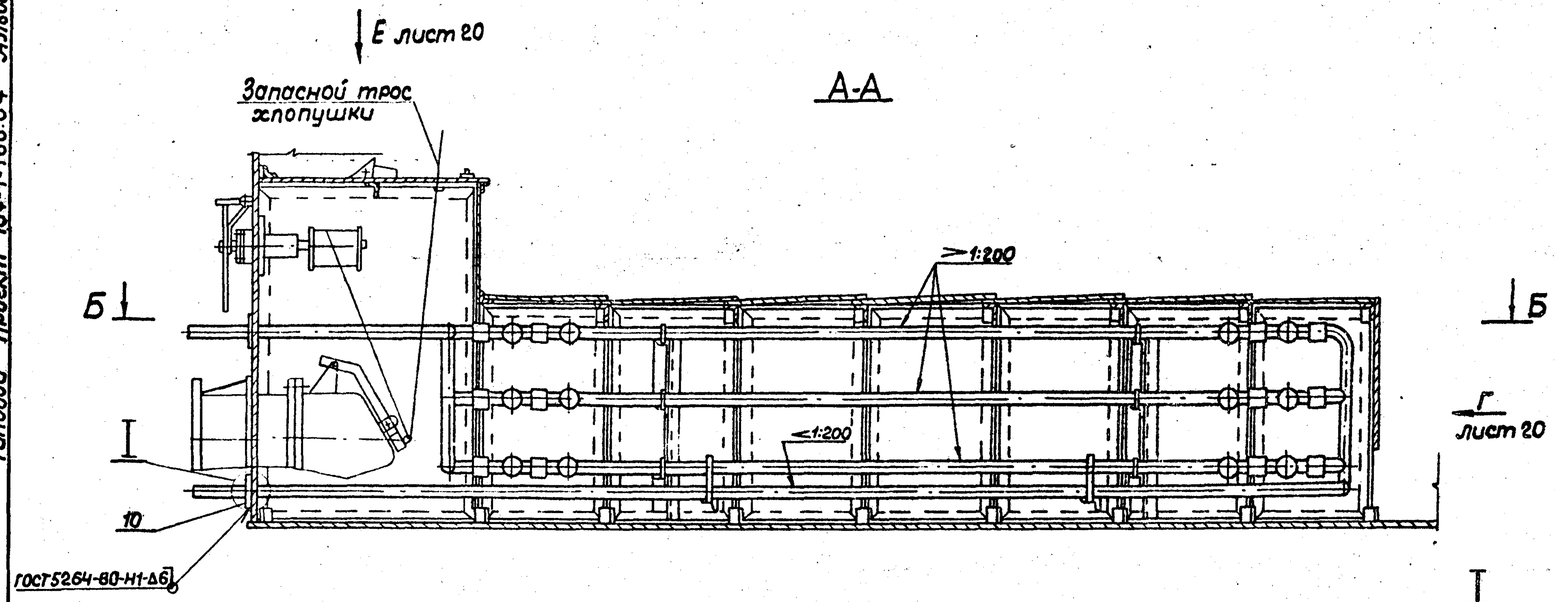
Привязан

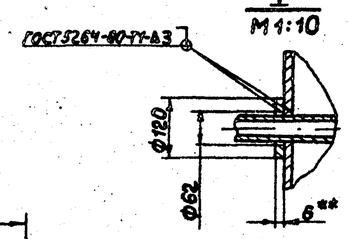
Инв. №

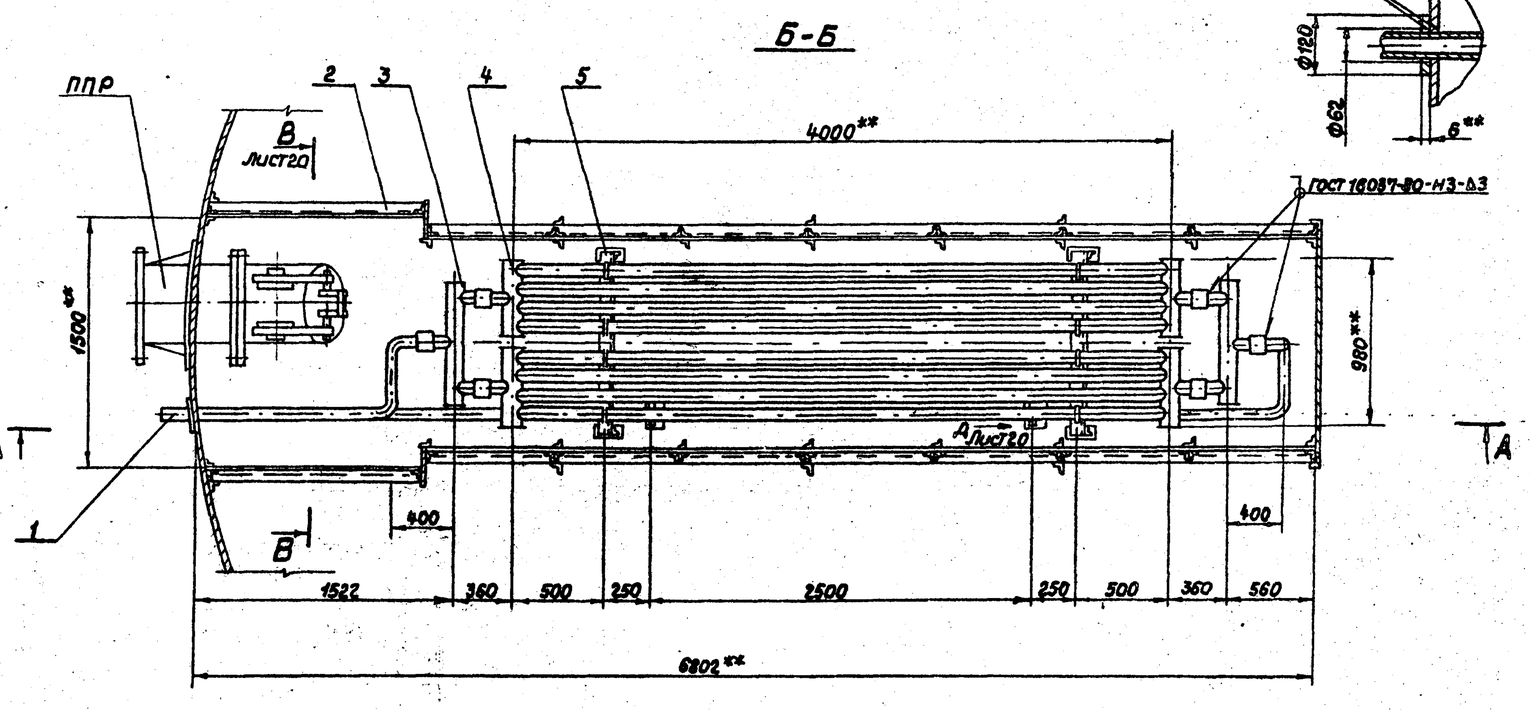
Ст.техн.	Соловьева			т.п. 704-1-166.84	М
Рук.гр.	Мищенко				
Гл.спец.	Минзлин				
Н.контр.	Сом				
Нач.отд.	Орловская				
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
				Стойка С-1, С-2 Сборочный чертеж	Миннефтепром Южгипронефтепровод г.Киев

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI







Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	15м	4.88	Б4
2		Экран	1	1070	Лист 23
3		Коллектор	6	10.8	Лист 21
4		Подогревательный элемент	6	85.5	Лист 21
5		Опора	2	40.4	Лист 22
		Хомут			
6		Круг 8 Б ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L=513	2	0.9	Лист 20
7		Полка			
		Уголок 63×63×5 ГОСТ 8509-72* / Ст.3 ГОСТ 535-79	2	0.58	Лист 20
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 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79	2	0.29	Б4

1. Поверхность нагрева местного подогревателя F=22 м².
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. **Размеры для справок.
4. ***Размер к-определить при монтаже.
5. Внутренние радиусы сгибов труб 180 мм.
6. Испытание подогревательных элементов и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 МПа.
7. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
8. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист 18
9. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н14, валов-h14, остальные
10. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80
11. Масса местного подогревателя ~ 1830 кг.

Привязан

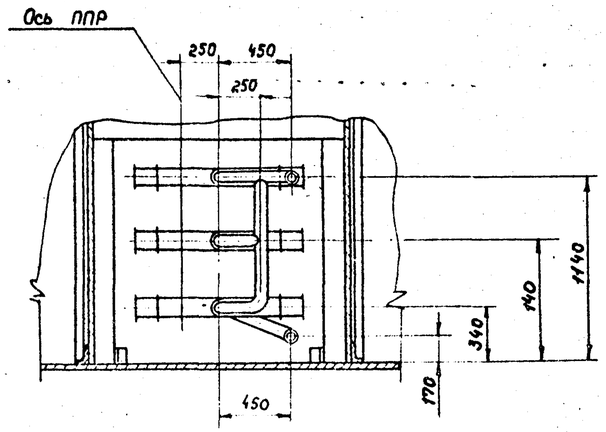
Инв. №

Ст.инж.	Мильнер			ТП 704-1-166.84			М
Рук.гр.	Мищенко						
Гл.спец.	Миндлин						
Н.контр.	Сом						
Нач.отд.	Орловская						
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	19	
				Местный подогреватель. Сборочный чертеж М1:25	Миннефтепром Южгипроспецнефтепровод		

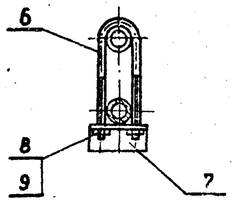
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

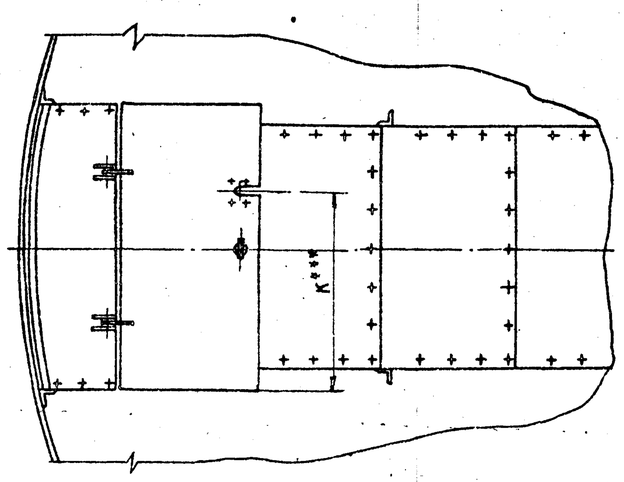
В-В повернуто, лист 19



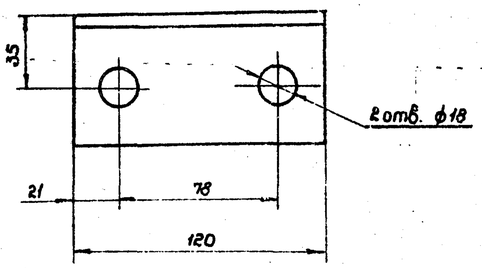
Вид Д повернуто, лист 19
М1:10



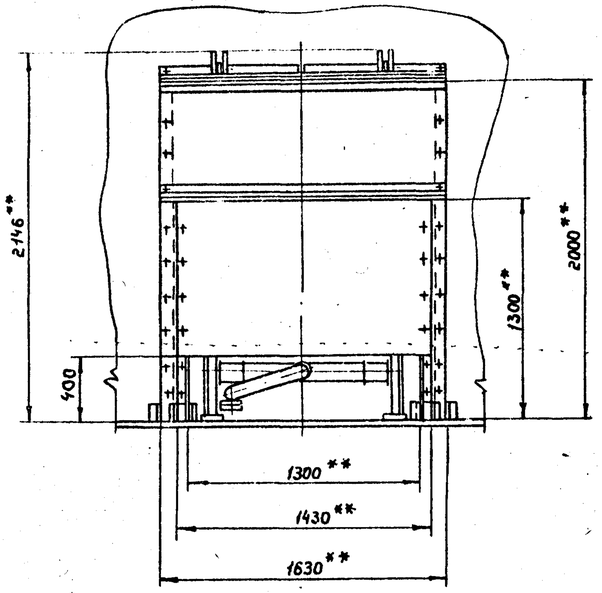
Вид Е повернуто, лист 19



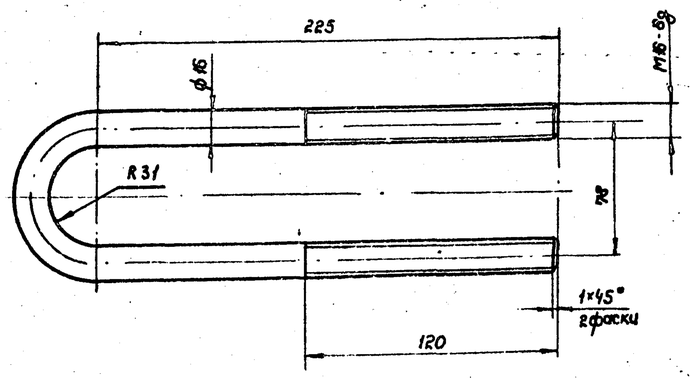
Деталь поз. 7
М1:2



Вид Г лист 19



Деталь поз. 6
М1:2



Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Мильнер		18.10.87	Т.П. 704-1-166.84 М			
Рук. гр.	Мищенко		18.10.87				
Гл. спец.	Миндлин		19.10.87				
Н. контр.	Сот		18.10.87				
Нач. отд.	Орловская		19.10.87				
ГИП	Бальзак		20.10	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	20	
				Местный подогреватель. Сборочный чертеж. М1:25.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

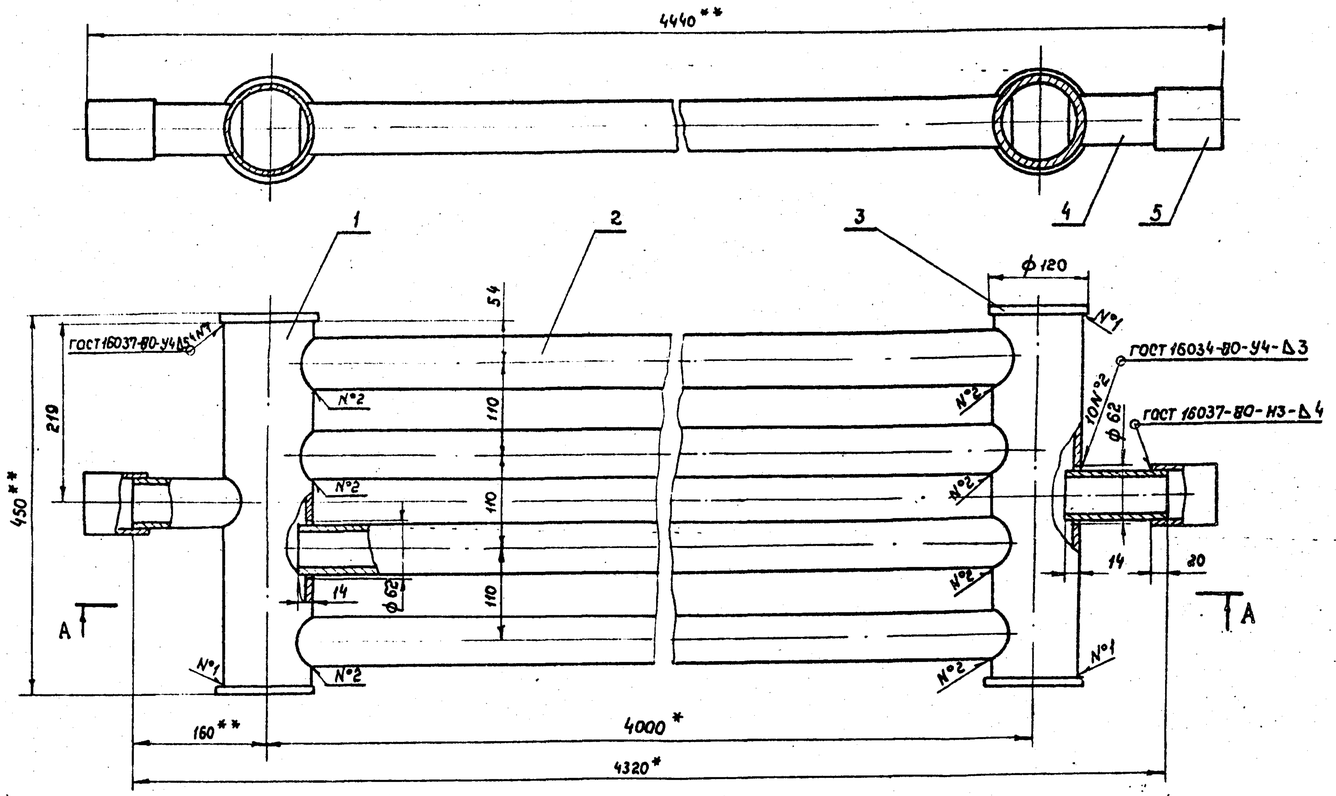
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом VI

