ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м³

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59 74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000 ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ IV, V, II

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 3123 Тираж 500 экз. Цена 2 28 Инв № 7104-1-ПЕ, 225 Сдано в печать 10/IX-84 г.

Альбом V

Типовой проект 704-1-166.84

Содержание альбома, емкость резервуара 1000 м³

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое	
	оборудование	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	5
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	6
М-5	Узел приема-раздачи Ду 150; Ду 250	
	Монтажный чертеж.	7
М-6	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=19м²	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=27м³	9
М-8	Элемент подогревательный ЭП-1; ЭП-2	
	Сборочный чертеж	10
М-9	Коллектор К-1; К-2 Сборочный чертеж	11
М-10	Опора ОП-1. Сборочный чертеж	12
М-11	Опора ОП-2. Сборочный чертеж	13
М-12	Стойка С-1, С-2. Сборочный чертеж.	14

Марка	Наименование	Стр.
	Теплоснабжение	
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (начало)	15
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (окончание)	16
ТС-2.1	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема (F=19м²)	17
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема (F=27м²)	18
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубопроводу	
	ф 57×2,5	19
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	20
П-2	Оборудование рез-ра средствами пожаротушения (Передвижная установка)	21
П-3	Оборудование рез-ра средствами пожаротушения (Стационарная установка)	22

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

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

Альбом I

Типовой проект 704-1-166.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечан.
М-1	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-5	Узел према-раздачи Ду150; 250	
	Монтажный чертеж	
М-6	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=19м²	
М-7	Подогреватель секционный поверхностью	
	нагрева F=27м²	
М-8	Подогревательный элемент ПЭ-1; ПЭ-2	
	Сборочный чертеж	
М-9	Коллектор К-1; К-2. Сборочный чертеж.	
М-10	Опора ОП-1. Сборочный чертеж.	
М-11	Опора ОП-2. Сборочный чертеж.	
М-12	Стойка С-1; С-2. Сборочный чертеж.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМД	Конструкции металлические	Альбомы I; II
М	Механическое, технологическое	
	оборудование	Альбомы IV, V, VI
ТС	Теплоснабжение	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

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./

Резервуар без понтона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более $2 \times 1{,}33 \times 10^4$ Па (200 мм.рт.ст.) с температурой застывания выше 0°С, и других нефтей и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или понтоном.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-66 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980г. №205, раздел VII „Складские здания и сооружения".

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

В альбоме представлено оборудование резервуара. Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- производительности приема-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от –40°С до +40°С;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТам.

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

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

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

Защита окружающей среды и техника безопасности.

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

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, хлопушки, уровнемеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.)
- наличия ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;
- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

- обеспечения полной герметизации крыши, поддержания с помощью дыхательных клапанов избыточного давления в резервуаре до 200мм вод.ст.;
- установки газоуравнительной системы;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре.

Техника безопасности.

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

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

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

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

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

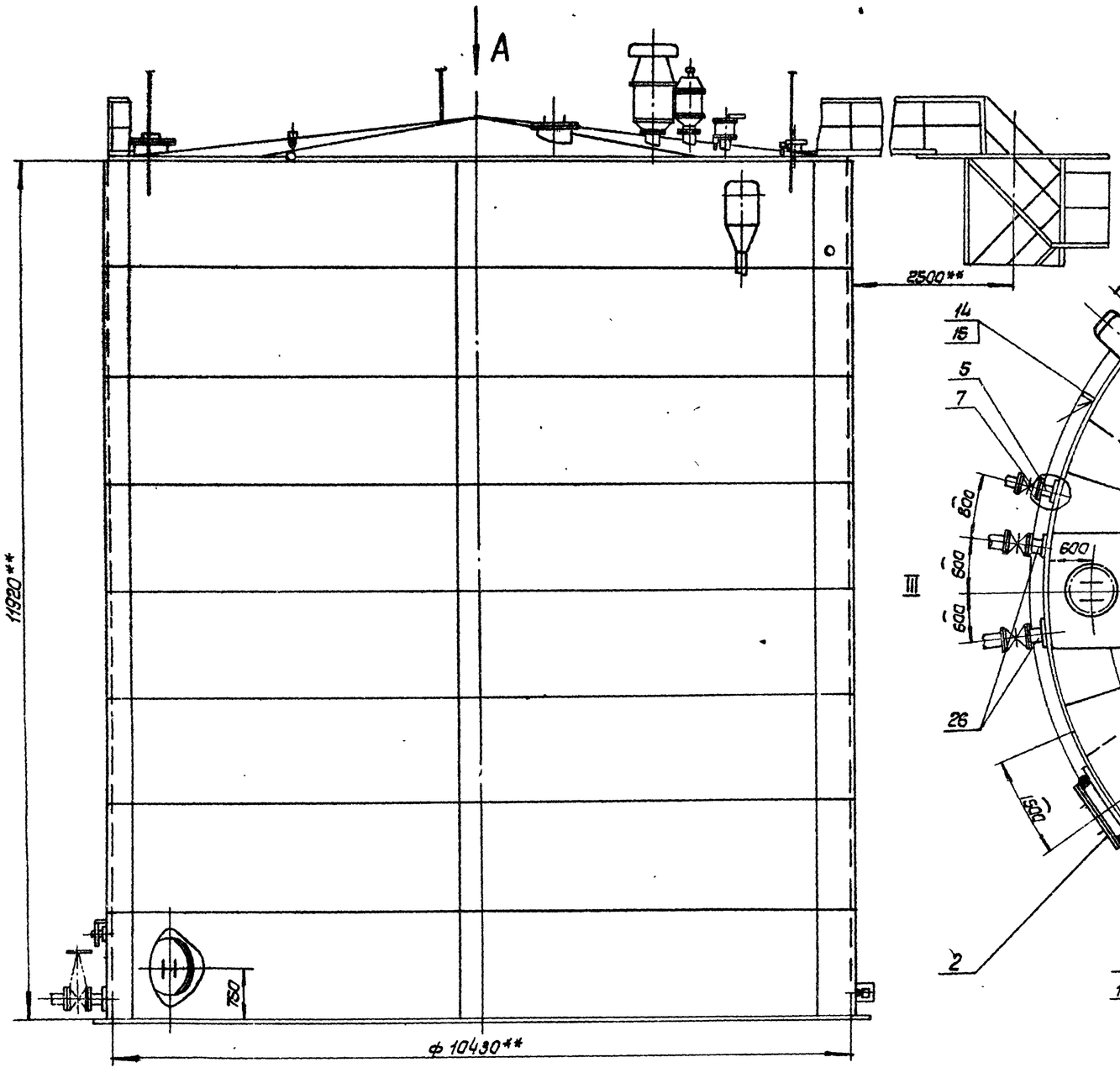
Инженер	Брандвейн		
Вед.инж.	Баранык		
Н.контр.	Кравченко		
Гл.спец.	Кельнер		
Нач.отд.	Бендитович		
ГИП	Бальзак		

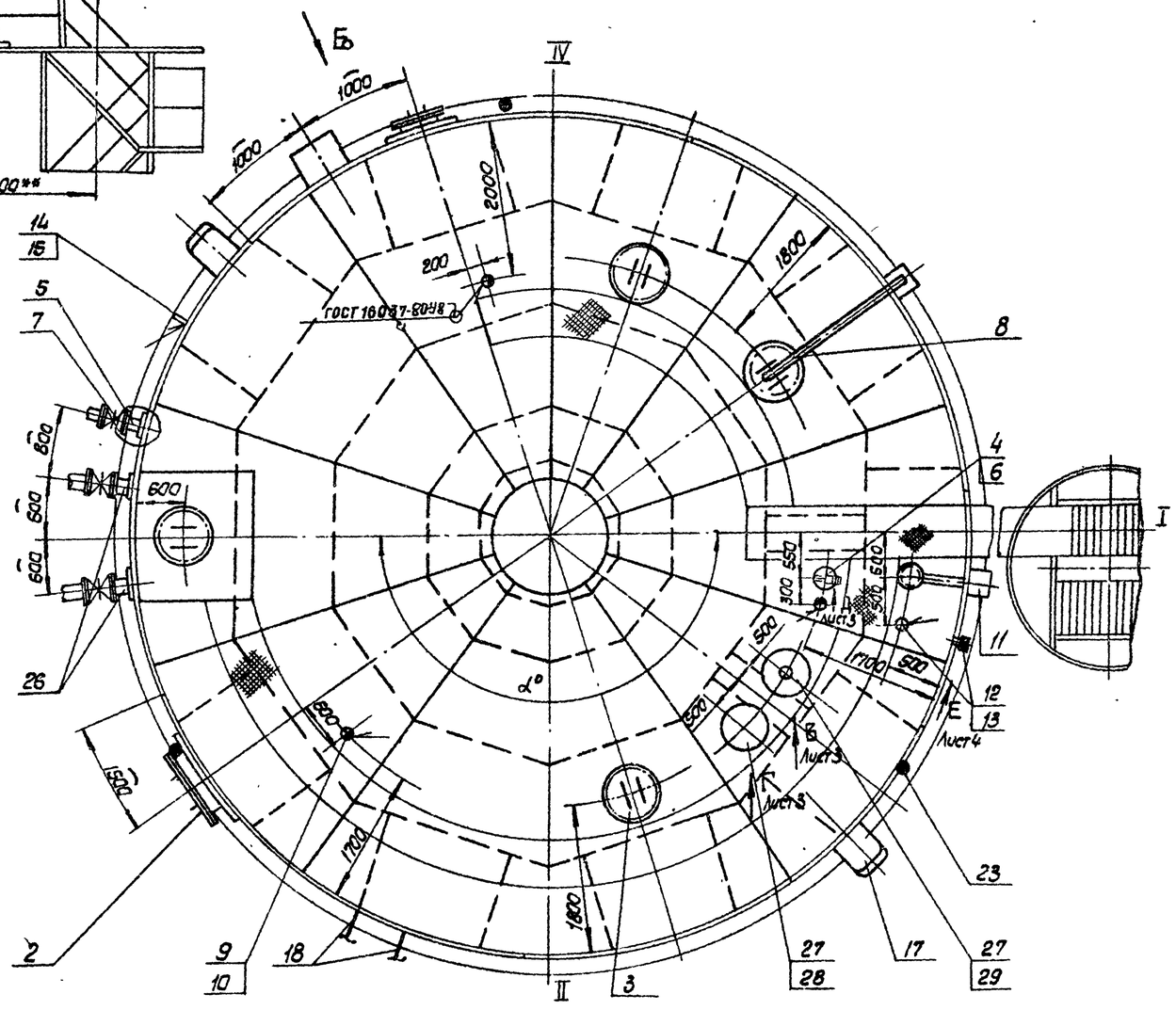
Привязан

Инв. №

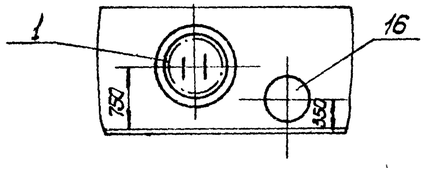
ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	12
Общие данные	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		





Вид Б повернута



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

Привязан

Инв. №

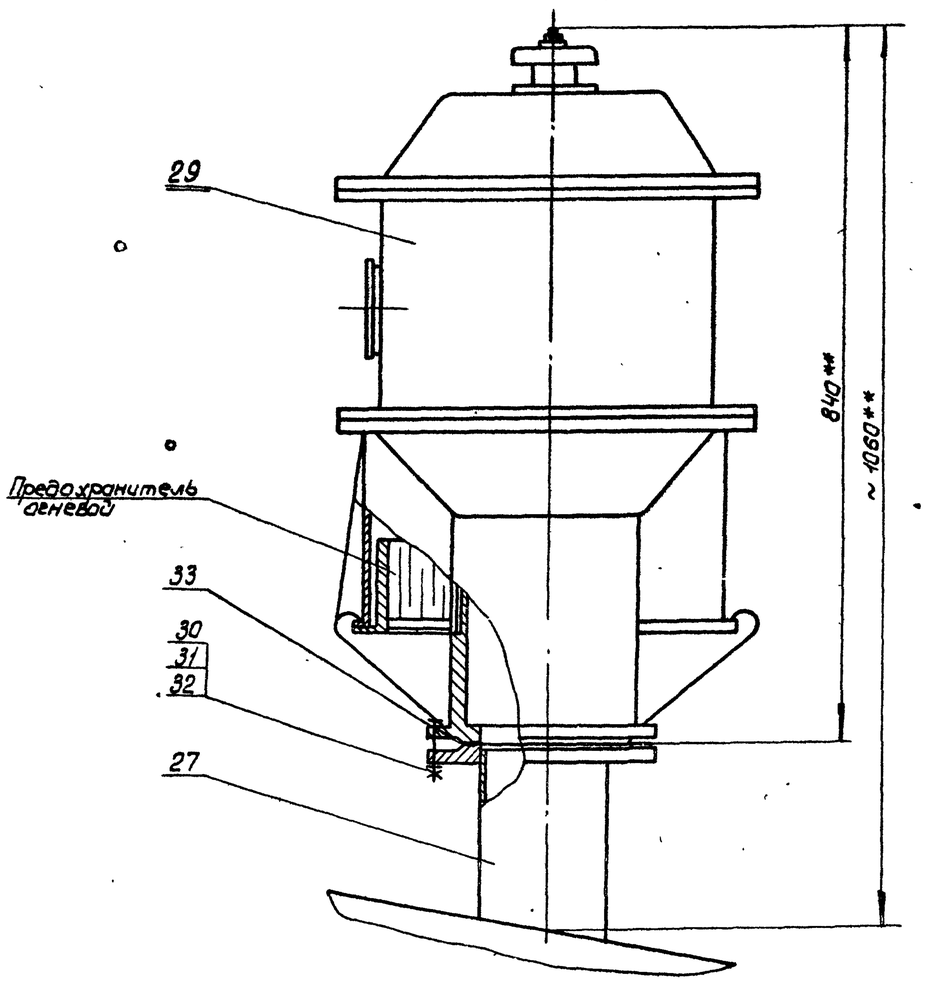
Ст.инж.	Смолкин		15.06	ТП 704-1-166.84 М			
Рук.гр.	Мищенко		15.06.81				
Гл.спец.	Минолин		15.06.81				
Н.контр.	Сом		15.06.81				
Нач.отд.	Орловский		15.06.81				
ГИП	Бальзак		15.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия Р	Лист 2	Листов
				Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г.Киев.		

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

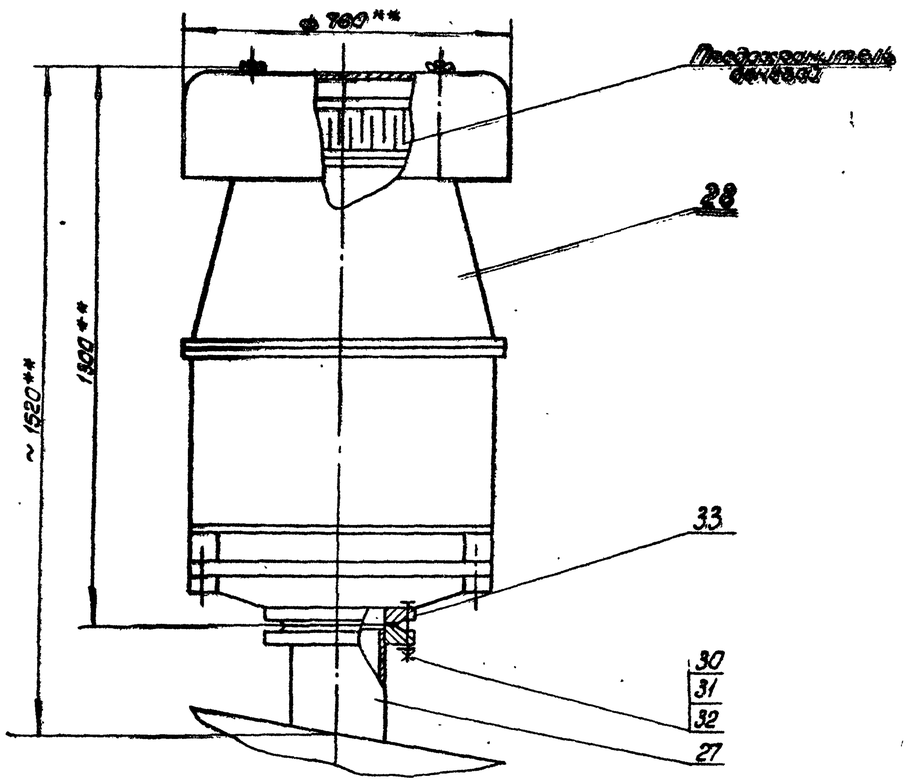
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом I

