ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.84

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

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.84

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

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

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

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД "

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С Р КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А Д БАЛЬЗАК

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

Типовой проект 704-1-159.84 Альбом V

Содержание альбома. Емкость резервуара 5000 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 Ду400; Ду600 Монтажный чертеж	7
М-6	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_1=46м²	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_2=67м²	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
М-13	Система разныва осадка. Монтажный чертеж	15
М-14	Система разныва осадка. Узлы. Детали.	16

Марка	Наименование	Стр
	Теплоснабжение	
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (начало)	17
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (окончание)	18
ТС-2.1	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема (F_1=46м²)	19
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева	
	Планы. Разрез. Схема (F_2=67м²)	20
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57х3	21
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	22
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения.	23

Марка	Наименование	Стр
	Электротехническая часть	
Э-1	Молниезащита	24
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	25
КА-2	Функциональная схема автоматизации	26
КА-3	Установка указателя уровня	27
КА-4	Установка снижения предупредителя	28
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня	29

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

Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
М-1	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	
М-5	Узел приема-раздачи Ду400;600 Монтажный чертеж	
М-6	Подогреватель секционный, поверхностью нагрева F 46 м².	
М-7	Подогреватель - секционный поверхностью нагрева F=67м²	
М-8	Элемент подогревательный 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.	
М-13	Система размыва осадка. Монтажный чертеж	
М-14	Система размыва осадка. Узлы. Детали.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

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

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

Главный инженер проекта /Бальзак А.Д./

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

Проект разработан взамен Т.П. 704-1-67 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", оборудования - "Южгипронефтепровод".

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

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

Оборудование резервуара принята серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТам.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного 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 до -40°С и выше.

Защита окружающей среды и техники 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, клапаны, уравнители, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.).
- наличия ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;
- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

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

Техники безопасности.

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

Взаимное расположение и расстояние между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП П-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;
- оборудованием системами стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передачей;
- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3;
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термодатчиками пожарной сигнализации;
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя (при наличии пароподогрева нефтепродукта);
- возможностью проветривания и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

Привязан

Инв.№

Инженер	Брантвейн		12.09.85
Гл.инж.	Баранник		12.09.85
Н.конт.	Карпаренко		12.09.85
Гл.спец.	Кельмер		12.09.85
Нач.отд.	Бендитович		12.09.85
ГИП	Бальзак		12.09.85

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

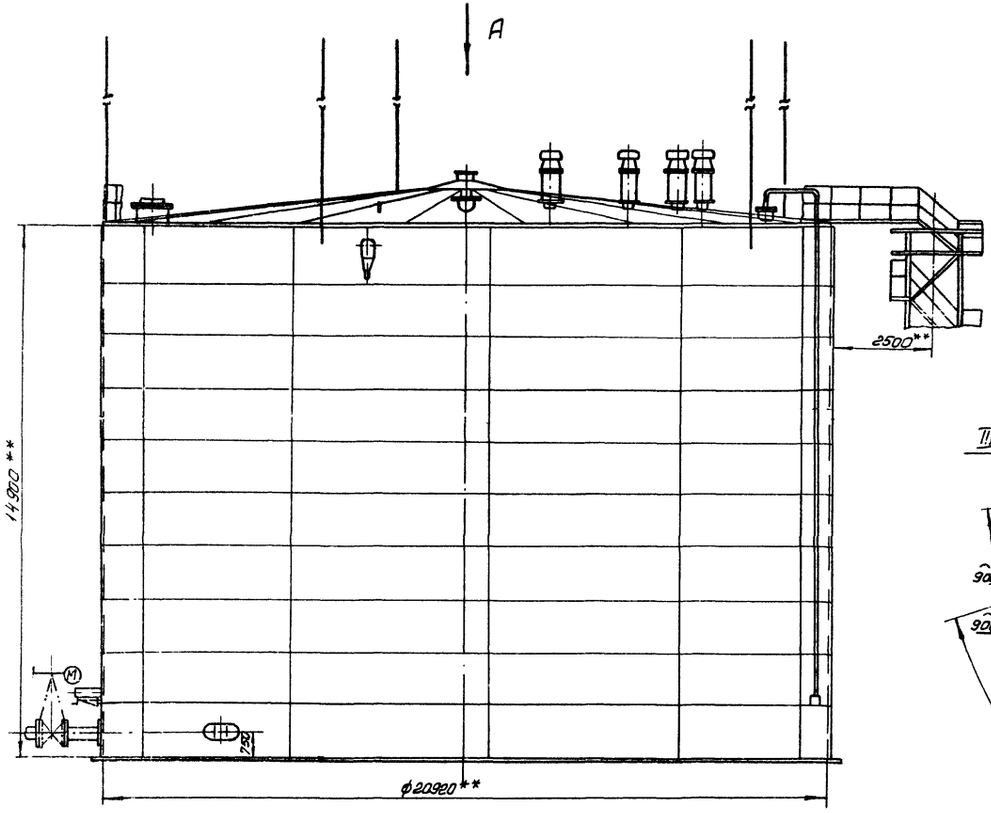
Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

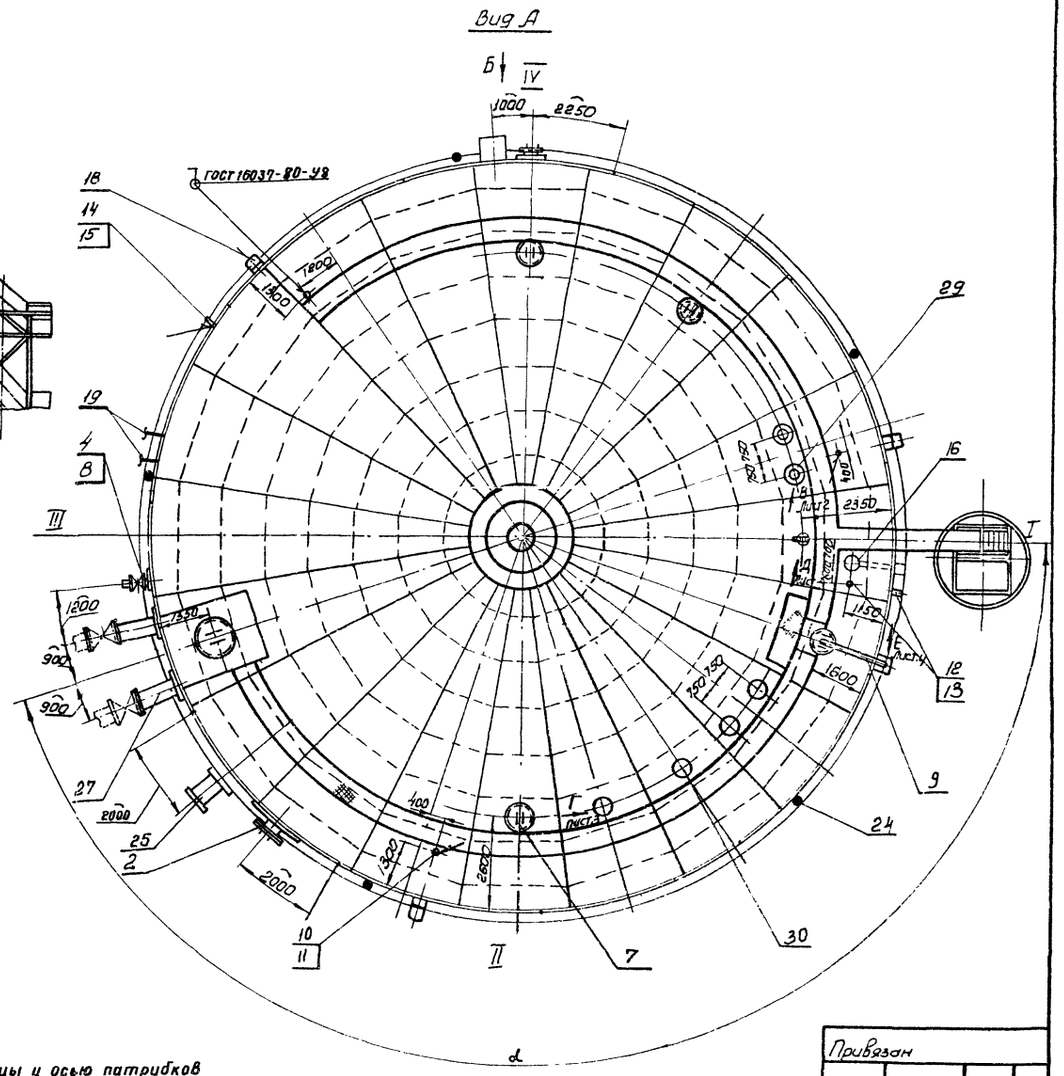
Общие данные

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

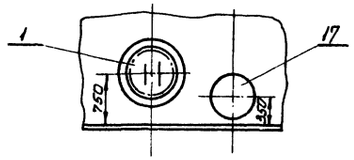
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом I





Вид Б повернуто
М1:50



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

Привязан

Инв №

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

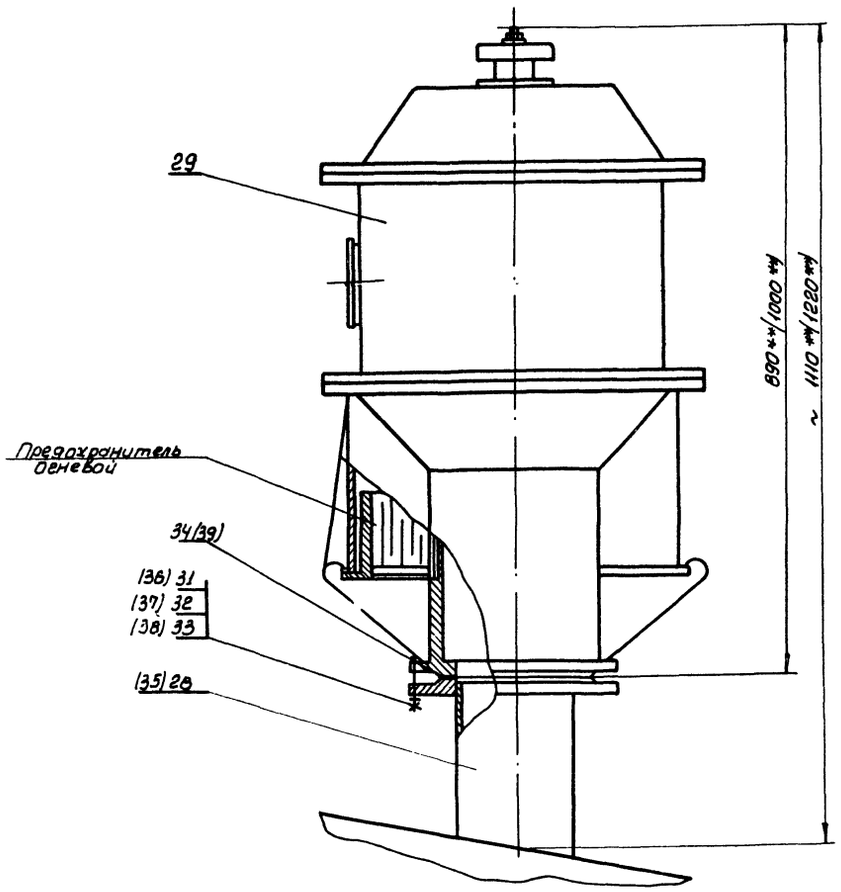
Оборудование резервуара
Монтажный чертеж М1:100

Миннефтепром СССР
Южгипронефтепровод г. Киев

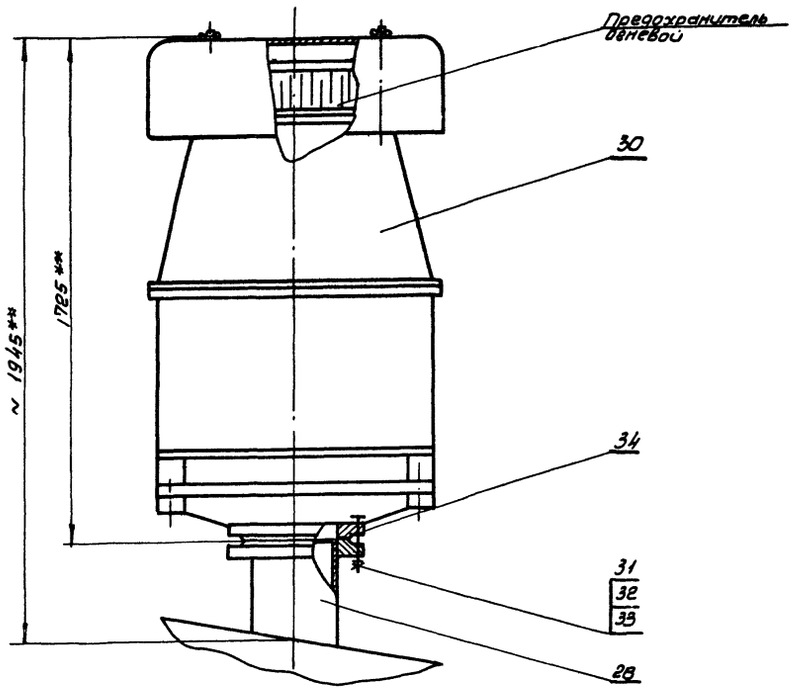
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

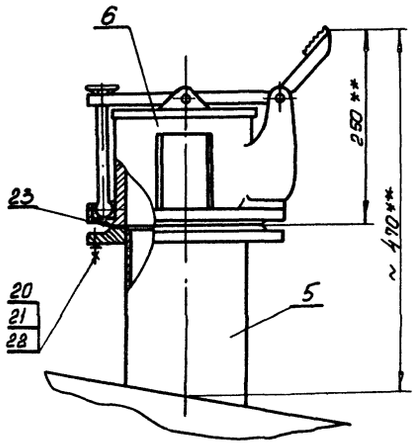
Вид В лист.2



Вид Г повернуто, лист 2



Вид Д лист2



Размеры в скобках даны для НДКМ-350

Привязан			
Инв. №			

Ст.инж.	Гринева		15.06.84
Рук.гр.	Мищенко		15.06.84
Вл.спец.	Минялин		15.06.84
Н.контр.	Сом		15.06.84
Нач.отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		25.06.