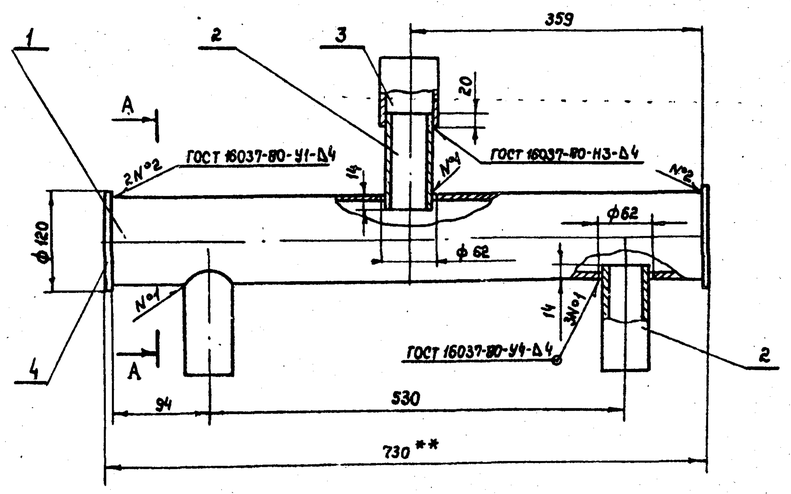
Типовой проект 704-1-166.84

Подогревательный элемент

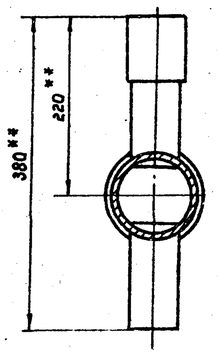
А-А



Коллектор



А-А



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Поз. 3	Коллектор			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 718	1	7,32	Б4
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-14			
		L = 120	3	0,58	Б4
3		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	1	0,62	Б4
4		Заглушка			
		Лист В 6,0 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ 14637-79*	2	0,55	Б4
	Поз. 4	Подогревательный элемент			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 438	2	5,16	Б4
2		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 3920	4	17,6	Б4
3		Заглушка			
		Лист В 6,0 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ 14637-79*	4	0,55	Б4
4		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	2	0,58	Б4
5		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	2	0,62	Б4

1. Сборочный чертеж местного подогревателя см. лист 19.
2. **Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий-Н14, валов-h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80.
5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
6. После сварки подогревательные элементы испытать на герметичность.
7. Масса коллектора - 10.8 кг, подогревательного элемента - 85.5 кг.

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Мильнер			Т. П. 704-1-166.84 М
Рук. гр.	Мищенко			
Гл. спец.	Миндлин			
Н. контр.	Сом			
Нач. отд.	Орловская			
ГИП	Бальзак			

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Подогревательный элемент
Коллектор
Сборочные чертежи. М1:5.

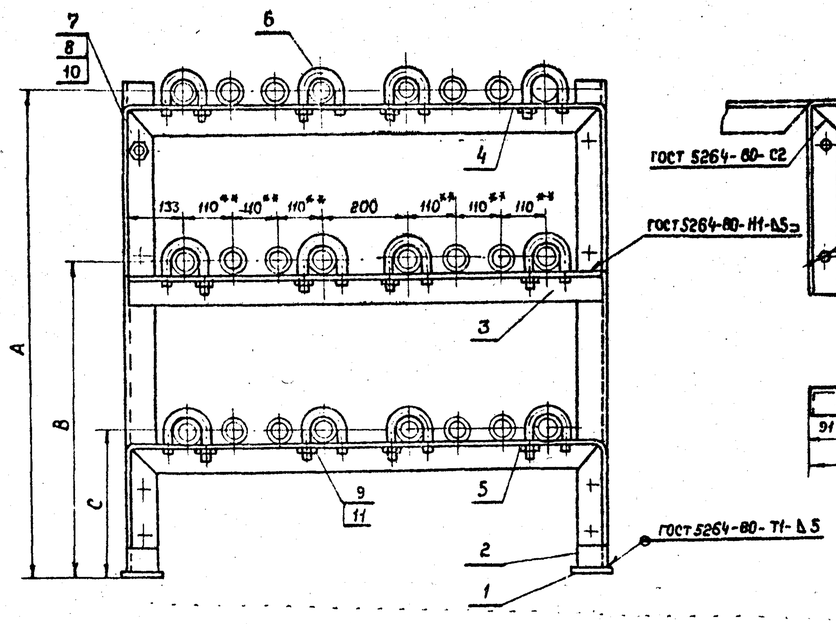
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

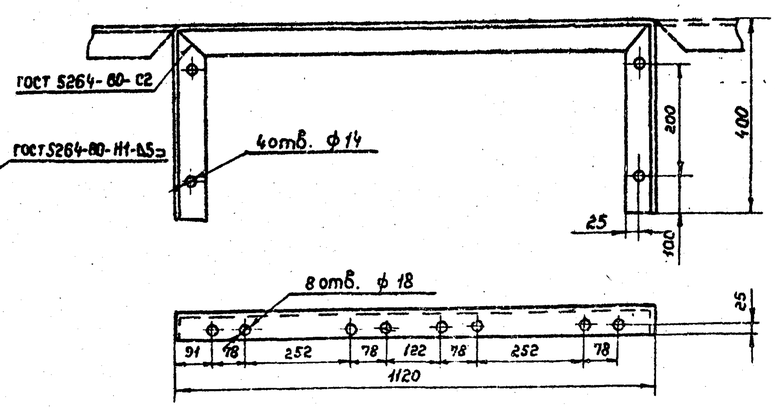
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом VI

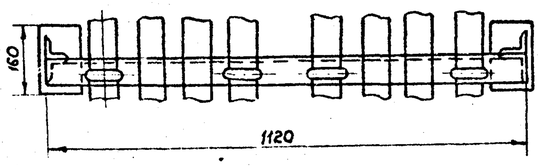
Типовой проект 704-1-166.84

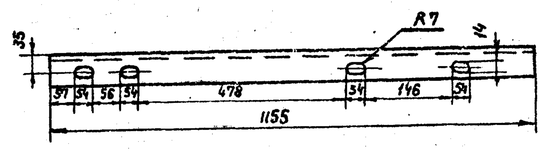


Деталь поз. 4

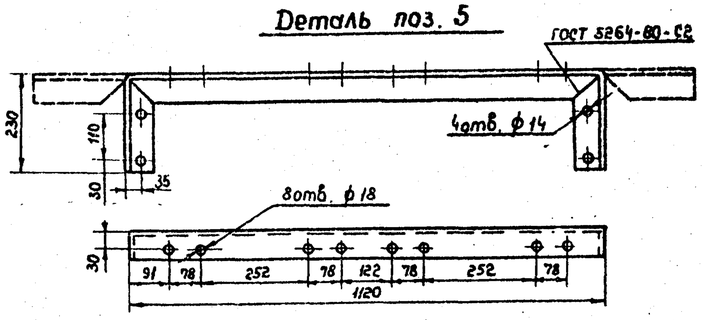


Деталь поз. 2



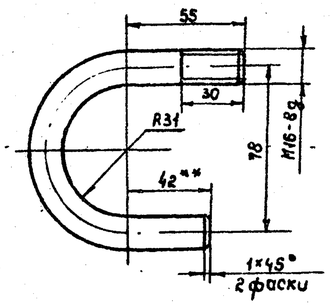


Деталь поз. 5

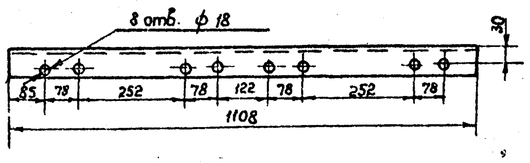


Деталь поз. 6

М1:2



Деталь поз. 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Плита			
		Полоса $\frac{Б-2\ 5\times100\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	0.63	Б4
2		Стойка			
		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	5.6	
3		Распорка			
		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	1	5.33	
4		Распорка			
		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$ L = 2040	1	10.0	
5		Распорка			
		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$ L = 1580	1	7.6	
6		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$ L = 215	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 - Н14, валов-h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. Масса опоры - 40.4 кг.

Исполнение	Размеры, мм		
	A	B	C
1	1100	700	300
2	1140	740	340

Привязан

Инв. №

Ст. техн.	Соловьева		18.06.84
Рук. гр.	Мищенко		18.06.84
Гл. спец.	Миндлин		18.06.84
Н. контр.	Сот		18.06.84
Нач. отд.	Орловская		18.06.84
ГИП	Бальзак		20.06.84

Т. П. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

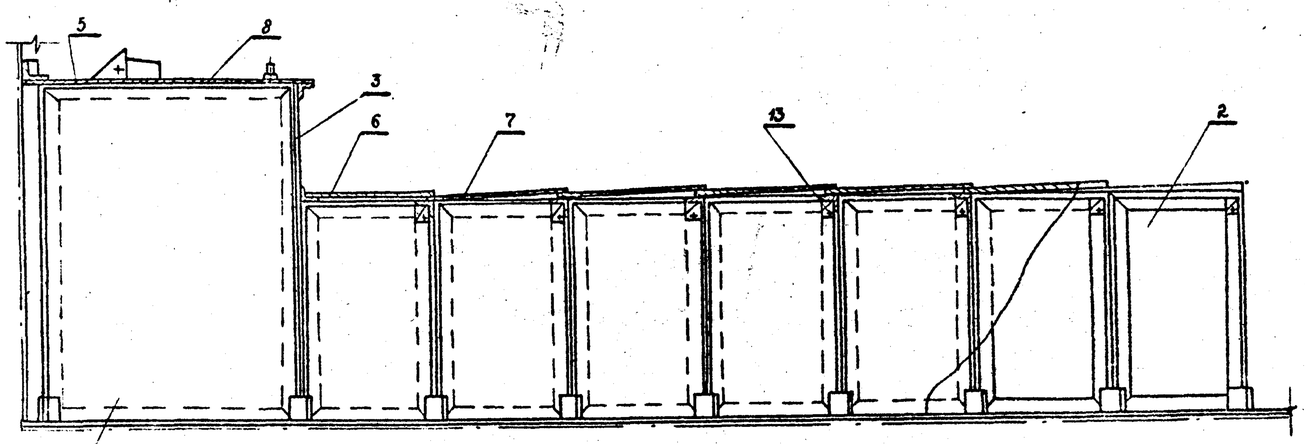
Опора. Сборочный чертеж М1:10.

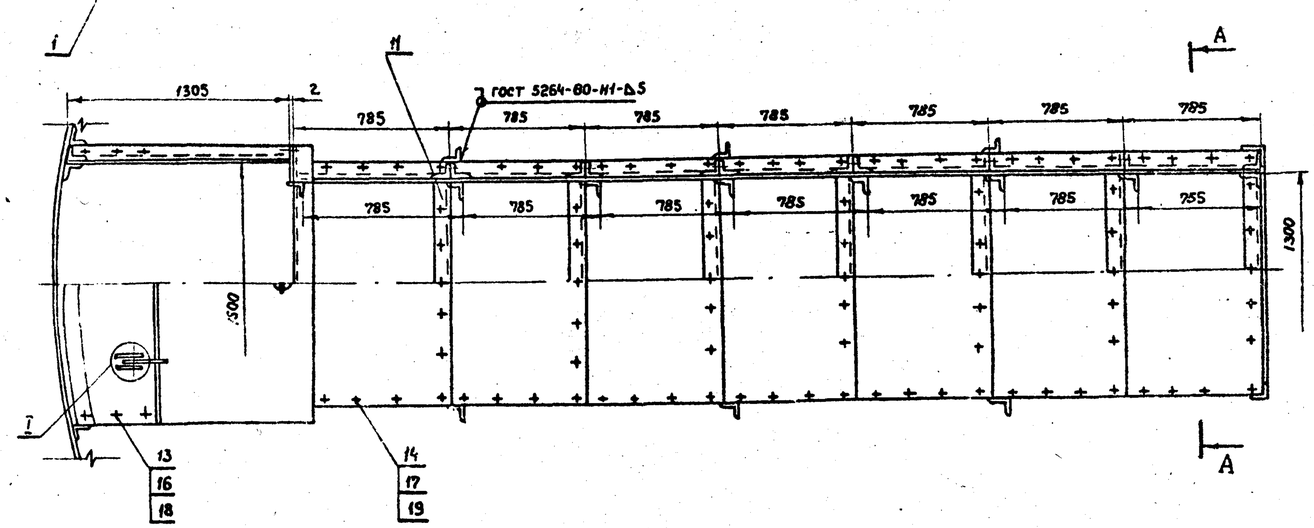
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

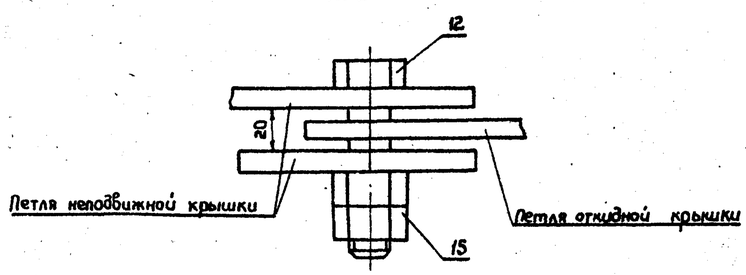
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

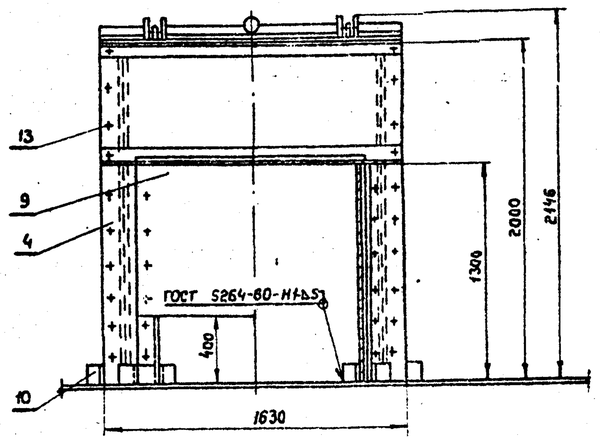




А-А повернуто

I
М1:2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Щит Щ-1	2	72.3	Лист 24
2		Щит Щ-2	14	35.4	Лист 24
3		Щит Щ-3	1	33.2	Лист 25
4		Щит Щ-4	2		
		Лист В20×155×1300 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	2	3.2	Лист 25
5		Крышка К-1	1	60.4	Лист 25
6		Крышка К-2			
		Лист В20×773×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	1	17.3	Лист 25
7		Крышка К-3			
		Лист В20×845×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 16523-70*	6	18.6	Лист 26
8		Откидная крышка —	1	64.2	Лист 26
9		Стенка			
		Лист В40×900×1430 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-Ст3 ГОСТ 14637-79	1	39.5	Лист 26
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 24
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 приварить 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. №

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

Инженер	Ткаченко			т.п. 704-1-166.84 М
Рук. гр.	Мищенко			
Гл. спец.	Минзлин			
Н. контр.	Сот			
И.о. Нач. отд.	Орловская			
ГИП	Бользак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³
				Экран. Сборочный чертеж. М 1:25.