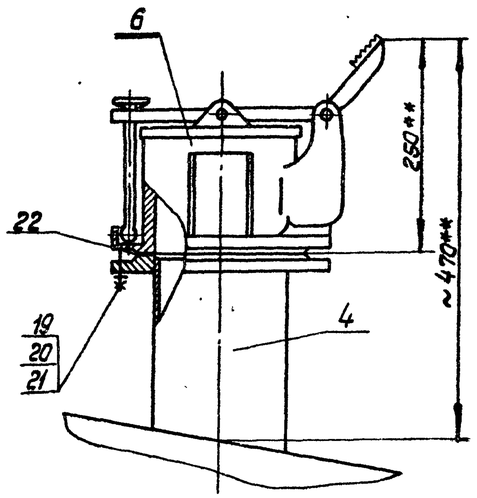
Вид В лист 2



Вид Г лист 2



Вид Д лист 2



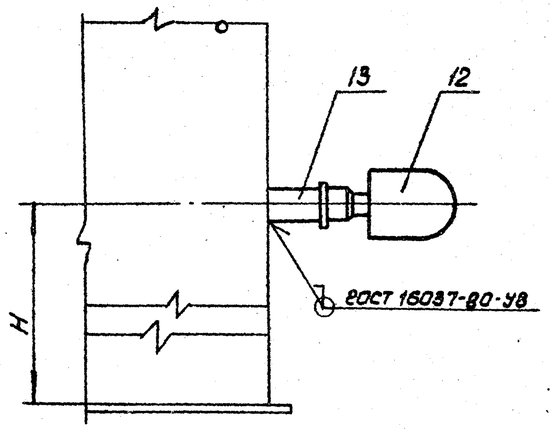
Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Гринева			ТП 704-1-166.84 М			
Рук. гр.	Мищенко						
Гл. спец.	Мундлин						
Н. контр.	Сот						
Нач. отд.	Орловская						
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	3	
				Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	Миннефтепром Южвостранефтепровод г. Киев		

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

Вид Е повернуто Лист 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
28		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	1	120,0	
29		Клапан дыхательный непримерзающий НДКМ-150	1	50,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	16	0,129	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0,033	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	0,011	
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	2	0,053	
	Производительность	приема-раздаточных			
	операций	600-900 м³/ч			
26		Узел приема-раздачи Ду250	2	114,7	Лист 5
27		Патрубок монтажный Ду200	2	24,0	альбом I
28		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	1	124,0	
29		Клапан дыхательный непримерзающий НДКМ-200	1	55,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	16	0,129	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0,033	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	0,011	
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-2,5	2	0,069	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Люк-лаз 1 типа с М 500-1, Ду500	1	102,0	альбом I
2		Люк-лаз с М 600×900	1	214,0	альбом I
3	ГОСТ 3590-79	Люк светового М1-8 Ду500	4	45,0	
4		Патрубок замерного люка Ду150	1	11,0	альбом I
5		Патрубок для зачистки Ду150	1	21,0	альбом I
6	ГОСТ 16138-80	Люк замерный Л3-150	1	6,5	
7	3кл2-16	Задвижка Ду150; Ру16 с			
		ответными фланцами и			
		деталями крепежа	1	120	
8		Указатель уровня УДУ-10	1	—	Учтена в части проекта КА
9		Термоизвещатель ТР8-2	3	—	
10		Бобышка БМ30×1,5-55	3	—	
11		Пробоотборник ПСР-3	1	—	
12		Первичный преобразователь сигнализатора СУС-144	2	—	
13	3КЧ-118-74	Бобышка БМ27×1,5-55	2	—	
14		Термометр У-2	1	—	
15	3КЧ-3-75	Бобышка БМ27×2-45	1	—	
16	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-50	1	44	
17		Пеногенератор УСПТ-600	2	40	Учтен в части П
18		Подогреватель секционный			
		поверхностью нагрева F	1		Лист
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
24					
25					
	Переменные	данные			
	Производительность	приема-раздаточных			
	операций	200÷300 м³/ч			
26		Узел приема-раздачи Ду150	2	68,0	Лист 5
27		Патрубок монтажный Ду150	2	19,0	Альбом I

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

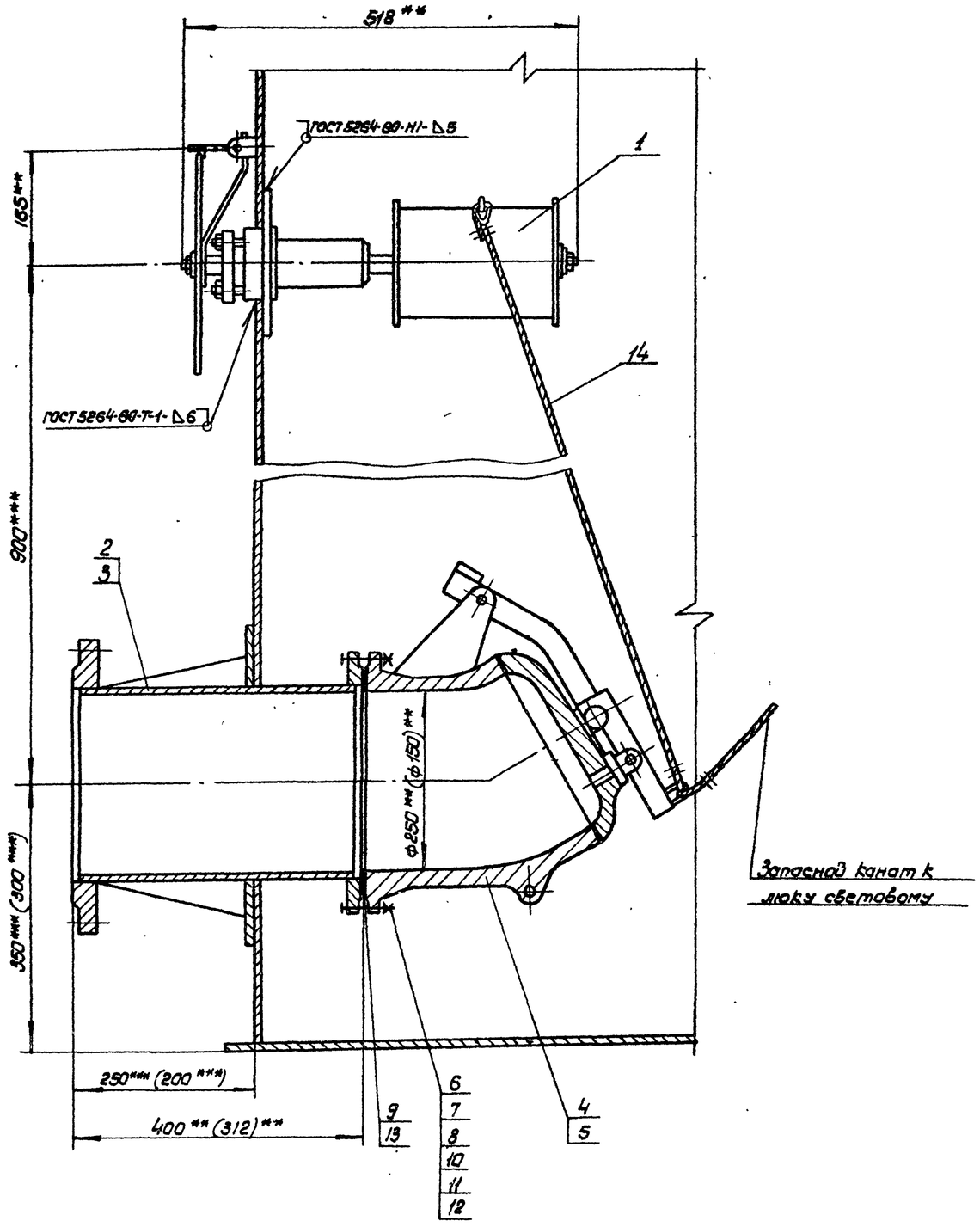
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

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

Привязан

Инв. N°

Ст. инж.	Столкин		15.04.	ТП 704-1-166.84 М	
Рук. гр.	Миценко		15.04.84		
Гл. спец.	Миндлин		15.9.84		
Н. контр.	Сам		15.06.84		
Нач. отд.	Орловская		15.06.84		
ГИП	Бальзак		20.06.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
				Оборудование резервуара Монтажный чертеж.	Миннефтепром Южгипронефтепровод



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления хлопушкой (боковой) МУХ	1	20,0	Применяется с поз. 2 и 3
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раздаточный ППРТ-150	1	26	Применяется с поз. 1,4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раздаточный ППРТ-250	1	46	Применяется поз. 1,5 Вариант 2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепускам ХП150-А	1	19	Применяется с поз. 1,2
5	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепускам ХП 250-А	1	50	Применяется поз. 1,3 Вариант 2
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0,129	Применяется с поз. 2,4
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
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	Примен. с поз. 3,5
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	12	0,033	
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-Л-СС-Н-140, м	15	0,186	

1. Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту" Главнефтеснаба РСФСР и СН и П III-31-74
2. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
3. Размеры в скобках указаны для патрубка приема-раздаточного Ду 150
4. ** Размеры для справок
5. *** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
6. Масса узла приема-раздачи Ду 150-68,0 кг, Ду 250 - 114,0 кг.

Альбом I

Типовой проект 704-1-166.84

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Гринева		18.10.85
Рук. гр.	Миценко		18.10.85
Гл. спец.	Миндлин		18.10.85
Н. контр.	Сом		18.10.85
Нач. отд.	Орловская		18.10.85
ГИП	Бальзак		18.10.85

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

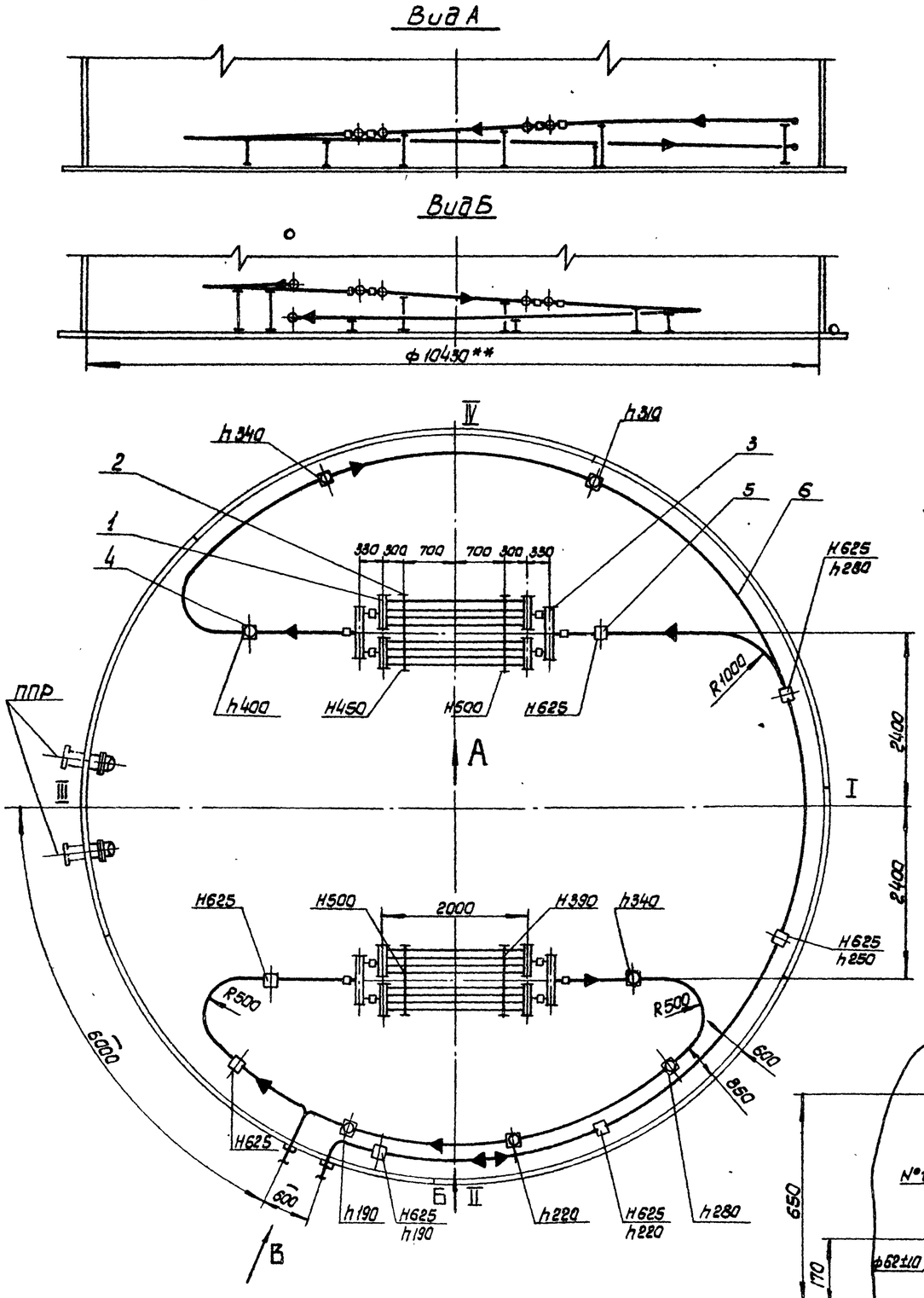
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

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

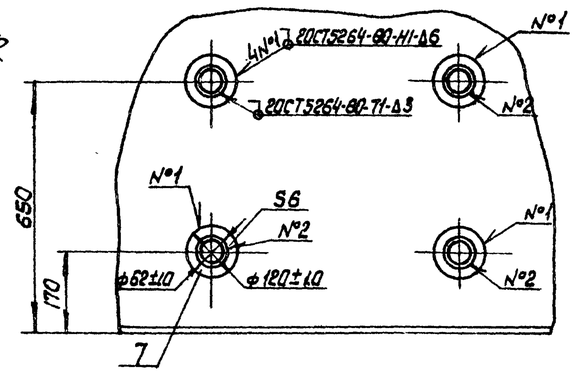
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом V

Типовой проект 704-1-



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	8,0
Паропровод и конденсатопровод	10,9
Полная поверхность нагрева	19,0



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	4	51,6	Лист 8
2		Опора ОП-1	4	18,5	Лист 10
3		Коллектор К-1	4	10,7	Лист 9
4		Стойка С-1	7	3,8	Лист 12
5		Стойка С-2	7	5,3	Лист 12
6		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	58м	4,88	
7		Воротник			
		Полоса Б-26×120 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0,391	64
8		Муфта направляющая			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74* L=80	10	0,52	64

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н1 Δ 6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1 Δ 5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75
8. Масса секционного подогревателя 638,2 кг
9. ** Размер для справок.

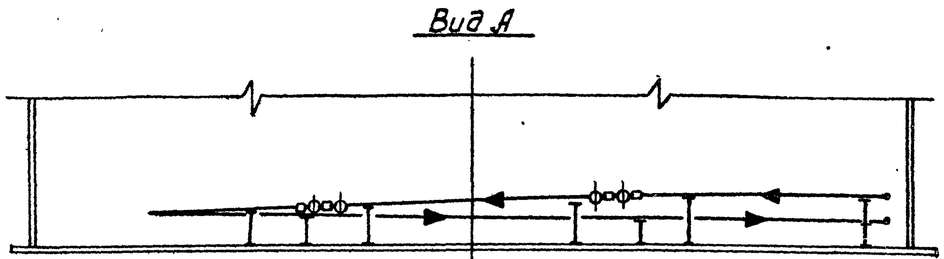
Привязан

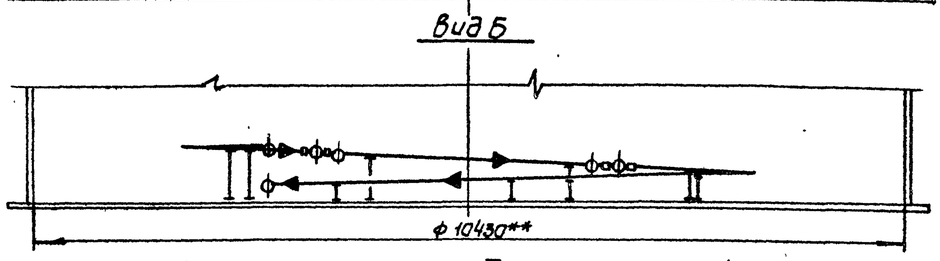
Инв. N°

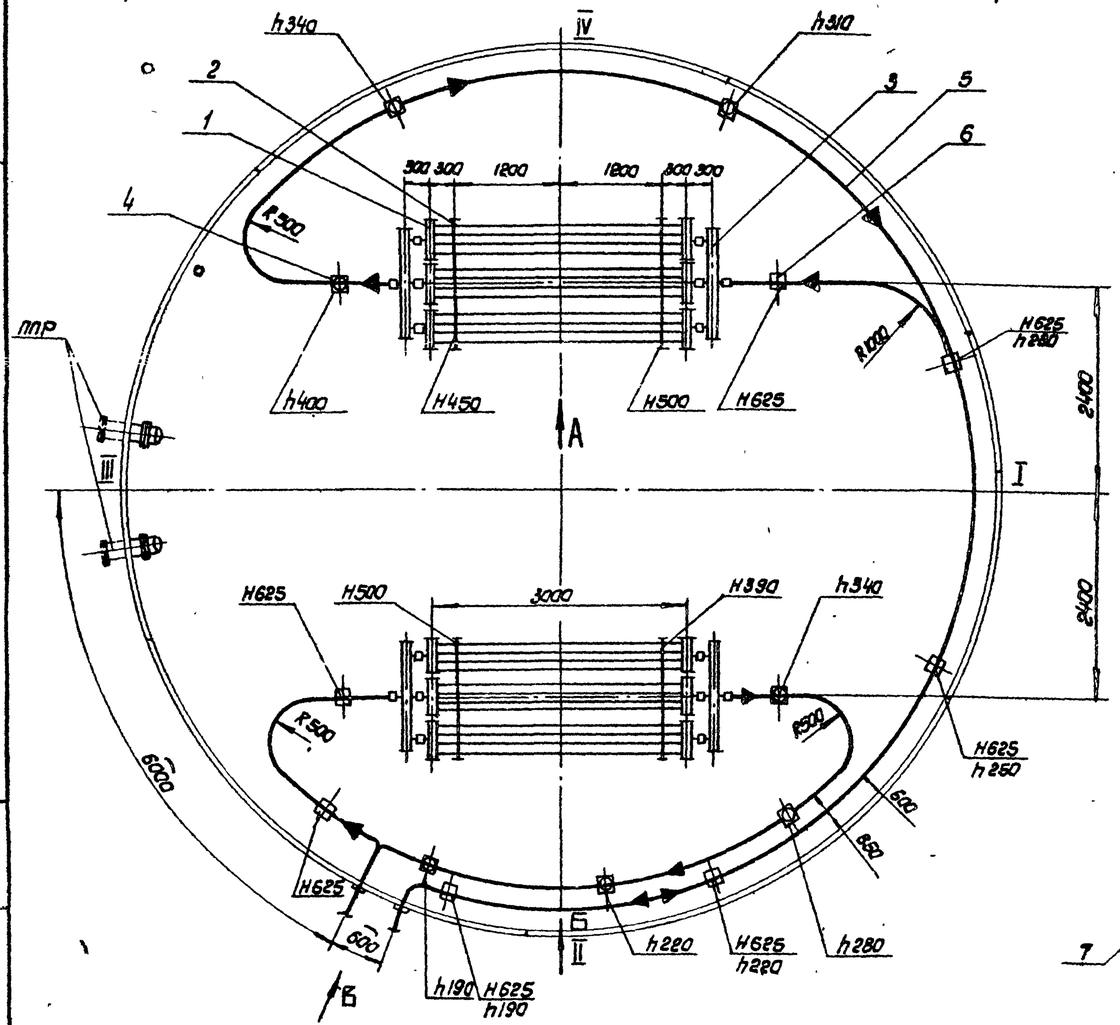
Инженер	Каменецкий		15.06.84	ТП 704-1-166.84 М		
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84			
Гл. спец.	Минаднин		15.06.84			
Н. контр.	Сам		15.06.84			
Нач. отд.	Орловская		15.06.84			
ГИП	Бальзак		15.06.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия Р	Лист 6 / Листов
				Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_1=19,0 м² М 1:50	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев	