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

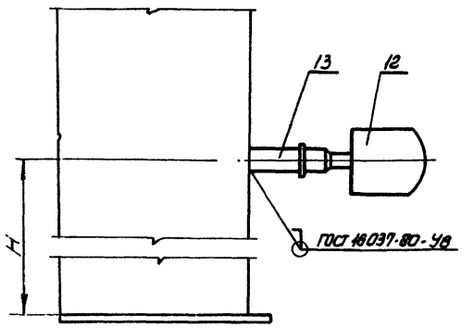
Оборудование резервуара Монтажный чертеж.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-169 84 Альбом V

Вид Е повернуто лист 1



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Переменные данные			
		Производительность приема-раздаточных операций 1400-2200 м³/ч			
27		Узел приема-раздачи Ду400	2	741,5	Лист 5
28		Патрубок монтажный Ду250	4	31,0	Альбом I
29		Клапан дыхательный НДКМ-250	2	70.0	
30		Клапан предохранительный КПГ-250	2	167.0	
31	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х65. 58.09	48	0.137	
32	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16. 5.09	48	0.033	
33	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	48	0.011	
34	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-2.5	4	0.101	
		Производительность приема-раздаточных операций 3000-5000 м³/ч			
27		Узел приема-раздачи Ду600	2	1128.1	Лист 5
28		Патрубок монтажный Ду250	4	31,0	Альбом I
29		Клапан дыхательный НДКМ-350	2	105.0	
30		Клапан предохранительный КПГ-250	4	167.0	
31	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х65. 58.09	48	0.137	
32	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16. 5.09.	48	0.033	
33	ГОСТ 11371-78	Шайба 16. 02.09.	48	0.011	
34	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-2.5	4	0.101	
35		Патрубок монтажный Ду350	2	52.0	Альбом I
36	ГОСТ 7798-70*	Болт М20х75. 58.09	24	0.256	
37	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20 5.09	24	0.062	
38	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	24	0.022	
39	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-350-2.5	2	0.125	

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Люк-лаз I пояса ЛЛ-500-1 Ду500	1	145,0	Альбом I
2		Люк-лаз овальный 600х900	1	344,0	Альбом I
3		Люк монтажный Ду1000	1	220.0	Альбом I
4		Патрубок для зачистки Ду150	1	36,0	Альбом I
5		Патрубок замерного люка Ду150	1	20.0	Альбом I
6	ГОСТ 16133-80	Люк замерный ЛЗ-150	1	6.5	
7	ГОСТ 3590-79*	Люк световой ЛЩ-200 Ду500	4	45.0	
8	ЗКЛ2-150-16	Задвижка Ду150, Ру16 с ответными фланцами и деталями крепежа	1	120,0	
9		Указатель уровня УДУ-10	1	—	Учтено в части проекта КА
10		Термоизвещатель ТРВ-2	3	—	
11		Бобышка БМ30х1.5-55	3	—	
12		Первичный преобразователь сигнализатора СУС-14и	2	—	
13	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ27х1.5-55	2	—	
14		Термометр У-2	1	—	
15		Бобышка БМ27х2-45	1	—	
16		Пробоотборник ПСР-3	1	—	
17	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-80	1	73.0	
18		Пеногенератор УСПТ-600	3	40.0	Учтен в части П.
19		Подогреватель секционный поверхностью нагрева F	1		Лист 6.7
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60 58.09	8	0.129	
21	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16. 5 09	2	0.033	
22	ГОСТ 11371-78	Шайба 16 02 09	8	0.011	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0,053	
24		Молниеприемник	4		Учтен в части Э
25		Система разныва осадка	1		Лист
26					

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75 Миннефтехимпрома СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III.31-78.
3. Размер „Н" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
4. Поверхность нагрева F, или F_2 подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
5. Предельные отклонения размеров: $\pm\frac{77.14}{2}$.
6. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
7. ** Размеры для справок.
8. Необходимость оборудования резервуара системой разныва осадка определяется при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Смолкин		12.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Минулин		15.06.84
Н. контр.	Сом		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		23.06.84

Т.П. 704-1-169. 84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

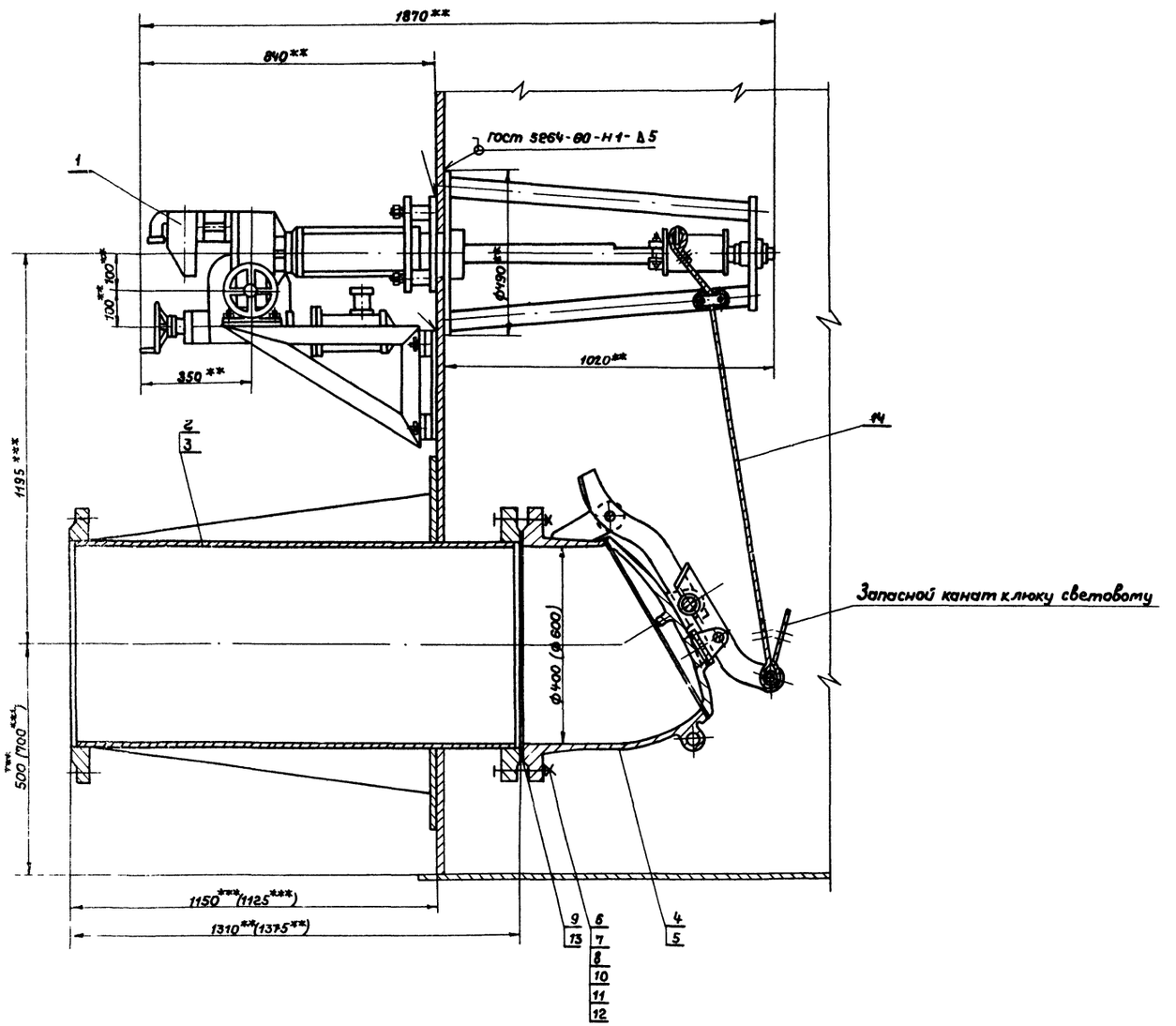
Оборудование резервуара Монтажный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Миннефтепром СССР Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77	Механизм управления хлопушкой (боковой) му II	1	296.0	Применяется с поз. 2 или 3
2	ГОСТ 3690-70	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-400.	1	254.0	Применяется с поз. 1, 4
3	ГОСТ 3690-70	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-600	1	464.0	Применяется с поз. 4 взамен поз. 2
4	ГОСТ 22777-77	Хлопушка с перепуском ХП 400-Б	1	175.0	Применяется с поз. 1, 2
5	ГОСТ 22777-77	Хлопушка с перепуском ХП 600-Б	1	324.0	Применяется с поз. 1 взамен поз. 4
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М 27×100. 58. 09	16	0.671	Применяется
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М27. 5. 09	16	0.161	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	Споз. 2 4
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М 36×120. 58. 09	20	1.631	Применяется с поз. 3.5
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 36. 5. 09	20	0.377	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 36.02.09	20	0.01	
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 6.1-Г-II-СС-Н-140	–	–	См. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту" Главнефтеснаба РСФСР СНиП III. 31-78.
2. Привод хлопушки электрический от электропривода ЭПВ-101, исполнение III с электродвигателем ВАОА-072-4УХЛ2, мощность 0.4 квт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 600.
5. ** Размеры для справок.
6. *** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла приема-раздачи Ду 400 - 741,9 кг. Ду 600 - 1128,1 кг.

Привязан

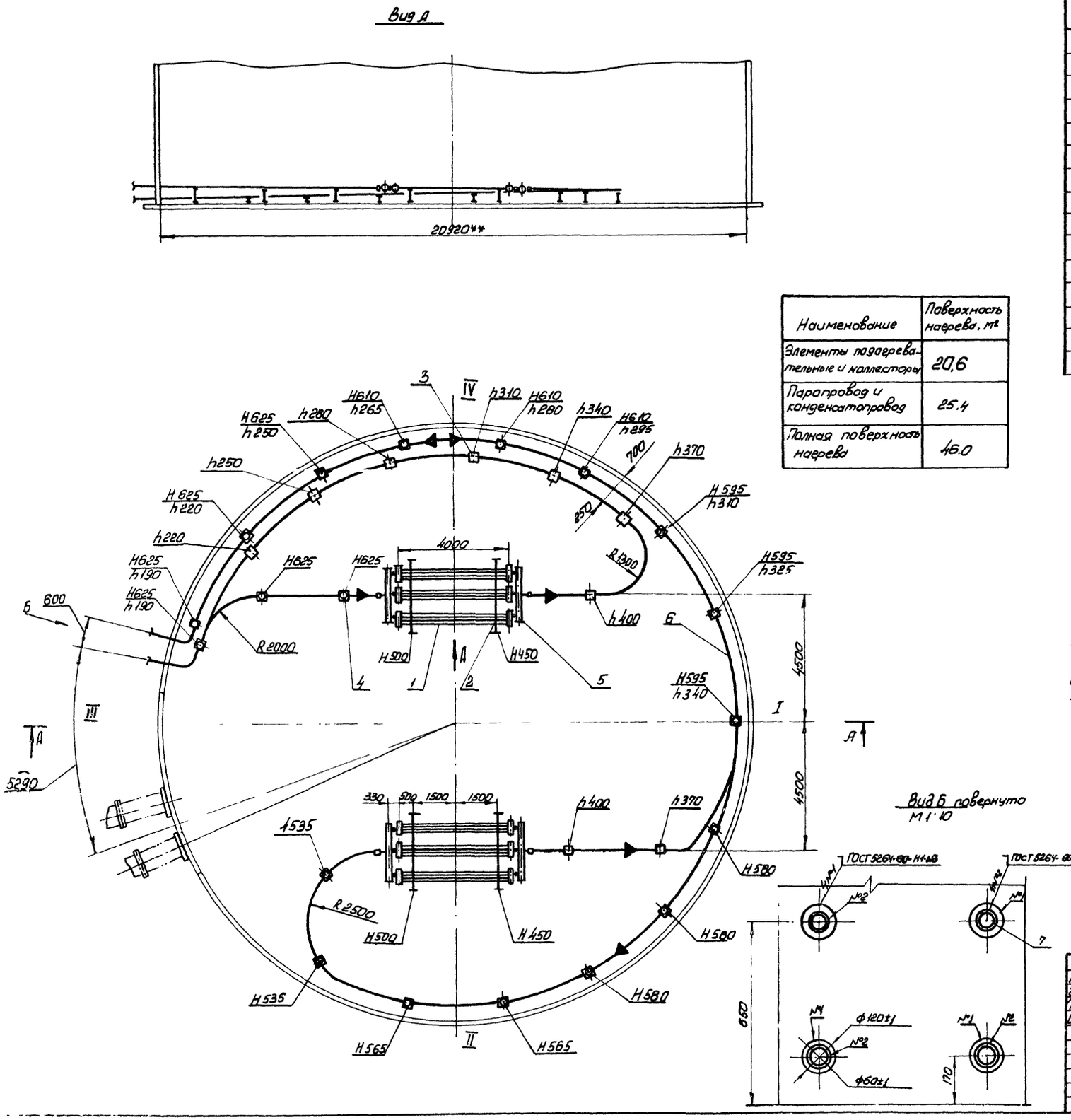
Инв. №

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

Инжен.	Каменецкая			ТП 704-1-169.84	М
Рук. гр.	Мищенко				
Гл. спец.	Мундлин				
Н. контр.	Сом				
Нач. отд.	Орловская				
Гл. инж. пр.	Бальзак				

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600 Монтажный чертеж.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

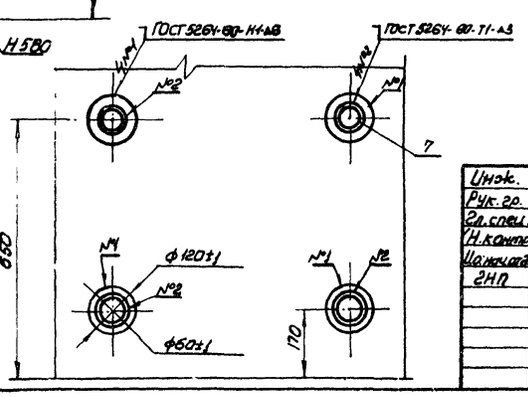
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом I



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	20,6
Паропровод и конденсатопровод	25.4
Полная поверхность нагрева	46.0

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	6	89.73	Лист 8
2		Опора ОП-2	4	25.7	Лист 11
3		Стойка С-1	9	3.8	Лист 12
4		Стойка С-2	19	5.3	Лист 12
5		Коллектор К-1	4	16.7	Лист 9
6		Труба 60х35 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	135м	4.88	Б4
7		Воротник			
		Полоса Б-2 6х120 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0.391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70х4 2ОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	23	0.52	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 10 МПа
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, пароводов и конденсатоводов после монтажа обварить швом Н1Δ5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки (поз 3; поз 41) швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры (поз 2) швом Н1Δ5 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 1610 кг.
9** Размеры для справок.



Привязан

Инв. №

Инж.	Ткаченко		15.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Минялин		15.06.84
Н. контр.	Сом		15.06.84
Ц. начальн.	Орловская		15.06.84
ГНП	Бальзак		25.06.