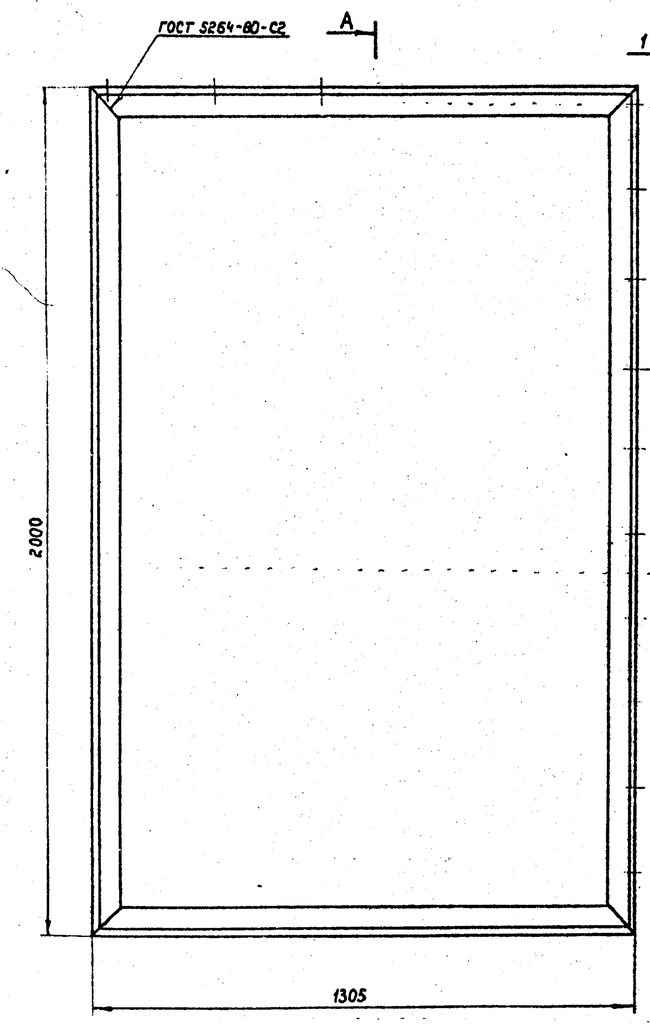
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

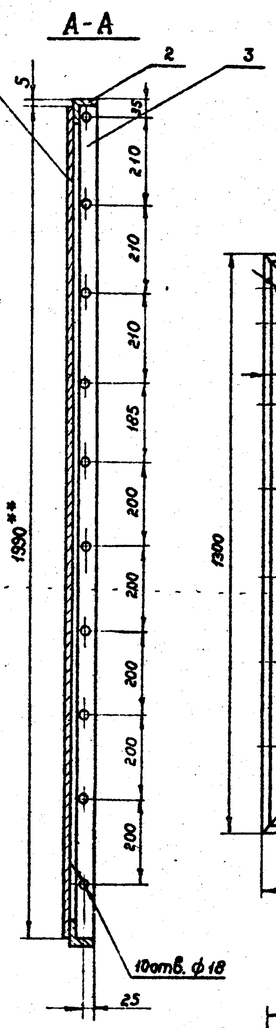
Минниефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

Альбом VI

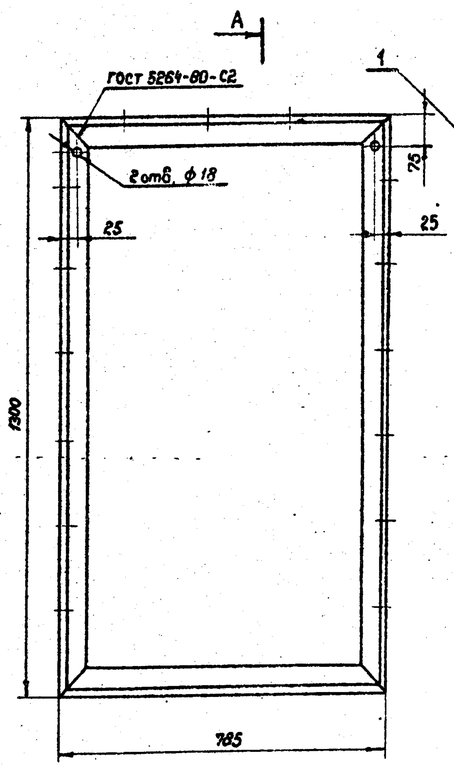
Типовой проект 704-1-166.84

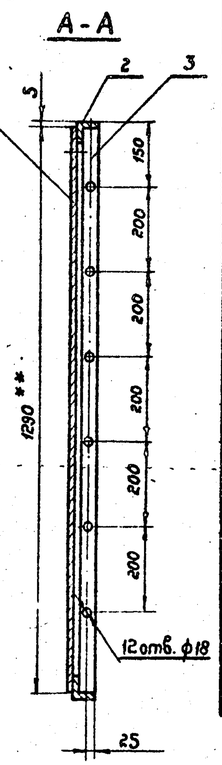
Экран. Щит Щ-1

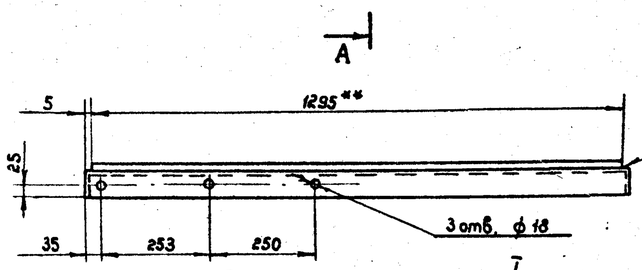


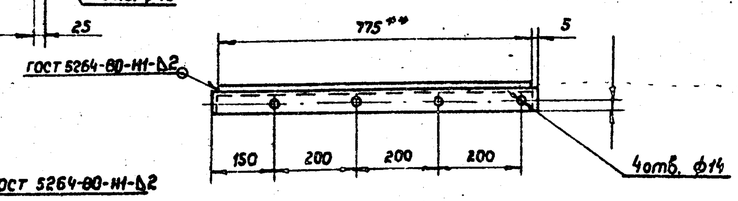


Экран. Щит Щ-2



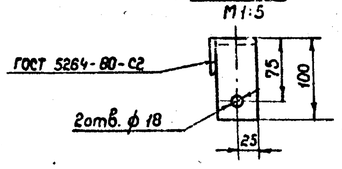


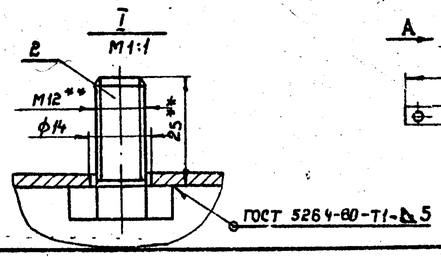




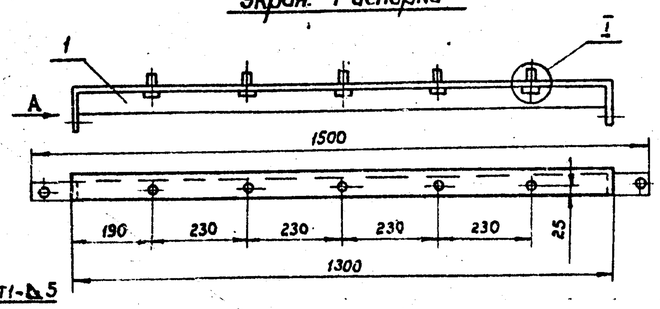
Вид А

М1:5





Экран. Распорка



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
	Поз. 1	Щит Щ-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{В\ 2.0\times1295\times1990\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВУ-Н-Ст\ 3\ ГОСТ\ 16523-70^*}$	1	40.5	Б4
2		Полка			
		Уголок $\frac{Б-63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст\text{-}3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	9.62	Б4
3		Полка			
		Уголок $\frac{Б-63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	6.3	Б4
	Поз. 2	Щит Щ-2			
1		Плита			
		Лист $\frac{В\ 2.0\times775\times1290\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВУ-Н-Ст\ 3\ ГОСТ\ 16523-70^*}$	1	15.7	Б4
2		Полка			
		Уголок $\frac{Б-63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-74}$	2	3.77	Б4
3		Полка			
		Уголок $\frac{Б-63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	6.22	Б4
	Поз. 11	Распорка			
1		Полка			
		Уголок $\frac{Б-63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535-79}$	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 Н-14, валов h-14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 80.
5. Сборочный чертеж экрана см. лист 23.
6. Масса щита Щ-1 – 72.3 кг, щита Щ-2 – 35.4 кг, распорки – 7.4 кг.

Привязан

Инв. №

Ст.инж.	Мульнер		15.11.84
Рук.гр.	Лищенко		15.11.84
Гл.спец.	Миндлин		15.11.84
Н.контр.	Сот		15.11.84
Нач.отд.	Орловская		15.11.84
ГИП	Бальзак		20.06

Т.П. 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Экран. Сборочные чертежи. М 1:10.

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

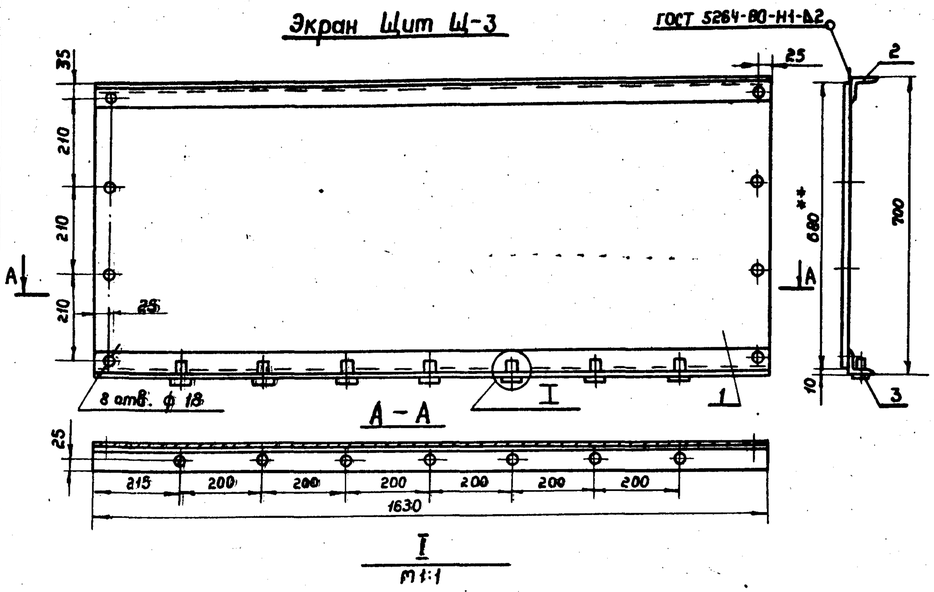
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

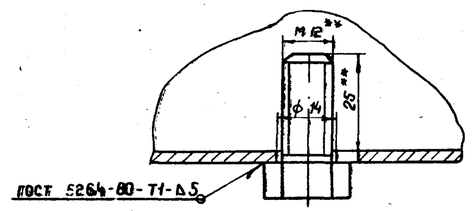
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Альбом VI

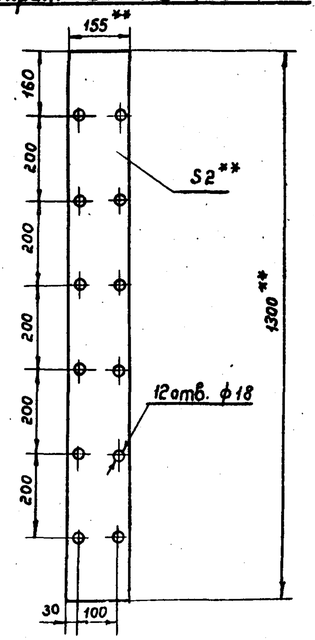
Типовой проект 704-1-166.84

Экран Щит Щ-3



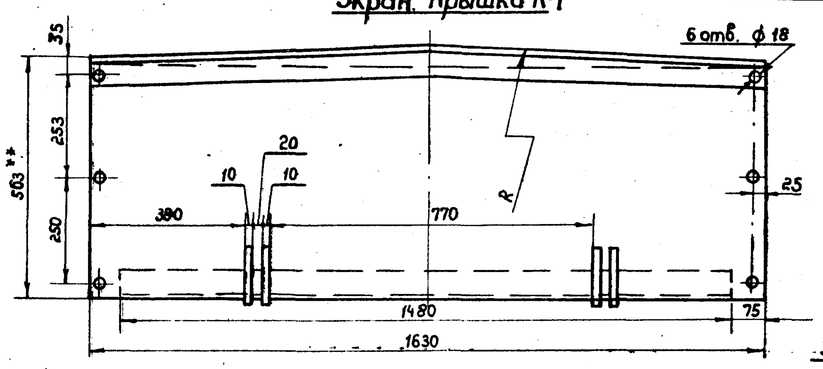


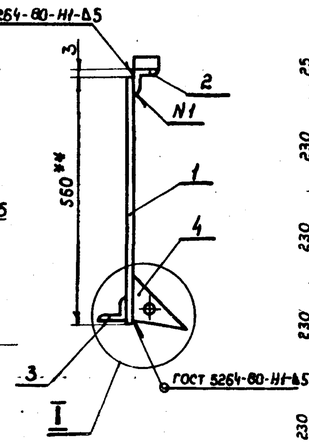
Экран. Деталь поз. 4



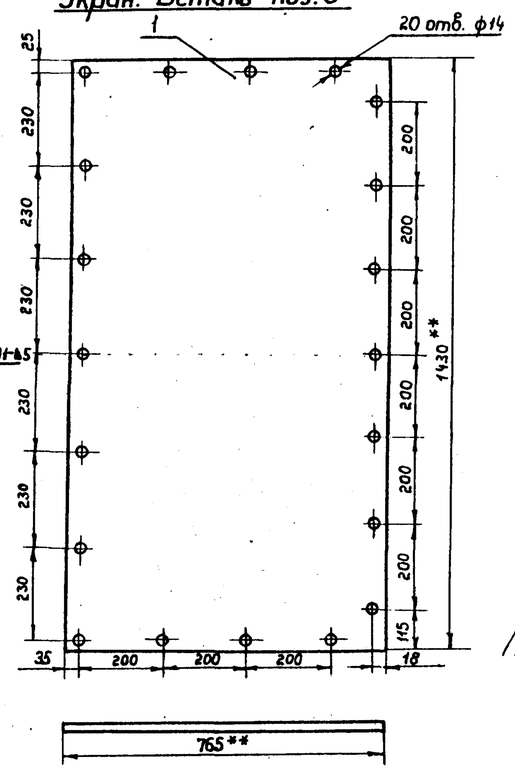
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед, кг	Примечание
	Поз. 3	Щит Щ-3			
1		Плита			
		Лист $\frac{8\ 2.0\times680\times1630\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВУ-Н-Ст3\ ГОСТ\ 16523-70^*}$	1	17.3	Б4
2		Полка			
		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	2	7.81	Б4
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	7	0.038	
	Поз. 5	Крышка К-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{8\ 6.0\times560\times1630\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВУ-Н-Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$	1	43.0	Б4
2		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-72^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$			
		L = 1630	1	7.84	
3		Уголок $\frac{63\times63\times5\ ГОСТ\ 8509-78^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	1	7.12	
		Лестница			
		Лист $\frac{8\ 10\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВУ-Н-Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$	4	0.6	Б4

Экран. Крышка К-1



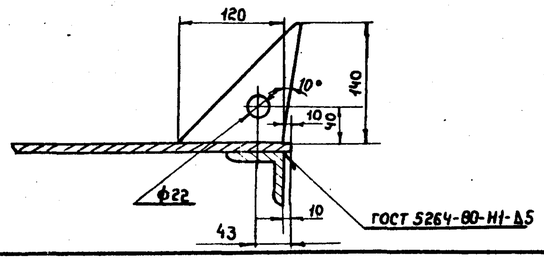


Экран. Деталь поз. 6



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 Rz 80.
5. Сборочный чертеж экрана см. лист 23.
6. Масса щита Щ-3 - 33.2 кг, крышки К-1 - 60.4 кг.