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

Типовой проект 704-1-

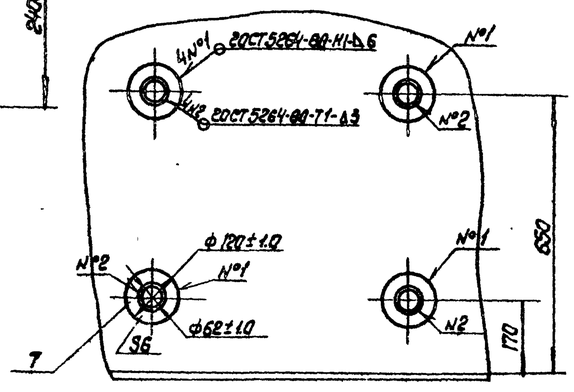






Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	16,54
Паропровод и конденсатопровод	10,56
Полная поверхность нагрева	27,0

Вид В повернуто
М 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	4	71,2	Лист 8
2		Опора ОП-2	4	25,7	Лист 11
3		Коллектор К-2	4	16,7	Лист 9
4		Стойка С-1	7	3,8	Лист 12
5		Стойка С-2	7	5,3	Лист 12
6		Труба $\frac{60\times3,5\ ГОСТ\ 8732-78}{В\ 10\ ГОСТ\ 8731-74*}$	56м	4,88	
7		Воротник			
		Полоса $\frac{Б-2\ 6\times180\ ГОСТ\ 103-76}{ст3\ ГОСТ\ 535-79}$	4	0,391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба $\frac{70\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В\ 10\ 20\ ОСТ\ 8731-74*}$			
		L=80	10	0,52	В4

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, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
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 поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса секционного подогревателя 643,5 кг
9** Размер для справок.

Привязан

Инв. №

Инженер	Коменецкая		16.06.84
Рук. гр.	Мишенко		17.06.84
Гл. спец.	Минаглин		17.06.84
Н. контр.	Сова		17.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		20.06.84

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

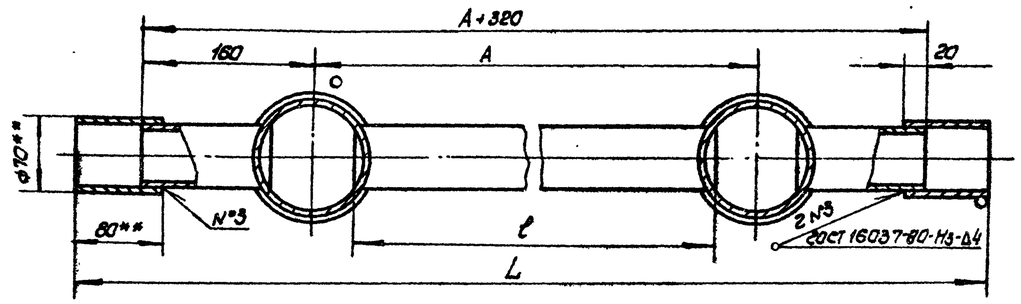
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Подогреватель секционный поверхностью нагрева $F_п$=27 м² М 1:50

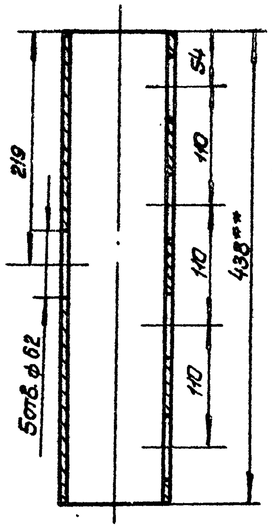
Минкефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

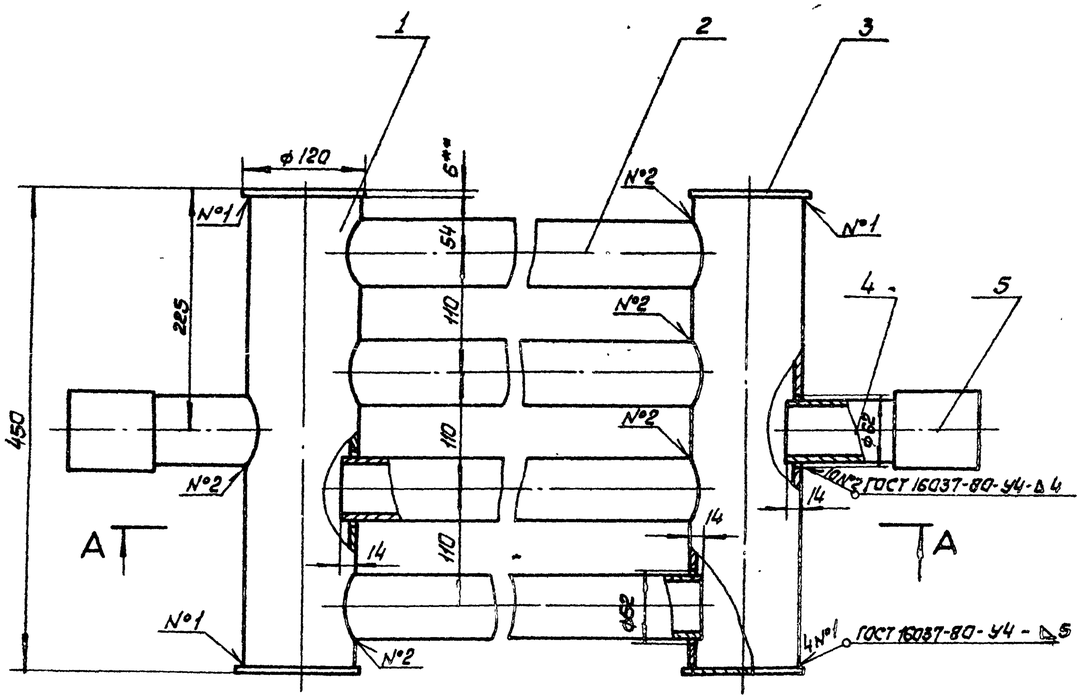
Типовой проект 704-1-

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 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / Б10 ГОСТ 8731-74*	4	—	Б4 / ℓ-см. табл.
3		Заглушка			
		Лист Б60 ГОСТ 19903-74* / ВУ-Н-10 ГОСТ 14637-79	4	0,53	Б4
4		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=120	2	0,58	Б4
5		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=80	2	0,62	Б4

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75
2. После сварки подогревательный элемент испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий – H14, валов – h14; остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ $R_z 80$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. ** Размеры для справок.

Тип элемента	Поверхн. нагрева м²	мм			Масса, кг	
		L	A	ℓ	поз.2	Общ.
ЭП-1	1,7	2440	2000	1920	9,37	51,6
ЭП-2	2,42	3440	3000	2920	14,25	71,2

Привязан

Инв. №

Ст. техн.	Соловьев		15.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Миндлин		15.06.84
Н. контр.	Сом		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		20.06.84

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

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

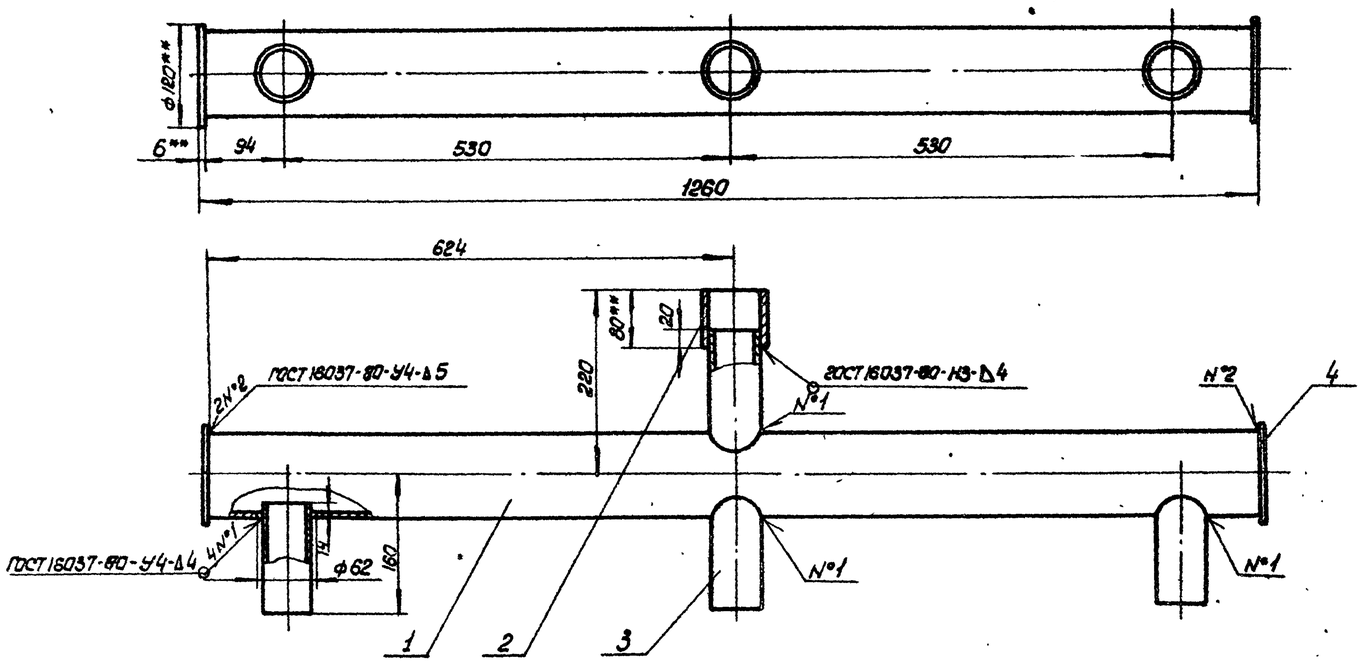
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

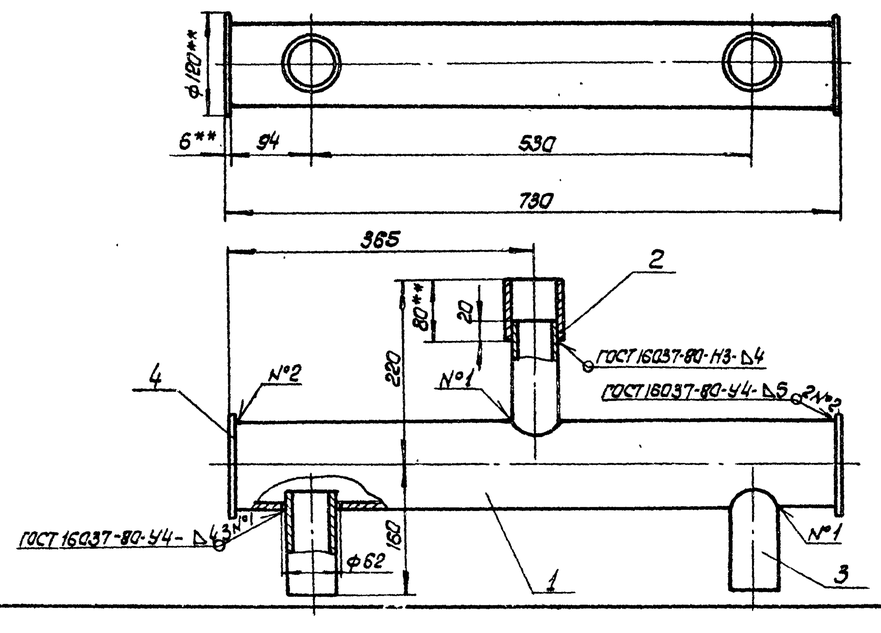
Альбом V

Типовой проект 704-1-

Коллектор К-2



Коллектор К-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		поз. 3. Коллектор К-2			
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 $\frac{Б6\ ГОСТ\ 19903-74*}{IV-Н-10\ ГОСТ\ 14637-79}$	2	0,533	Б4
		поз. 3. Коллектор К-1			
1		Труба $\frac{108\times4\ ГОСТ\ 8732-78}{В10\ ГОСТ\ 8731-74*}$			
		L = 718	1	7,37	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	3	0,58	Б4
4		Заглушка			
		Лист $\frac{Б6\ ГОСТ\ 19903-74*}{IV-Н-10\ ГОСТ\ 14637-79}$	2	0,533	Б4

1. Предельные отклонения размеров: отверстий – H14, валов – h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
5. Масса коллектора К-1 – 10,7 кг, коллектора К-2 – 16,7 кг.
6. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

Инженер	Ткаченко		16.06.86
Рук. гр.	Мищенко		16.06.86
Гл. спец.	Михалин		
Н. контр.	Сам		
И.о. нач. отд.	Орловская		16.06.86
ГИП	Бальзак		16.06.86

ТП 704-1-166.84 М

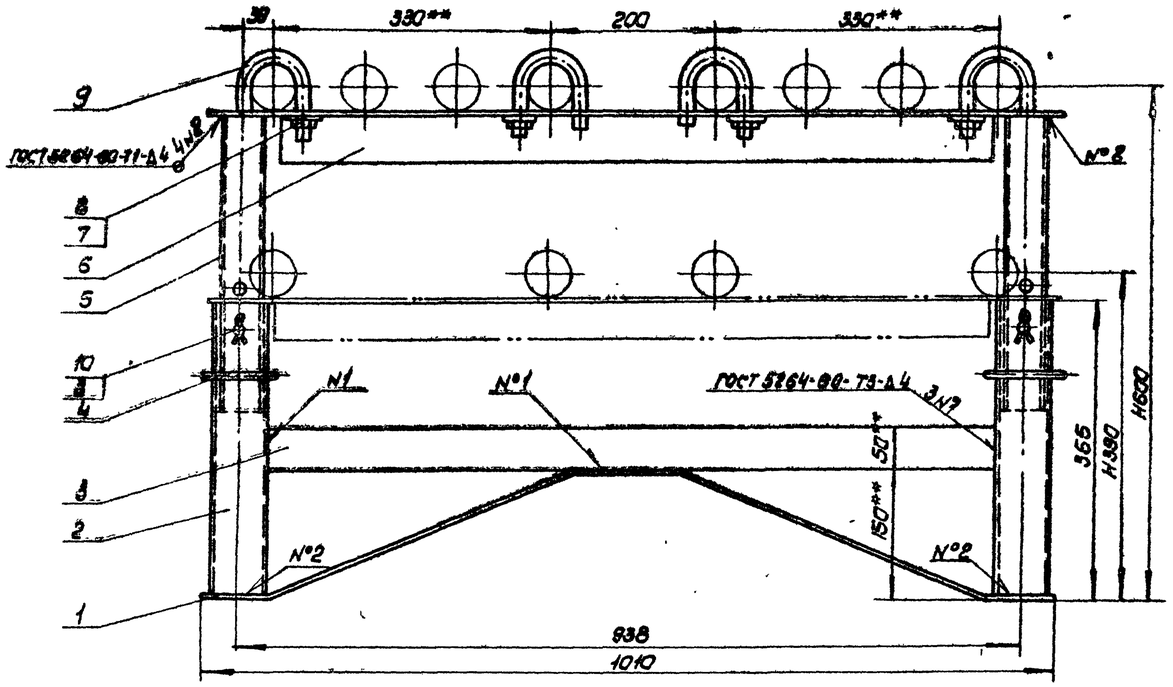
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Коллектор К-1; К-2
Сборочный чертеж.