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=46 м², М1:100

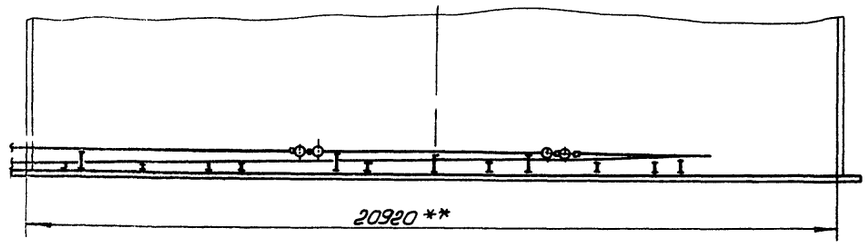
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

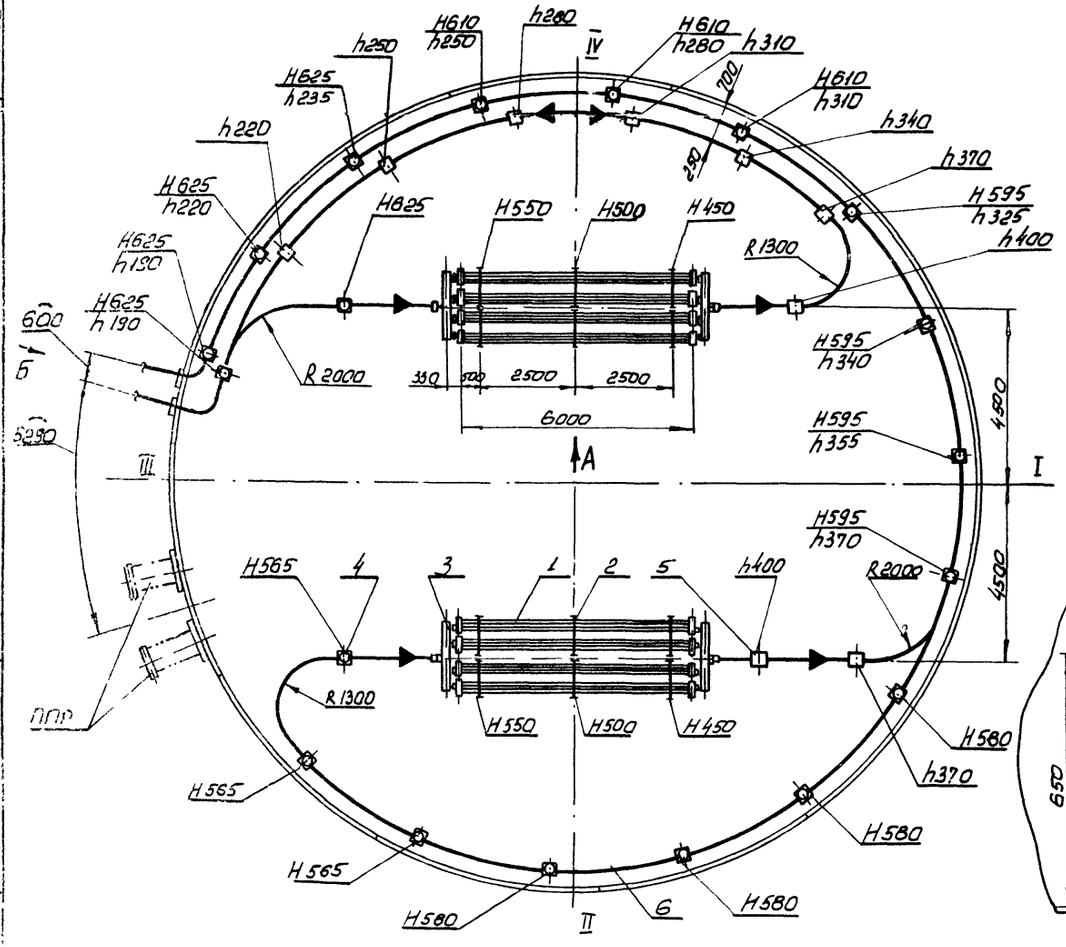
Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-169.84

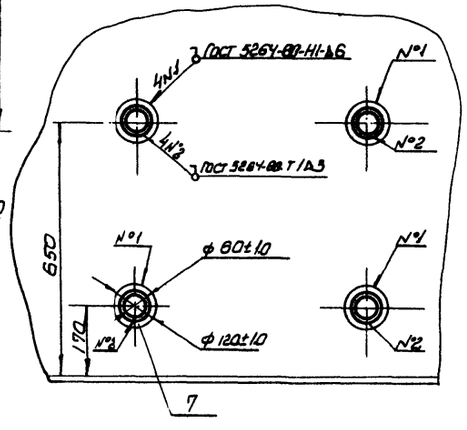
Вид А



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	39.45
Паропровод и конденсатопровод	27.55
Полная поверхность нагрева	67.0



Вид Б повернуто
М1:10



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	8	128.53	лист 8
2		Опора ОП-1	12	18.5	лист 10
3		Коллектор К-2	4	22.7	лист 9
4		Стойка С-2	19	5.3	лист 12
5		Стойка С-1	9	3.8	лист 12
6		Труба 60х3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	145м	4.88	54
7		Воротник			
		Полоса Б-26х120 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79	4	0.391	6.4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70х4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8031-74*			
		L = 80	24	0.52	5.4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз 4.5 швом Н1Δ6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2. швом Н1Δ5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропроводов 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 - 2200 кг
9** Размеры для справок

Привязан

Инв. №

Инженер	Пинчук		10.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Эл. спец.	Миндлин		15.06.84
Н. контр.	Сом		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Кальзак		23.03

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

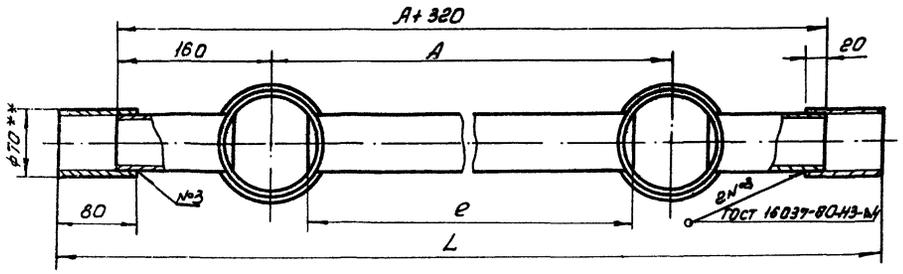
Подогреватель секционный поверхностью нагрева F_2 = 67 м² М1:100

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

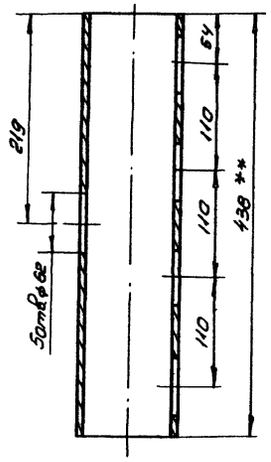
Миннефтепром Южвипронефтепровод г. Киев

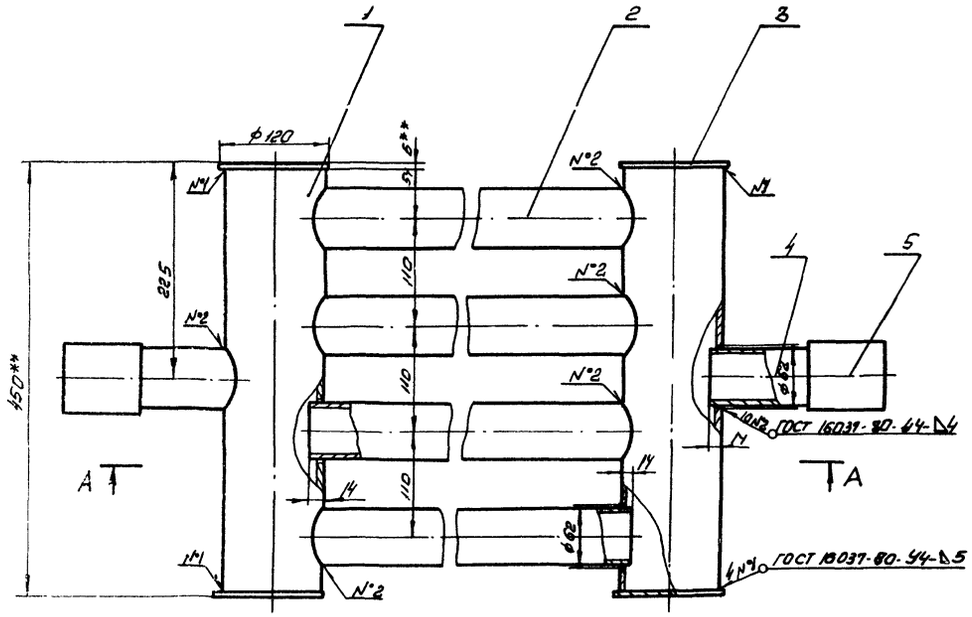
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

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			Б4
		Б10 ГОСТ 8731-74*	4		ℓ-см. табл.
		Заглушка			
3.		Лист $\frac{Б6Р\ ГОСТ\ 19903-74*}{В-Н-10-ГОСТ\ 19537-73}$	4	0.53	Б4
4.		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=120	2	0.85	Б4
5.		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78			
		Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=80	2	0.52	Б4

Тип элемента	Поверхность нагрева м²	мм			Масса, кг	
		L	ℓ	A	Поз. 2	Общ.
ЭП-1	3.14	4440	3920	4000	19.1	89.73
ЭП-2	4.58	6440	5920	6000	28.9	128.53

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 $\pm\frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

Ст. техн.	Соловьева		15.06.84
Рук. гр.	Мищенко		15.06.84
Гл. спец.	Мунзалин		15.06.84
Н. контр.	Сот		15.06.84
Нач. отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		15.06.84

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 5000 м³

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

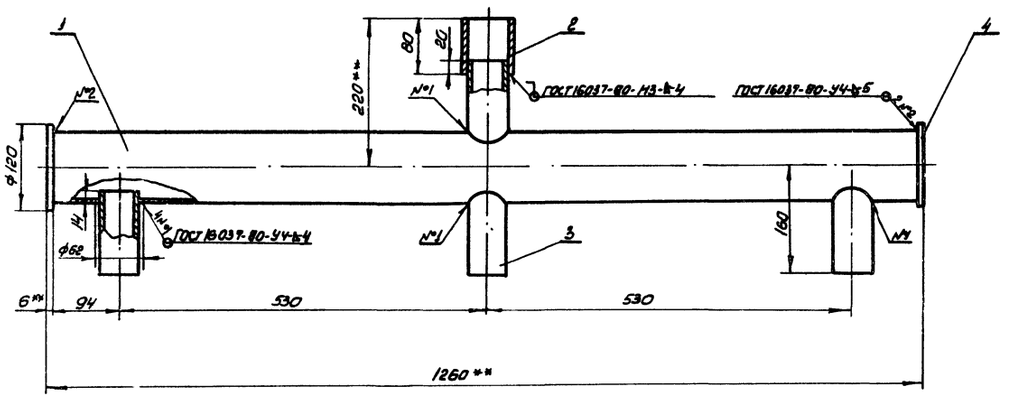
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Миннефтепром Южтранснефтепровод г. Киев

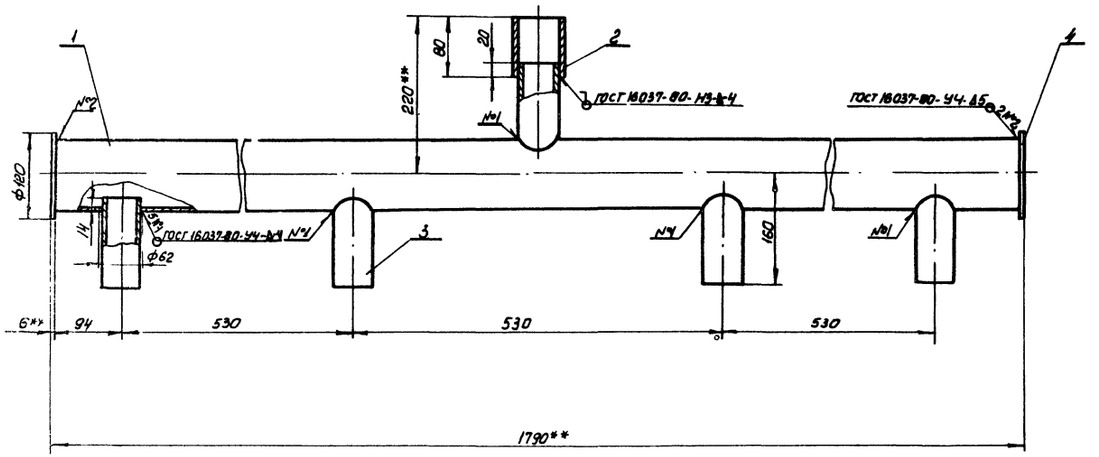
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Типовой проект 704-1-169 84 Альбом V

Коллектор К-1



Коллектор К-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Примечание
	Поз. 5	Коллектор К-1			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1248	1	12.8	Б4
2		Муфта			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	1	0.52	Б4
3		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	4	0.58	Б4
4		Заглушка			
		Лист 66.0 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0.533	Б4
	Поз. 3	Коллектор К-2			
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8732-74*			
		L = 1778	1	18.2	Б4
2		Муфта			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	1	0.52	Б4
3		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 / В10 ГОСТ 8731-74*	5	0.58	
		L = 120			Б4
4		Заглушка			
		Лист 66.0 ГОСТ 19903-74* / IV-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0.533	Б4

1. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{JT14}{2}$.
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_z 80$.
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Масса коллектора К-1 = 16.7кг; коллектора К-2 = 22.68кг.
5. Поверхность нагрева коллектора К-1 = 0.5м²; К-2 = 0.7м².
6. ** Размеры для справок.

Привязан

Инв №

Инж.	Ткаченко		15.06.84
Рук.гр.	Мищенко		15.06.84
Гл.спец.	Минялин		15.06.84
Н.контр.	Сам		15.06.84
Нач.отд.	Орловская		15.06.84
ГИП	Бальзак		25.06

ТП704-1-169. 84 М

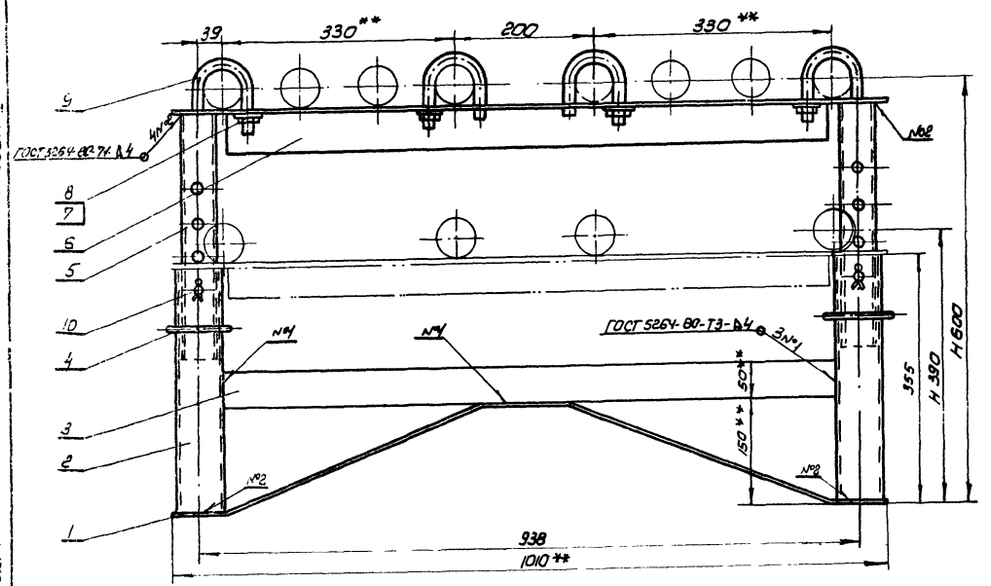
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³

Коллекторы К-1, К-2
Сборочный чертеж
М1:5

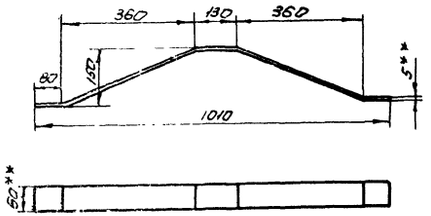
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Миннефтепром
Южгипромефтепровод
г. Киев

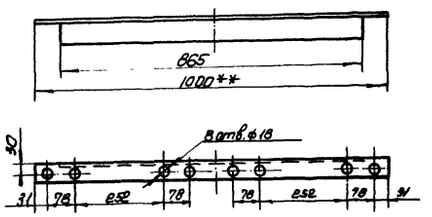
Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №



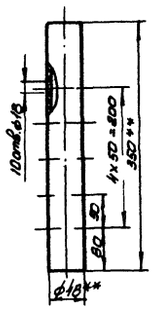
Деталь поз.1
М1:10



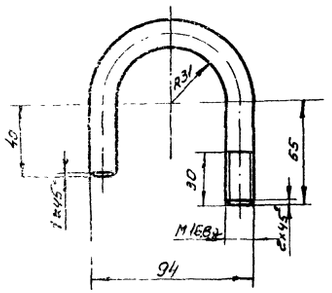
Деталь поз.6
М1:10



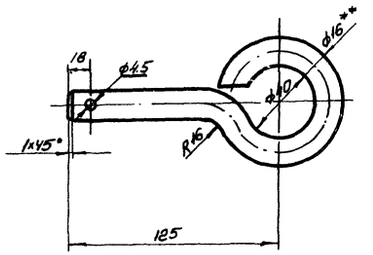
Деталь поз.5
М1:5



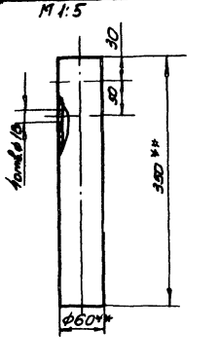
Деталь поз.9 Хомут
М1:2



Деталь поз.4 Чека
М1:2



Деталь поз.2
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса $\frac{Б\text{-}2.5\times60\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		$L_{разв}$ = 1070	1	2.07	
2		Труба $\frac{60\times3.5\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76^*}$			
		L = 350	2	2.15	
3		Полоса $\frac{Б\text{-}2.5\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		L = 878	1	1.72	Б4
4		Чека			
		Круг $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		$L_{разв}$ = 256	4	0.41	
5		Труба $\frac{48\times3\ ГОСТ\ 10704\text{-}76^*}{В\ Ст3сп\ ГОСТ\ 10706\text{-}76^*}$			
		L = 350	2	1.15	
6		Уголок $\frac{Б\ 50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509\text{-}72}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		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 $\frac{В\ 16\ ГОСТ\ 2590\text{-}71^*}{Ст3\ ГОСТ\ 535\text{-}79}$			
		$L_{разв}$ = 218	4	0.32	
10	ГОСТ 397-79*	Шплинт. 4×28	4	0.003	

1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Предельные отклонения размеров:
   отверстий – H14, валов – h14, остальных $\pm \frac{JT14}{2}$
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_z80 V
4. Острые кромки и заусенцы притупить
5. ** Размеры для справок
6. Масса опоры – 18,5 кг

Привязан

Инв. №

Инженер	Ткаченко		13.06.84
Рук.гр.	Мищенко		16.06.84
Вл.отдел	Минялин		16.06.84
Н.контр.	Сом		16.06.84
Ц.о.начальн.	Орловская		16.06.84
ГИП	Бальзак		23.06

ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Опора ОП-1
Сборочный чертеж. М1:5

Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

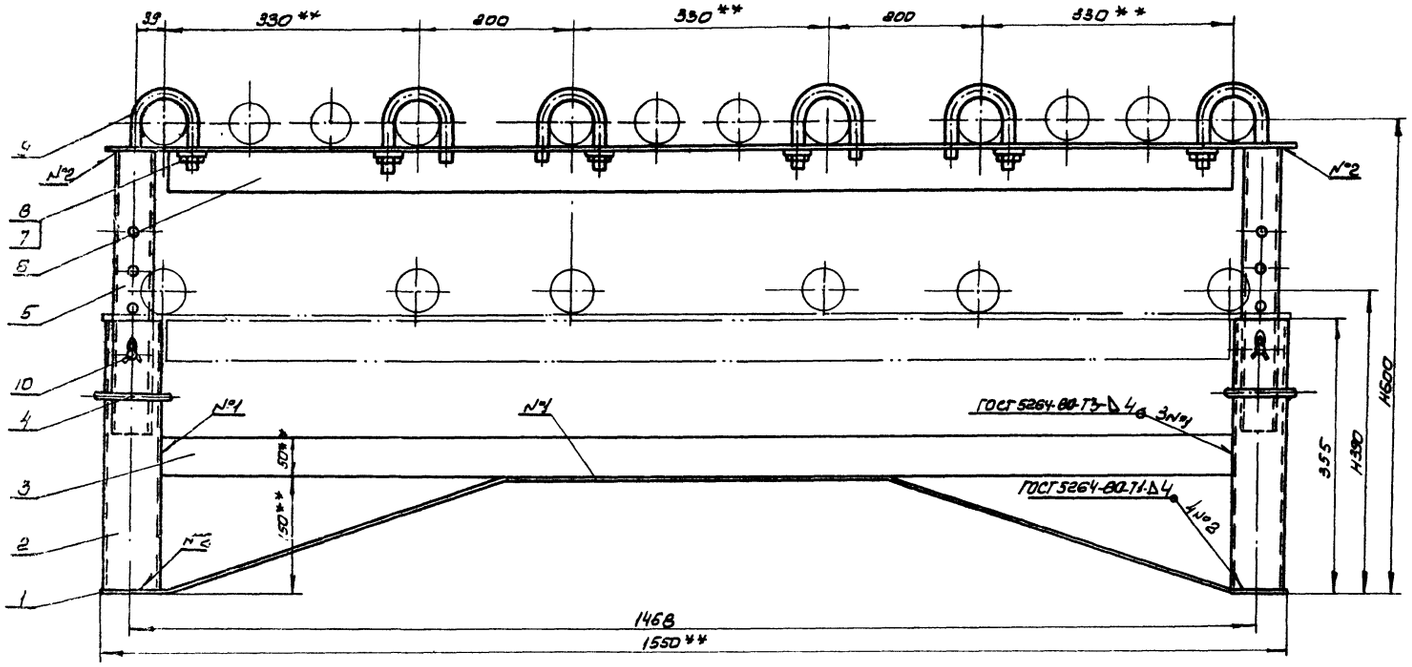
Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

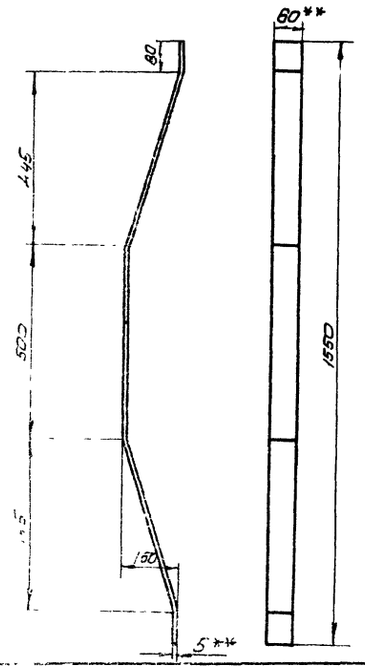
Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом V

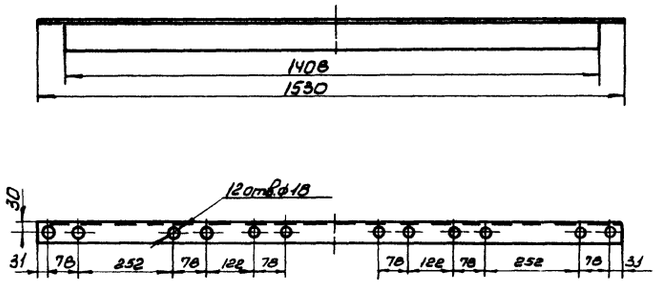
Типовой проект 704-1-169.84



Деталь поз.1
М1:10



Деталь поз.6
М 1:10



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Полоса Б-2.5×60 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 1600	1	4.4	
2		Труба 60×4.5 ГОСТ 10704-76* / В Ст3сп ГОСТ 10706-76*			
		L = 350	2	2.15	лист. 10
3		Полоса Б-2.5×50 ГОСТ 103-76 / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 1408	1	2.76	64
4		Чека			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 256	4	0.41	лист 10
5		Труба 48×3 ГОСТ 10704-76* / В Ст3сп ГОСТ 10706-76*			
		L = 350	2	1.15	лист 10
6		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст3сп ГОСТ 535-79			
		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 В16 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 218	6	0.32	Лист 10
10	ГОСТ 397-79*	Шплинт 4×28	4	0.003	

1. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов h14, остальных ± IT14/2
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Ra 80
3. Острые кромки и зацепы 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. №

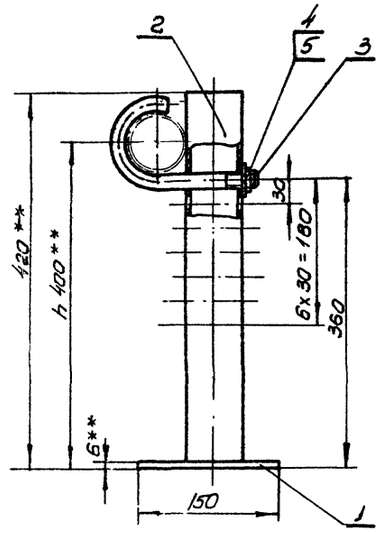
Инженер	Ткаченко		15.06.81
Рук.гр.	Мищенко		15.06.81
Гл.спец.	Минлин		16.06.81
Н.контр.	Сом		16.06.81
Ш.начальник	Орловская		16.06.81
ГИП	Бальзак		23.06.81

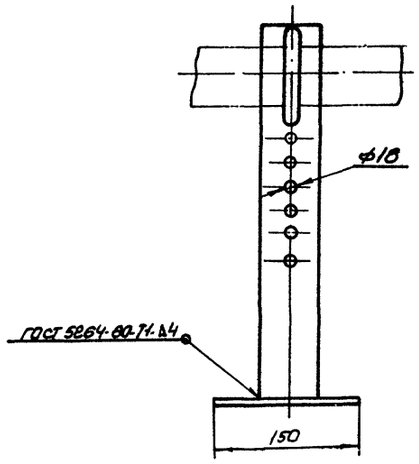
ТП 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 5000 м3	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	
Опора ОП-2	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		
Сборочный чертеж М1:5			

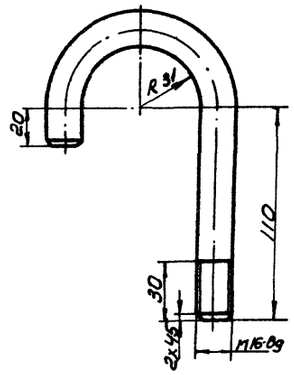
Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

Стойка С-1

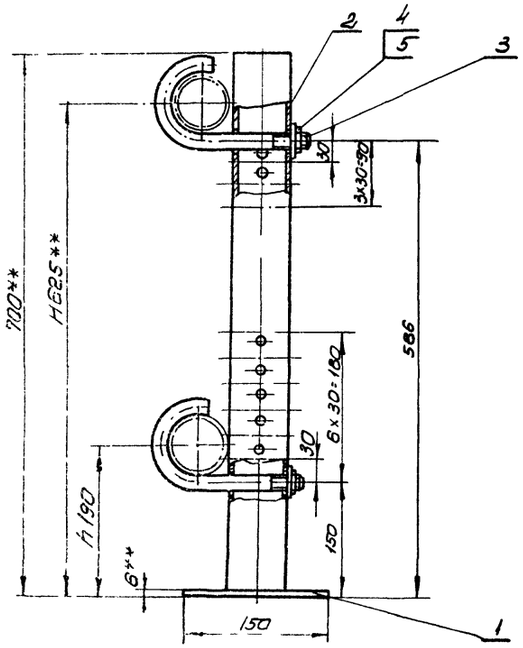


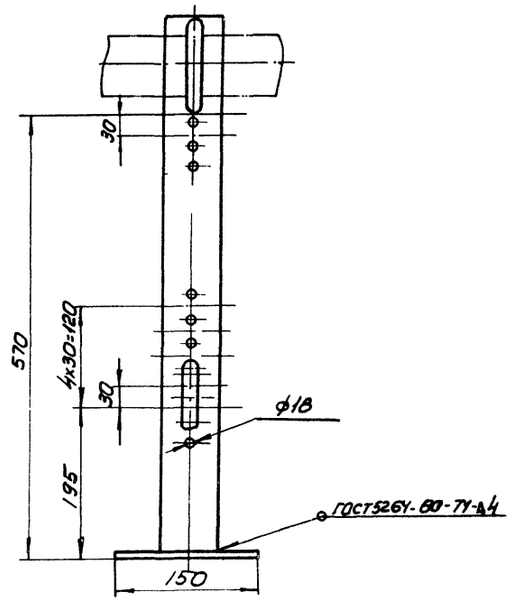


Деталь поз. 3
М 1:2



Стойка С-2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Поз. 5,3 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист $\frac{В6.0\ ГОСТ19903-74*}{Ст3\ ГОСТ14637-79}$	1	1.03	Б4
2		Труба $\frac{60х3.5\ ГОСТ8732-78}{В10\ ГОСТ8731-74*}$			
		L=414	1	23	Б4
3		Хомут			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ2590-71*}{Ст3\ ГОСТ535-79}$			
		$L_{раз}$=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. 4 Стойка С-2			
1.		Плита			
		Лист $\frac{В6.0\ ГОСТ19903-74*}{Ст3\ ГОСТ14637-79}$	1	1.03	Б4
2		Труба $\frac{60х3.5\ ГОСТ8732-78}{В10\ ГОСТ8731-74*}$			
		L=694	1	3.4	Б4
3		Хомут $L_{раз}$=252			
		Круг $\frac{В16\ ГОСТ2590-71*}{Ст3\ ГОСТ535-79}$	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 Н.Н указанных на чертеже подогревателя секционного.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm\frac{JT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\frac{Ra\,80}{V}$
5. Острые кромки и заусенцы притупить
6. В случае крепления к стойке С-2 только пароправода, 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. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Гл. тех.	Соловьева		15.10.84	ТП 704-1-169.84 М
Рук. гр	Мищенко		16.10.84	
Вед. спец	Минцлин		16.10.84	
Н. контр	Сом		16.10.84	
Нач. отд	Орловская		18.10.84	
ГИП	Бальзак		23.10.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

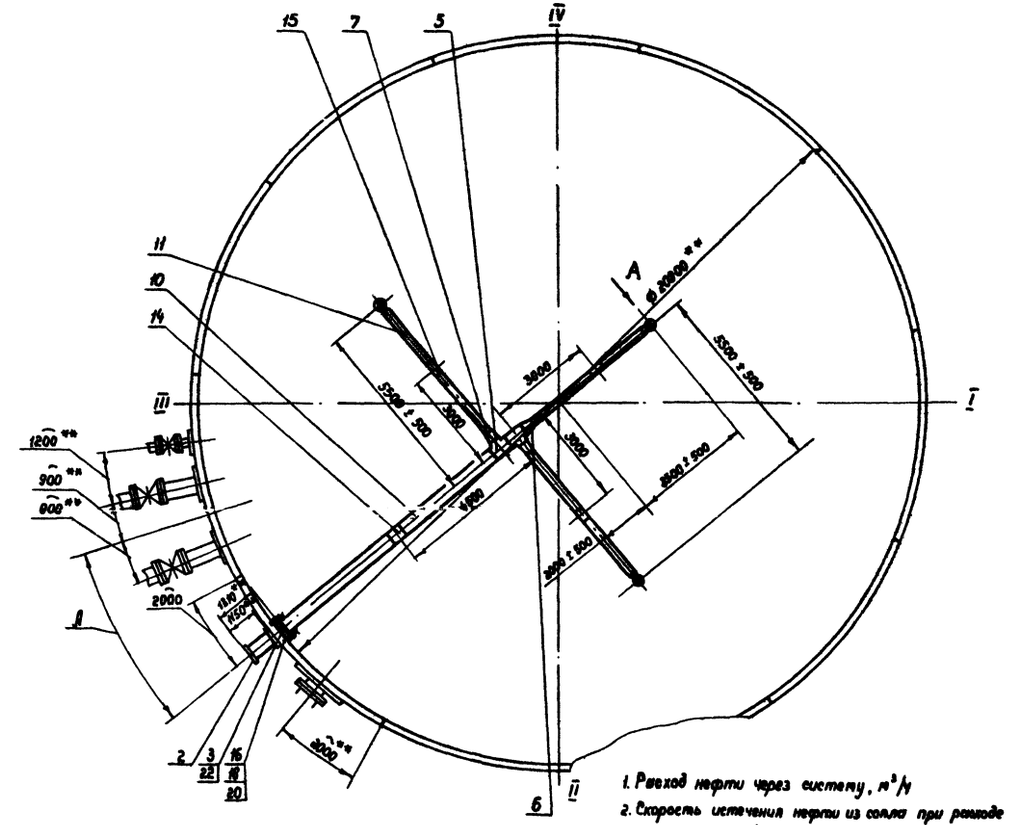
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Стойка С-1, С-2
Сборочный чертеж

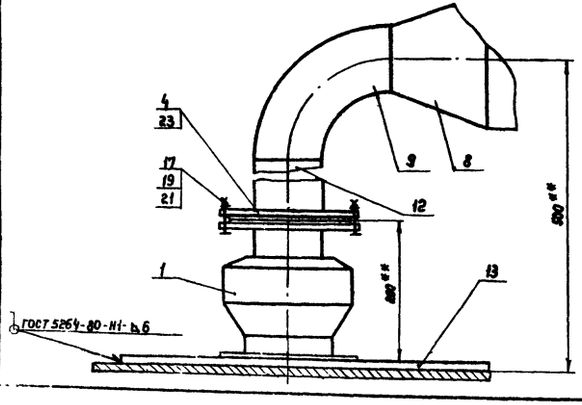
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84



Вид А
М1:5 повернуто



1. Расход нефти через систему, м³/ч 600 ± 150.
2. Скорость истечения нефти из сопла при расходе через сопло 300 м³/ч, м/с 20.
3. Необходимый напор, Па (кгс/см²) $4.9 \cdot 10^5$ (5+1)
4. При разработке системы розлива осадка использованы рекомендации и чертежи института „ВНИИСПТнефть" г. Уфа.
5. При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему розлива осадка для предотвращения ее вспенивания.
6. Систему испытать давлением 1,0 МПа, при этом сопла поз. 1 снять, ответные фланцы заглушить.
7. Заполнение резервуара через кольцевые сопла при отсутствии в них нефти не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0,5 м.
8. При монтаже сборник сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.
9. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.
10. Противокоррозийное покрытие трубопроводов, вне системы произвести аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
11. Размер А определяется при привязке проекта.