I / М1:5 повернуто



Привязан

Инв. N°

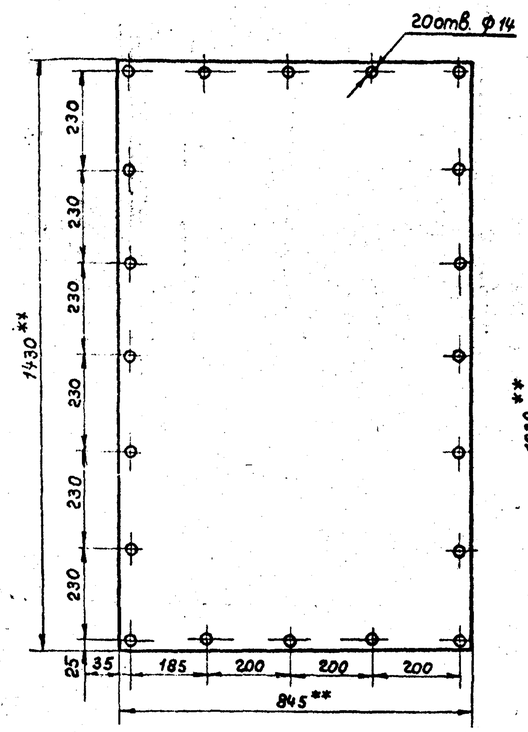
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N° подл.

Ст. инж.	Соловьева		18.04.87	Т.П. 704-1-166.84 М			
Рук. гр.	Мищенко		18.04.87				
Гл. спец.	Миндлин		18.04.87				
Н. контр.	Сот		18.04.87				
Нач. отд.	Орлавская		17.04.87				
ГИП	Бальзак		17.04.87	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	25	
				Экран. Сборочные чертежи. М1:10.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

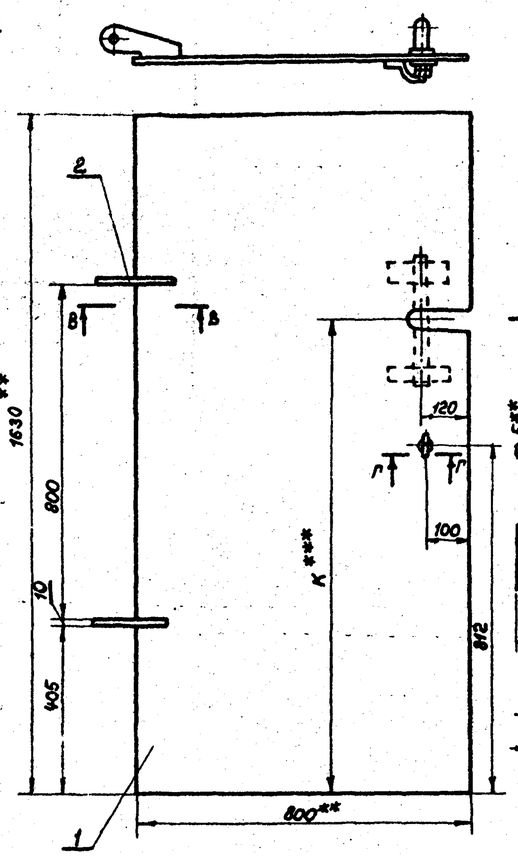
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

Экран. Деталь поз. 7

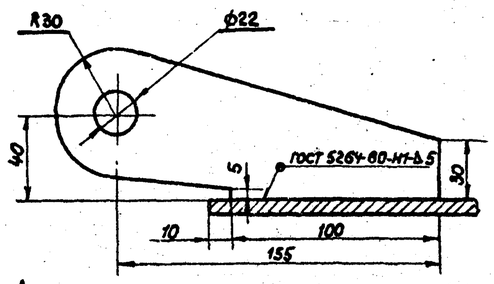


Экран. Откидная крышка



В - В

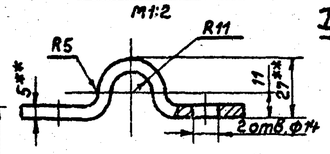
М1:2



А

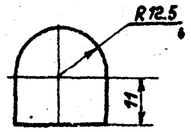
Деталь поз. 4

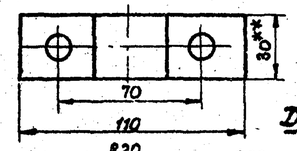
М1:2



Деталь поз. 5

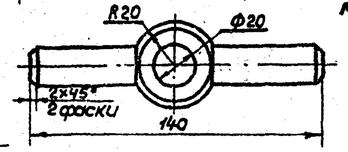
М1:1

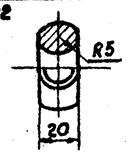




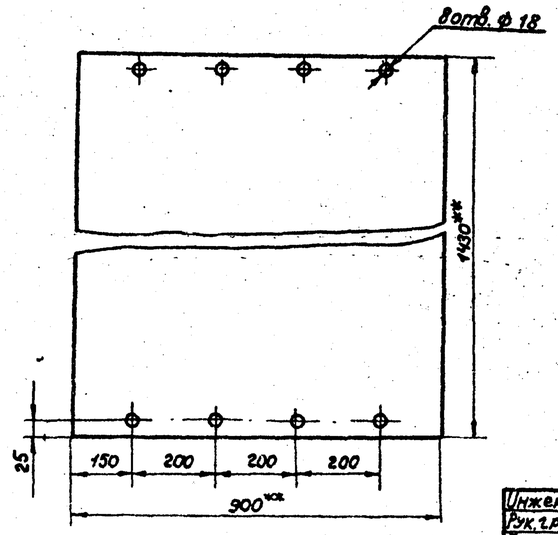
Деталь поз. 3

М1:2



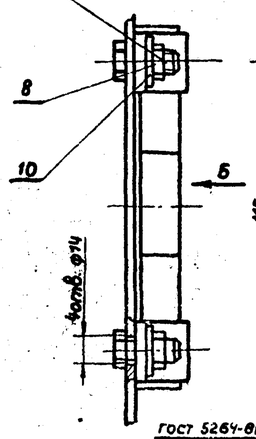


Экран. Деталь поз. 9



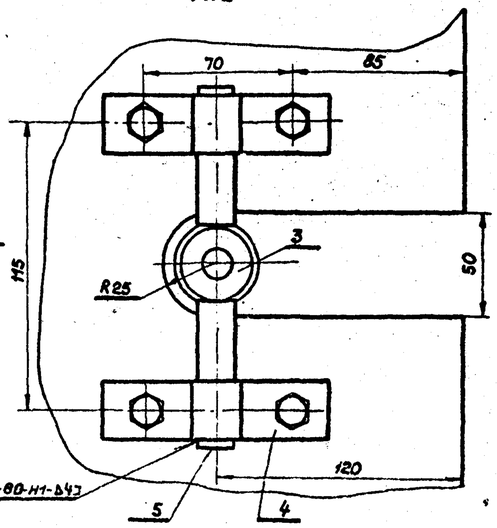
Вид А

М1:2



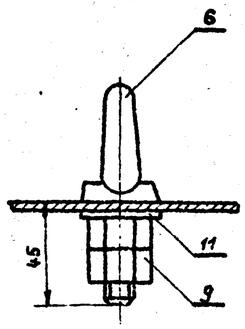
Вид Б

М1:2



Г - Г

М1:2



1. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
2. ** Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14 остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80
5. Сборочный чертеж экрана см. лист 23.
6. *** Размер К определить при монтаже.
7. Масса откидной крышки - 642 кг.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Поз. 8. Откидная крышка			
1		Плита			
		Лист В 6.0×800×1630 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	61.1	Б4
2		Петля			
		Лист В 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	0.7	Б4
3		Самоустанавливающееся кольцо			
		Круг В 20 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79	1	0.34	
4		Хомут			
		Полоса Б-2.5×30 ГОСТ 103-76 / Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L=147	2	0.2	
5		Упор			
		Лист В 5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	0.017	
6	ГОСТ 4751-73*	Рым-болт М20	1	0.47	
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	4	0.038	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	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	

Привязан

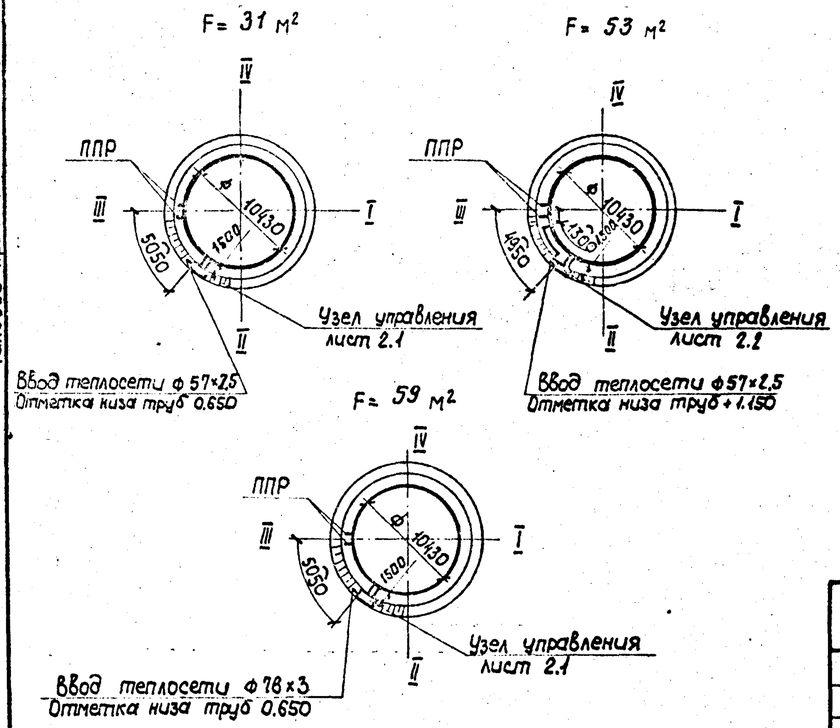
Инв. №

Инжен.	Ткаченко			Т.п. 704-1-166.84			
Рук. гр.	Мищенко						
Гл. спец.	Миндлин						
Н. контр.	Сом						
Н. отд.	Орловская						
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³.	Стадия	Лист	Листов
					Р	26	
				Экран. Сборочные чертежи. М 1:10	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VII

План-схема



Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С макс.	Температура теплоносителя °С средняя годовая	Изоляционные конструкции: Основной теплоизоляционный слой: Материал	Толщ., мм	Общий объем м³	Покровный слой: Материал	Толщ., мм	Общая поверхность м²	Обозначение применяемых чертежей	Примечание
1. Задвижка ф50	7	151	151	Маты минераловатные	40	0,121	Сталь тонколистовая	0,5	4,1	3.903-9В.1	F=31м², F=59м²
2. Задвижка ф50	5	151	151	прошивные на сетке №20-0,5	40	0,156	оцинкованная по	0,5	5,3	3.903-9В.1	F = 53 м²
3. Вентиль, конденсатоотводчик ф25	6	151	151	Шнуры теплоизоляци-	40	0,035	ГОСТ 7118-78	0,5	0,96	3.903-9В.1	
4. Вентиль, конденсатоотводчик ф15	6	151	151	онные из минеральной	40	0,029	То же по ГОСТ 7118-78	0,5	0,84	3.903-9В.1	
5. Закладная конструкция ф76×3,5	2	151	151	ваты в чулке из	40	0,013	" по ГОСТ 7118-78	0,5	0,37	3.903-9В.1	F=31м², F=59м²
6. Закладная конструкция ф76×3,5	3	151	151	нити стеклянной	40	0,02	" по ГОСТ 7118-78	0,5	0,56	3.903-9В.1	F = 53 м²
7. Трубопровод ф57×2,5	13	151	151	То же	40	0,156	" по ГОСТ 7118-78	0,5	6,5	3.903-9В.1	F=31м², F=53м²
8. Трубопровод ф57×2,5	25	151	151	——— " ———	40	0,30	" по ГОСТ 7118-78	0,5	12,5	3.903-9В.1	F = 53 м²
9. Трубопровод ф 25	3	151	151	——— " ———	40	0,027	" по ГОСТ 7118-78	0,5	1,22	3.903-9В.1	
10. Трубопровод ф 15	2	151	151	——— " ———	40	0,016	" по ГОСТ 7118-78	0,5	0,75	3.903-9В.1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов над-	
	земной и подземной канальной про-	
	кладки водяных тепловых сетей,	
	паропроводов и конденсатопроводов.	
Выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции.	

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= 31 м², F= 59 м²)	
2.2	Узел управления системой подогрева.	
	Планы. Разрез. Схема. (F= 53 м²)	
3	Узел присоединения шланга к	
	трубопроводу ф57×2,5	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу	
	ф57×2,5	

Общие указания

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

Условные обозначения

—T7— Паропровод
—T8— Конденсатопровод
—=— Муфтовое соединение трубопроводов
——→ Дренаж
——▷ Выпуск воздуха

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

Главный инженер проекта /Бальзак/

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

Инв. №				Привязан
Инж.	Рабин			
Вед. инж.	Бублик			ТП 704-1-166.84 ТС
Рук. гр.	Корнильева			
Гл. спец.	Яворский			
Н. контр.	Антипина			
Нач. отд.	Рузуцевская			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ — Стадия Р, Лист 1.1, Листов 3
ГИП	Бальзак			Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало) — Миннефтепром Укрсгипронефтепровод г. Киев

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при F= м² 31	53	59	Масса ед., кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 3КЛ2-16 ф50	7	9	7	25	
2	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15б1п ф15	5	5	5	0.38	
3	Каталог ЦКБА	То же 15б1п ф25	5	6	5	0.78	
4	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с13нж ф15	1	1	1	1	
5	Каталог ЦКБА	То же 45с13нж ф25	1	1	1	1.7	
6	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция 3К4-3-75 N8	2	3	2	2.38	компл.
7	Главмонтажавтоматика	То же 3К4-46-70	1	1	1	0.33	компл.
8		Труба Р-15×2.8 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	3	3	3	1.28	м
9		Труба Р-25×3.2 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	4	4	4	2.39	м
10		Труба 57× ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	13	25	13	3.36	м
11	лист 3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57×	1	1	1	2.24	компл.
12	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	1	7	1	0.6	
13	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	4	0.067	
14	ГОСТ 8966-75	Муфта 25	4	4	4	0.163	
15	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	4	0.037	
16	ГОСТ 8968-75	Контргайка 25	4	4	4	0.096	
17	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58	56	72	56	0.133	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5	56	72	56	0.034	
19	ГОСТ 481-80	Паронит	0.38	0.48	0.38		м²
20		Опоры под трубопроводы и арматуру	18	26	18		кг

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при F= м² 31	53	59	Масса ед., кг	Примечание
		Изоляция					
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке N 20-0,5 с одной стороны М100	0,121	0,156	0,121		м³
2	ТУ 36-1696-79	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0,28	0,43	0,28		м³
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная δ = 0,5 мм	15	23	15		м²
4	3.903-9в.1, л. 125-127	Замок	14	18	14	0.077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента 0,7×20	1.2	1.5	1.2		кг
6	ТУ 36-1492-77	Пряжка тип 1	28	36	28	0.076	шт.
7	ГОСТ 10621-80	Винт 4×12.46.019 оцинкованный	150	210	150	0.0012	шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Проволока ф 0,8 мм	0,03	0,03	0,03		кг

Привязан

Инв. №

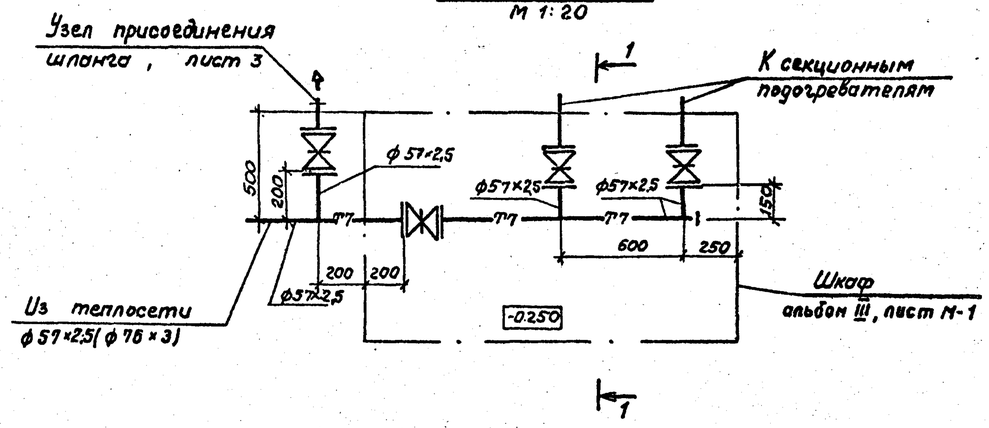
Инж.	Рабин			ТП 704-1-166.84 ТС			
Вед. инж.	Бублик						
Рук. гр.	Корнильева						
Т. контр.	Яворский						
Н. контр.	Антипина						
Нач. отд.	Радзиевская			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак				Р	1.2	
				Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