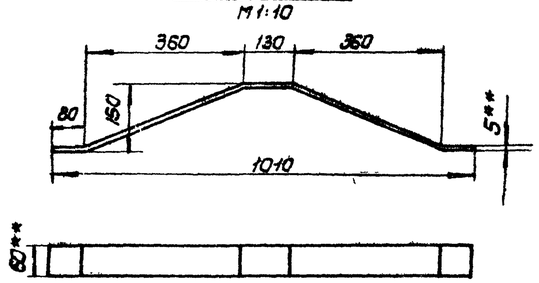
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Миннефтехиммаш
Южгипронефтепровод
г. Киев

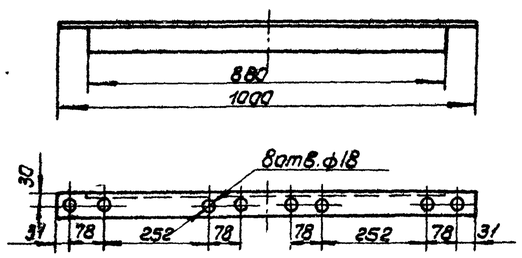
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



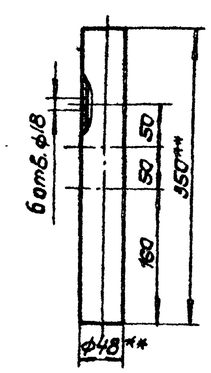
Деталь поз.1
М1:10



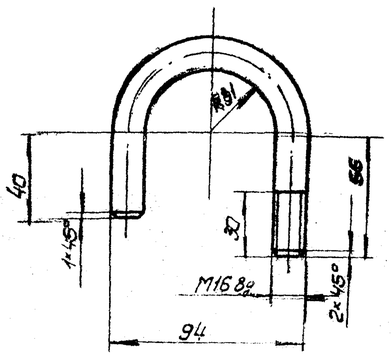
Деталь поз.6
М1:10



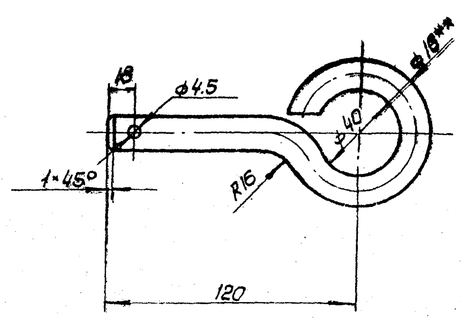
Деталь поз.5
М1:5



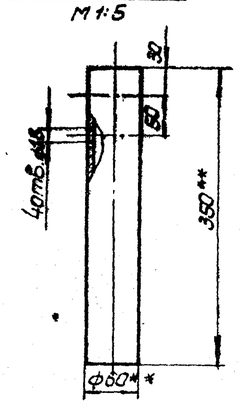
Деталь поз.9
М1:2



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. = 1010	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 $\frac{В\text{-}2\ 5\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 878	1	1,72	64
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 5915-70*	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	0,32	
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 R_z80
4. Острые кромки и заусенцы притупить.
5. ** Размеры для справок
6. Масса опоры – 18,5 кг

Альбом V

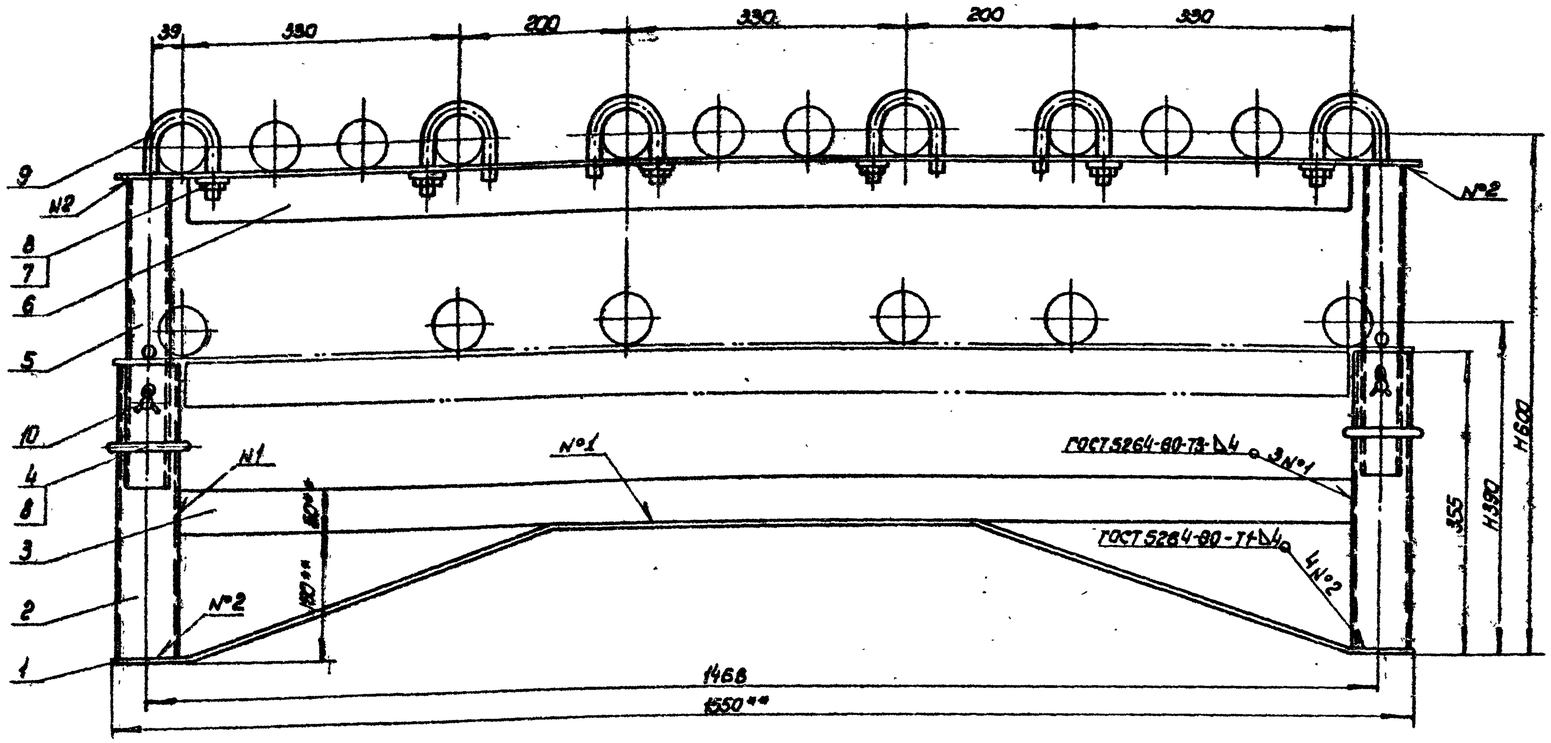
Типовой проект 704-1-166.84

Привязан

Инв. №

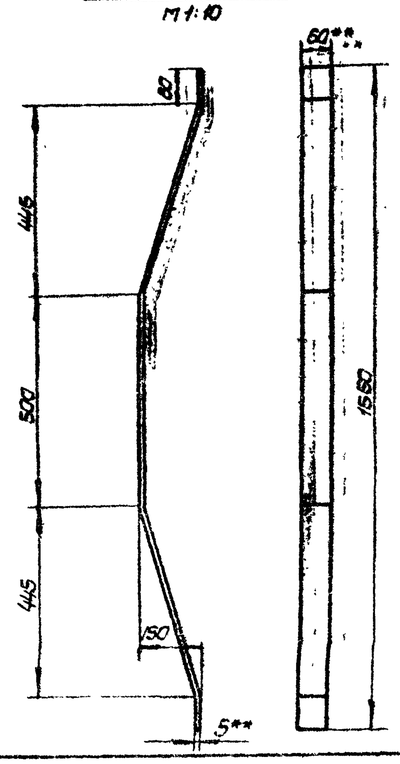
Инженер	Ткаченко			15.06.81	ТП 704-1-166.84 М1
Рук.гр	Мищенко				
Гл.спец	Тимошин				
Н.контр	Орел				
Главный спец	Полоцкая			15.06.84	
ГИП	Бальзак				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ — Стадия: Р; Лист: 10; Листов:

Согласовано



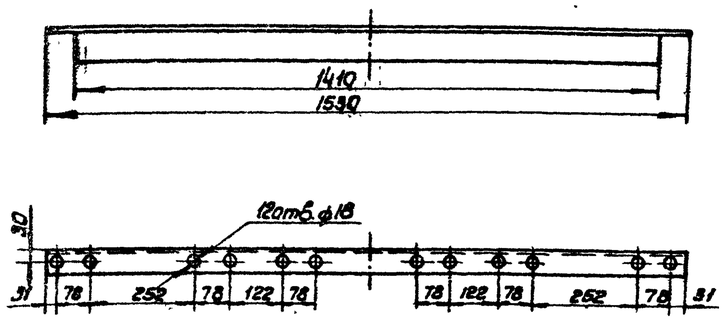
Деталь поз. 1

М 1:10



Деталь поз. 6

М 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
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 10
3		Полоса $\frac{Б\text{-}25\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1408	1	2,76	54
4		Чека			
		Круг $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		$L_{разв.}$ = 256	4	0,41	лист 10
5		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76}$			
		L = 350	2	1,15	лист 10
6		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72^*}{Ст\ 3кп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 1530	1	5,79	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	6	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	10	0,012	
9		Хомут			
		Круг $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст\ 3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		$L_{разв.}$ = 218	6	0,32	лист 10
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 $R_z 80$
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. №

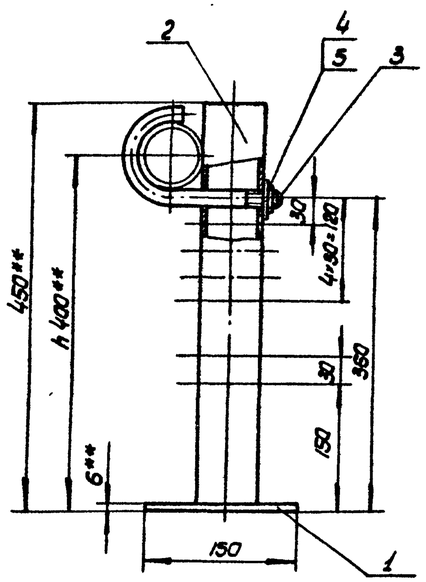
Инженер	Ткаченко		15.06.84	ТП 704-1-166.84 М			
Рук. гр.	Мищенко						
Гл. спец.	Миндлин						
Н. контр.	Сам						
Гл. инж. пр.	Орловская		15.06.84				
ГИП	Бальзак		20.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	11	
				Опора ОП-2 Сборочный чертеж.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

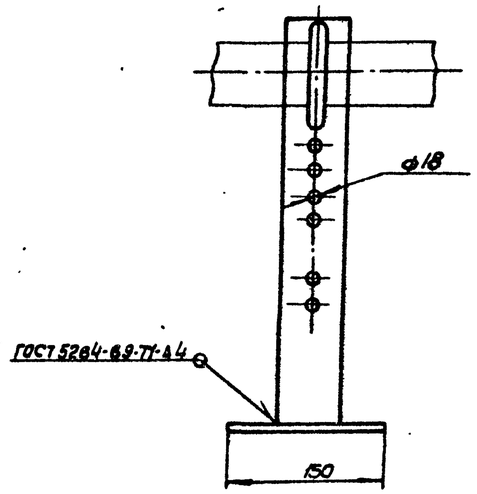
Альбом X

Типовой проект 704-1-166.84

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

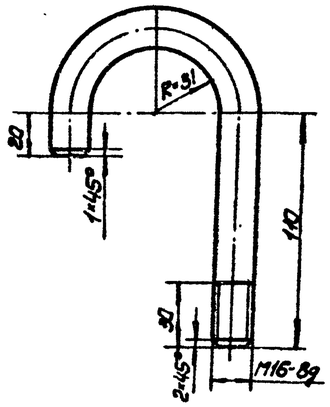
Стойка С-1



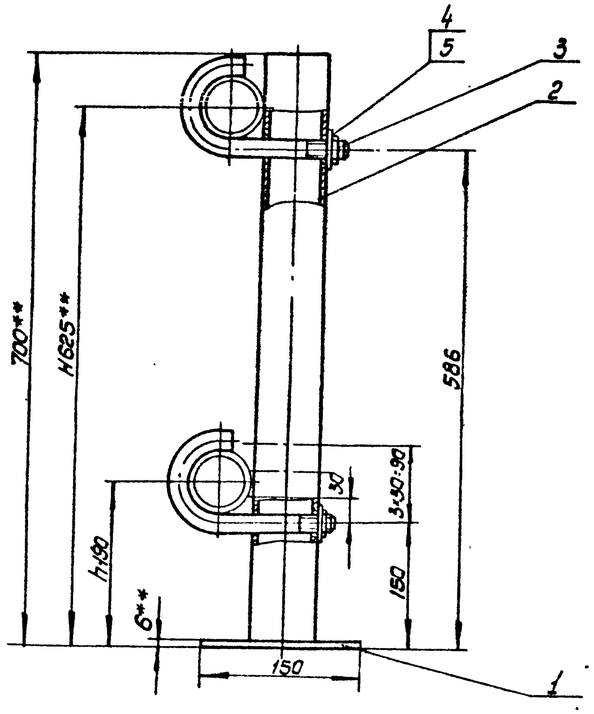


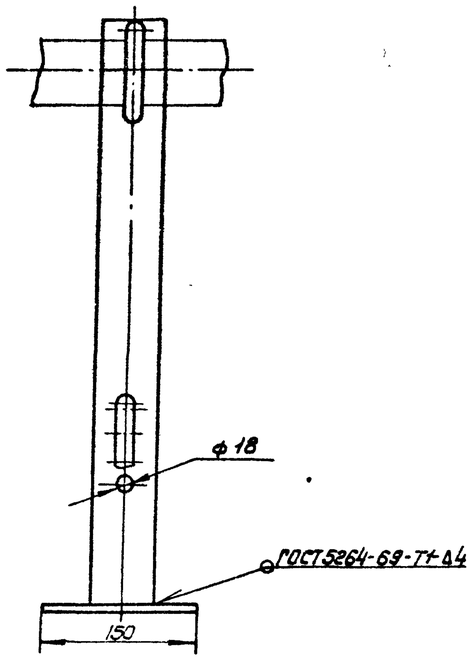
Деталь поз. 3

М 1:2



Стойка С-2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Поз. 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 $\frac{\text{60×3,5 ГОСТ 8732-78}}{\text{В 10 ГОСТ 8731-74*}}$			
		L = 444	1	2,3	Б4
3		Хомут			
		Круг $\frac{\text{В 16 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст 3 ГОСТ 535-79}}$			
		$L_{разв.}$ = 252	1	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5.09	1	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	1	0,002	
		Поз. 6. Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист $\frac{\text{В 6.0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 14637-79}}$	1	1,03	Б4
2		Труба $\frac{\text{60×3,5 ГОСТ 8732-78}}{\text{В 10 ГОСТ 8731-74*}}$			
		L = 694	1	3,4	Б4
3		Хомут $L_{раз.}$ = 252			
		Круг $\frac{\text{В 16 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5.09	2	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	2	0,011	

1. Отверстия ф18 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 $R_z 80$
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. Валучае крепления к стойке С-2 только паропровода, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1 шт.
7. Масса стойки: С-1 - 3,8 кг; стойки С-2 - 5,3 кг
8. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

Ст. тех.	Стовбева			18.06.84	ТП 704-1-166.84 М
Рук. гр	Мищенко			18.06.84	
Гл. спец.	Миндлин				
Н. контр.	Сом				
Нач. отд.	Соловьева			18.06.84	
ГИП	Бальзак			18.06.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Стойка С-1, С-2
Сборочный чертеж

Минэнерго СССР
Киевское отделение Энергосетьпроекта
г. Киев

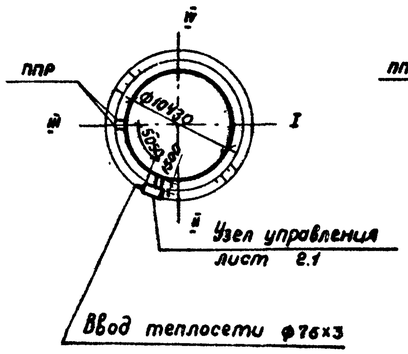
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

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

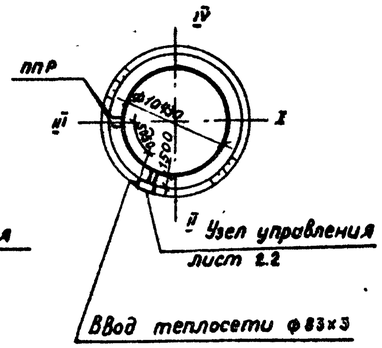
Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

План - схема

F = 19 м²



F = 27 м²



Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		Изоляционные конструкции						Обозначение применяемых чертежей	Примечание
				Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
		Макс.	Средняя годовая	Материал	Толщ., мм	Общий объем, м³	Материал	Толщ. мм.	Общая поверхность, м²		
1. Задвижка ф50	7	151	151	Маты минераловат-	40	0.121	Сталь тонколис-	0.5	4.1	3.903-9 в.1	F=19м²
2. Задвижка ф50	1	151	151	ные прошивные на	40	0.118	товая оцинко-	0.5	0.6	3.903-9в.1	F=27м²
3. Задвижка ф80	6	151	151	сетке №20-05	40	0.12	ванная по	0.5	4.1	3.903-9 в.1	F=27м²
4. Вентиль, конденсатоотводчик ф15	6	151	151	Шнуры теплоизоля-	40	0.029	гост 7118-78	0.5	0.82	3.903-9в.1	
5. Вентиль, конденсатоотводчик ф25	6	151	151	ционные из мине-	40	0.035	То же по гост 7118-78	0.5	1.16	3.903-9в.1	F=13м²
6. Вентиль ф25	2	151	151	ральной ваты в	40	0.012	—"— по гост 7118-78	0.5	0.38	3.903-9в.1	F=27м²
7. Вентиль ф40	3	151	151	чулке из нити	40	0.05	—"— по гост 7118-78	0.5	1.62	3.903-9в.1	F 27м²
8. Закладная конструкция ф76х3,7	2	151	151	стеклянной	40	0.013	—"— по гост 7118-78	0.5	0.37	3.903-9в.1	F=19м²
9. Трубопровод ф15	2	151	151	То же	40	0.016	—"— по гост 7118-78	0.5	0.75	3.903-9в.1	
10. Трубопровод ф25	3	151	151	—"—	40	0.027	—"— по гост 7118-78	0.5	1.22	3.903-9в.1	F=19м²
11. Трубопровод ф45х2.5	3	151	151	—"—	40	0.033	—"— по гост 7118-78	0.5	1.36	3.903-9в.1	F=27м²
12. Трубопровод ф57х2.5	13	151	151	—"—	40	0.156	—"— по гост 7118-78	0.5	6.5	3.903-9в.1	F=19м²
13. Трубопровод ф83х3	12	151	151	—"—	40	0.346	—"— по гост 7118-78	0.5	9.2	3.903-9в.1	F=27м²

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= 19 м²).	
2.2	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема. (F= 27 м²)	
3	Узел присоединения шланга к	
	трубопроводу ф57х2,5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Узел управления системой подогрева Общие	
	данные. (окончание)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф57х2,5	

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева-насыщенный пар Р=4ати (Р=0,4мпа)
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-070 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.