** Размеры для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	СПВК-100М	Сопло пригрузное			Борислав
		Сборное кольцевое Ду100	3	16.0	ское ЦБПО
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР I-400	1	254.0	Альбом I
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-400-16	1	31.0	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6	6	8.85	
5	ГОСТ 17376-77	Тройник 426×10-325×8	2	70.7	
6	ГОСТ 17378-77	Переход К 426×12-219×8	1	37.7	
7	ГОСТ 17378-77	Переход К 325×10-219×8	2	14.0	
8	ГОСТ 17378-77	Переход К 219×6-108×4	3	4.2	
9	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108×4	3	2.8	
10		Труба 426×7 ГОСТ 10704-76* / Ст 3сп ГОСТ 10706-76**	8.0	72.33	
11		Труба 219×7 ГОСТ 10704-76* / Ст 3сп ГОСТ 10706-76**	15.0	36.6	
12		Труба 108×4 ГОСТ 10704-76* / Ст 3сп ГОСТ 10706-76**	0.5	10.26	
13		Подкладка			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79 ϕ1000	3	31.3	
14		Опора скользящая под трубу Ду 400	1	54.27	лист
15		Опора под трубу Ду 200	3	57.47	лист
16	ГОСТ 7798-70*	Болт М 27×110.56.099	16	0.671	
17	ГОСТ 7798-70*	Болт М 16×80.56.099	12	0.129	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.6.099	16	0.181	
19	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.6.099	12	0.033	
20	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.099	16	0.042	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.099	12	0.011	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-6	3	0.037	

Привязан

Инв. N

Инженер	Хазан	
Рук. гр.	Минаев	
Гл. спец.	Минаев	
Н. контр.	Фабричный	
Нач. отд.	Королевская	
ГИП	Бальзак	

Т. п. 704-1-169.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Система розлива осадка. Монтажный чертеж.

Миннефтегазстрой СССР
Центрнефтегазстроймонтаж
г. Куйбышев

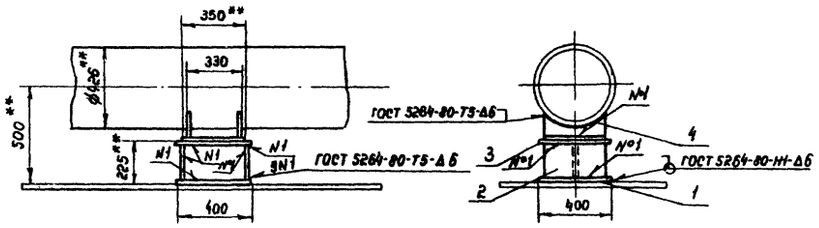
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом V

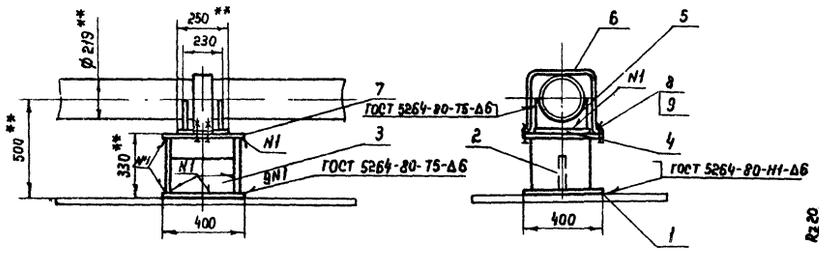
Типовой проект 704-1-169 84

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прите-чание
6		Хомут			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		С разв. = 929,0 мм	1	3.65	
7		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12.51	
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×30.56.099	4	0.044	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12.6.099	4	0.015	

Опора скользящая под трубу Ду 400

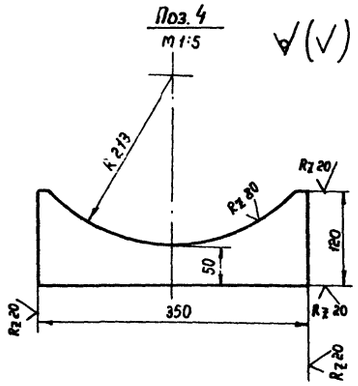


Опора под трубу Ду 200



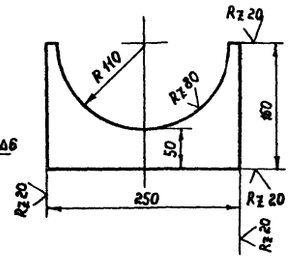
Поз. 4

М 1:5



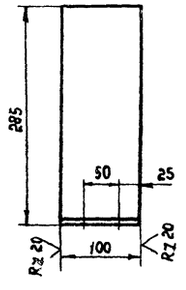
Поз. 5

М 1:5



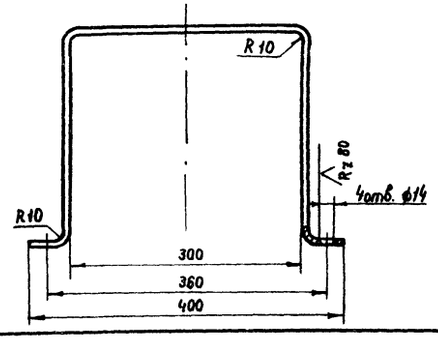
Поз. 6

М 1:5



Поз. 7

М 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прите-чание
Опора скользящая под трубу Ду 400 (поз. лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		205×350	3	5.63	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		350×350	1	9.62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	2.36	
Опора под трубу Ду 200 (поз. лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		300×310	2	7.3	Б4
3		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		200×350	1	5.5	Б4
4		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		250×260	1	5.1	Б4
5		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	1.65	

Привязан

Инв. N

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

Т.П. 704-1-169 84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Система размыва осадка

Узлы Детали

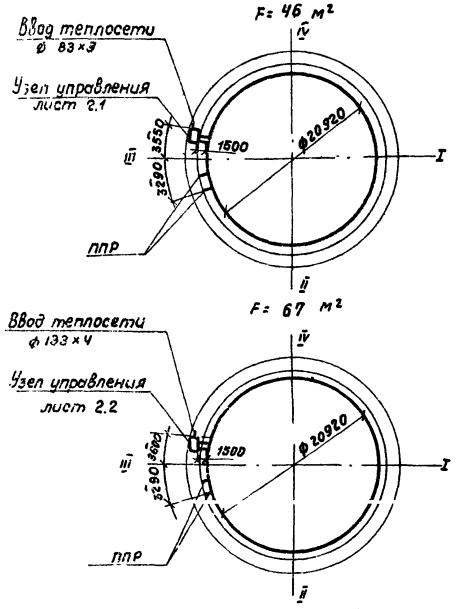
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Миннефтепром СССР Южгипронефтепровод г. Куйбышев

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

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

План - схема



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	
2.1	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F= 46 м²)	
2.2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F= 67 м²)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57×2,5	

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

Главный инженер проекта (Бальзак)

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	1	151	151	Маты минерало-	40	0.018	Сталь	0.5	0.6	3.903-9 В.1	
2. То же ф80	6	151	151	ватные прошив-	40	0.12	тонколистовая	0.5	4.1	3.903-9 В.1	F=46м²
3. " ф80	5	151	151	ные на сетке	40	0.1	оцинкованная	0.5	3.40	3.903-9.В.1	F=67м²
4. " ф100	2	151	151	20-0.5 с	40	0.042	по	0.5	1.50	3.903-9 В.1	F=67м²
5. Вентиль фланцевый ф40	3	151	151	одной стороны,	40	0.05	гост 7118-78	0.5	1.62	3.903-9 В.1	F=46м²
6. То же ф40	4	151	151	М100	40	0.065	" по гост 7118-78	0.5	2.16	3.903-9 В.1	F=67м²
7. Вентиль, конденсатоотводчик ф15	6	151	151	Шнуры теплоизо-	40	0.029	" по гост 7118-78	0.5	0.82	3.903-9В.1	
8. Вентиль муфтовый ф25	2	151	151	ляционные	40	0.012	" по гост 7118-78	0.5	0.39	3.903-9 В.1	
9. Конденсатоотводчик ф40	1	151	151	из минеральной	40	0.0072	" по гост 7118-78	0.5	0.2	3.903-9 В.1	F=46м²
10. То же ф40	2	151	151	ваты в чулке	40	0.015	" по гост 7118-78	0.5	0.4	3.903-9 В.1	F=67м²
11. Трубопровод ф15	2	151	151	из нити	40	0.016	" по гост 7118-78	0.5	0.75	3.903-9В.1	
12. То же ф45х2.5	3	151	151	стеклянной	40	0.033	" по гост 7118-78	0.5	1.36	3.903-9 В.1	F=46м²
13. " ф57х2,5	1	151	151	То же	40	0.012	" по гост 7118-78	0.5	0.5	3.903-9 В.1	
14. " ф83х2,5	12	151	151	"	40	0.346	" по гост 7118-78	0.5	2.2	3.903-9В.1	
15. " ф108х4	4	151	151	"	40	0.128	" по гост 7118-78	0.5	3.36	3.903-9 В.1	F=67м²

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

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

Условные обозначения

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

Общие указания.

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева-насыщенный пар Р=4ати.
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН 389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020 в один слой.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура - съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными.
   На листах 2.1, 2.2 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнить электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов сейсмичностью свыше 8 баллов.

Привязан

Инв. N:			
Вед. инж.	Бублик		10.84
Рук. гр.	Корнильева		11.84
Гл. спец.	Яворский		12.84
Н. контр.	Литипина		11.84
Нач. отд.	Радзиевский		12.84
ГИП	Бальзак		9.84

ТП 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	3

Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)

Миннефтепром УЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

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

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при Ду 46	Кол. при Ду 67	Масса ед. кг	Примечание
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая				
		с выдвижным шпинделем фланцевая 3кл2.16ф50	1	1	25	
2	Каталог ЦКБА	То же 3кл 2-16 ф 80	6	5	38	
3	Каталог ЦКБА	" 3кл 2-16 ф 100	-	2	52	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный				
		фланцевый 15с22нжф40	3	4	15,5	
5	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный				
		муфтовый 15б1П ф 15	6	6	0,38	
6	Каталог ЦКБА	То же ф 25	2	2	0,78	
7	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик				
		термодинамический				
		45с 13 нж ф15	1	1		
7а	Каталог ЦКБА	То же 45с 13нж ф40	1	2	4	
8	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция 3КЧ-1-75 N10	2	2	0,6	компл.
9	Главмонтажавтоматика	То же 3КЧ-46-70	1	1	0.33	компл.
10		Труба Р-15х2.8 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	3	3	1.28	м
11		Труба Р-25х3.2 ГОСТ 3262-75* / В10 ГОСТ 3262-75*	1	1	2,39	м
12		Труба 45х2.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	3	2	2.62	м
13		Труба 57х2.5 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	1	1	3.36	м
14		Труба 83х3 ГОСТ 8734-75* / В10 ГОСТ 8733-74*	12	12	5.92	м
15		Труба 108х3 ГОСТ 8734-75 / В10 ГОСТ 8733-74*	-	4	7.77	м
16	Лист 3	Узел присоединения				
		шланга к трубопроводу	1	1	2.24	компл.
17	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 45х2.5	3	-	0.3	
18	ГОСТ 17375-77	То же 57х3	1	1	0.6	
19	ГОСТ 17375-77	" 89х3.5	-	5	1.6	
20	ГОСТ 17378-77	Переход К 89х3.5-57х3	4	4	0.6	
21	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	0.067	
22	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	0.037	
23	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х65.58	80	80	0.133	
24	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х70.58	-	32	0.141	
25	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5	80		0.034	
26	ГОСТ 481-80	Паронит	0.38	0.58		м²
27		Опоры под трубопроводы				
		и арматуру	18	26		кг
28		Конденсатоотводчик				
		термодинамический ф15	1	1	1	

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. при Ду 46	Кол. при Ду 67	Масса ед. кг.	Примечание
		Изоляция				
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на				
		сетке 20-0.5 с одной				
		стороны, м 100	0.19	0.23		м³
2	ТУ 36-1695-79	Шнуры теплоизоляционные из минеральной				
		ваты, в чулке из				
		нити стеклянной	0.44	0.56		м³
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая				
		оцинкованная δ=0.5мм	19	23		м²
4	3.903-9 В.1 л. 123-127	Заток	20	24	0.077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента 0.7х20	1.6	2.0		кг
6	ТУ 36-1492-77	Пряжка тип 1	40	48	0.076	шт.
7	ГОСТ 10621-80	Винт 4х12.46.019				
		оцинкованный	150	200		шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Проволока ф 0.8 мм.	0.04	0.05		кг