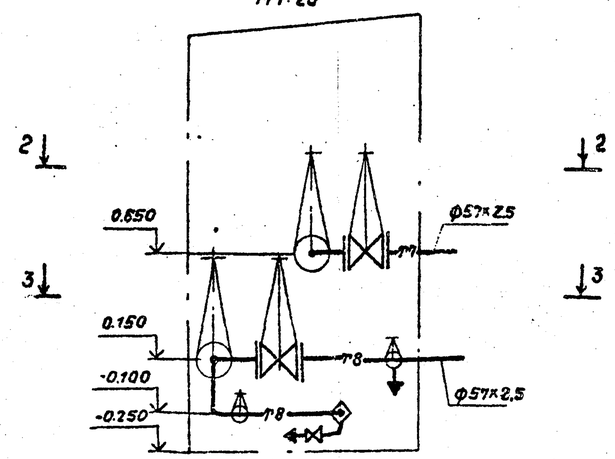
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

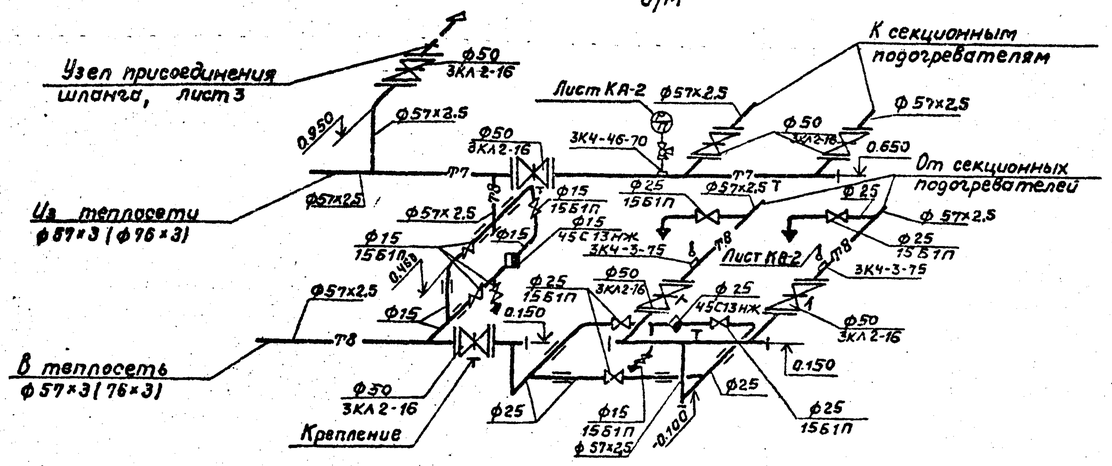
План по 2-2
М 1:20



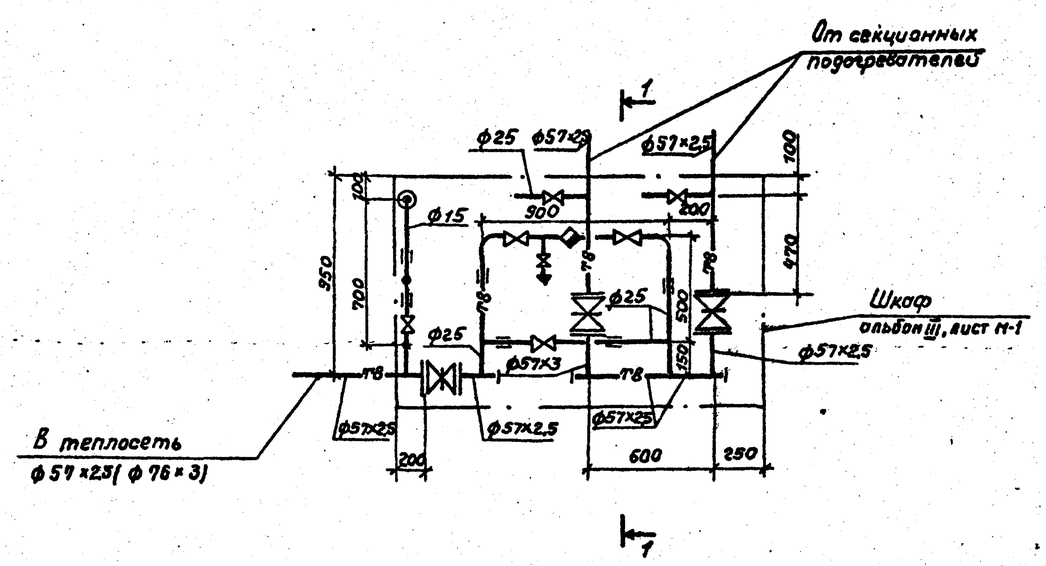
Разрез 1-1
М1:20



Узел управления
б/м



План по 3-3
М1:20



1. Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка окрайки днища.
3. Диаметры теплосети в скобках указаны для F=59 м².

Привязан

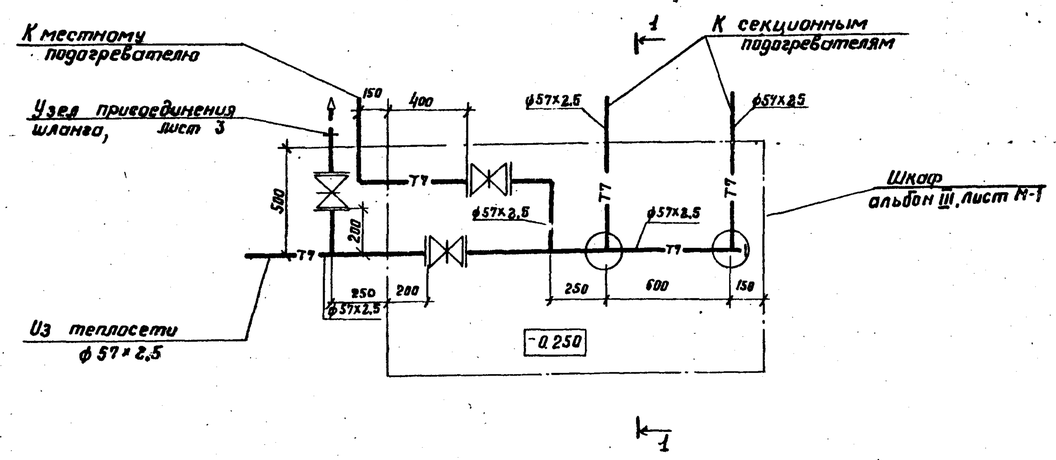
Инв. №

Инж.	Рабин			ТП 704-1-166.84 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. 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак				Р	2.1	
				Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=31 м²; F=59 м²)	Миннефтепром Южшпронефтепровод г. Киев		

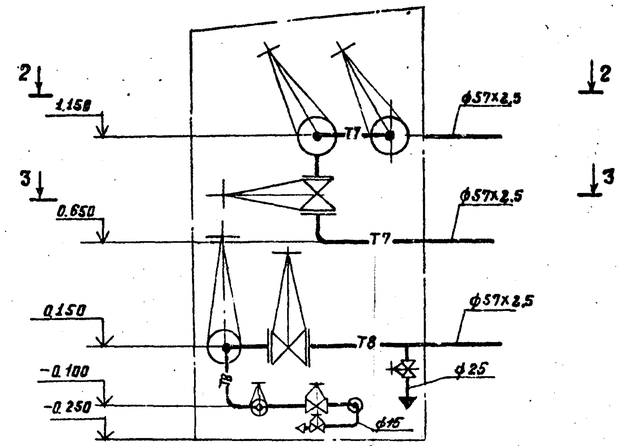
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

План по 2-2
м 1:20

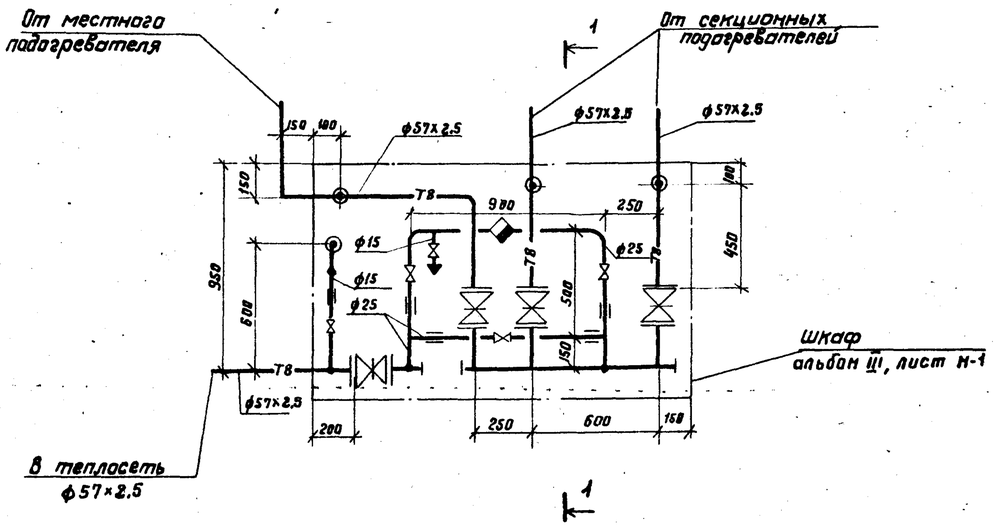


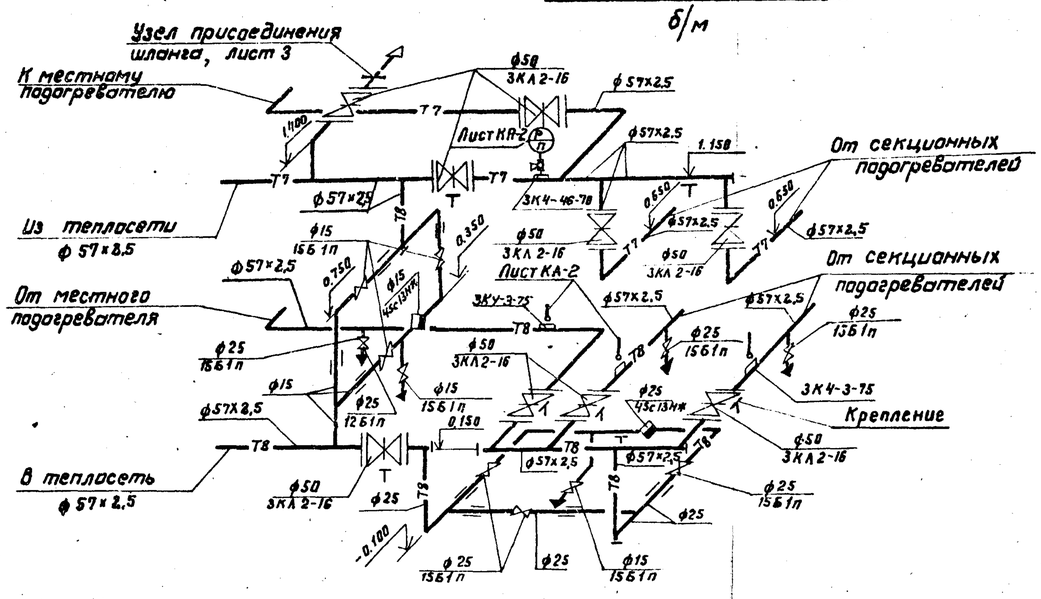
Разрез 1-1
м 1:20



Узел управления
б/м

План по 3-3
м 1:20





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

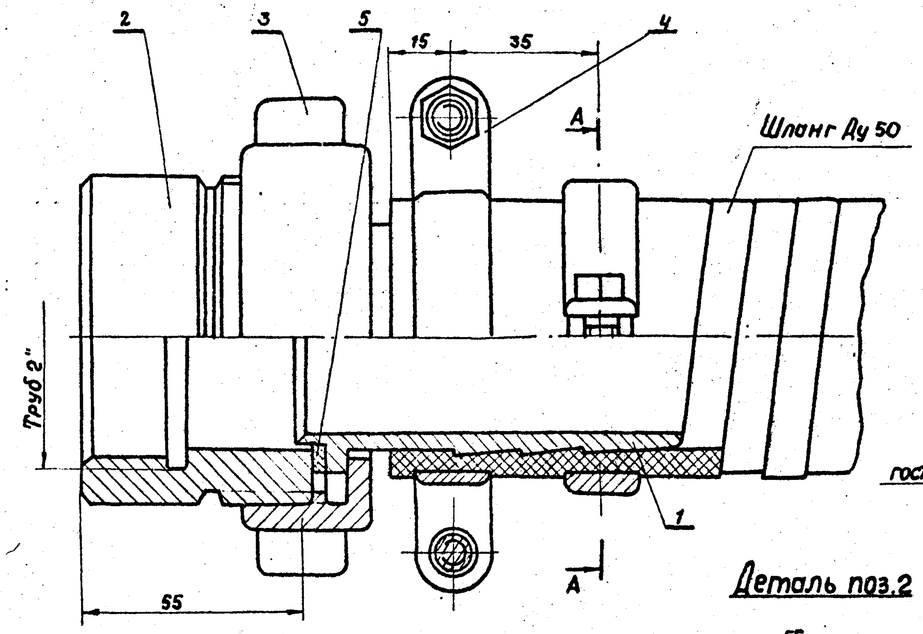
Привязан

Инв. №

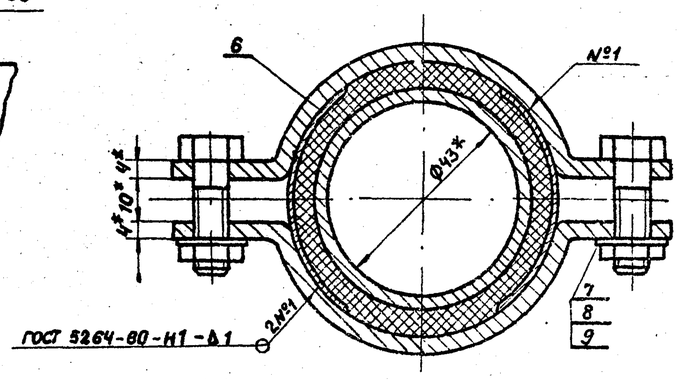
Инж.	Рабин		10.06.89	704-1-166.84 ТС			
Вед. инж.	Бублик		16.06.89				
Рук. гр.	Карницьева		16.06.89				
Гл. спец.	Яворский		16.06.89				
Н. контр.	Антипина		16.06.89				
Нач. отд.	Радзиевский		16.06.89	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак		12.06		Р	2.2	
				Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема F=53 м²	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

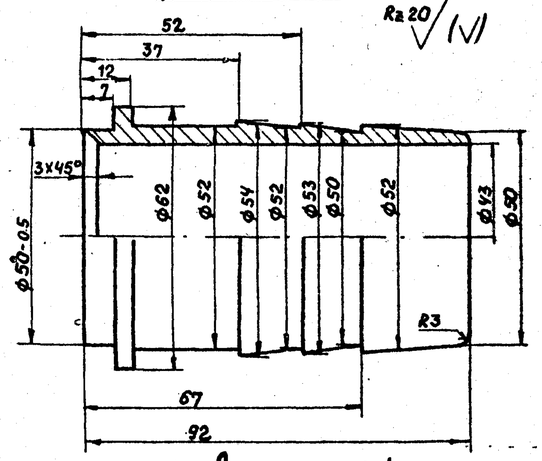
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V