- —Т7— Паропровод
- —Т8— 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. №			
Инж.	Рабин		11.06.87
Вед.инж	Бублик		16.06.87
Нач.гр	Корниловский		17.06.87
Гл.спец	Яворский		17.06.87
Н.контр	Антипина		17.06.87
Нач.отд	Гадзиевская		17.06.87
ГИП	Бальзак		17.06.87

Привязан

ТП 704-1-166.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	3

Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 1 м² 19	Кол. на 1 м² 27	Масса ед. кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 3кл 2-16 ф50	7	1	25	
2	Каталог ЦКБА	То же 3кл 2-16 ф80	–	6	40	
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с 22нж ф40	–	3	15	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15Б1п ф15	5	5	0.45	
5	Каталог ЦКБА	То же 15Б1п ф25	5	2	0.87	
6	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик с патрубками под приварку 45с 13нж ф15	1	1	1	
7	Каталог ЦКБА	То же 45с 13нж ф25	1	–	1.7	
8	Каталог ЦКБА	То же 45с 13нж ф40	–	1	4	
9	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция 3К4-3-75 N8	2	—	2.38	компл.
10	Главмонтажавтоматика	То же 3К4-1-75 N10	—	2	0.6	компл.
11	Главмонтажавтоматика	То же 3К4-46-70	1	1	0,33	компл.
12		Труба Р-15×2.8 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	3	3	1.28	м
13		Труба Р-25×3.2 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	4	1	2,39	м
14		Труба 45×2,5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	—	3	2,62	м
15		Труба 57×2,5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	13	1	3,36	м
16		Труба 83×3 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	—	12	5,92	м
17	Лист 3	Узел присоединения шланга к трубе ф57×2,5	1	1	2.24	компл.
18	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 45×2,5	—	3	0.3	
19	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	1	1	0.6	
20	ГОСТ 17378-77	Переход к 89×3.5-57×2,5	—	4	0.6	
21	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	0,067	
22	ГОСТ 8966-75	То же 25	4	—	0,163	
23	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	0.037	
24	ГОСТ 8968-75	То же 25	4	—	0.076	
25	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×65.58	56	80	0.133	
26	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5	56	80	0.034	
27	ГОСТ 481-80	Паронит	0.38	0.62		м²
28		Опоры под трубопроводы и арматуру	18	18		кг

продолжение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на 1 м² 19	Кол. на 1 м² 27	Масса ед. кг	Примечание
		Изоляция				
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке N20-0.5 с одной стороны М100	0.121	0.196		м³
2	ТУ36-1695-78	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0.28	0.44		м³
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0.5мм	15	19		м²
4	3.903-9 в.1 л.123-127	Замок	14	20	0.077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента 0.7×20	1.2	1.3		кг
6	ТУ36-1492-77	Пряжка тип 1	28	40	0.076	шт.
7	ГОСТ 10621-80	Винт 4×12.46.019 оцинкованный	110	150	0.0012	шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Проволока ф0.8мм	0.03	0.04		кг

Привязан

Инв. №

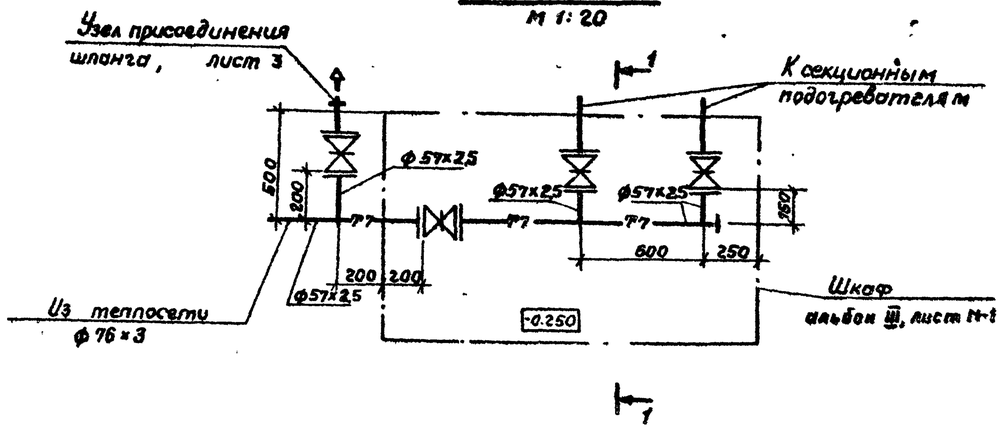
Инж.	Радин		1.06.87	ТП 704-1-166.84 ТС			
Вед инж.	Будник		4.06.87				
Рук. гр.	Корнильева		17.06.87				
Гл спец.	Яворский		17.06.87				
Н. контр.	Антипина		17.06.87				
Нач отд	Надиевская		17.06.87	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Стадия Р	Лист 12	Листов
ГИП	Бальзак		17.06.87				
				Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание)	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

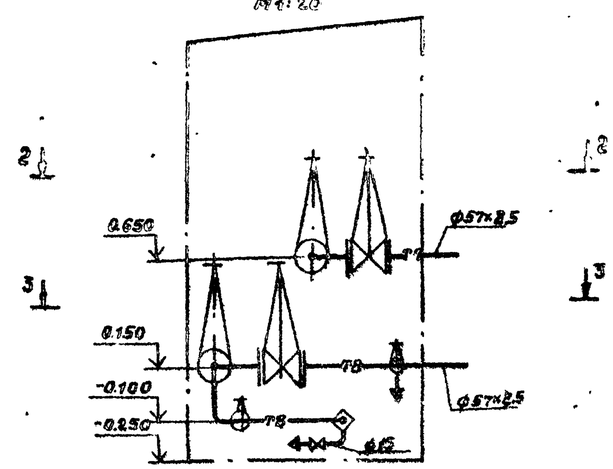
Альбом V

Типовой проект 704-1-166.84

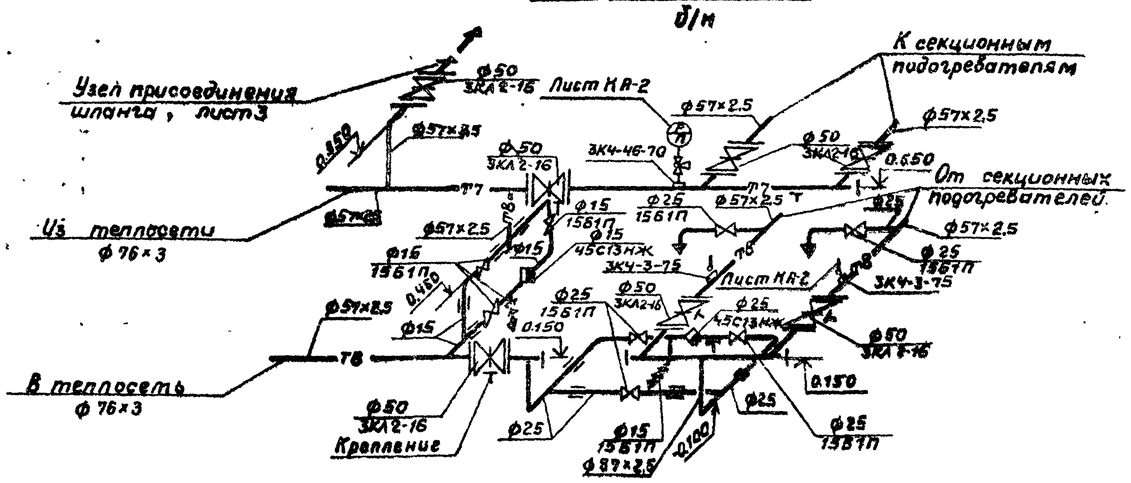
План по 2-2
М 1:20



Разрез 1-1
М 1:20

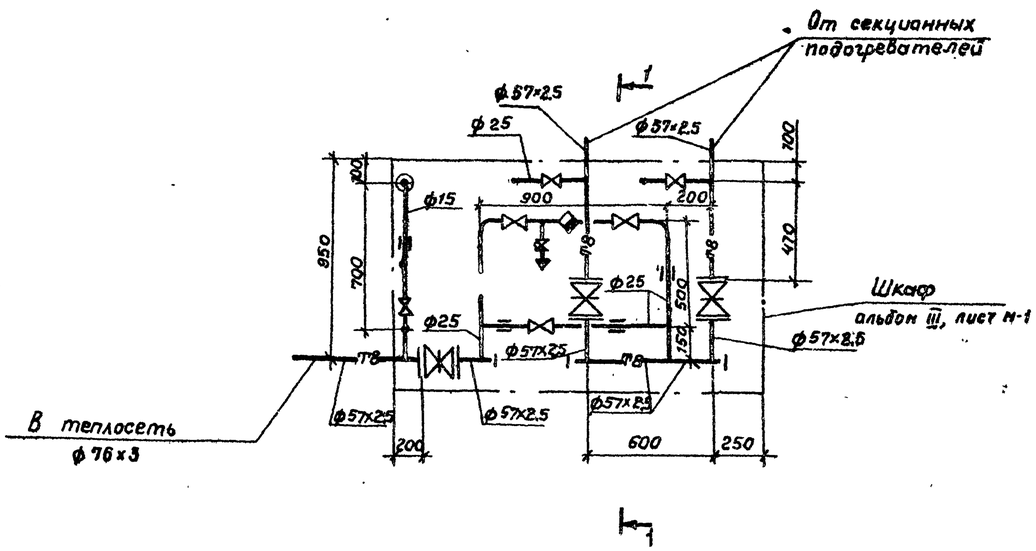


Узел управления
б/м



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

План по 3-3
М1:20



Привязан

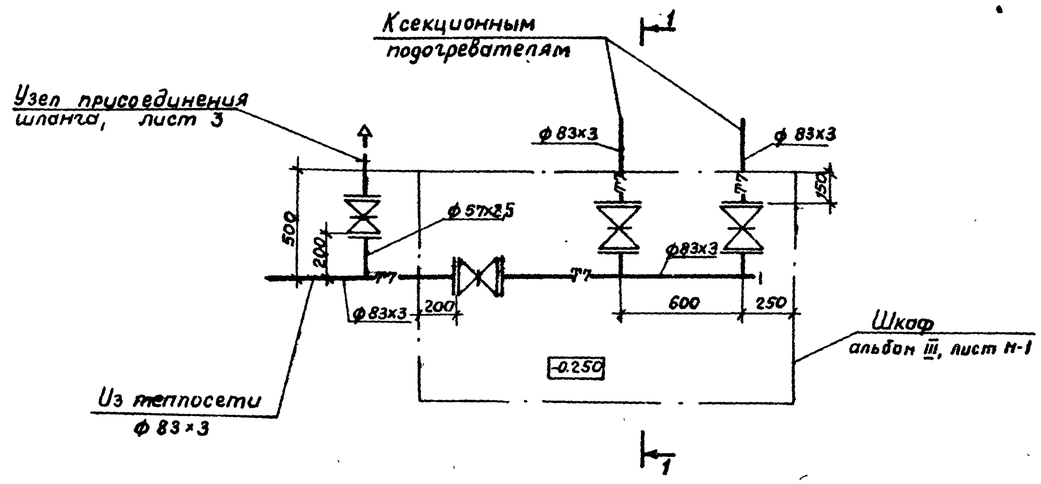
Инв. №

Инж.	Рабин		11.86	ТП 704-1-166.84 ТС			
Вед.инж.	Будлик		11.86				
Рук.гр.	Корнильева		11.86				
Гл.спец.	Яворский		11.86				
Н.контр.	Антипина		11.86				
Нач.отд.	Радзиевская		11.86	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бальзак		11.86		Р	2.1	
				Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F = 19 м²)	Миннефтепром Южгипронефтепровод г.Киев		

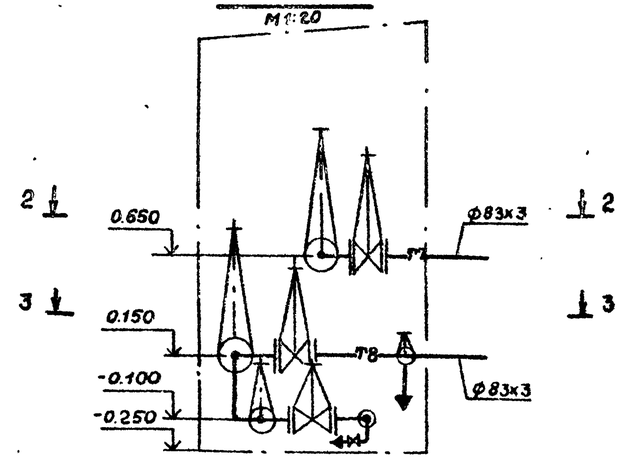
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