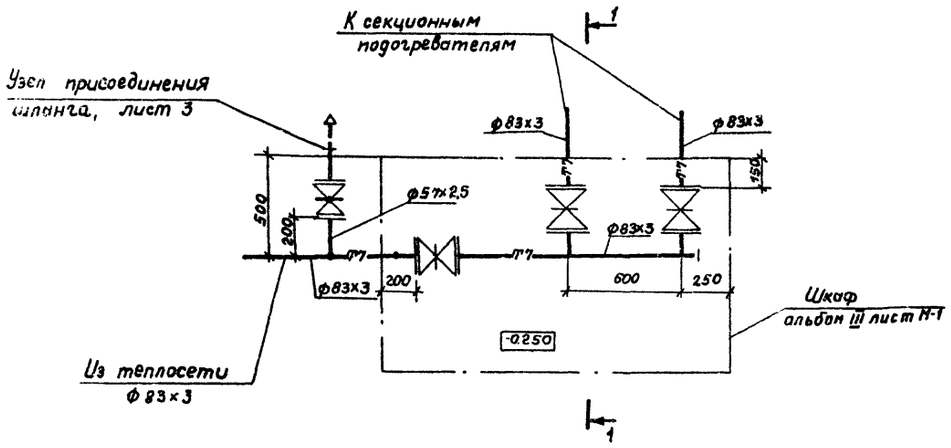
Привязан

Инв. №

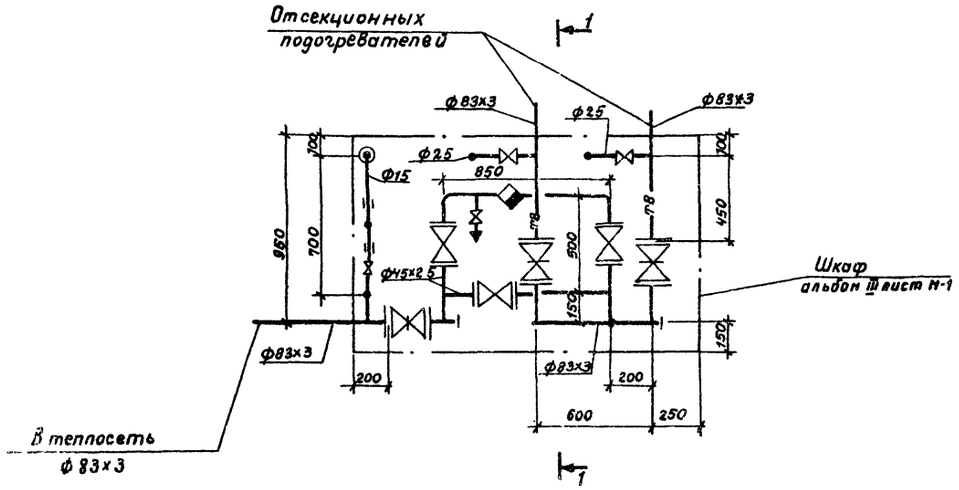
Вед. инж.	Бублик			ТП 704-1-169.84 ТС	
Рук. гр.	Корнильева				
Гл. спец.	Яворский				
Н. контр.	Антипина				
Нач. отд.	Радзиевская				
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000т	Стадия: Р; Лист: 1.2; Листов:
				Узел управления системой подогрева. Общие данные. (Окончание)	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

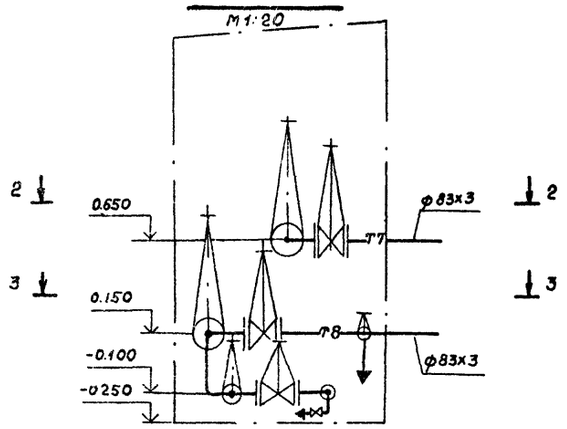
План по 2-2
м 1:20



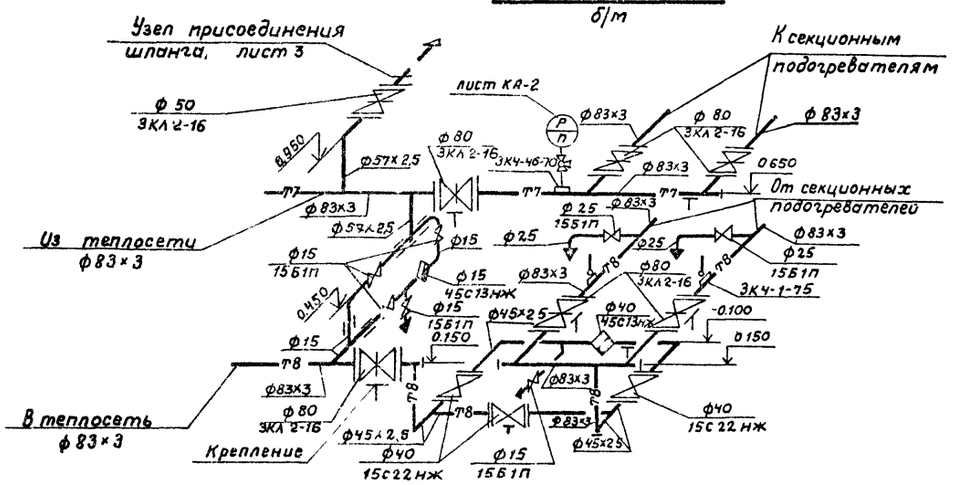
План по 3-3
м 1:20



Разрез 1-1
м 1:20



Узел управления
б/м



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

Привязан

Инв №

Инж.	Рабин		11.04
Вед.инж.	Бублик		11.04
Рук гр	Корнильева		11.04
Гл спец	Яворский		11.04
Н контр	Антипина		11.04
Нач отд	Радзиевская		11.04
ГИП	Бальзак		11.04

ТП 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 5000 м³

Стадия: Р | Лист: 2.1 | Листов:

Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F= 46 м²)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

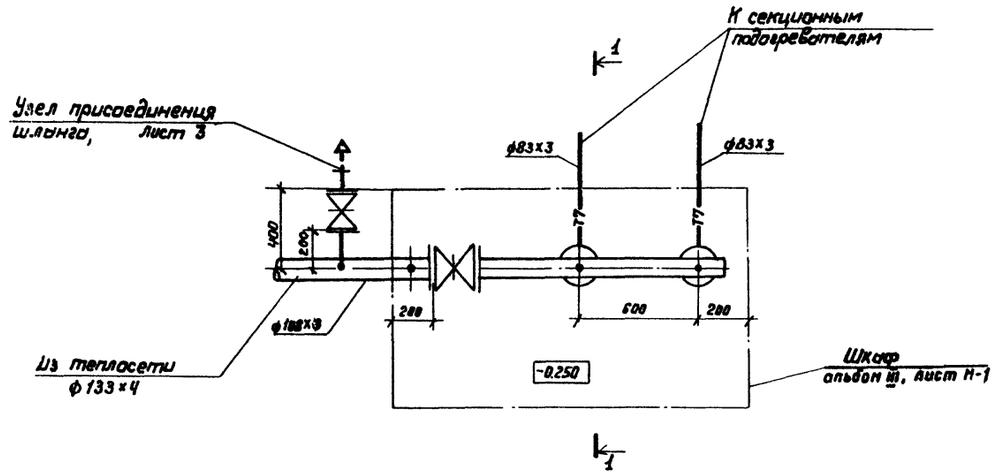
Взам инв №

Подпись и дата

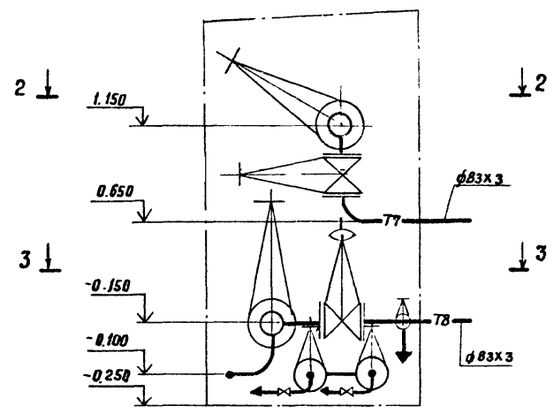
Инв № подл

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

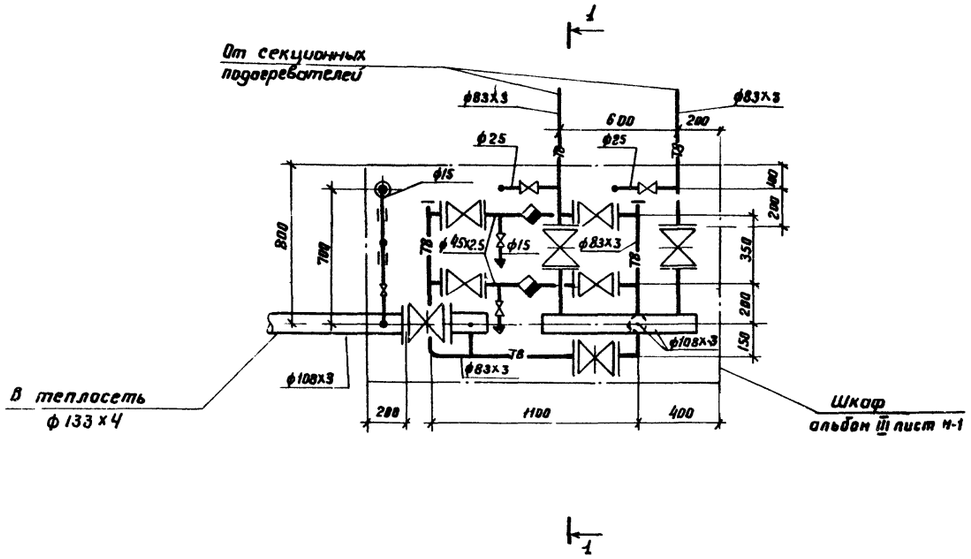
План по 2-2
м1:20



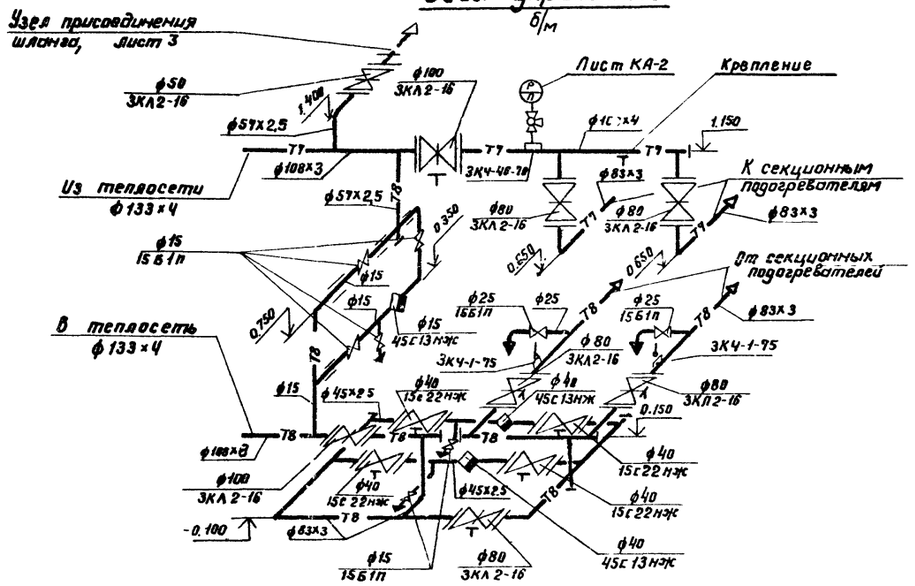
Разрез 1-1
м1:20



План по 3-3
м1:20



Узел управления
б/м



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

Привязан			
Инв. №			

Инж.	Рабин		11.06.81
Вед. инж.	Бублик		17.06.81
Рук. гр.	Корнильева		17.06.81
Гл. спец.	Яворский		19.06.81
Н. контр.	Янтипина		19.06.81
Нач. отд. ГИП	Радзиевская Бальзак		19.06.81

ТП 704-1-169.84 ТС

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

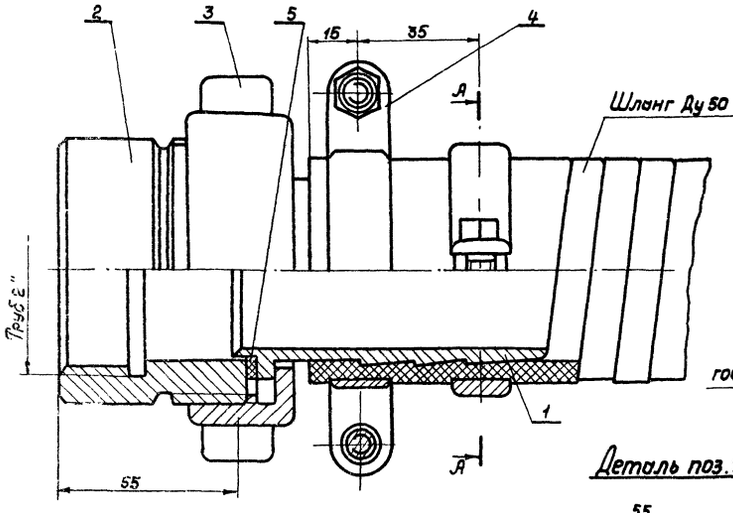
Стадия	Лист	Листов
Р	2.2	

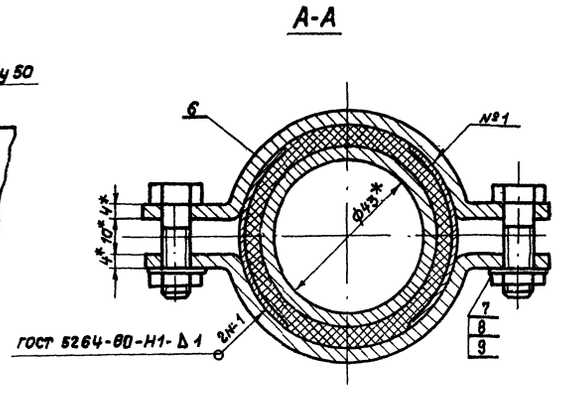
Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F = 67 м²)

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V



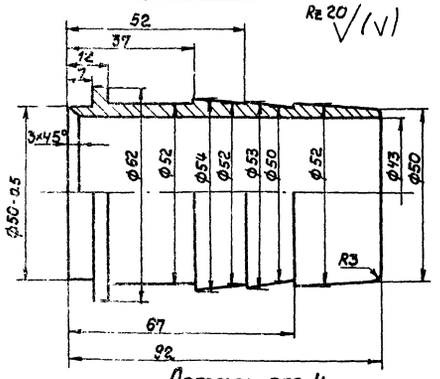


Спецификация

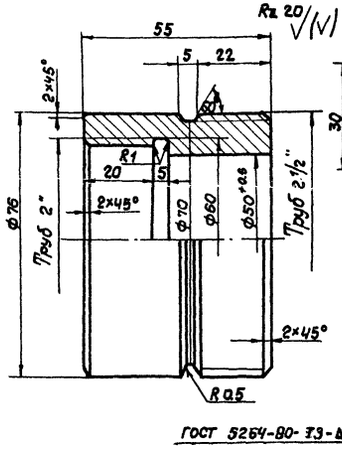
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1		Наконечник для шланга Ду50	1	0.44	
		Круг 62 гост 2590-71* / Вст 10 гост 1050-74*			L=92мм
2		Присоединительная муфта	1	0.69	
		Круг 76 гост 2590-71* / Вст 10 гост 1050-74*			L=55мм
3		Гайка накидная	1	0.42	
		Круг 90 гост 2590-71* / Вст 10 гост 1050-74			L=30мм
4		Хомут	4	0.09	
		Полоса 4 гост 103-76 / Вст 10 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 / Вст 10 гост 1050-74*			L=50мм
7	гост 7798-70*	Болт М8×30.58	4	0.018	
8	гост 5915-70*	Гайка М 8.5	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 135 мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7.