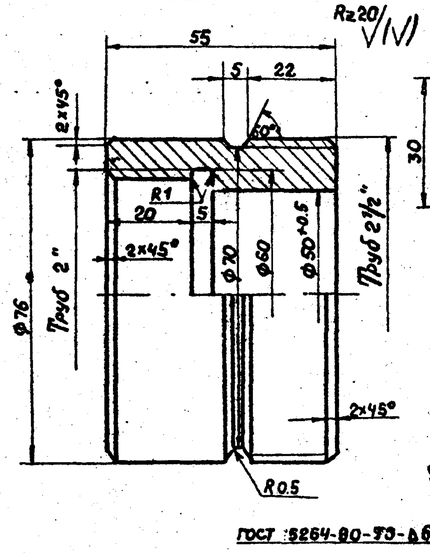
А-А



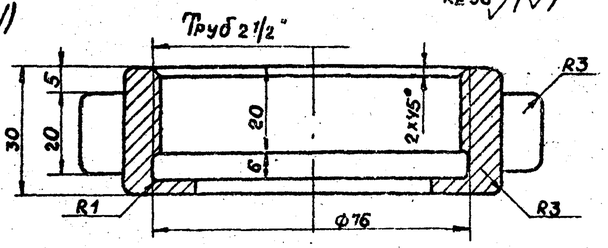
Деталь поз.1



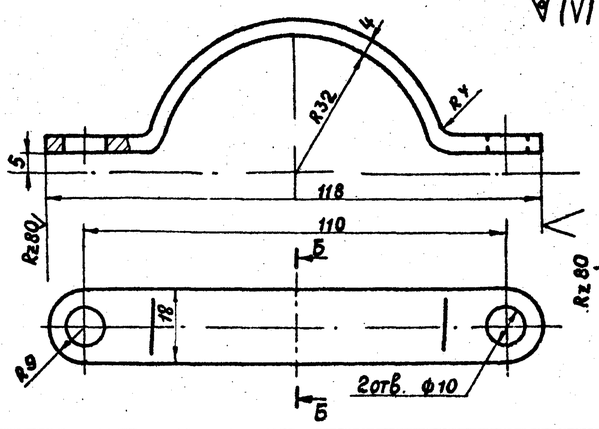
Деталь поз.2



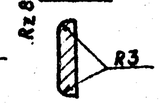
Деталь поз.3



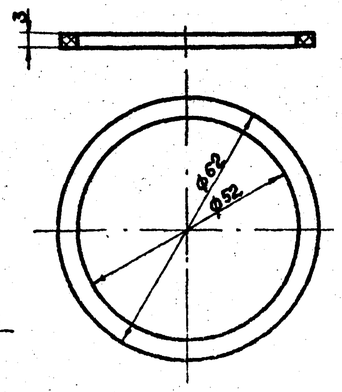
Деталь поз.4



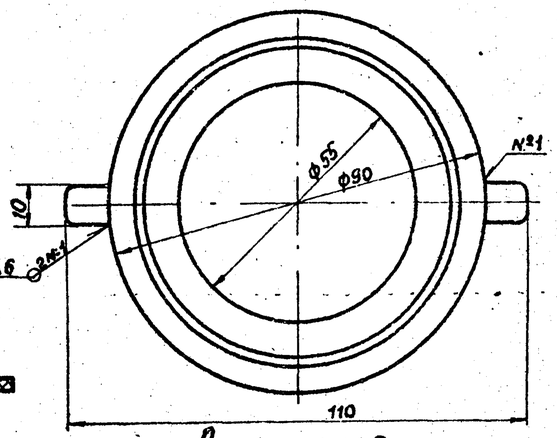
Б-Б

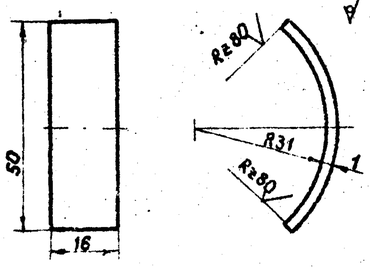


Деталь поз.5



Деталь поз.6





Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Наконечник для шланга Ду50	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 1 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 - 2,24кг			

1.* Размеры для справок.
2. Острые кромки притупить.
3. Длина развертки хомута 135мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7.

Привязан

Инв. №

Инж.	Рабин		11.06	ТП 704-1-166.84			ТС
Вед.инж.	Бублик		15.06				
Рук.гр.	Корнильева		12.06				
Гл.спец.	Яворский		12.06				
Н.контр.	Антипина		12.06				
Нач.отд.	Радзиевский		12.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак		12.06		Р	3	
				Узел присоединения шланга к трубопроводу Ф57×3.	Миннефтепром Укрнефтепроводпроект г. Киев		

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

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

-T-T-T- В2 -T-T-T- 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	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.	3-х 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	10,43	85,4	0,05	4,3	2	12	7200	0,72*	432	1,3	11,3	6780	20,3

* 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	10,43	11,92	32,7	16,4	—	—	—	—	—	—	—	—	354,0
стационарная	10,43	11,92	32,7	16,4	4	8,19	4,1	48×3	4	200	40	10,04	177,0

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 1м 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 I м длины всей окружности резервуара. Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. Диаметр вводов 48 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

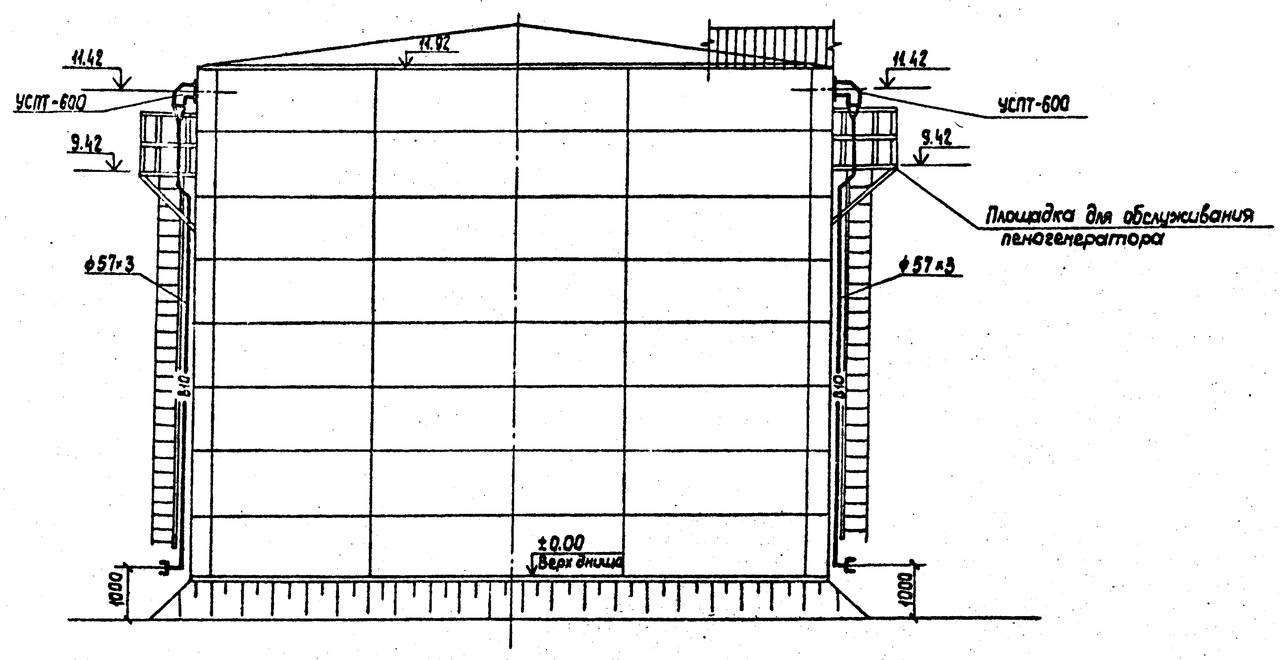
Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя и воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства - патрубки с вентилями Ду=25 мм. Спускные и запорно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенных для подачи раствора пенообразователя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

Инв. №				Привязан
Ст.инж.	Коломиец			ТП 704-1-166.84 П
Рук.груп.	Лысенко			
Н.контр.	Ковель			
Т.контр.	Кириченко			
Гл.спец.ТО	Цвигун			
Нач.отд.	Кравченко			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
ГИП	Бальзак			Общие данные — Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

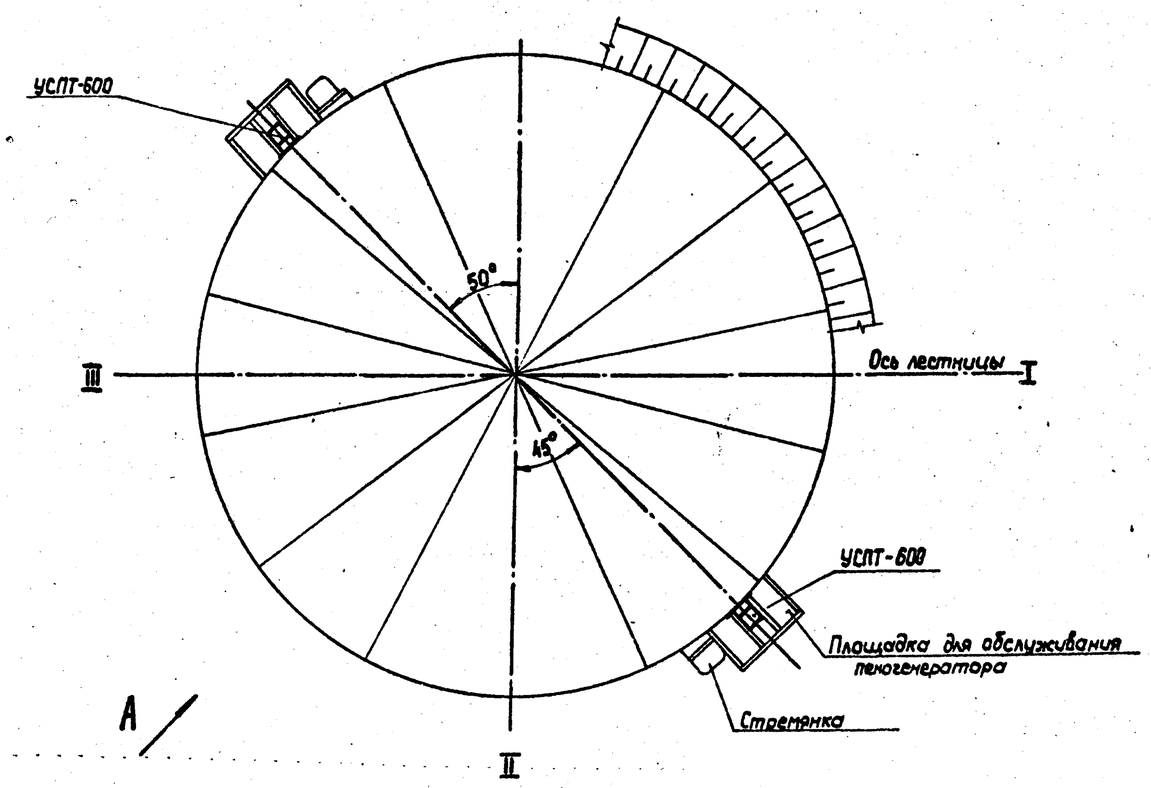
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

Вид А повернуто



IV



Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский	Установка стационар-			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ-600	2	40.0	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 57×3	23.0	4.0	
3.	Харцызский	Головки соединитель-			
	машиностроительный	ные ГР-50 по			
	завод	ГОСТ 2217-76	2	0.38	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт., кг	Примечание
1.	Кронштейн 57	2.5	8	1.31	См. альбом III

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Коломиец		26.05.86	ТП 704-1-166.84 П
Рук. груп.	Лысенко			
Н. контр.	Коваль		26.05.86	
Т. контр.	Кириченко		26.05.86	
Гл. спец. Т.О	Цвигун		26.05.86	
Нач. отд.	Крамаренко		26.05.86	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м3
ГИП	Бальзак			Технологическая часть резервуара с системой пожаротушения (пенокамерная установка)

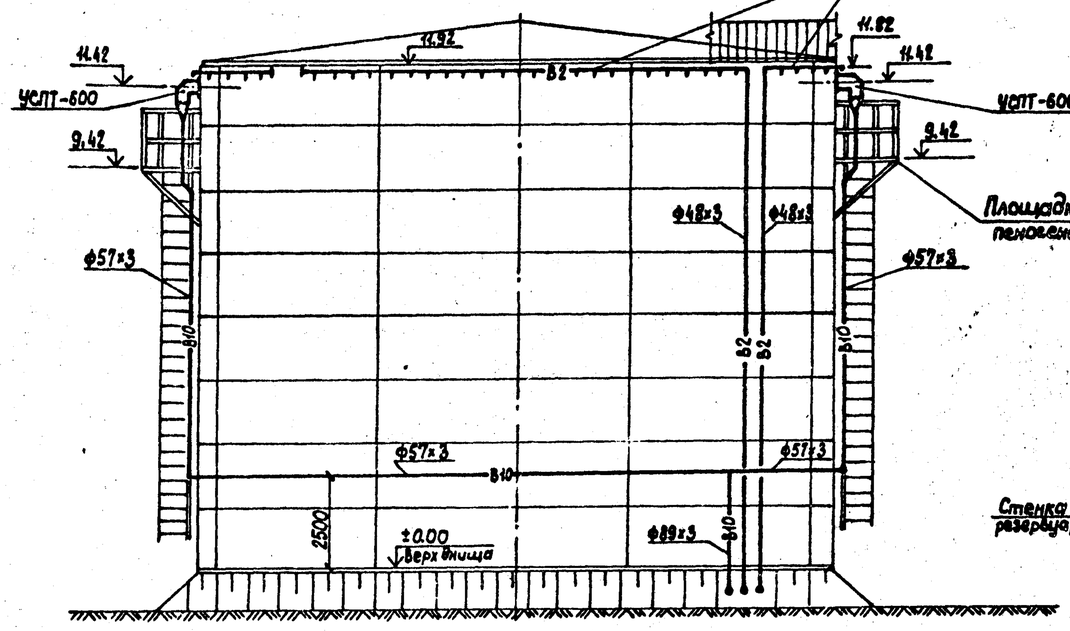
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

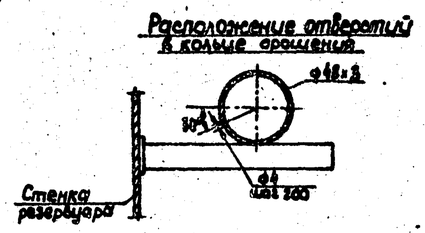
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