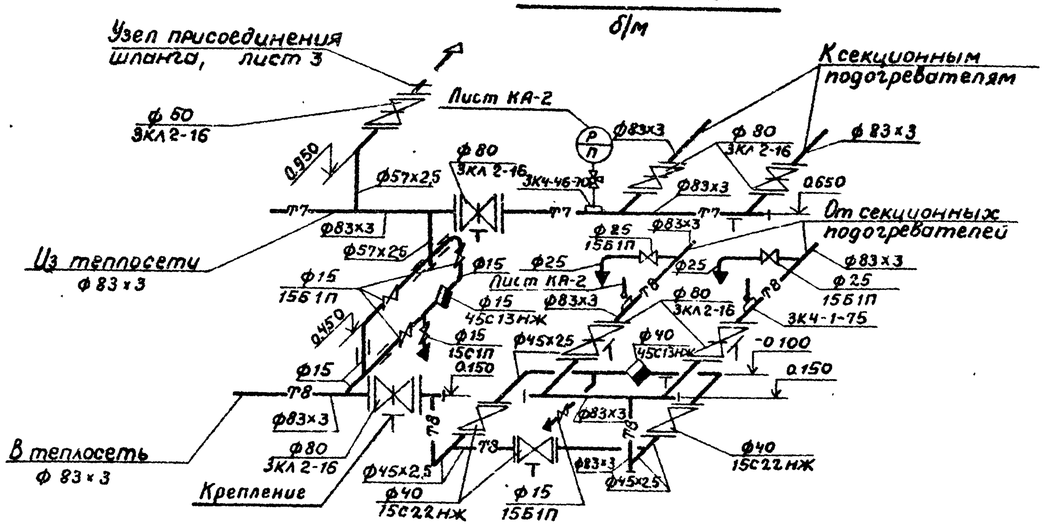
План по 2-2
М1:20



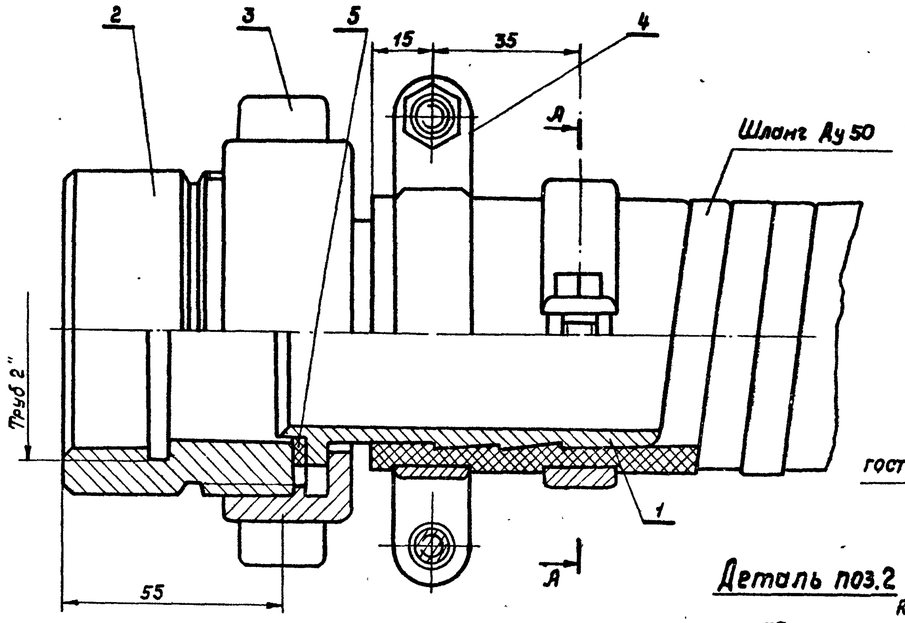
Разрез 1-1
М1:20



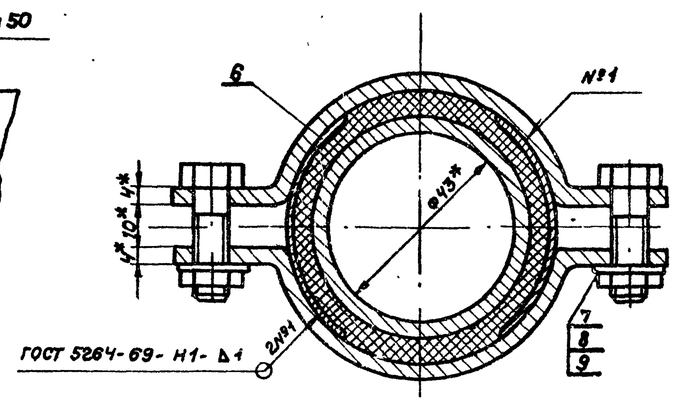
Узел управления
б/м


Узел присоединения шланга, лист 3
К секционным подогревателям
Лист КА-2
ф 50 ЗКЛ 2-16
ф 80 ЗКЛ 2-16
ф 80 ЗКЛ 2-16
ф 80 ЗКЛ 2-16
ф 83х3
ф 83х3
ф 83х3

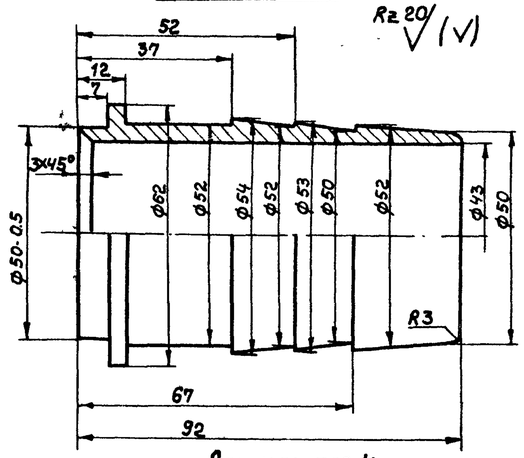
Типовой проект 704-1-166.84 · Альбом V



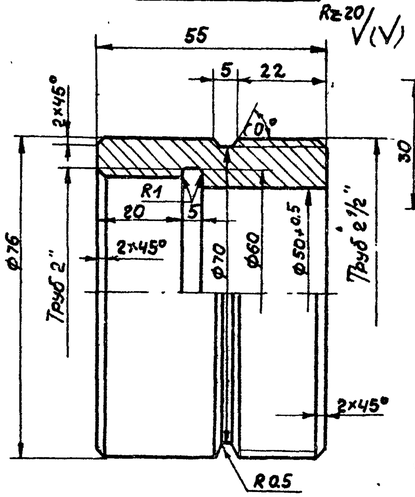
А-А



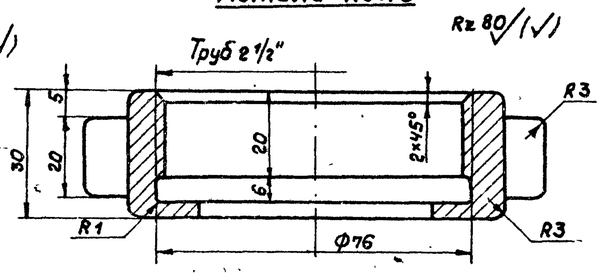
Деталь поз.1

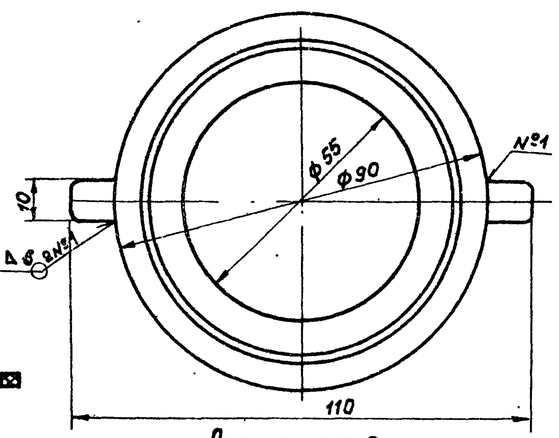


Деталь поз.2

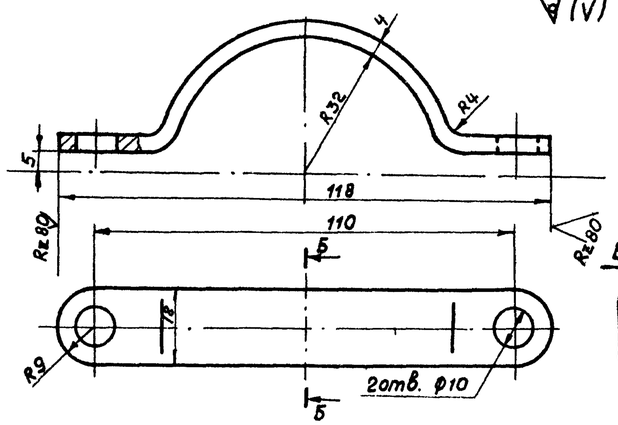


Деталь поз.3

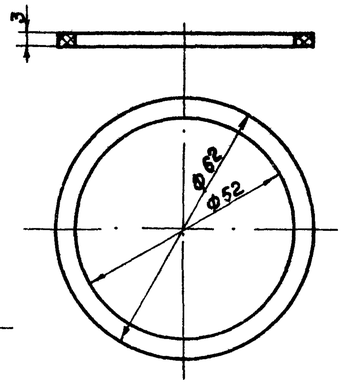




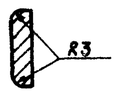
Деталь поз.4



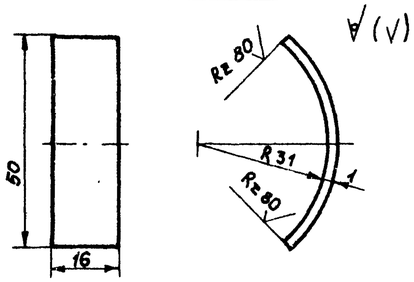
Деталь поз.5



Б-Б



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 2 ГОСТ 103-76 / ВСт10 ГОСТ 1050-74*			L=50мм
7.	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х30.58	4	0.018	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8.5	4	0.06	
9.	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	4	0.004	
		Общий вес - 2.24кг			

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

Привязан

Инв. №

Инж.	Рабин		11.06.81
Вед.инж.	Бублик		16.06.81
Рук.гр.	Корнильева		10.06.81
Гл.спец.	Яворский		19.06.81
Н.контр.	Антипина		19.06.81
Нач.отд.	Радзиевская		19.06.81
ГИП	Бальзак		24.6.

ТП 704-1-166.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³

Узел присоединения шланга к трубопроводу Ф57×2,5 М14×1

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Миннефтепром Укрспецнефтепровод г. К.-В.

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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка)	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка).	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

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

Условные обозначения

—— В2 —— Трубопровод охлаждения

- - - В2 - - - Перфорированный трубопровод охлаждения

—— В10 —— Растворопровод

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

Главный инженер проекта /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 пенообразователя по к-ву принятых УСПТ л/сек	Расчетный расход 6%-го пенообразователя на 1 пожаротушения за 10 мин.	Расчетный расход пенообразователя на 1 пожаротушения л/сек	Расчетный расход пенообразователя на 1 пожаротушения за 10 мин.	3-х кратный запас пенообразователя (ПО-1), м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (ПО-1) л/сек	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (ПО-1) за 10 минут	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t 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 (перфорацию) 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 1 м длины всей окружности резервуара. Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. Диаметр вводов 48 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

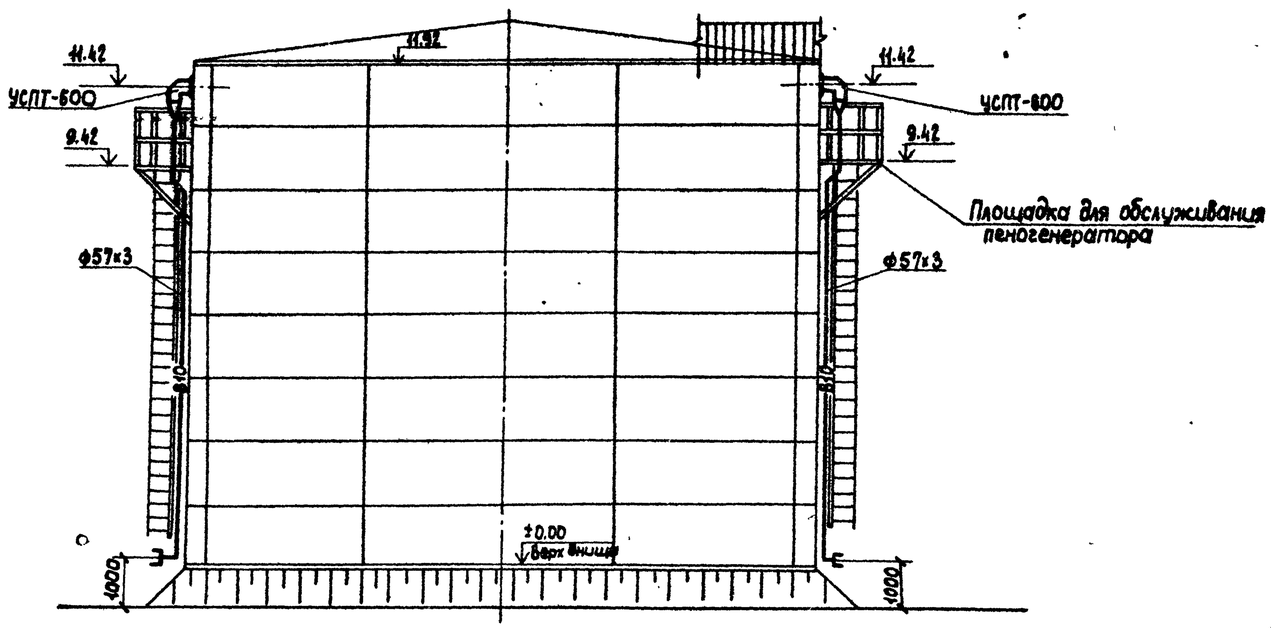
Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя и воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства - патрубки с вентилями Ду=25 мм. Спускные и запорно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенных для подачи раствора пенообразователя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

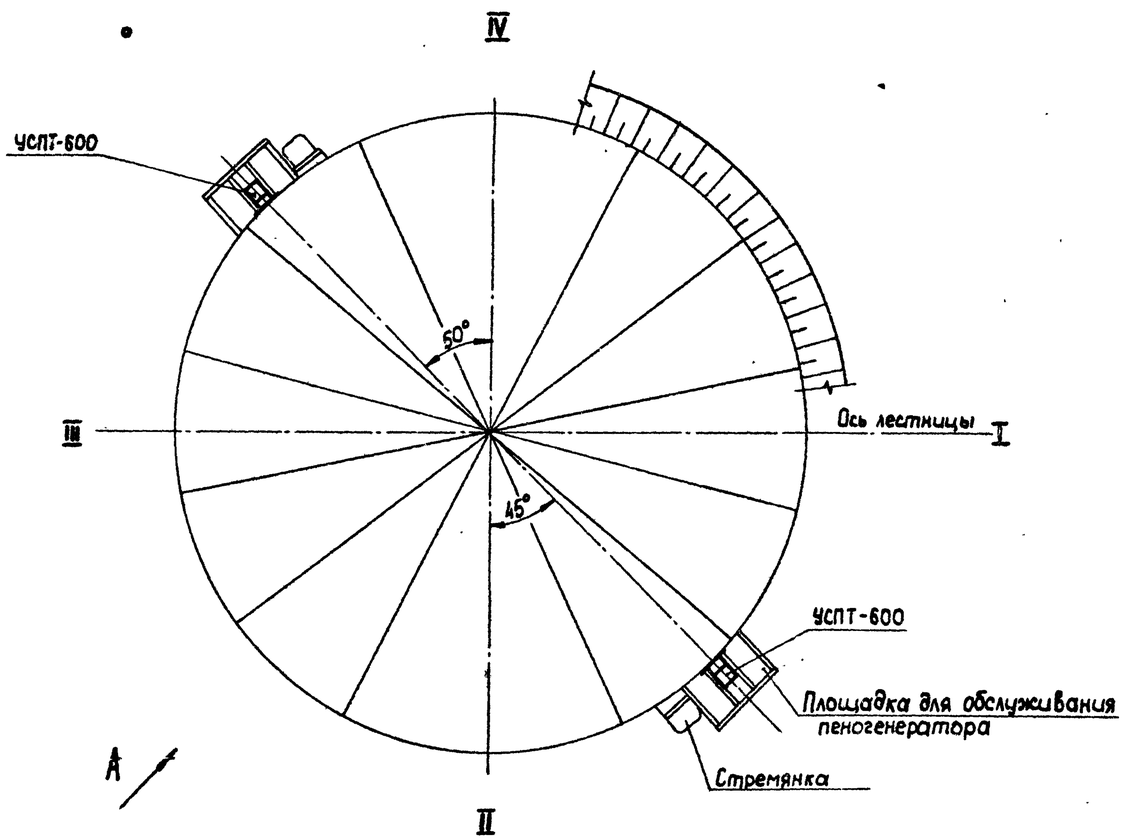
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №				Привязан
Ст. инж.	Коломыцев			ТП 704-1-166.84 П
Рук. груп.	Пыженко			
Н. контр.	Коваль			
Гл. контр.	Кириченко			
Гл. спец. ТД	Цвиленко			
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

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

Вид А повернуто





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 ф57х3	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		26.05.81
Рук.груп.	Лысенко		
Н.контр.	Коваль		26.05.81
Г.контр.	Кириченко		26.05.81
Гл.спец.Т.О.	Цвигун		29.05.81
Нач.отд.	Крамаренко		26.05
ГИП	Бальзак		

ТП 704-1-166.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка).

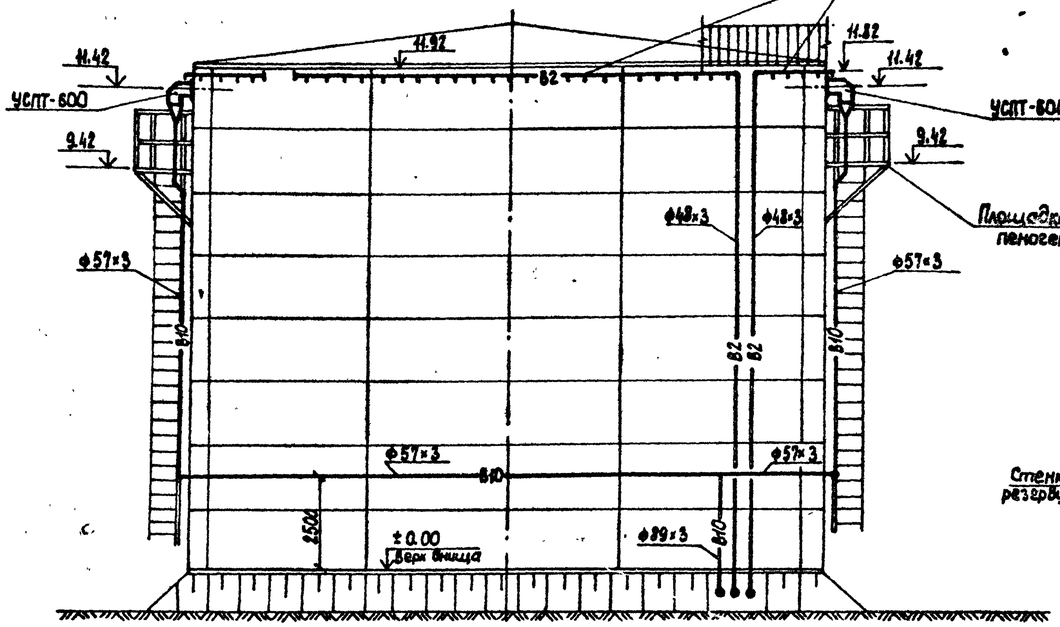
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

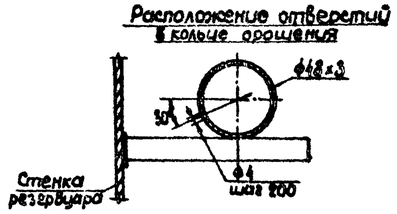
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Куйбышев

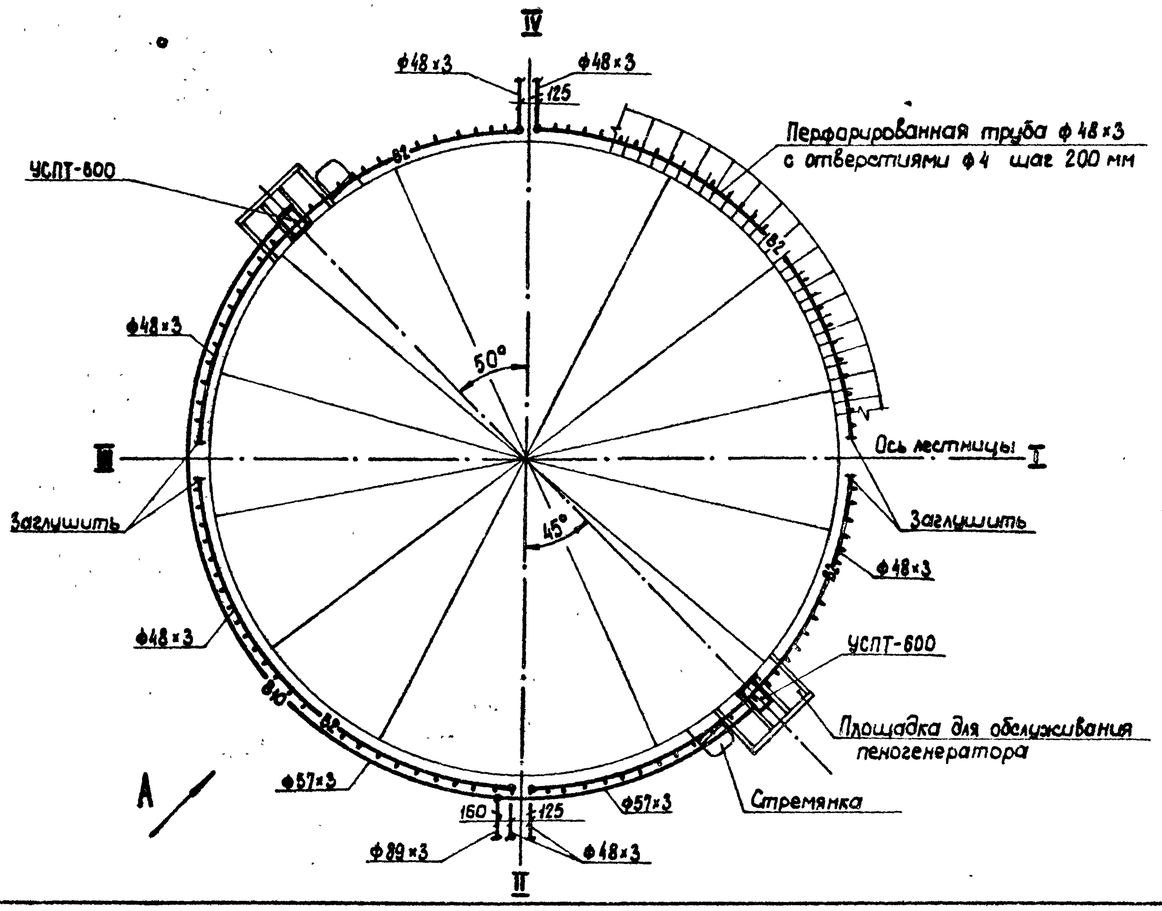
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-166.84 Альбом V

Вид А повернуто







Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Пенотушения			
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 ф89×3	3,5	8,36	
		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	

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Коломиец		26.05.81
Рук. груп.	Лысенко		26.05
Н. контр.	Коваль		26.05.81
Т. контр.	Кириченко		26.05.81
Гл. спец. ТД	Цвигун		26.05.81
Нач. отд.	Крамаренко		26.05
ГИП	Бальзак		26.05

ТП 704-1-166.84 П

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

Оборудование резервуара средствами пожаротушения /стационарная установка/.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Миннефтепром Южгипронефтепровод

Инв. № подл. | Подпись

Альбом V

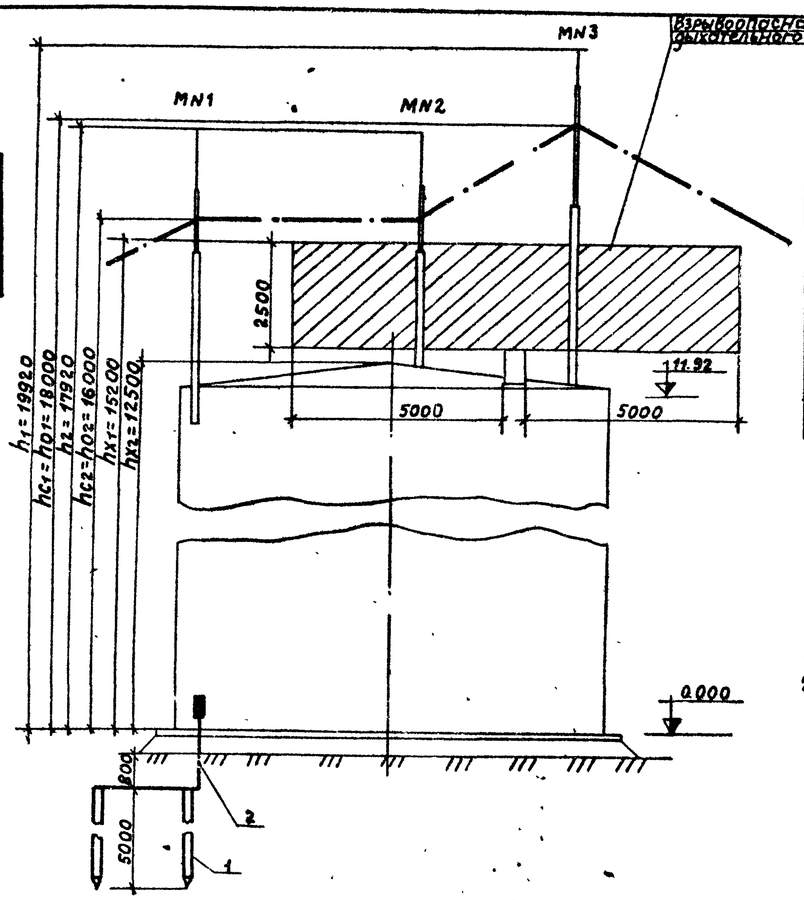
Типовой проект ТП 704-1-166.84

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 2.14б
	устройству молниезащиты зданий	2.19; 2.2.2
	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 / Ст.3 ГОСТ 535-79	2м	1.26	
3		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст.3 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:

$r_x = 1.5\,(h - \frac{h_x}{0.92})$;

$h_0 = 0.92\,h$;

$r_{cx} = \frac{r_{x1} + r_{x2}}{2}$;

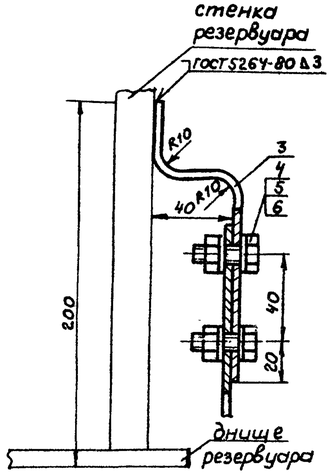
$h_c = \frac{h_{01} + h_{02}}{2}$

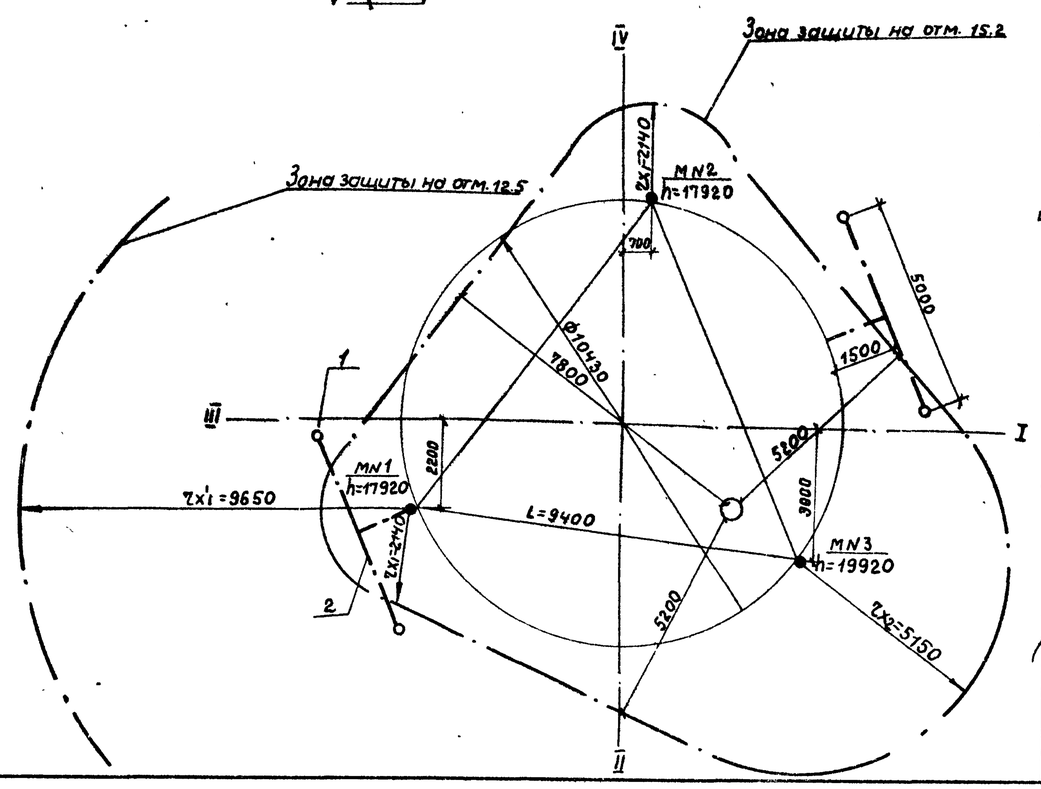
$h_{x1} = 11920 + 780^{**} + 2500 = 15200$ (мм)

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

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

Вид А
М 1:2





Инв №				Привязан
Ст инж.	Руденко		11.6.84	ТП 704-1-166.84 Э
Рук. гр.	Михалко		06.84	
Гл спец.	Ханин			
Н контр.	Кравчук			
Нач отд.	Максимов			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м3
ГИП	Бальзак			Молниезащита.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

Инв № подл. | Подп. и дата

Альбом V

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/ сигнализация возникновения пожара.

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

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

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

Для установки приборов конструкцией резервуара предусмотрены световые люки и патрубки.

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

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

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

$$H_{кр} = K_p K_2 v \sqrt{\frac{D_{сл}}{g}}$$ где:

K_1 - коэффициент запаса 2.2;

K_2 - коэфициент учитывающий влияние загрузки, принимается равным 1.2

v - скорость в ПРП, м/с;

g - ускорение м/с² 9.81 м/с²;

$D_{сл}$ - внутренний диаметр ПРП;

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

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверковский		30.11
Рук. гр.	Ратманский		10.88
Гл. спец.	Медник		11.88
Н. контр.	Абысова		11.88
Нач. отд.	Кричевна		10.88
ГИП	Бальзак		11.88

Т.П. 704-1-166.84 КА

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

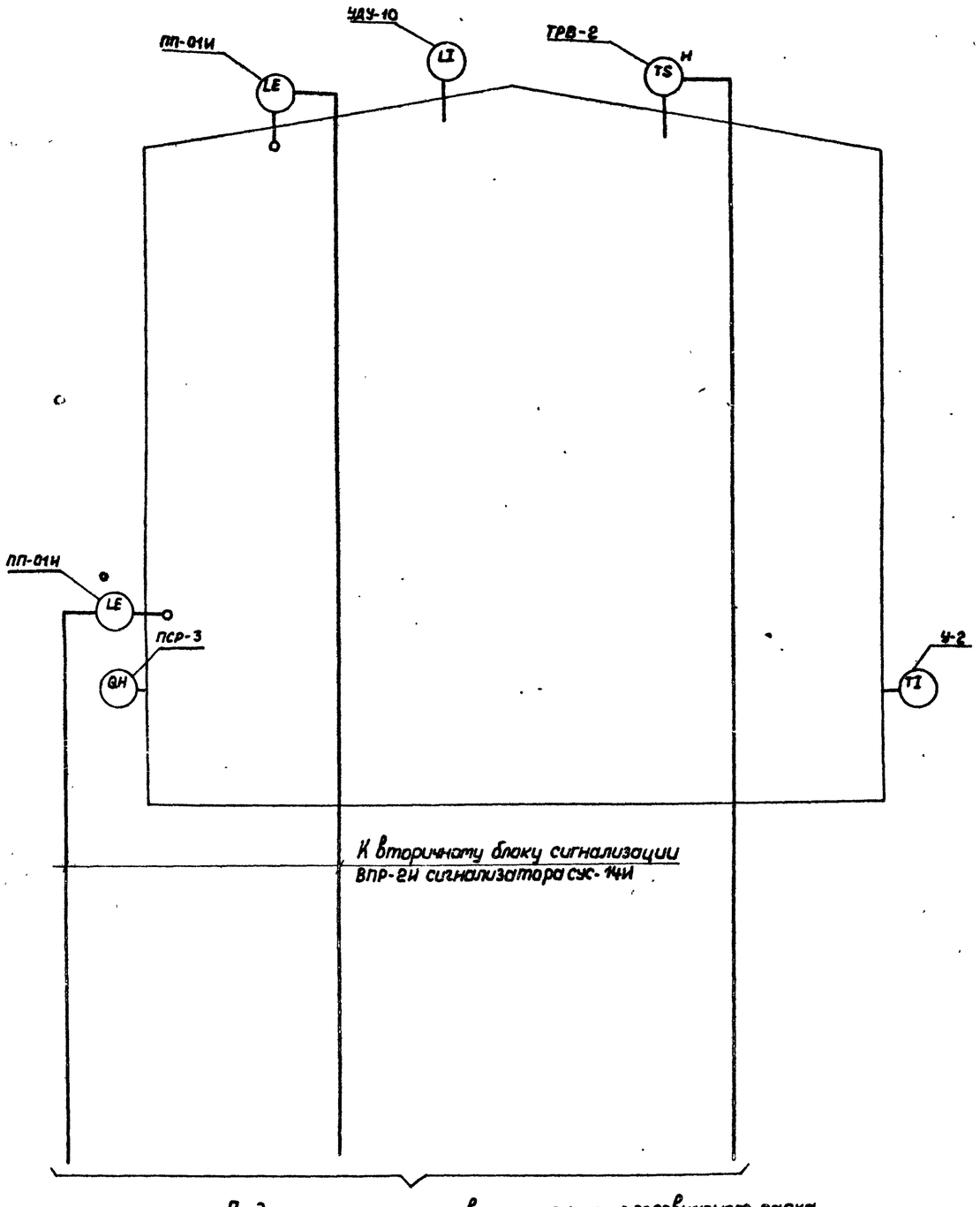
Общие данные

Миннефтепром Укргипронефтепровод г. Киев

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

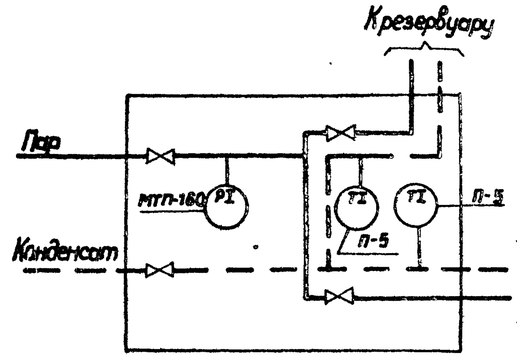
Альбом V

Типовой проект 704-1-166.84

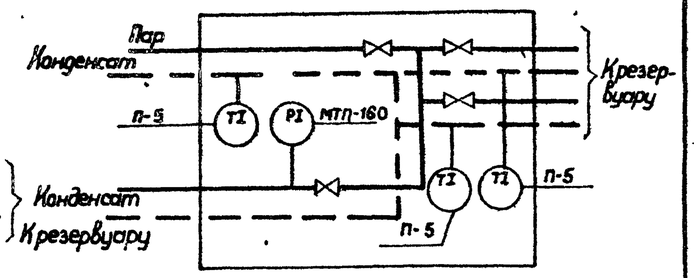


Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка.

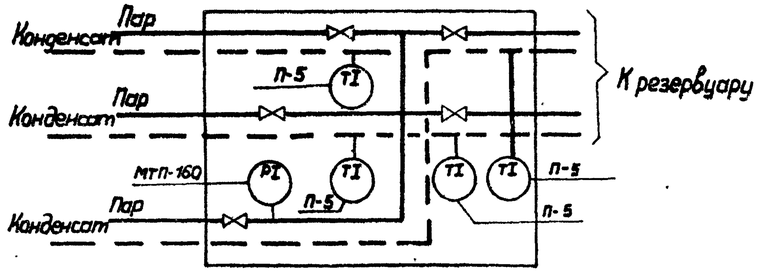
Узлы управления системой подогрева



Вариант „А"



Вариант „Б"



Вариант „В"

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

Привязан

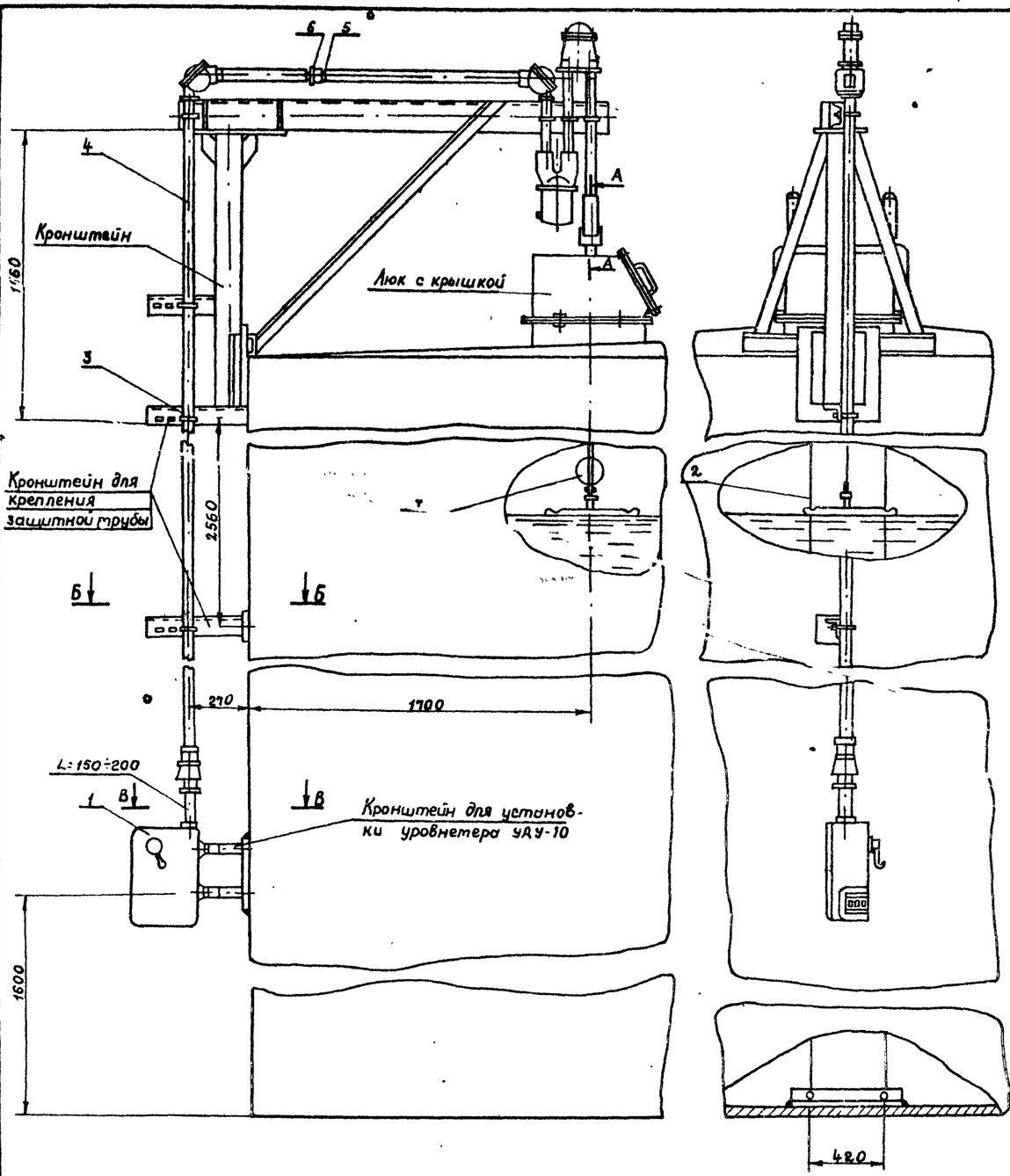
Инв. №

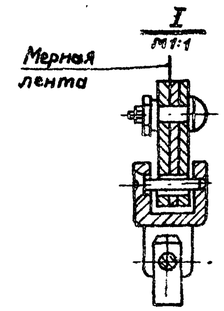
Инж.	Зверховский		1.06.84	Т.П. 704-1-166.84 КА			
Рук. гр.	Ратманский		1.06.84				
Гл. спец.	Медник		1.06.84				
Н. контр.	Ядысова		1.06.84				
Нач. отд.	Ефитенко		1.06.84				
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
				Функциональная схема автоматизации.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

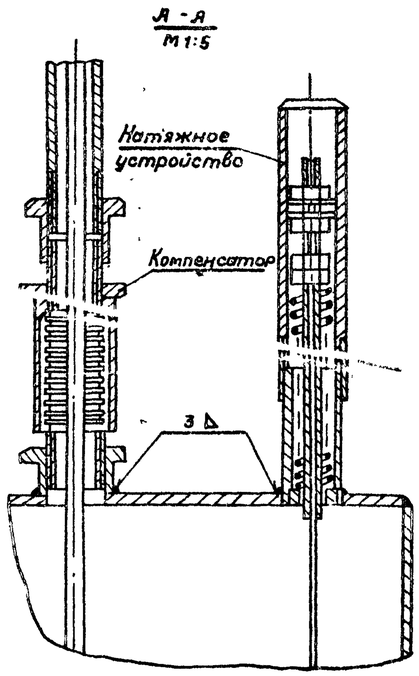
Взам. инв. №

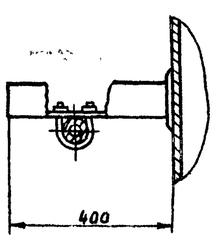
Подп. и дата

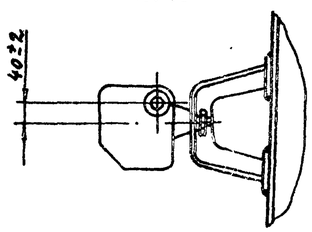
Инв. № подл.











Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
1.	УДУ-10-	Уровнемер	1 шт		
2.	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	30 м		Комплект УДУ-10
3	ТУ 36.1101-75	Хомут 50	5 шт		
4	ГОСТ 8732-75	Труба Ø 40х3,0	15 м		
5	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	9 шт		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц 40	9 шт		

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

Типовой проект 704-1-166 84

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

Привязан

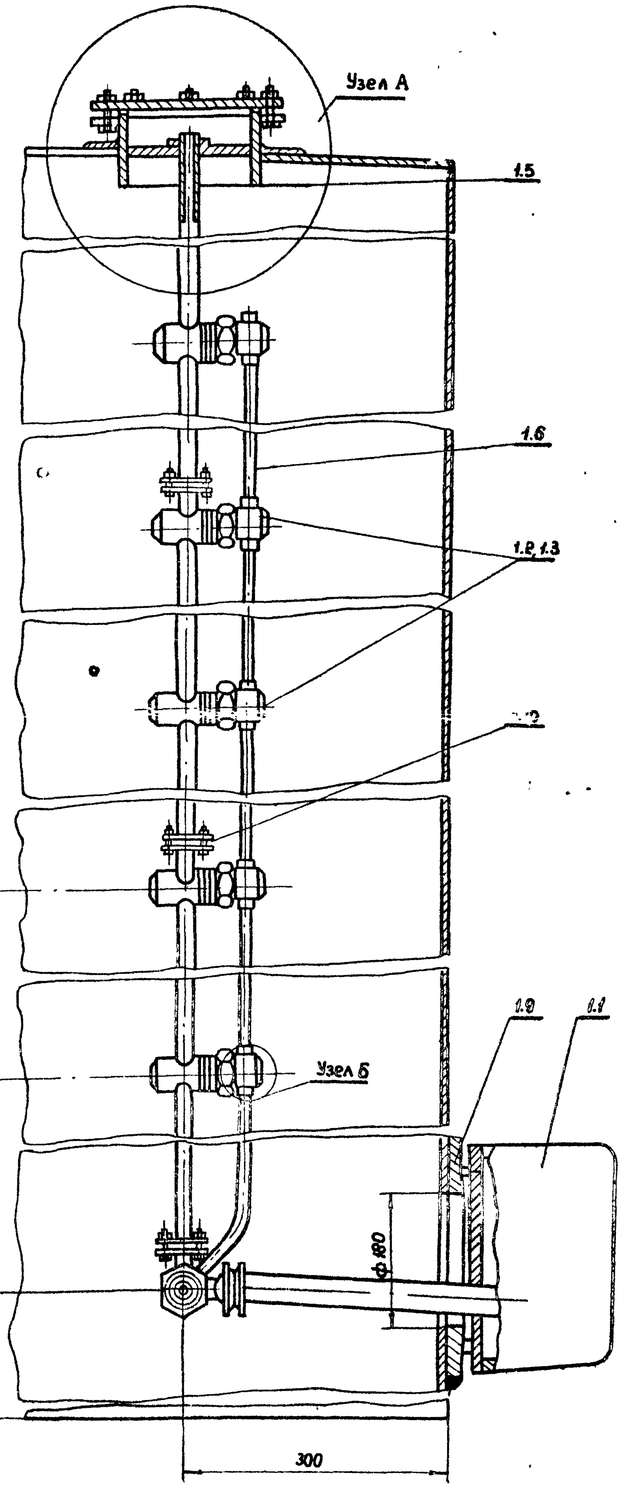
Инв. N.

Инж.	Зверховский			т.п. 704-1-	КА
Рук. гр.	Раттанский				
Гл.спец	Медник				
Н контр	Абысова				
Нач отд	Ефитенко				
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
				Установка уровнемера М1:20	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев.

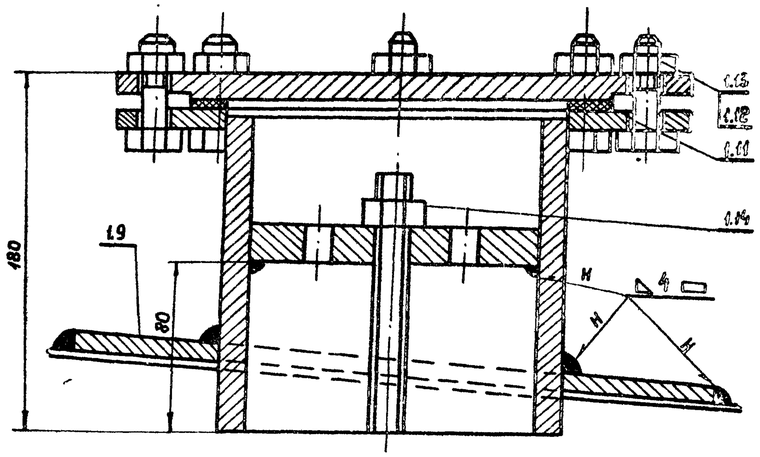
Копировал: Власенко

Альбом V

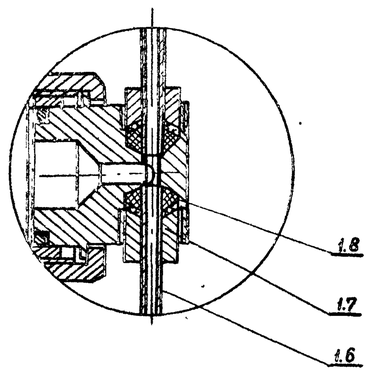
Типовой проект 704-1-166.84



Узел А



Узел Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	ПСРЗ-03.00.01	Пробоотборник в комплекте:	1		
1.1	ПСРЗ-4-08-00-00	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-4-02-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСРЗ-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСРЗ-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСРЗ-4-07-00-03	Грундбукса	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16×1.5-5	1		

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

Привязан

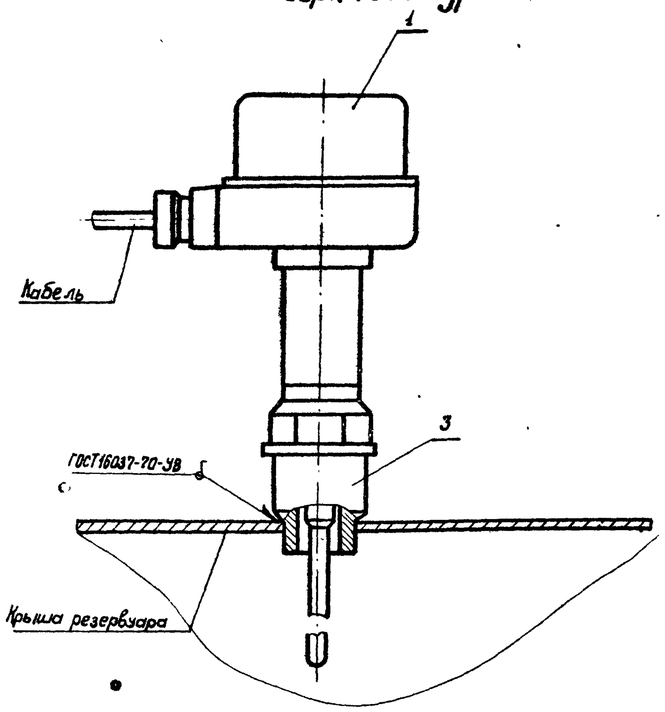
Инв №

Инж.	Зверховский		25.05.84	т.п. 704-1-166.84			КА
Рук гр.	Ратанский		25.05.84				
Гл. спец	Медник		25.05.84				
Н. контр.	Абысова		25.05.84				
Нач отд.	Ефименко		25.05.84				
ГИП	Бальзак		11.06	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
				Установка сниженного пробоотборника.	Миннефтепрот Южгипронефтепровод г. Киев		

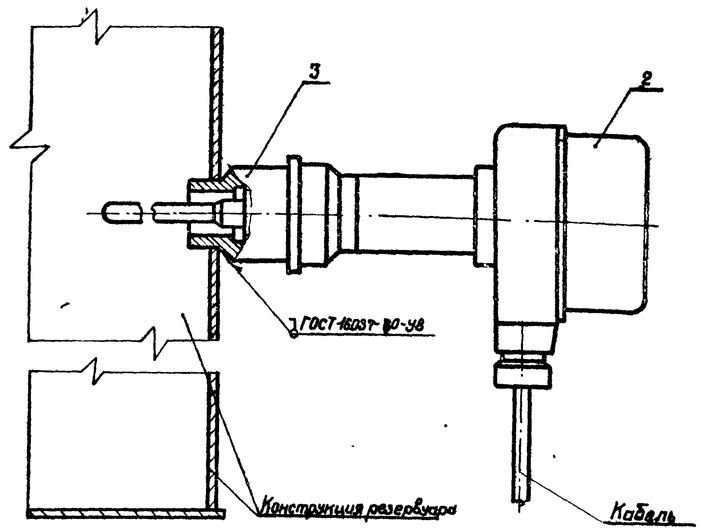
Альбом V

Типовой проект 704-1-166.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня



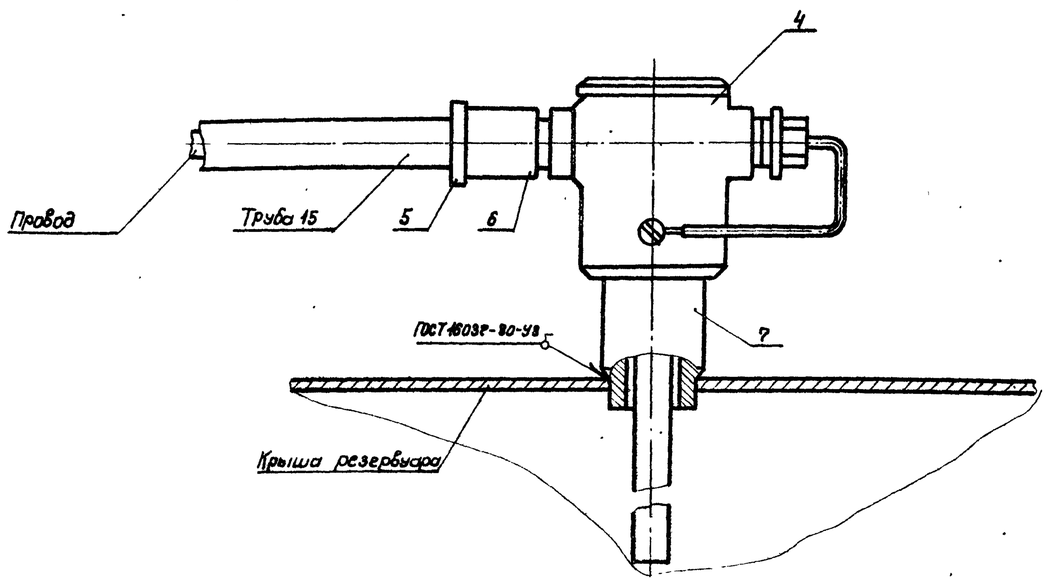
Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=0,1м	1		То же
3	БМ27х1,5-55	Бобышка по ТУ36-1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термоизвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30х1,5-55	Бобышка по ТУ36.1097-76	1		

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

Установка термоизвещателя



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Инженер	Зверховский		25.03.84	Т.П. 704-1-166.84	КА
Рук. гр.	Ратманский				
Гл. спец.	Медник				
Н. контр.	Абысова				
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 Инжгипронефтепровод г. Киев