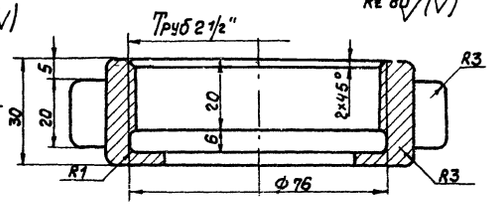
Деталь поз.1

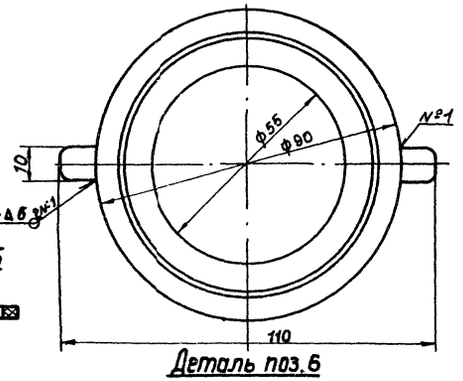


Деталь поз.2



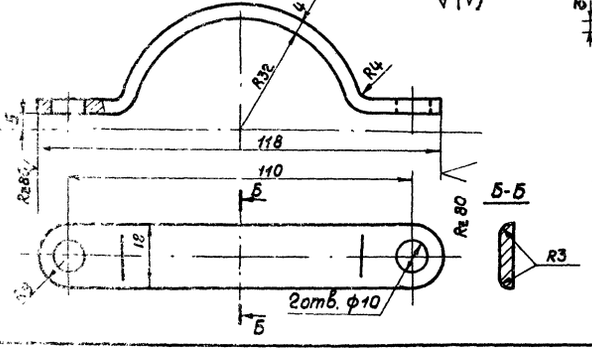
Деталь поз.3



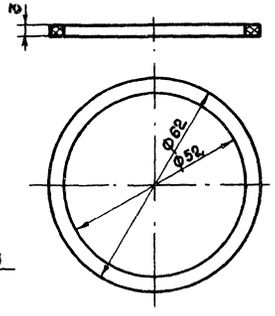


гост 5264-80-Т3-Д 6 2к=1

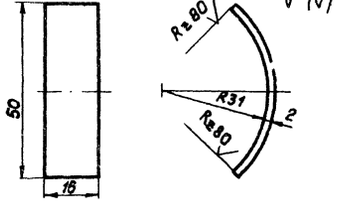
Деталь поз.4



Деталь поз.5



Деталь поз.6



Б-Б

Привязан

Инв. №

Инж.	Рабин		11.05.81	тп 704-1-169.84	ТС
Ведущ. инж.	Будлик		11.05.81		
Рук. гр.	Корнильева		11.05.81		
Гл. спец.	Яворский		11.05.81		
Н. контр.	Янтипина		11.05.81		
Нач. отд.	Радзиевская		11.05.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 50 тыс. м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
ГИП	Бальзак		11.05.81	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф57×3. М 1:1	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 402-11-30/74 Альбомы I, II	Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-600	Наименование заводской поставки УСПТ-600

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Условные обозначения

——— 82 ——— Трубопровод охлаждения

——— 82 ——— Перфорированный трубопровод охлаждения

——— 610 ——— Растворопровод

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

Главный инженер проекта [подпись] /Бальзак/

Расчетная таблица средств пожаротушения

Наименование продукта и температура вспышки паров	Диаметр резервуара, м	Площадь зеркала испарения, м²	Интенсивность подачи раствора, л/сек на 1 м²	Общий расход раствора пенообразователя, л/сек	Количество пеногенераторов принятых к установке: УСПТ-600	УСПТ-2000	Расчетный расход 6%-го р-ра пенообразователя по к-ву принятых УСПТ: л/сек	На 1 пож. атаку за 10 мин	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. атаку: л/сек	За 10 мин.	3х кратный запас пенообразователя (по 1) м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (ПО-1): л/сек	За 10 мин.	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t вспл > 28°С	20.90	343.0	0.05	17.2	3	–	18.0	10800	1.08*	648	1.9	16.9	10140	30.4

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

Расчетная таблица охлаждения

Установка охлаждения резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м	Длина окружности резервуара, м	Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара л/сек	Характеристика кольца орошения (перфорированная труба): Количество секций кольца, шт	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек	Расчетный диаметр кольца орошения, мм	Расчетный диаметр отверстий (перфорации) в кольце, мм	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции кольца, шт	Требуемый напор у входа в кольцо орошения, м	Запас воды на охлаждение горящего резервуара, м³
Стационарная	20.90	14.9	65.6	32.8	4	16.4	8.15	57×3	4	200	82	13.94	354.0

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованием главы СНиП II-108-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

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

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

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

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах.

Пенотушение

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

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

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

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по одному вводу диаметром 108 мм, присоединенному к распределительному кольцевому трубопроводу диаметром 108 мм

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

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

Охлаждение

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 0,6 л/сек на 1 м длины всей окружности резервуара.

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

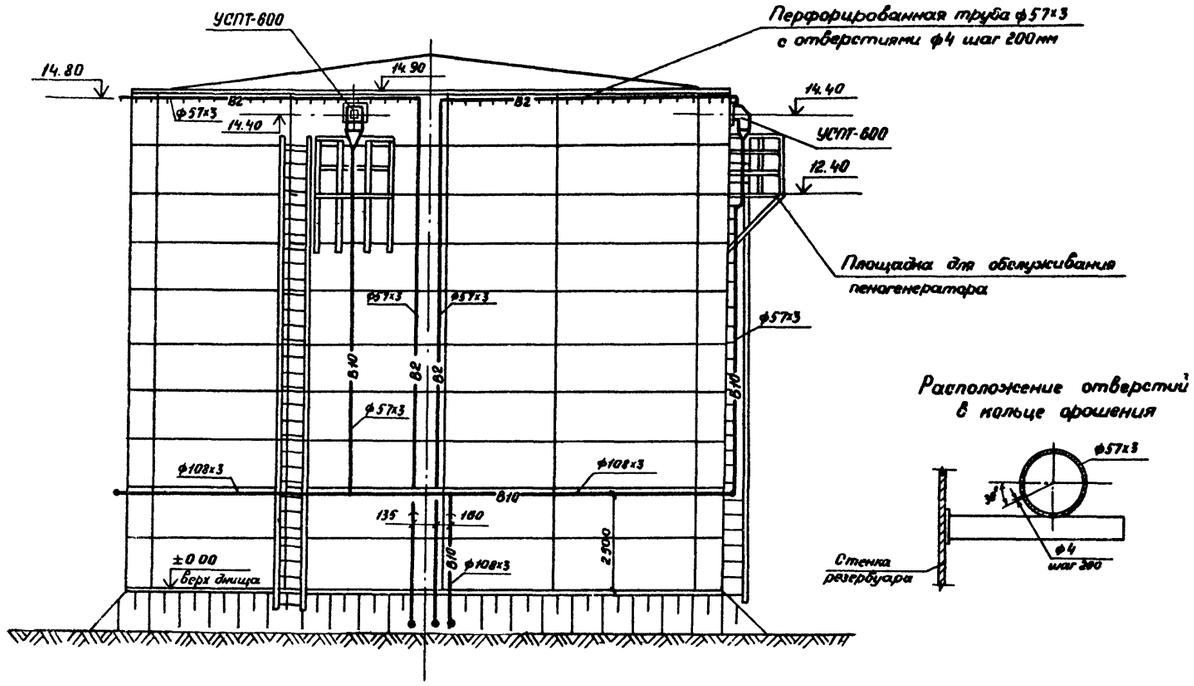
Для охлаждения резервуаров соседних с горящим включаются в работу секции оросительного полукольца, обращенного к горящему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижек, устанавливаемых на каждом вводе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2 л/сек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

Продолжительность охлаждения принята 3 часа.

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

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

Инв. №				Привязан
Ст инж	Коломиец	[подпись]	26.05.81	ТП 704-1-169.84 П
Рук груп	Лысенко	[подпись]		
Н контр	Коваль	[подпись]	26.05.81	
Т контр	Кириченко	[подпись]		
Гл спец т.о.	Цвигун	[подпись]	29.05.81	
Нач отд.	Крапаренко	[подпись]	27.05	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический, для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
ГИП	Бальзак	[подпись]		Общие данные — Миннефтепром ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев



Спецификация установок систем пожаротушения.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Пенотушение			
1.	Рязанский	Установка стационар-			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ-600	3	40,0	
2.		Трубопровод из сталь-			
		ных электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф108×3	71,0	7,77	
3.		Трубопровод из стальных			
		10704-76			
		ф 57×3	36,0	4,0	
		Охлаждение			
1.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф57×3	64,0	4,0	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 57×3			
		перфорированных с			
		отверстиями ф 4			
		шаг отверстий 200мм	65,5	4,0	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол	Вес 1шт, кг	Примечание
1.	Кронштейн 57	2,5	41	1,31	См. альбом III
2.	Кронштейн 57 (сдвоенный).	2,5	12	2,9	
3.	Кронштейн 108	3,0	22	1,6	

Привязан

Инв. №

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

ТП-704-1-169.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения

Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

Типовой проект 704-1-169.84

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

Альбом

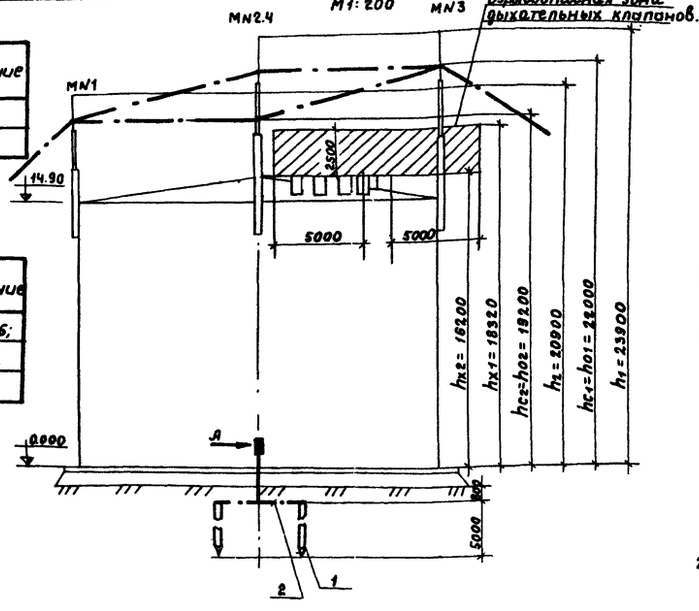
Типовой проект ТП-704-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
3-1	Молниезащита	

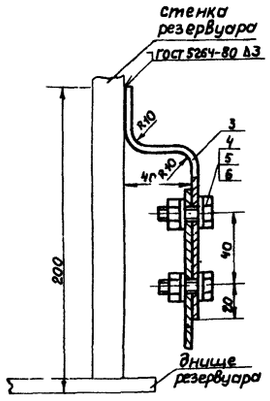
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

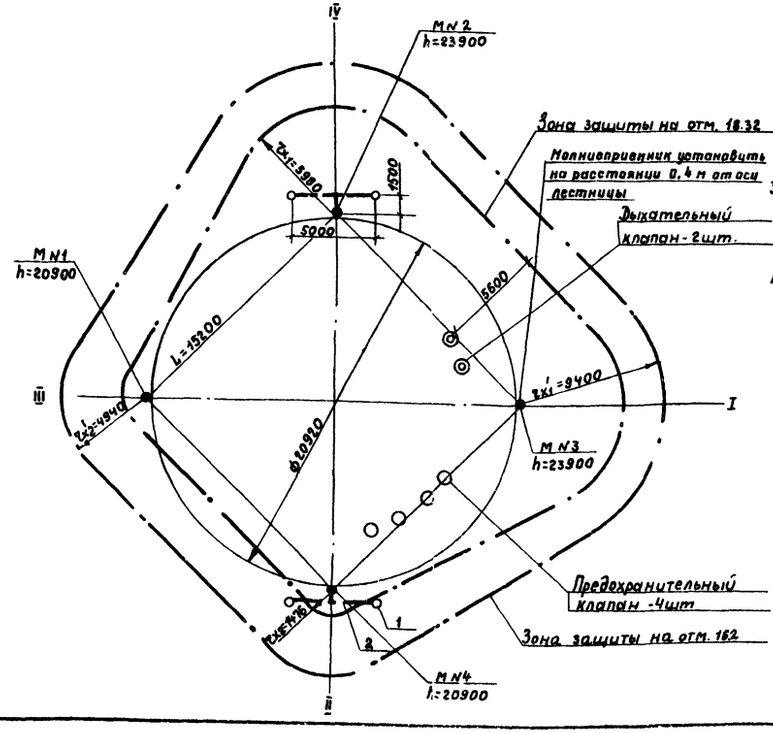
Обозначение	Наименование	Примечание
СН 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Пункты 2.6; 2.19; 2.22. 2.14(а);



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* / Ст3 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	

Вид А
М1:2





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

$$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right);\quad h_0 = 0.92h;$$

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

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

$h_{x_1} = 14900 + 920^{**} + 2500 = 18320$ (мм)

** максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб дыхательной арматуры (см часть м)

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

Инв. №					
Гл. инж.	Руденко				
Рук. гр	Михалко				
Гл спец	Ханин				
Н. контр	Кравчук				
Нач. отд	Максименко				
ГИП	Бальзак				

Привязан

ТП 704-1-169.84 Э

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Молниезащита

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

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

Главный инженер проекта Бальзан Л.Д.

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

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

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

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

г/местный контроль температуры нефтепродукта;

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

е/сигнализацию возникновения пожара,

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

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

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

Для установки приборов конструкцией резервуара предусмотрены световые люки и патрубки.

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

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

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

$$H_{кр} \geq K_1 K_2 v\sqrt{\frac{D_{сл}}{g}}$$ где:

K_1 - коэффициент запаса 2.2;

K_2 - коэффициент учитывающий влияние загрузки, принимается равным 1.2;

v - скорость в ПРП, м/с;

g - ускорение м/с² 9.81 м/с²

$D_{сл}$ - внутренний диаметр ПРП;

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

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверловский			
Рук. гр.	Ратманский			
Н. отд.	Медник			
Н. контр.	Жукова			
Нач. отд.	Ефименко			
ГИП	Бальзан			

Т.П. 704-1-169.84 КА

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

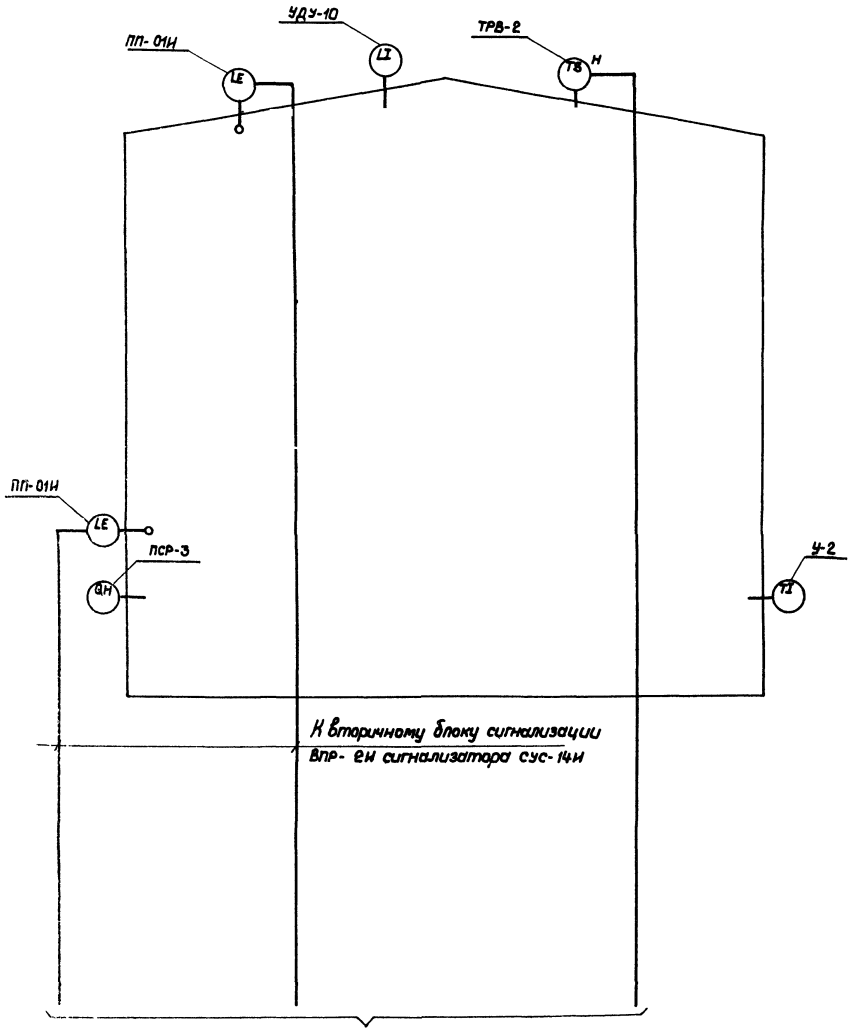
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