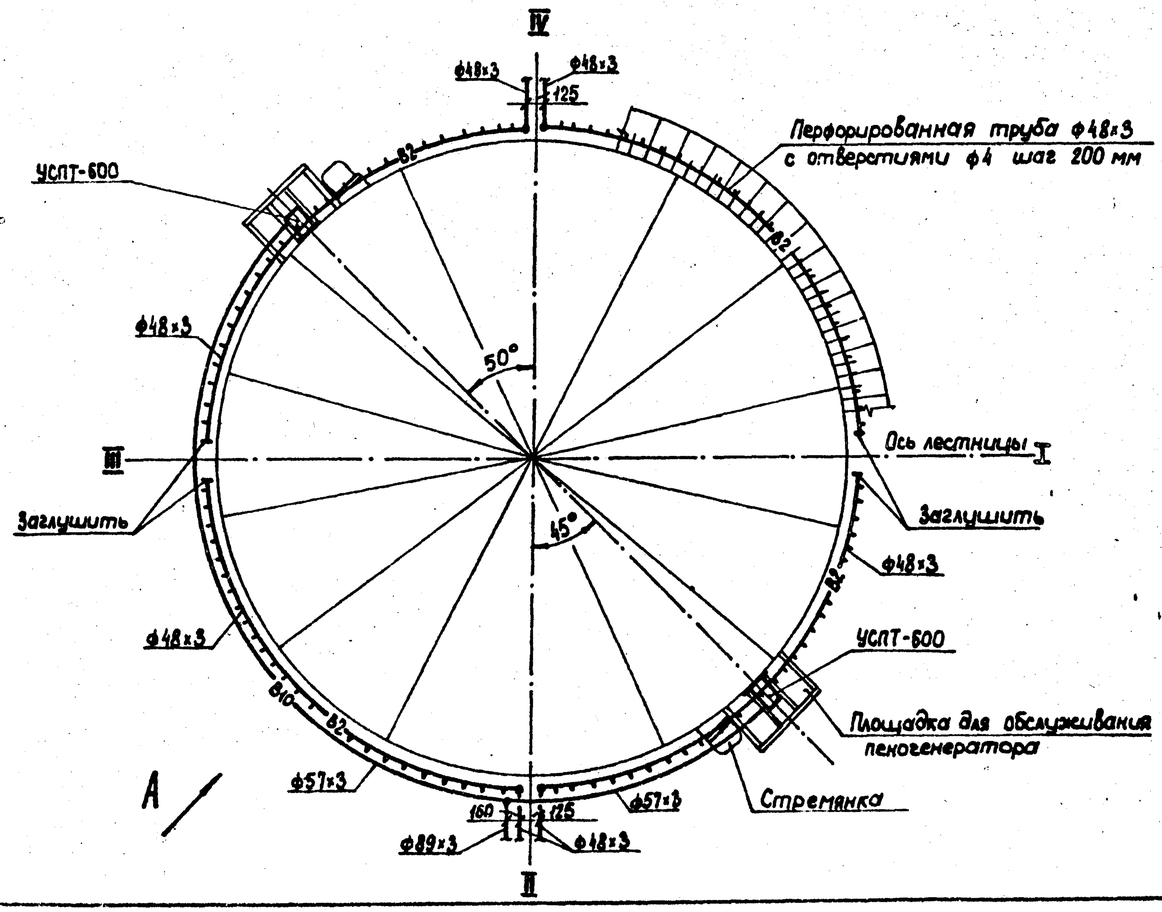
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом VI

Вид А повернуто







Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский электромеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600	2	40,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 57×3	34,5	4,0	
3.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 89×3	3,5	6,36	
		Охлаждение			
1.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 48×3	52,0	3,33	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 48×3 перфорированных с отверстиями ф 4 шаг отверстий 200 мм	32,0	3,33	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м.	Кол.	Вес 1 шт., кг.	Примечание
1.	Кронштейн 48	2,0	16	1,29	См. альбом III
2.	Кронштейн 48 (сдвоенный)	2,0	12	2,95	
3.	Кронштейн 57	2,5	13	1,31	

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Коломиец		26.05.87	ТП 704-1-166 84			П
Рук. груп.	Лысенко						
Н. контр.	Коваль		26.05.87				
Т. контр.	Куриченко		26.05.87				
Гл. спец.	Ивигун		26.05.87				
Нач. отд.	Крамаренко		26.05.87	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак				Р	3	
				Оборудование резервуара	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

Альбом V

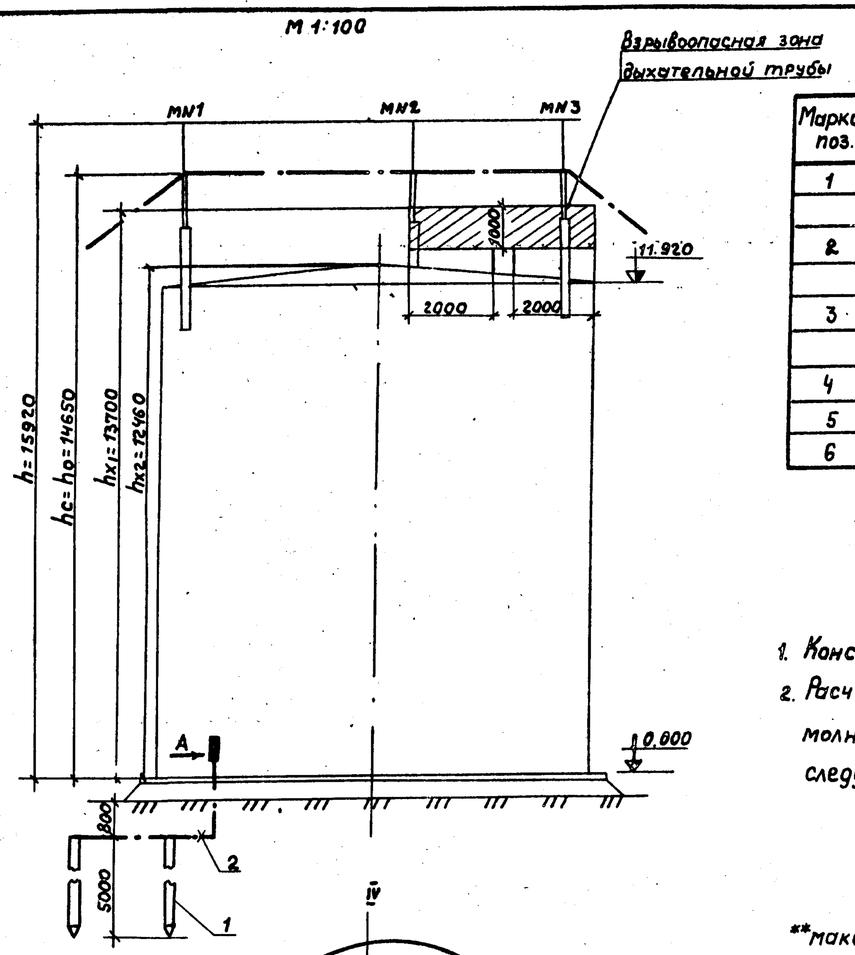
Типовой проект 704-1-166.84

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	пункты 2.6;
	устройству молниезащиты зданий.	2.14(а); 2.22
	и сооружений.	

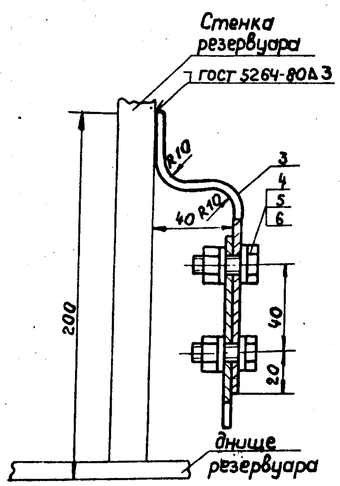


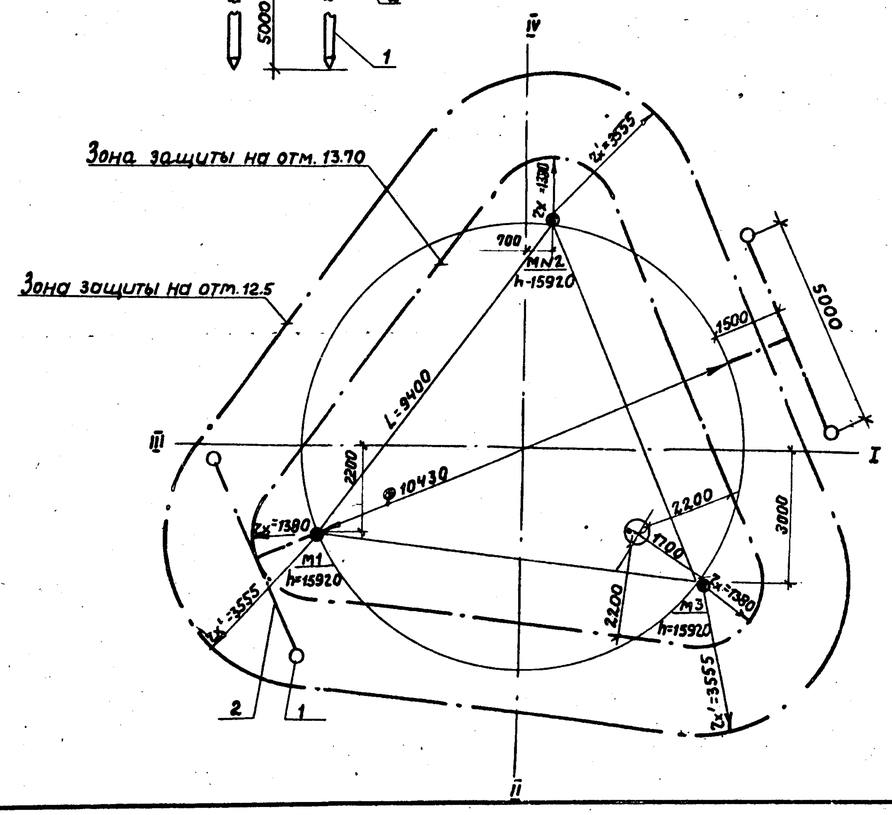
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79	4шт.	4.45	L=5000
2		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	20м	1.26	
3		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	2шт.	0.19	L=150
4		Болт М12х35 ГОСТ 7798-70*	4шт.	0.05	
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4шт.	0.01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4шт.	0.006	

1. Конструкция молниеотводов приведена в альбоме III.
2. Расчет молниезащиты многократного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам: $r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right)$;
   $h_o = 0.92h$;
   $r_{cx} = r_x$
   $h_c = h_o$
   $h_{x_1} = 11920 + 180^{**} - 1000 = 13700$ (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.

Вид А
М1:2





Инв. №				Привязан	
Ст. инж.	Руденко		15.6.83	ТП 704-1-166.84	Э
Рук. гр.	Михалко		06.83		
Гл. спец.	Ханин				
Н. контр.	Кравчук				
Нач. отд.	Максименко			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Бальзак			Молниезащита.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Альбом VII

Типовой проект 704-1-166.84

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 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 Бальзак А.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 выполняются 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.

Объём 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 работа насосного оборудования по данным ВНИИСПТнефть:

$$H_{кр} \cong K_1 \; K_2 \; v \sqrt{\frac{D_{сл}}{q}}$$ 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.

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверховский		Т.П. 704-1-166.84			КЯ
Рук. гр.	Ратманский					
Гл. спец.	Медник					
Н.контр.	Ядысова					
Нач. отд.	Ефименко					
ГИП	Бальзак		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	
			Общие данные	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

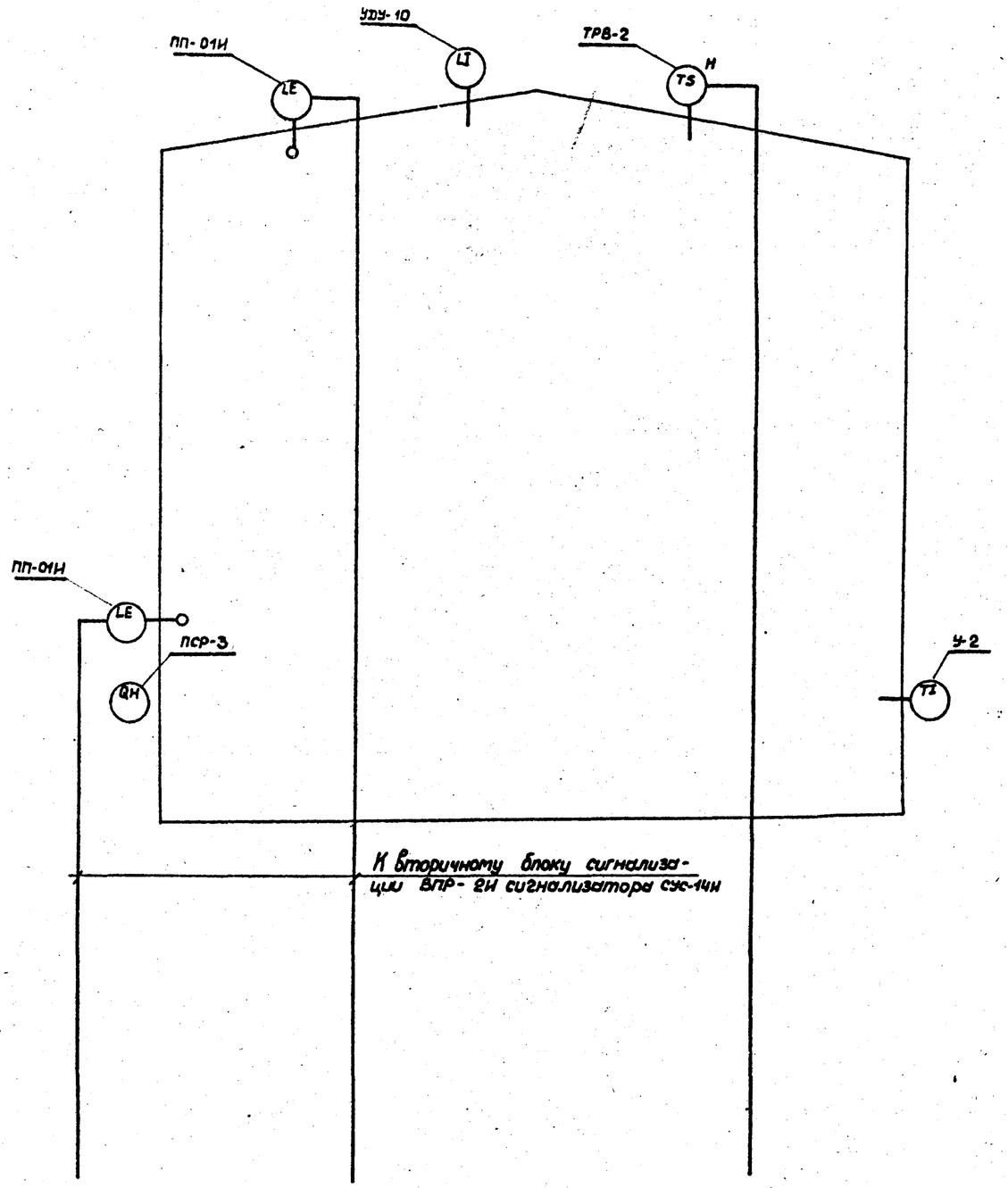
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

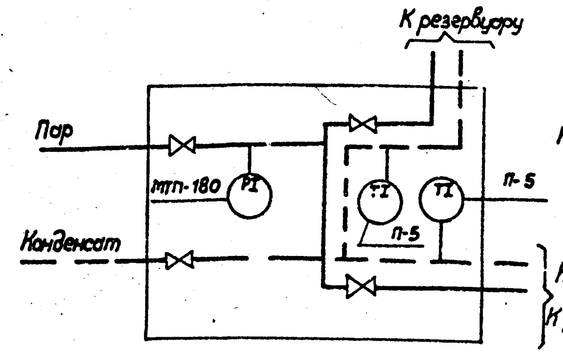
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

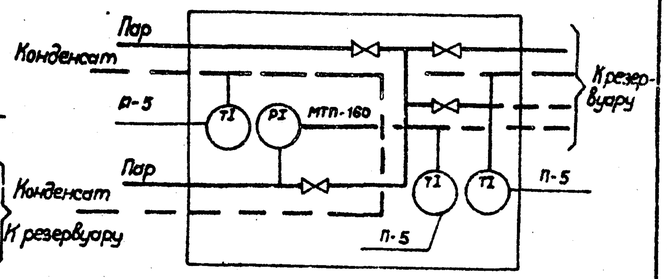


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка

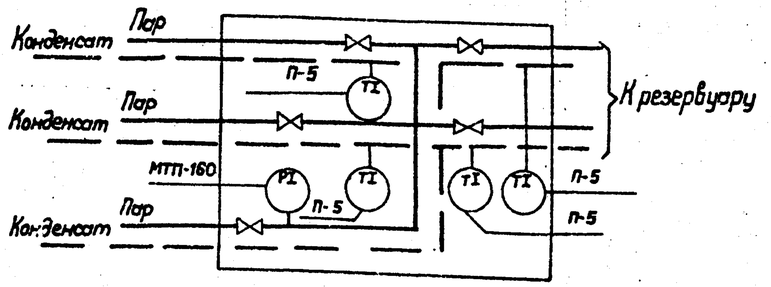
Узлы управления системой подогрева



Вариант „А"



Вариант „Б"



Вариант „В"

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

Привязан

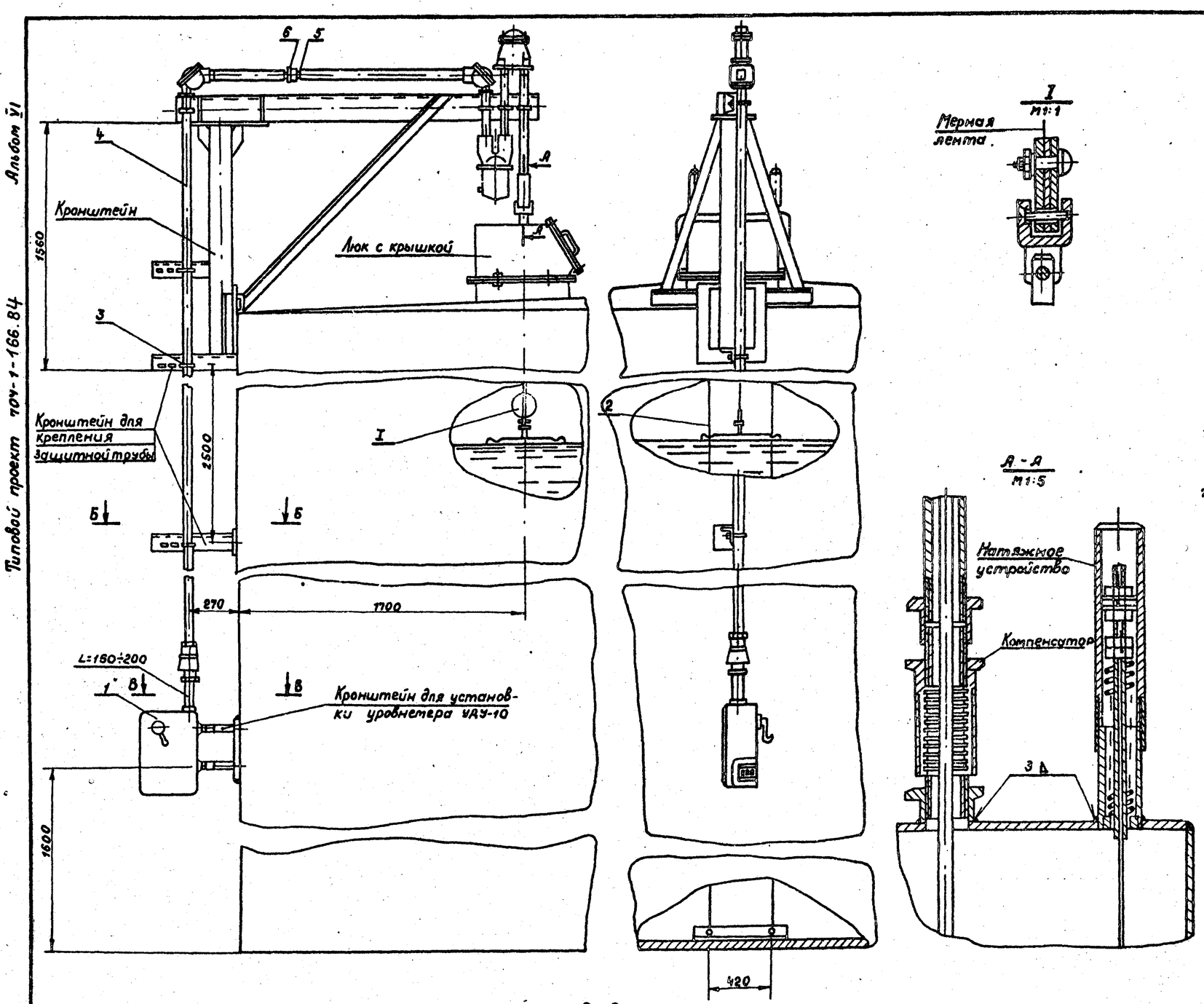
Инв. №

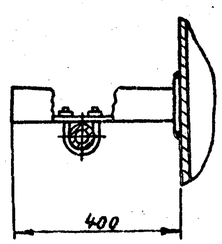
Инж.	Зверховский		10.11	ТП. 704-1-166.84 КА			
Рук. гр.	Ратманский		10.11				
Гл. спец	Медник		10.11				
Н. контр.	Ядысова		10.11				
Нач. отд.	Ефименко		10.11				
ГИП	Бальзак			Резервуарный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³.	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
				Функциональная схема автоматизации	Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев		

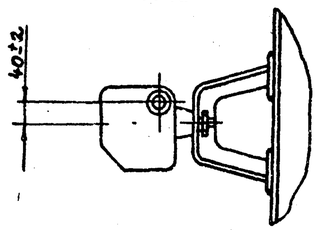
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	УДУ-10-	Уровнемер	1шт.		
2	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	45м		Комплект УДУ-10
3	ТУ 36.1107-75	Хомут 50	5шт		
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-40×3.0	18м		
5	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	9шт		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц 40	9шт		

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

Привязан:

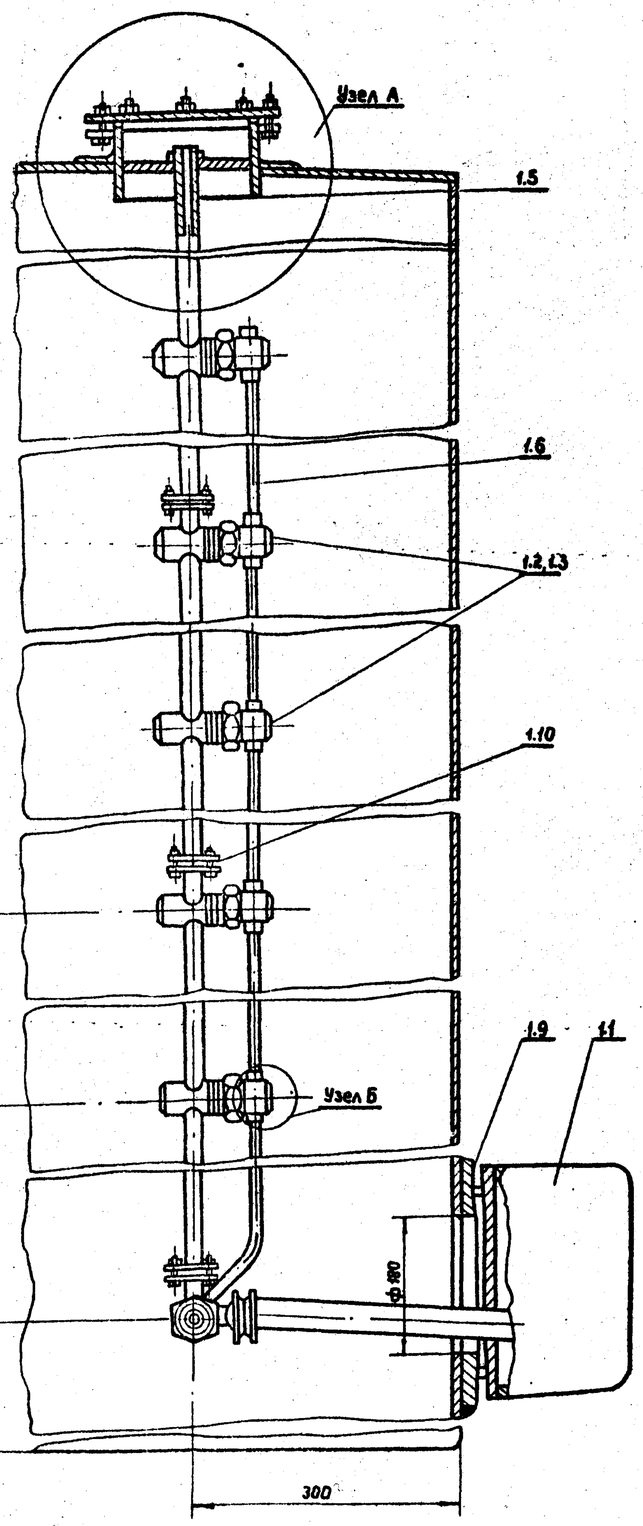
Инв. №

Инж.	Зверховский		15.11.8	т.п. 704-1-166.84 КА			
Рук. гр.	Ратманский		15.11.8				
Гл. спец.	Медник		15.11.8				
Н. контр.	Абысова		15.11.8				
Нач. отд.	Ефименко		15.11.8				
ГИП	Бальзак		15.11.8	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	3	
				Установка уровнемера. М 1:20	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

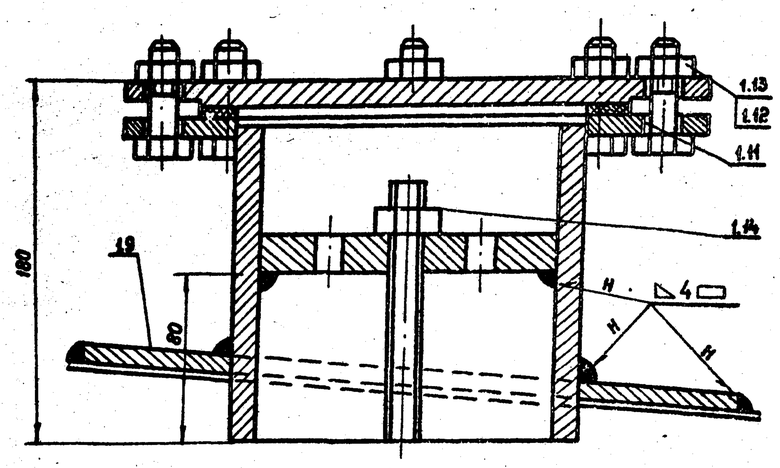
Копировала: Власенко

Альбом V

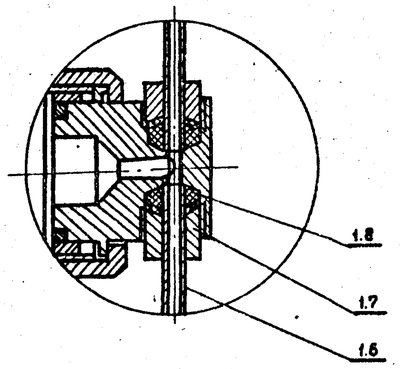
Типовой проект 704-1-166.84



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. Количества изделий в комплекте пробоотборника определяется заводом-изготовителем.

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверховский		25.05.84
Рук. гр.	Ратманский		25.05.84
Гл. спец.	Медник		25.05.84
Н. контр.	Абысова		25.05.84
Нач. отд.	Ефутенко		25.05.84
ГИП	Бальзак		25.05.84

Т.П. 704-1-166.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³

Установка сниженного пробоотборника.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

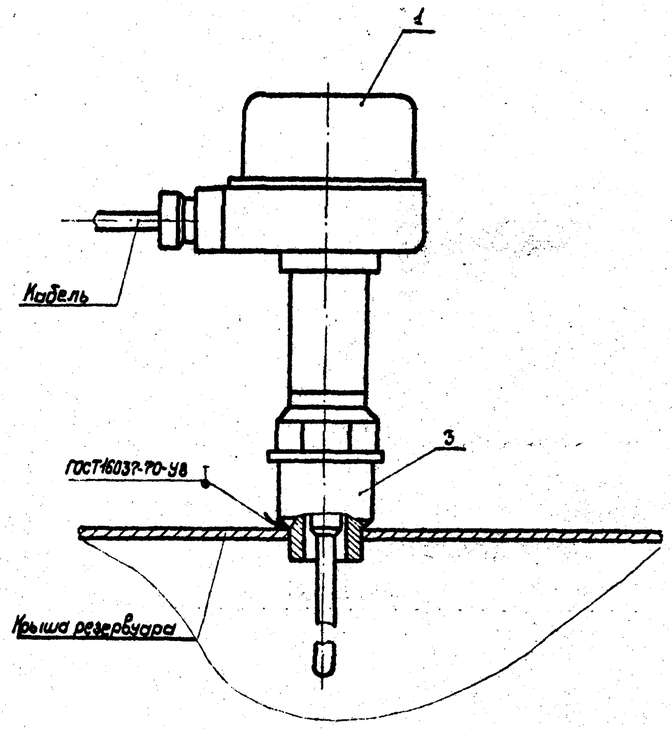
Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

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

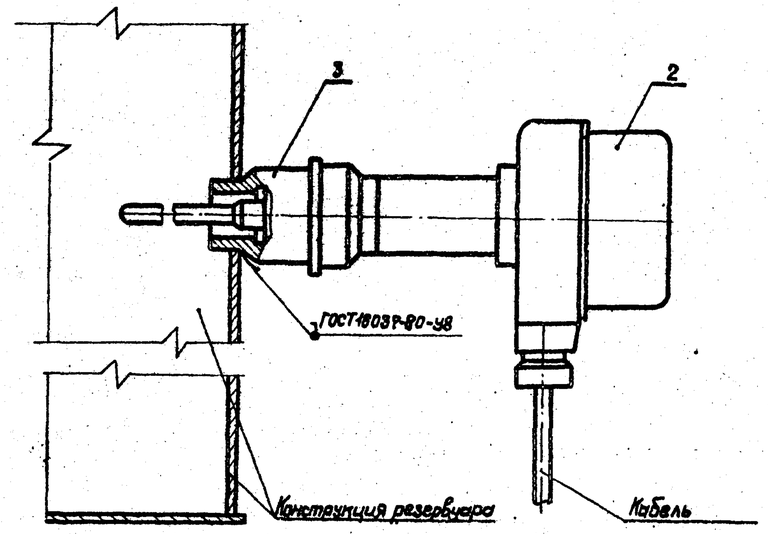
Альбом VI

Типовой проект 704-1-166.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня



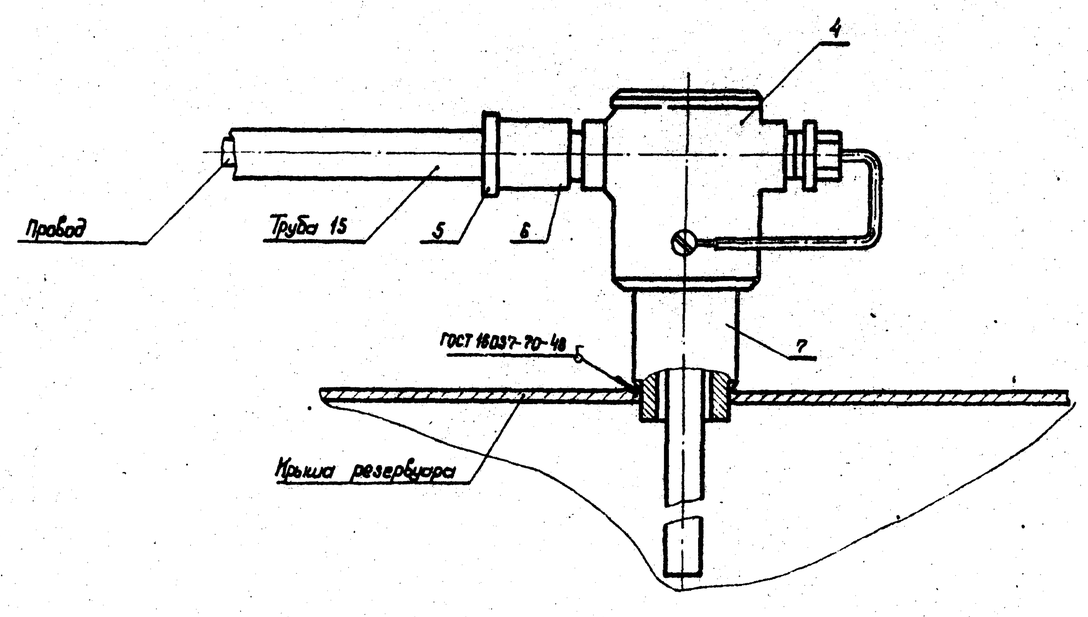
Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный 1,2-2м	1		Комплект СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный 1,2-0,4м	1		То же
3	БМ 27х1,5-Б5	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 30х1,5-Б5	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. №

Инженер	Зверховский			Т.П. 704-1-166.84 КА
Рукав. гр.	Ратанский			
Гл. спец.	Медник			
Н. контр.	Лысова			
Нач. отд.	Ефименко			
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ — Стадия Р, Лист 5, Листов
				Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя М1:2 — Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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