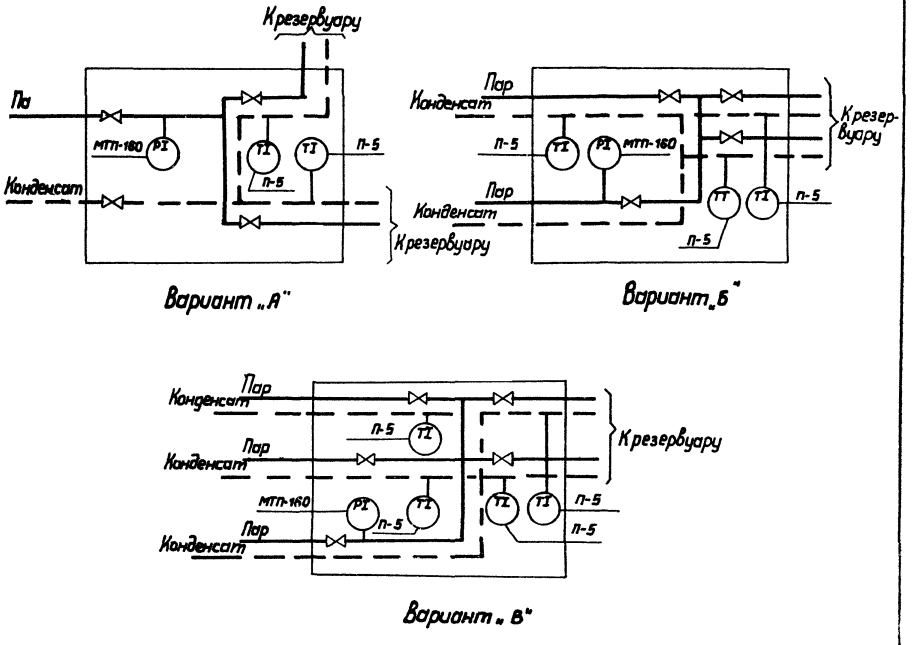
Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84



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.

Инж.	Зверковский		1.06.81
Рук. г.р.	Ратманский		1.06.81
Гл. спец.	Медник		1.06.81
Н. контр.	Адысова		1.06.81
Нач. отд.	Ефименко		1.06.81
ГИП	Бальзак		

Привязан

Инв. №

Т.П. 704-1-169.84 КА

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

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Функциональная схема автоматизации

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

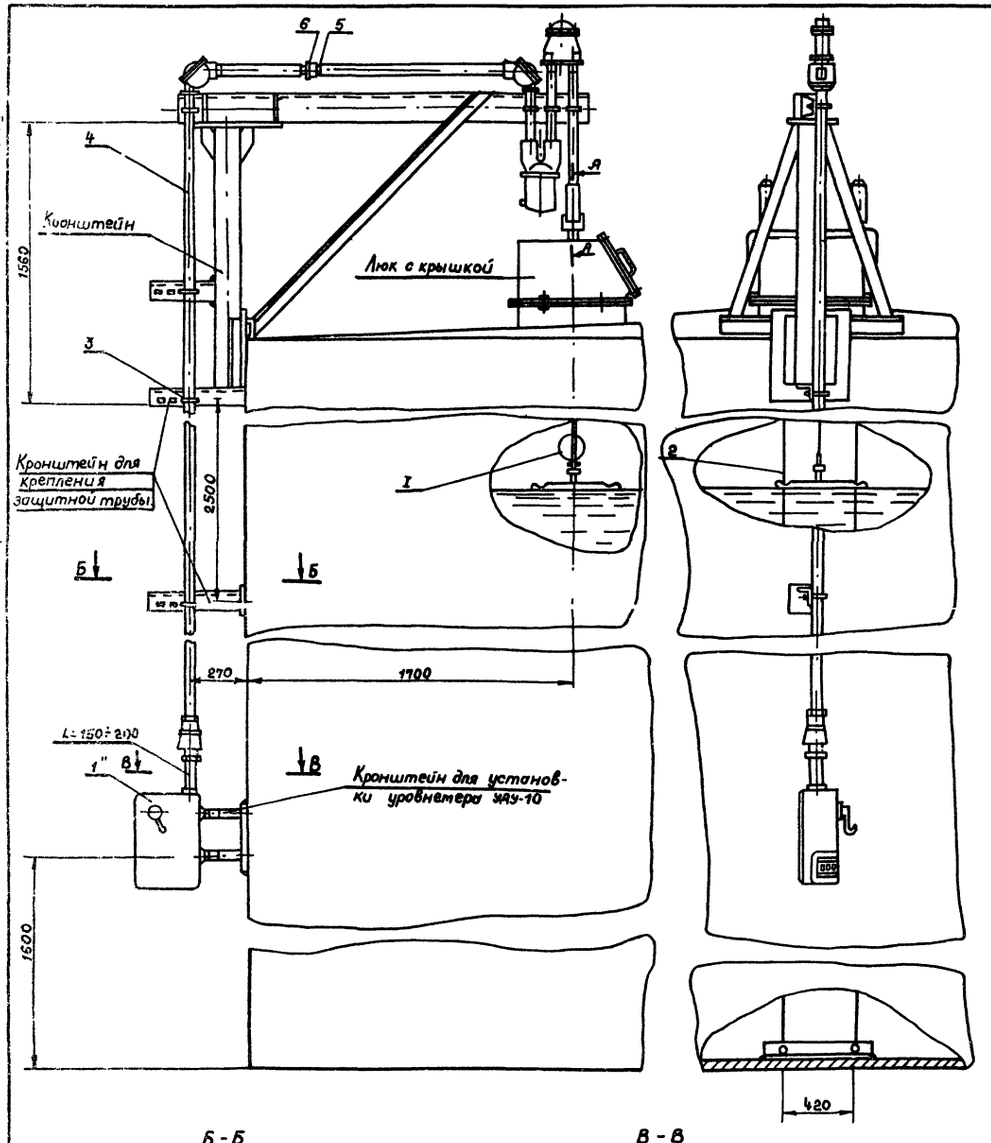
Взам. инв. №

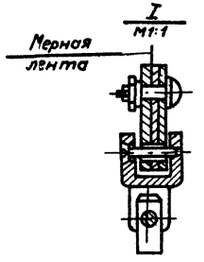
Подп. и дата

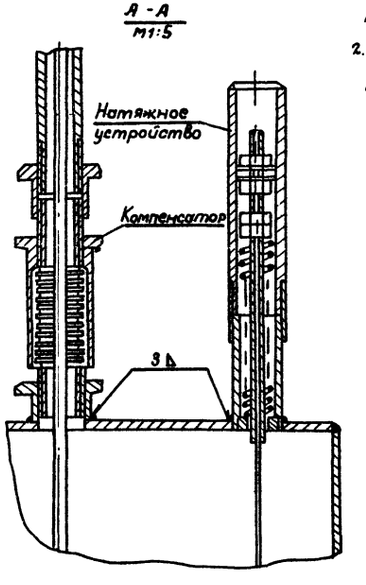
Инв. № подл.

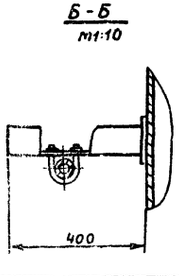
Альбом V

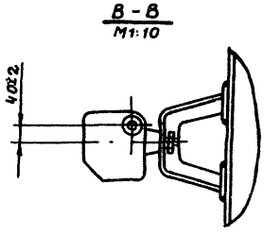
Типовой проект 704-1-169.84











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 0-40х3.0	18м		
5	ГОСТ 8968-75	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		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Медник		
Н. контр.	Абысова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		

т.п. 704-1-169.84 КЛ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 5000 м³

Установка уровнемера М1:20

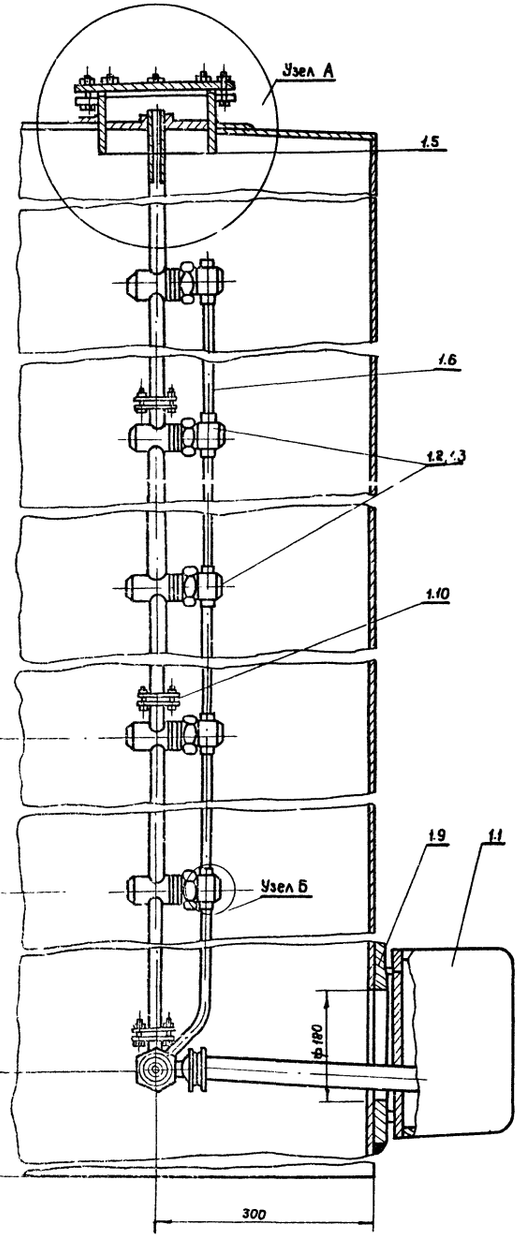
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

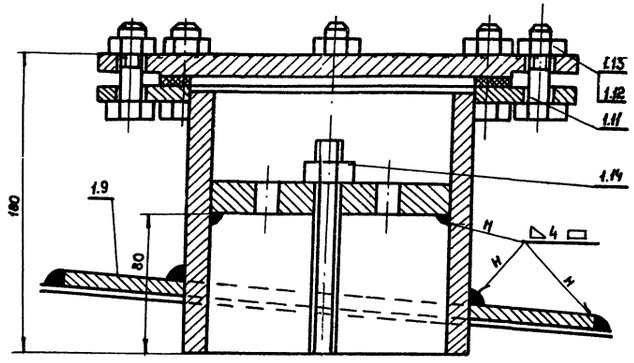
Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

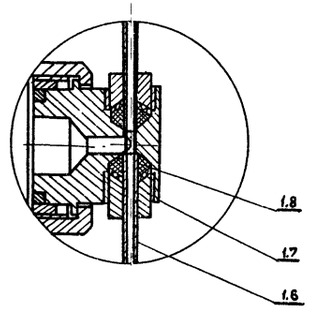
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



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	ОСРЗ-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		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Медник		
Н. контр.	Адыкова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		06

т.п. 704-1-169.84 КА

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

Стадия: Р | Лист: 4 | Листов:

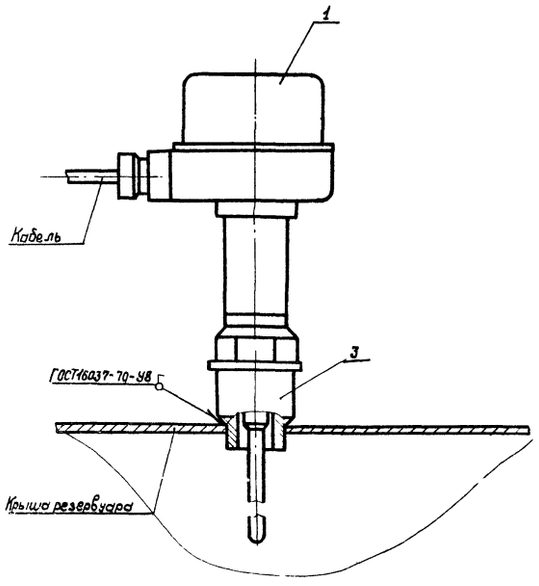
Установка сниженного пробоотборника.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

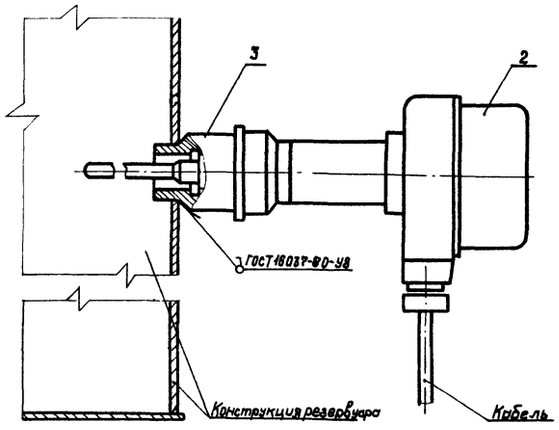
Альбом V

Типовой проект 704-1-169.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня



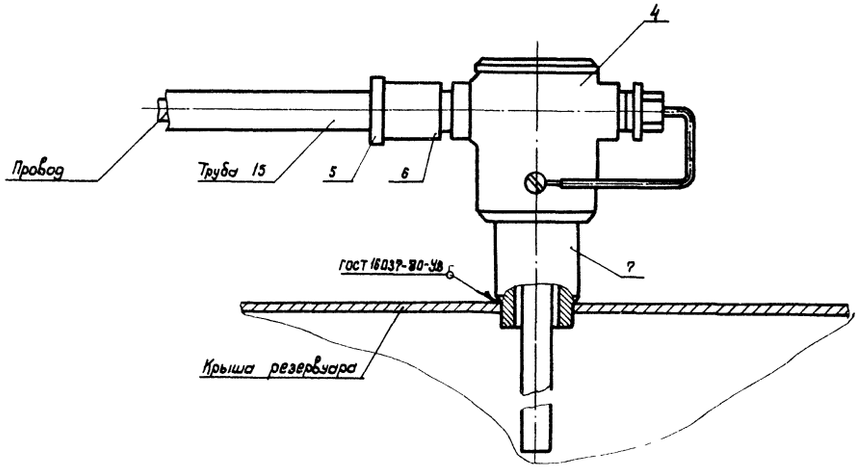
Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед Кг.	Примеч
1	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=0,1м	1		То же
3	БМ27Х1,5-55	Бобышка по ТУ36 1097-76	1		
4	ТР8-2	Термоизвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ30Х1,5-55	Бобышка по ТУ36 1097-78	1		

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

Установка термоизвещателя



Привязан

Инв. №

Инженер	Зверховский		25.08.84
Рук. гр.	Ротманский		25.08.84
Гл. спец.	Медник		25.08.84
Н.контр.	Адысова		25.08.84
Нач. отд.	Ефименко		25.08.84
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-169.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 500 $м^3$

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя М1:2

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Подп. | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru