

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ **5000 м³**

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 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, I
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ Ц И Т П)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД “

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА




С Р КОФМАН

А Д БАЛЬЗАК

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

Содержание альбома. Емкость резервуара 5000 м³

Типовой проект ТЭУ-1-1984 Альбом I

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 поверхностного нагрева f=46м²	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностного нагрева f=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=46м²)	19
ТС-2.2	Узел управления системой подогрева Планы, Разрез, Схема (f=67м²)	20
ТС-3	Узел присоединения шлангов к труба- проводу ф57х3	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 сниженного преобразовника	28
КА-5	Установка термовыключателя и сигнала тёра уровня	29

Листы, подписаны и датированы

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-раздачу Ду400/600	
	Монтажный чертеж	
М-6	Подогреватель секционный, поверхностью нагрева F=46 м².	
М-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=67 м²	
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	Стелка С-1, С-2	Сборочный чертеж
М-13	Система размыва осадка. Монтажный чертеж	
М-14	Система размыва осадка. Узлы. Детали.	

Альбом ТП 704-1-169.84 проект

Резервуар без пантона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более 2*1,33*10⁵ Па/200 мм рт. ст. / с температурой застывания выше 0°C, и сырых нефтей и нефтепродуктов для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или пантоном.

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 "Кокшипронерттепобод".

В альбоме представлено оборудование резервуара, выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- производительности приема-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°C до +40°C;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +50°C.

Оборудование резервуара принята 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 пара резервуара производительность закранки ограничивается скоростью через ПРУ не более 1м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплообъем резервуара принят от наружных тепловых сетей, Теплоноситель насыщенный пар давлением 4 атм. Поверхность нагрева подогревателя определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева нефтепродуктов на 10+20°C при температуре наружного воздуха -40°C 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, алотышки, уравнители, предохранники, 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 газоравнительной системы;
- окраски наружной поверхности резервуара лжеотражающими светлыми красками;
- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре.

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

Взаимное расположение и расстояние между резервуарами и группы принимать в соответствии с требованиями СНиП П-106-79 и СН-245-71.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, обеспечивающих привлечение работников 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 пеногенератора для пенотушения резервуара;
- оборудовании системы стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения значения по месту и с дистанционной передачей;
- наличием сниженных предохранников типа ПСРЗ;
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термовзвешивания пожарной сигнализации;
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя (при наличии паропогрева нефтепродукта);
- возможностью проветривания и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

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	Скелеты	Альбом X

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

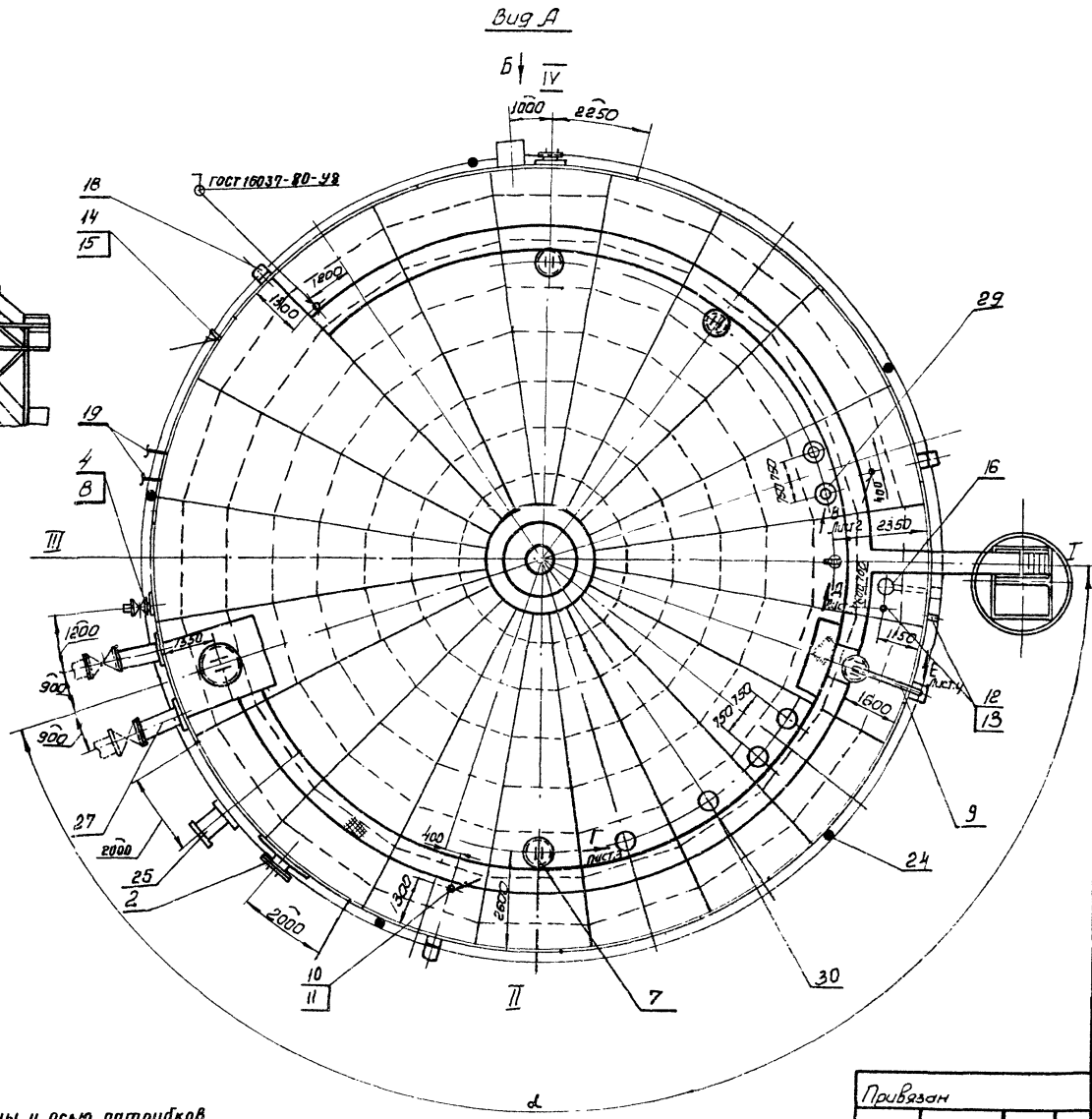
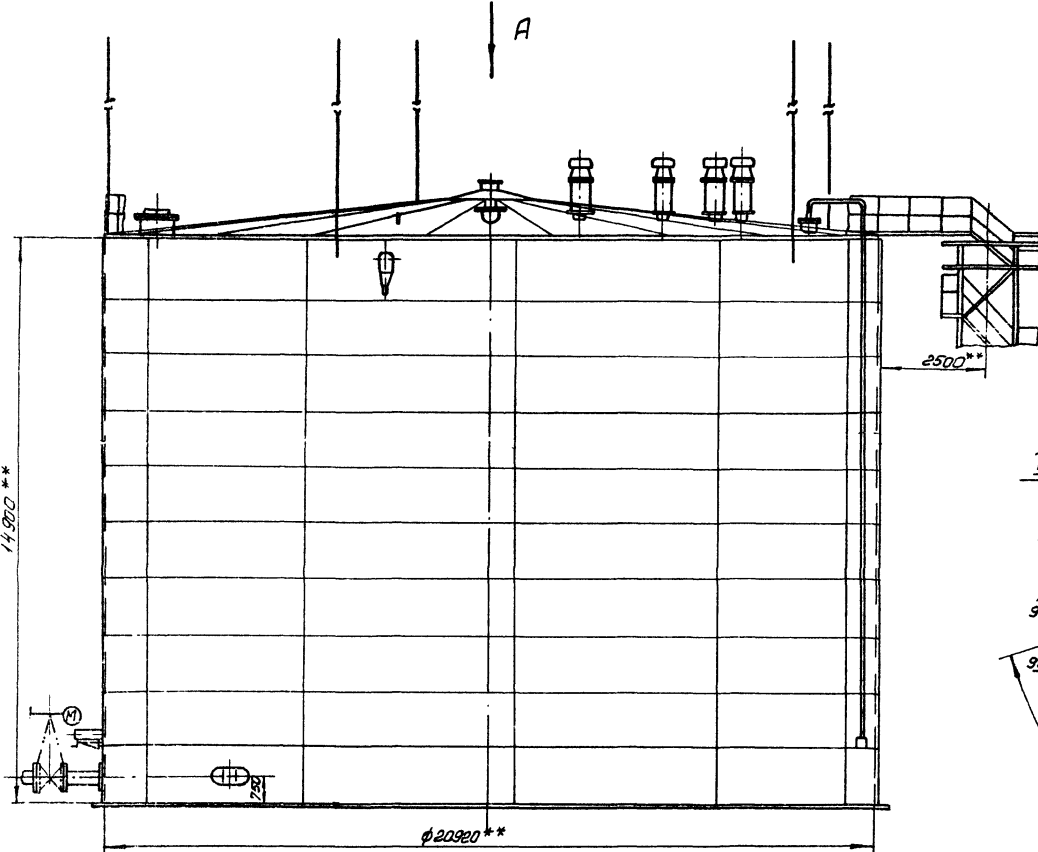
Главный инженер проекта: *И.И.Ильин* / Бальзак АА/

4.к. 1 лист 1/2 часть 1/3 часть 1/4 часть 1/5 часть

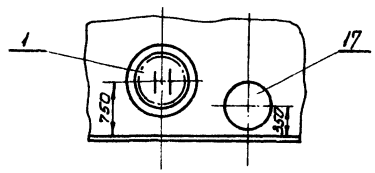
Привязан				
И.И.Ильин		ТП 704-1-169.84		М
И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин
И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин
И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин
И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин	И.И.Ильин
Общие данные		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5000 м ³		
		Миннефтепрот 10ЖШПронерттепобод Киев		

Типовой проект 704-1-169.84 Альбом I

Лист № 10



Вид Б повернуто
М 1:50



- Угол α между осью лестницы и осью патрубков приёмно-раздаточных определяется по привязке проекта; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально противоположного размещения люков I пояса и люков световых.
- Установку молниеприёмников смотри часть 3.

Привязан	
Изм №	

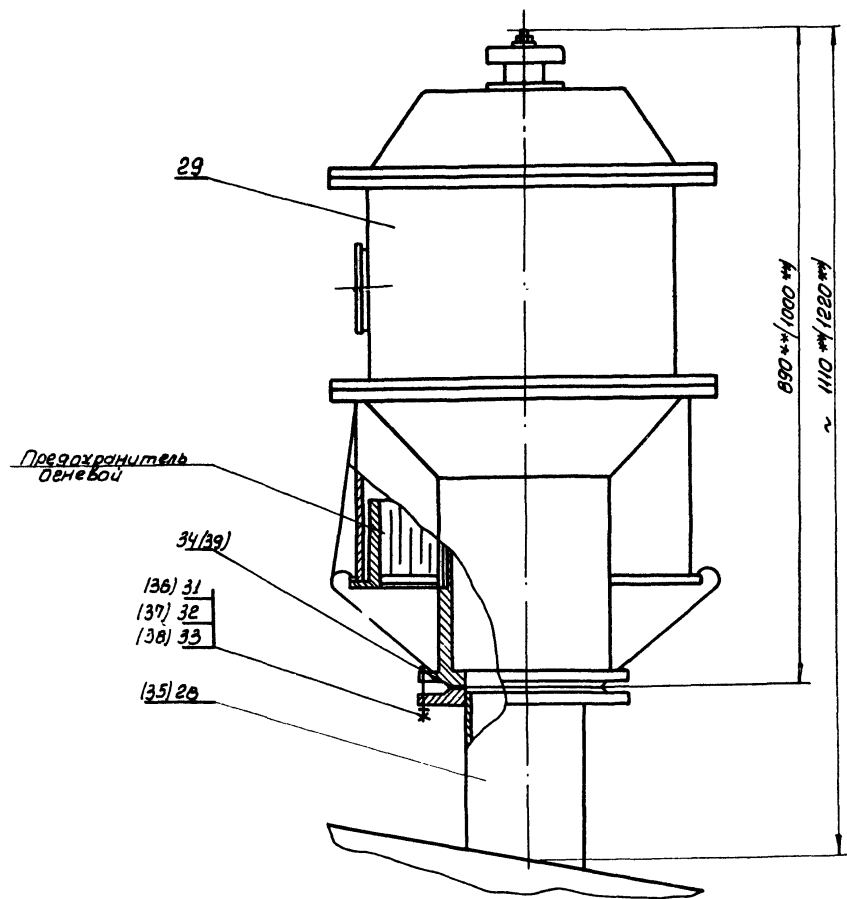
ТП 704-1-169.84 М

Сталь	Сталь	ЛКМ	ЛКМ
Рук. в.	Мищенко	И.И.	С.С.
Вспом.	Михайлин		
Инженер	Сем.		
Начальн.	Орловская		
ПМП	Бальзаг		

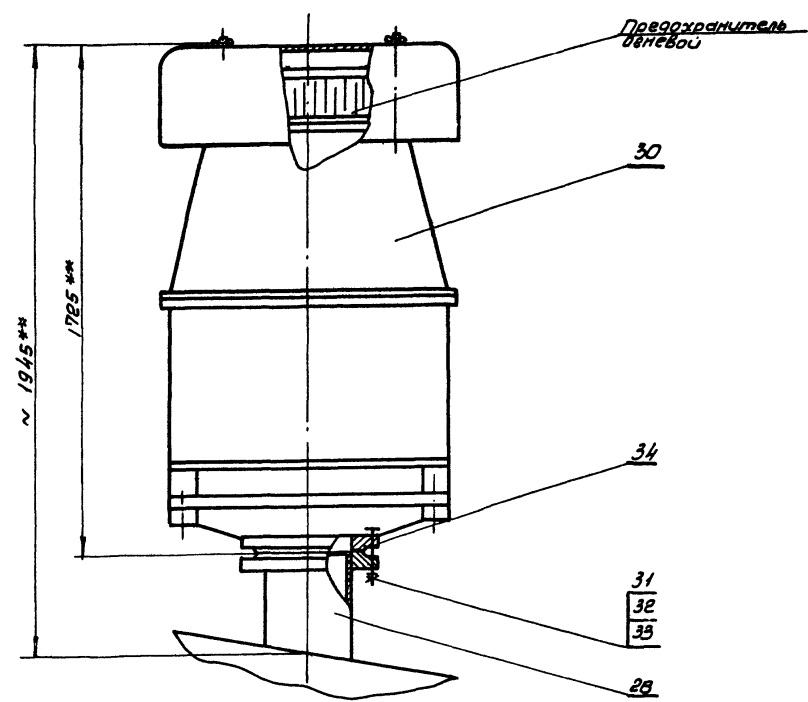
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 50000 л.	Сталь	Лист	Листов
Оборудование резервуара	Р	2	
Монтажный чертеж № 1400	Миниметром сгор	Иллюстративный	в лист

Титловый проект 704-1-169.84 Альбом V

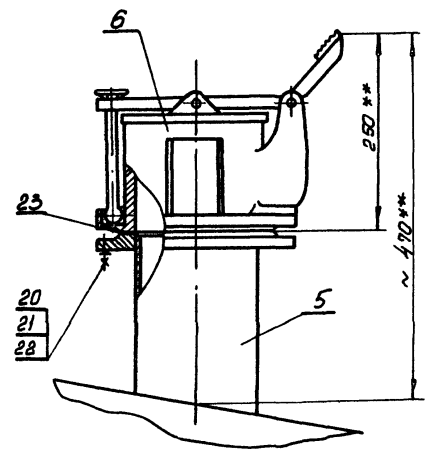
Вид В лист 2



Вид Г повернуто, лист 2



Вид Д лист 2



Размеры в скобках даны для НАКМ-350

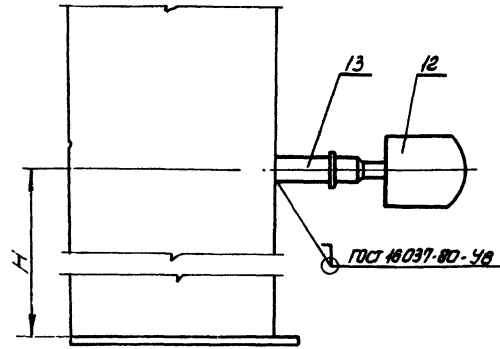
Листы по числу и дата листов

Привязан			

И.инж.	Григоров	Инж.	Михайлов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов
Рисов.	Михайлов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов	Инж.	Сидоров
Экз.	Михайлов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов	Инж.	Сидоров
Н.контр.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров
Н.инст.	Петров	Инж.	Иванов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов
Г.инж.	Иванов	Инж.	Сидоров	Инж.	Петров	Инж.	Иванов	Инж.	Сидоров
ТП 704-1-169.84				М		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³			
Доборудование резервуара				Миниэлектромонтажные работы		Лист 3			
Монтажный чертеж.				Инженер-проектировщик		2.Киев			

Туллов проект 704-1-169.84. Выборка V

вид E повернуто лист 1



- Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75 Миннертехпрома СССР.
- При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП № 31-78.
- Размер «Н» определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
- Поверхность нагрева, шифр подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
- Предельные отклонения размеров: $\pm 0,14$.
- Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
- Размеры для справок.
- Необходимость оборудования резервуара системой размыва осадка определяется при привязке проекта.

Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	масса ед. ед.	Примечание
Переменные данные					
Производительность приема-раздаточных операций 1400-2800 м³/ч					
27		Цель приема-раздачи Ду400	2	744,5	Лист Б
28		Патрубок монтажный Ду620	4	31,0	Альбом I
29		Клапан дыхательный Н.Д.КМ-250	2	70,0	
30		Клапан предохранительный КПГ-250	2	167,0	
31	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x65.5В.09	4В	0,137	
32	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4В	0,033	
33	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	4В	0,011	
34	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-2.5	4	0,101	
Производительность приема-раздаточных операций 3000-5000 м³/ч					
27		Цель приема-раздачи Ду620	2	1128,1	Лист Б
28		Патрубок монтажный Ду620	4	31,0	Альбом I
29		Клапан дыхательный Н.Д.КМ-350	2	105,0	
30		Клапан предохранительный КПГ-250	4	167,0	
31	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x65.5В.09	4В	0,137	
32	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4В	0,033	
33	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	4В	0,011	
34	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-2.5	4	0,101	
35		Патрубок монтажный Ду620	2	52,0	Альбом I
36	ГОСТ 7798-70*	Болт М20x75.5В.09	2В	0,256	
37	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	2В	0,062	
38	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	2В	0,022	
39	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-350-2.5	2	0,125	

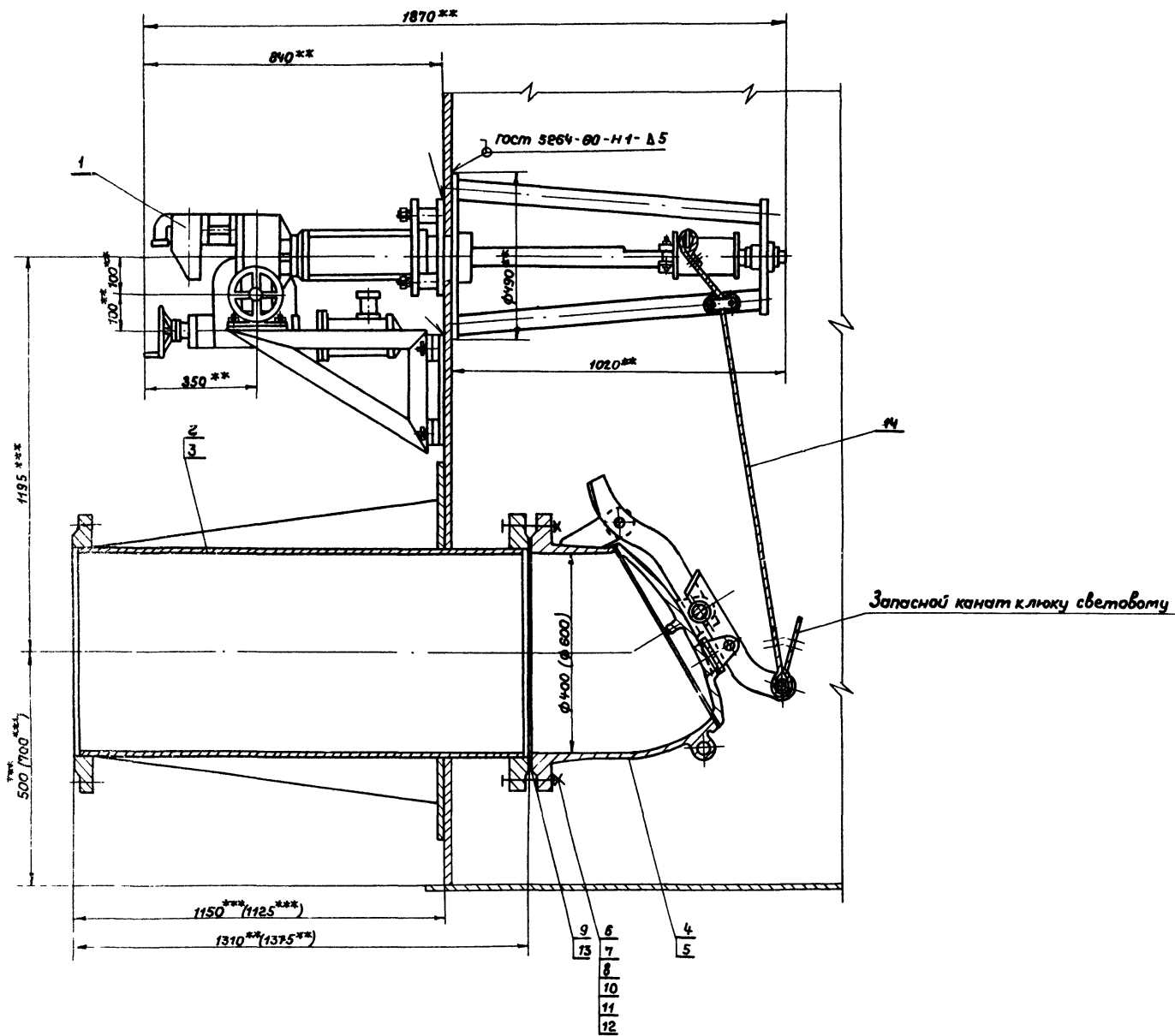
Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	масса ед. ед.	Примечание
1		Лок-лест. I типа АИ-500-1 Ду 500	1	145,0	Альбом I
2		Лок-лест. овальный 600x900	1	344,0	Альбом I
3		Лок монтажный Ду1000	1	220,0	Альбом I
4		Патрубок для зачистки Ду 150	1	36,0	Альбом I
5		Патрубок запертого люка Ду 150	1	20,0	Альбом I
6	ГОСТ 16133-80	Люк запертый ЛЗ-150	1	6,5	
7	ГОСТ 3590-79*	Люк световой ЛС-200 Ду620	4	45,0	
8	З.К.П. 150-16	Забывашка Ду 150 Ду16 с ответными фланцами и деталями крепежа	1	120,0	
9		Указатель уровня УД-10	1	-	
10		Термоуказатель ТРВ-2	3	-	
11		Бобышка ВМ20x1.5-55	3	-	Учтена
12		Первичный преобразователь сигнала датчика СУС-14и	2	-	части
13	З.К.П. 118-74	Бобышка БМ27x1.5-55	2	-	проект
14		Термометр Т-2	1	-	К.А
15		Бобышка БМ27x2-45	1	-	
16		Преобразователь РСР.3	1	-	
17	ГОСТ 22779-77	Кран ручной СК-80	1	73,0	
18		Подогреватель 407Т-600	3	40,0	Учтен часть П.
19		Подогреватель секционный поверхность нагрева F	1		Лист Б.7
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60.5В.09	8	0,129	
21	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	2	0,033	
22	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	2	0,011	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0,053	
24		Магн.приемник	4		Учтен часть 2
25		Система размыва осадка	1		Лист
26					

Привязан	

От. инж. Сидякин	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов
Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов	Инж. Мухоморов
Т.П. 704-1-169.84 М								
Резервуар стальной верты каленый цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³				Стрелы		Лист	Листов	
Оборудование резервуара Монтажный чертёж				р		4	Миннертехпром СССР Южвипронефтепровод 2.К.П.Б.	

Листы в альбоме: 1-169.84

Альбом № 1
 Типовой проект 704-1 169 84



Емкость резервуара, м ³	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

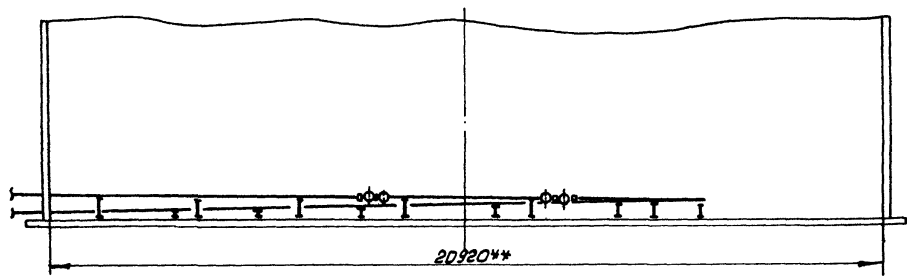
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77	Механизм управления люшкой (баковой) му II	1	296.0	Применяется с поз. 2 или 3
2	ГОСТ 3690-70	Патрубок прямо-раздаточный ППР I-400.	1	254.0	Применяется с поз. 1, 4
3	ГОСТ 3690-70	Патрубок прямо-раздаточный ППР I-600.	1	464.0	Применяется с поз. 1, 4
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, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М 27x100.58.09	16	0.671	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.5.09	16	0.161	Применяется с поз. 2, 4
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М 36x120.58.09	20	1.631	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 36.5.09	20	0.377	Применяется с поз. 3, 5
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 61-Г-II-СС-Н-140	-	-	см. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла прямо-раздаточного производится на основании документации завода «Саратовнефтемаш», «Правила технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Главнефтегазостроя РСФСР вып. 31-78.
2. Привод хлопушки электрический от электропривода элв-10Г, исполнение III с электродвигателем ВАОА-012-4У2, мощность 0.4 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка прямо-раздаточного Ду 600.
5. Размеры для справок.
6. Размеры выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла прямо-раздачи Ду 400 - 74 кг. Ду 600 - 1128 кг.

Привязан			
Шк. №			

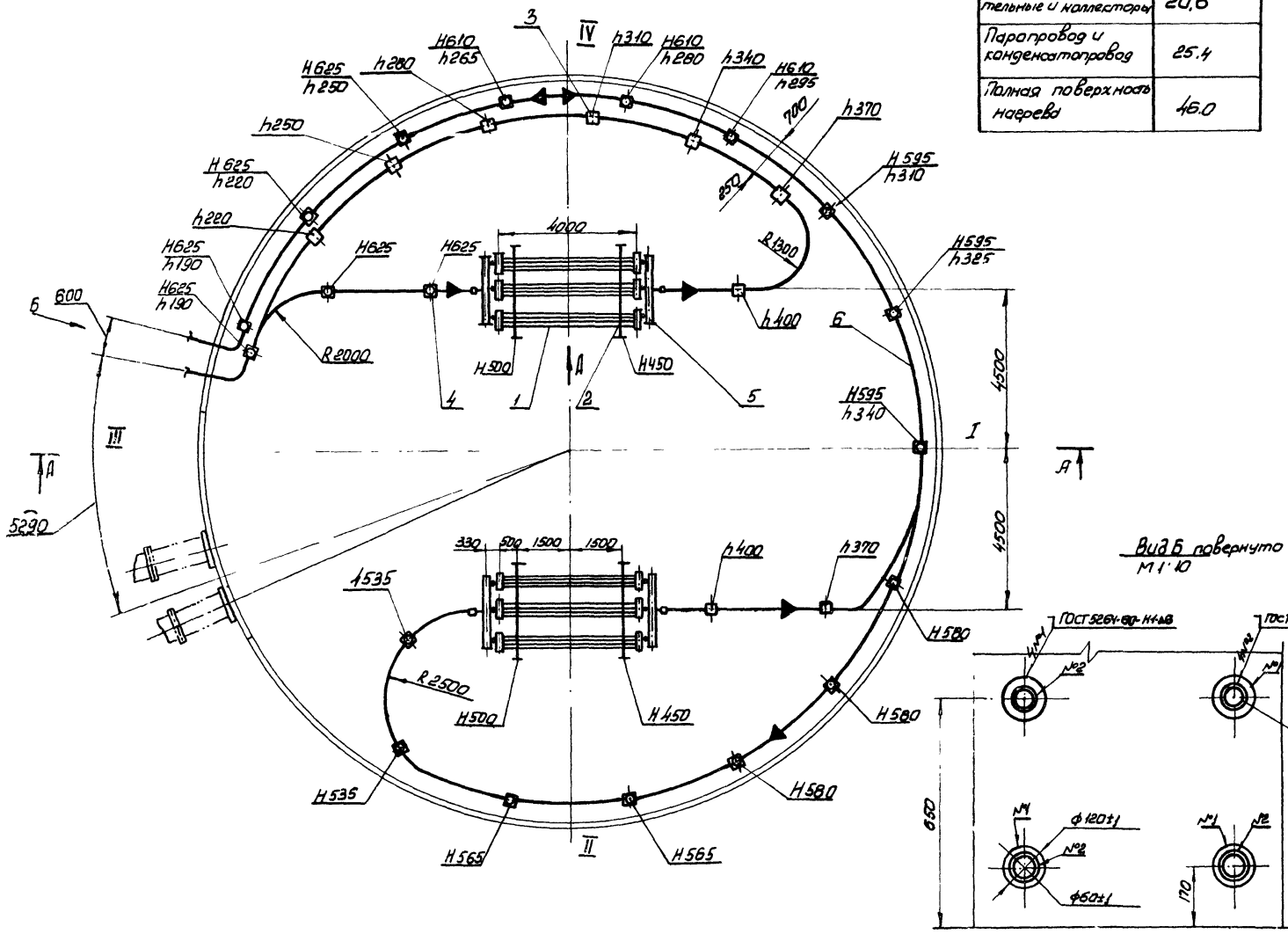
Инжен. Котенева	22.5	16.05.84	ТП 704-1-169.84	М
Рис. Гр. Мищенко	15.05.84			
Л. Спещ. Риндлин	15.05.84			
Л. Кондр. Сом	15.05.84			
Нач. отд. Оглодская	16.05.84			
Лин. П. Балызак	16.05.84			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³				
Узел прямо-раздачи Ду 400, Ду 600				
Монтажный чертеж.				
			Лист	Листов
			Р	5
Миннефтепром Ижгипронефтепровод г. Киев				

Вид А



Наименование	Площадь нагрева, м²
Элементы подогревательных 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 подогрева			
		Тельные ЗП-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 В10 ГОСТ 8731-74*	135	4,88	Б4
		60x3 ГОСТ 8732-78			
7		Воротник			
		Б-26x120 ГОСТ 103-76			
		Полоса Ст3 ГОСТ 535-79	4	0,391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78			
		Труба В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	23	0,52	Б4

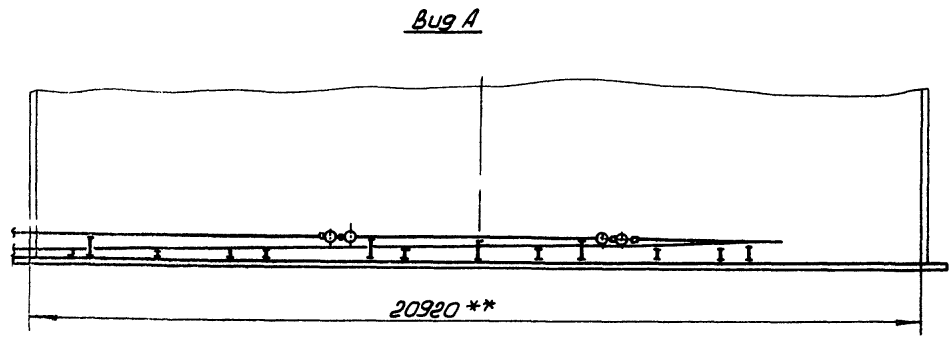


1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 10 МПа
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н14Б ГОСТ 15037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к концу резервуара приварить стойки (поз 3, поз 4) швом Н14Б ГОСТ 5264-80 по заткнутой линии опоры (поз 2) швом Н14Б ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии
5. Муфты направляющие для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н - расстояние от оси паропровода до конца резервуара; н - расстояние от оси конденсатопровода до конца резервуара
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного 1610 кг.
- 9** Размеры для справок.

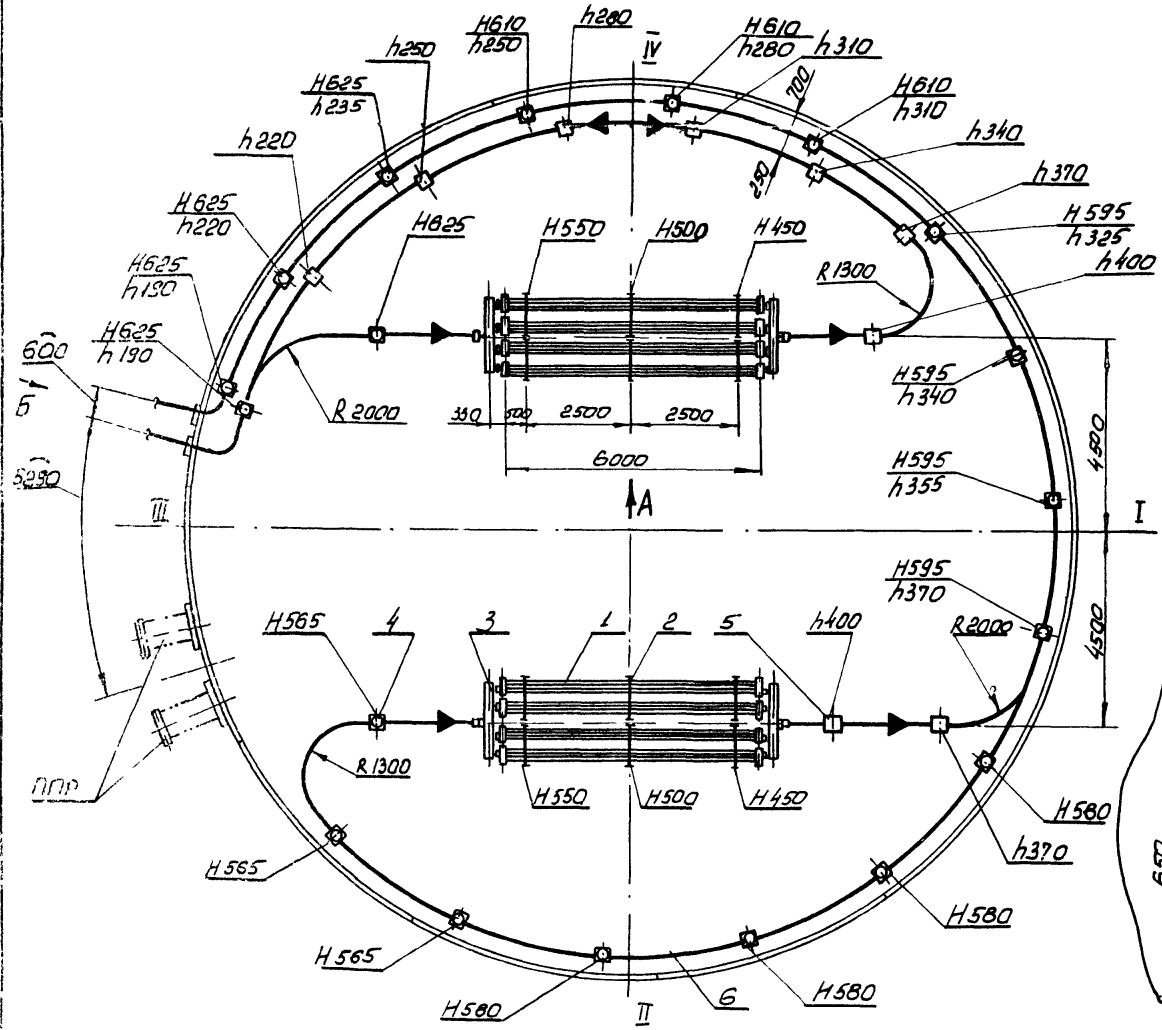
Привязан	
УНВ. №	

Услов.	Техническое	Вопрос	Ответ	ТПЧ. 1-169.84			М
Рук. гр.	Михайко	Инж.	15.11.84				
Эл. спец.	Михайко	Инж.	15.11.84				
Н.контр.	Сен	Инж.	15.11.84				
Монтаж.	Орловская	Инж.	15.11.84				
ЭНП	Балаган	Инж.	15.11.84				
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нагрева и испарения емкостью 5000л				Стенка	Лист	Листов	
Подогреватель секционный площадью нагрева F=46 м², M=100				Р	Б		
				Миниатюрная Копиропроцессорная 2. Куб			

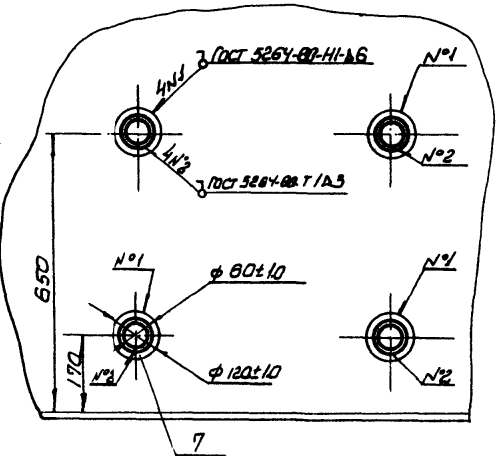
Типовой проект 704-1-169.84



Наименование	Площадь поверхности нагрева, м ²
Элементы подогревателя и коллекторы	39,45
Паропровод и конденсатопровод	27,55
Полная поверхность нагрева	67,0



Вид Б повернуто 1:10

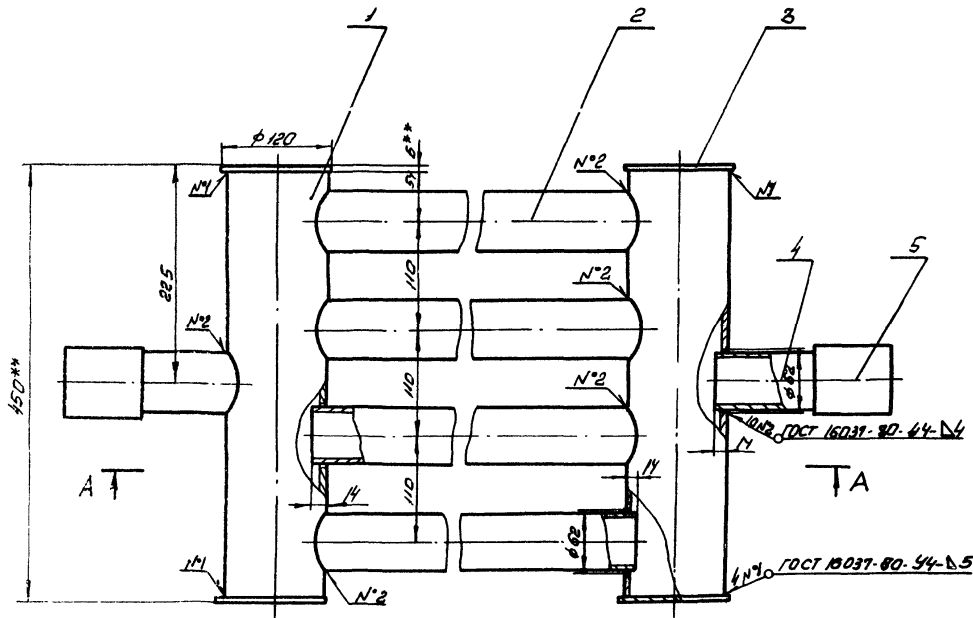
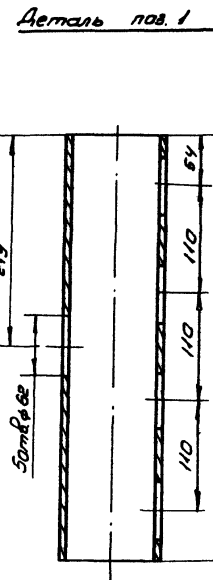
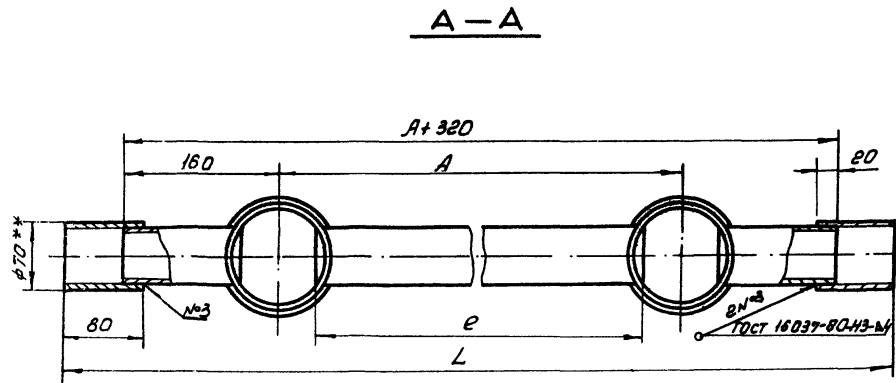


Марка	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревателя	8	128,33	лист 8
2		Вательный ЭП-2			
3		Опора ОП-1	12	18,5	лист 10
4		Коллектор К-2	4	22,7	лист 9
5		Стойка С-2	19	5,3	лист 12
6		Стойка С-1	9	3,8	лист 12
6		Труба 60±10 ГОСТ 8732-75	145	4,88	
		Ø10 ГОСТ 8734-74*			54
7		Воротник			
		Полоса 6-26×120 ГОСТ 113-76	4	0,391	Б.4
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
8		Муфта направляющая			
		Труба 70×11 ГОСТ 8732-75			
		Ø10 ГОСТ 8031-74*			
		Л = 80	24	0,52	Б.4

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, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
4. При монтаже днища резервуара приверить стойки поз. 4.5 швом Н11 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н11 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, н-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. №			

Исполн.	Линчук	Инж.	10.06.84	ТП 704-1-169.84	М
Рук.вр.	Мищенко	Инж.	15.11.84		
Экспл.	Минялин	Инж.	16.04.84		
Н.контр.	Сам	Инж.	15.11.84		
Нач.отд.	Орловская	Инж.	15.11.84		
ГИП	Кальвак	Инж.	23.11.84		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5000 м ³				Сталь	Лист
Подогреватель секционный				р	7
Площадь поверхности нагрева S _г = 67 м ² 1:100				Миннефтепром	
				Киев	



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1.		Трубы 108x4 ГОСТ 8732-78			
		510 ГОСТ 8731-74			
		φ=438	2	4,5	
2.		Трубы 60x3,5 ГОСТ 8732-78			Б4
		510 ГОСТ 8731-74	4		в.с.т.м.а.
		Заглушка			
3.		Лист 660 ГОСТ 19903-74*			
		В-Н-10-ГОСТ 19537-79	4	0,53	Б4
4.		Трубы 60x3,5 ГОСТ 8732-78			
		510 ГОСТ 8731-74*			
		φ=120	2	0,85	Б4
5.		Трубы 70x4 ГОСТ 8732-78			
		510 ГОСТ 8731-74*			
		φ=80	2	0,52	Б4

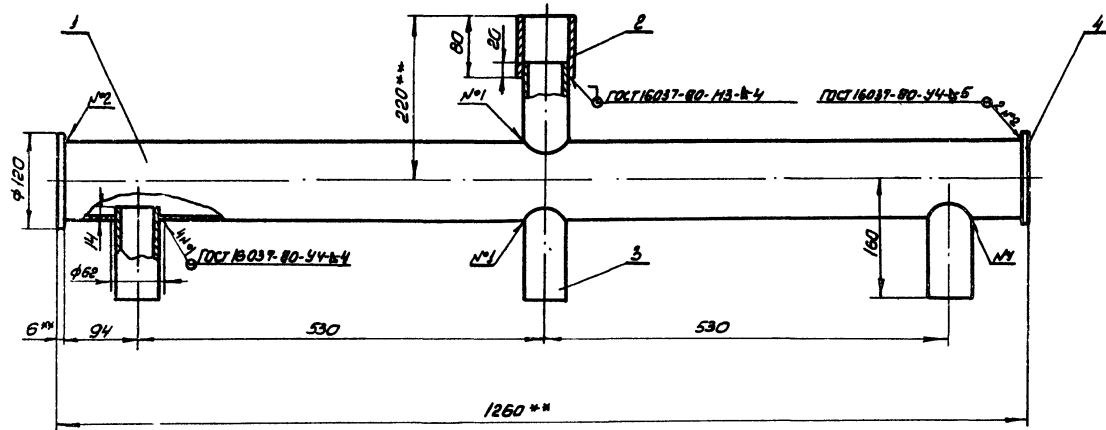
1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. После сварки подогревательный элемент испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R6,80.
5. Патры кромки и заусенцы притупить.
6. ** Размеры для справок.

Тип элемента	Поверхность	мм			Масса, кг	
		L	φ	L	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

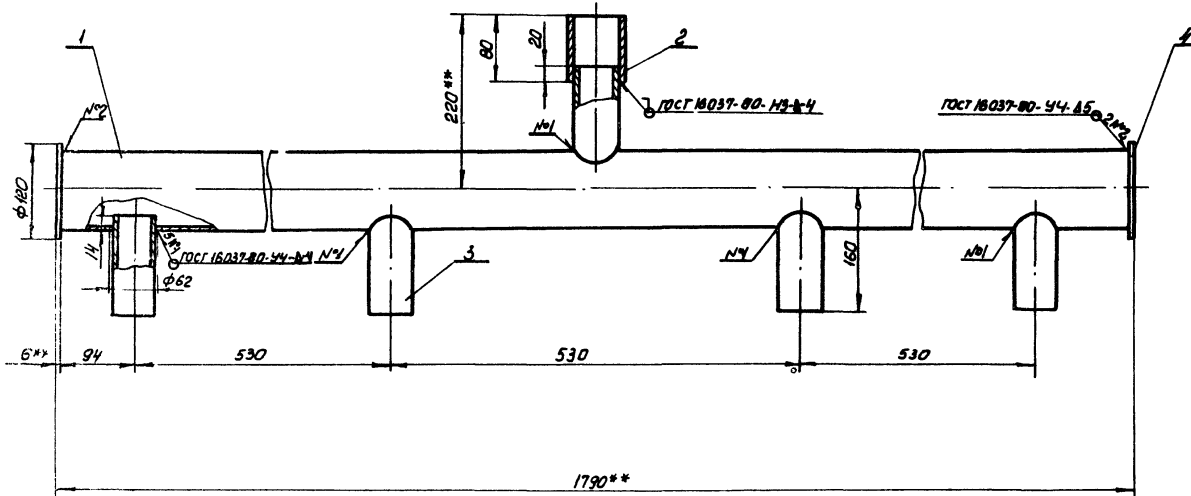
Привязан	

Ит. тех.	Саловова	А	15.06.81	ТП 704-1-169.84	М
Вис. в.	Мищенко	В	10.08.81		
Эк. спец.	Минялин	М	11.08.81		
И. конт.	Сит	С	11.08.81		
Ихотв.	Орловская	И	11.08.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 л	
ИП	Большаков	И	11.08.81	Элемент подогревательный ЭП-1, ЭП-2	
				Миннефтепром Южвипронтметропроект Киев	

Коллектор К-1



Коллектор К-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кв.	Примечание
	поз. 5	Коллектор К-1			
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1248	1	12,8	Б4
2		Муфта			
		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	0,52	Б4
3		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	4	0,58	Б4
4		Заглушка			
		66,0 ГОСТ 19903-74* Лист 18-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	Б4
	поз. 5	Коллектор К-2			
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1778	1	18,2	Б4
2		Муфта			
		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	1	0,52	Б4
3		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	5	0,58	
		L = 120			Б4
4		Заглушка			
		66,0 ГОСТ 19903-74* Лист 18-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	Б4

1. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm 0,1$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_{a160}
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9487-75.
4. Масса коллектора К-1 - 16,7 кг; коллектора К-2 - 22,68 кг.
5. Площадь нарезки коллектора К-1 - 0,5 м²; К-2 - 0,7 м².
6. ** Размеры для справок.

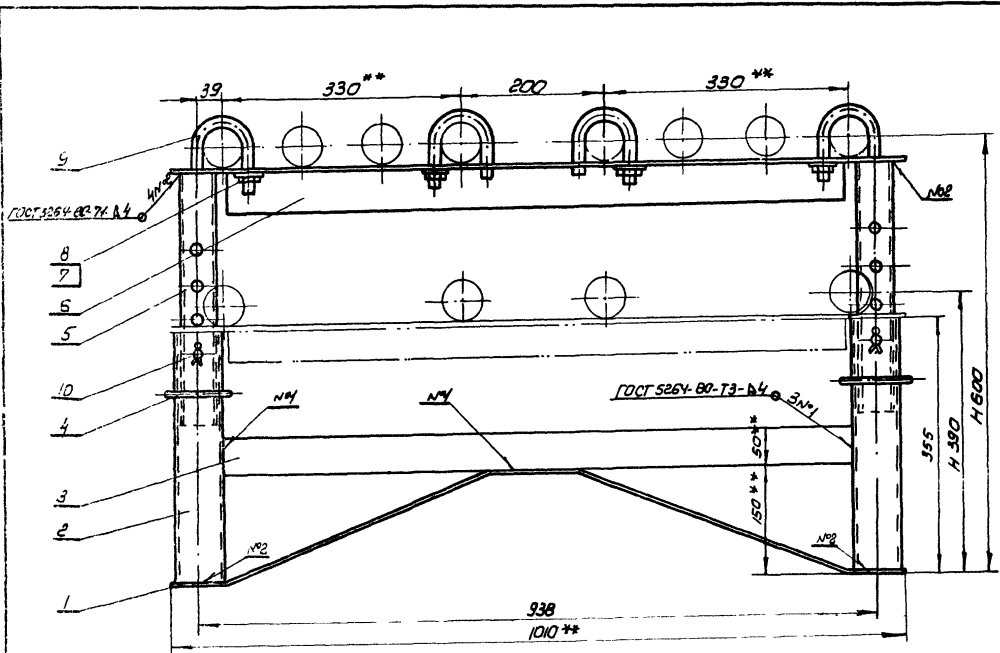
Привязан			

Имя	Коченко	Виталий	Иванов	ТП704-1-169.84	М
Фамилия	Минченко	Виталий	Иванов		
Имя	Минченко	Виталий	Иванов		
Фамилия	Минченко	Виталий	Иванов		
Имя	Сам	Виталий	Иванов	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для негашеных и негашеных отходов	
Имя	Орловская	Виталий	Иванов	Коллекторы К-1, К-2	
Имя	Белаяк	Виталий	Иванов	Сборочный чертеж	
				М: 1:5	
				Ставля	Лист
				Р	9
				Миннертпрот	
				Нажигро негашеных	
				г. Киев	

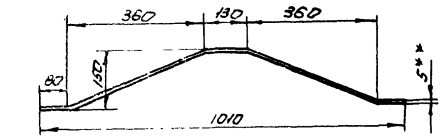
№ 1080М V

№ 01-169.84

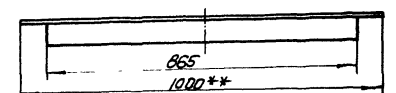
Технический проект



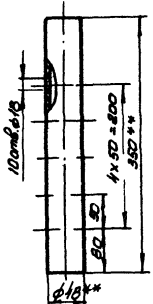
Деталь №3.1
М 1:10



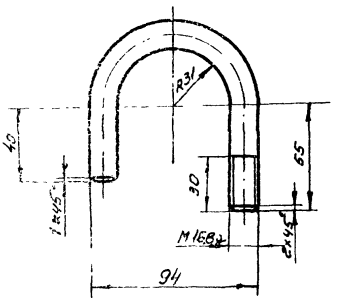
Деталь №3.6
М 1:10



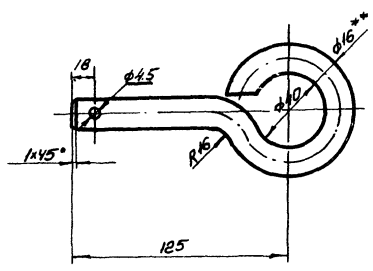
Деталь №3.5
М 1:5



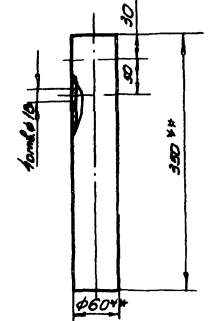
Деталь №3.9 Хомут
М 1:2



Деталь №3.4 Чека
М 1:2



Деталь №3.2
М 1:5



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме
№				ед. кг	частье
1		Б.2 5х.50 ГОСТ 103-76 Полоса Ст.3 ГОСТ 535-79 L разв = 1010	1	2.07	
2		Б.2 3.5 ГОСТ 10704-76 Труба ВСт3сп ГОСТ 10706-76 L = 350	2	2.15	
3		Б.2 5х.50 ГОСТ 103-76 Полоса Ст.3 ГОСТ 535-79 L = 878	1	1.72	Б.4
4		Чека 816 ГОСТ 2590-71* Крче Ст.3 ГОСТ 535-79 L разв = 256	4	0.41	
5		Б.2 3 ГОСТ 10704-76 Труба ВСт3сп ГОСТ 10706-76 L = 350	2	1.15	
6		Б.50х50х5 ГОСТ 8508-72 Увалок Ст.3сп ГОСТ 535-79 L = 1000	1	3.78	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16 509	4	0.033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16 02.09	8	0.011	
9		Хомут 816 ГОСТ 2590-71* Крче Ст.3 ГОСТ 535-79 L разв = 218	4	0.32	
10	ГОСТ 397-79*	Шплицы 4х28	4	0.003	

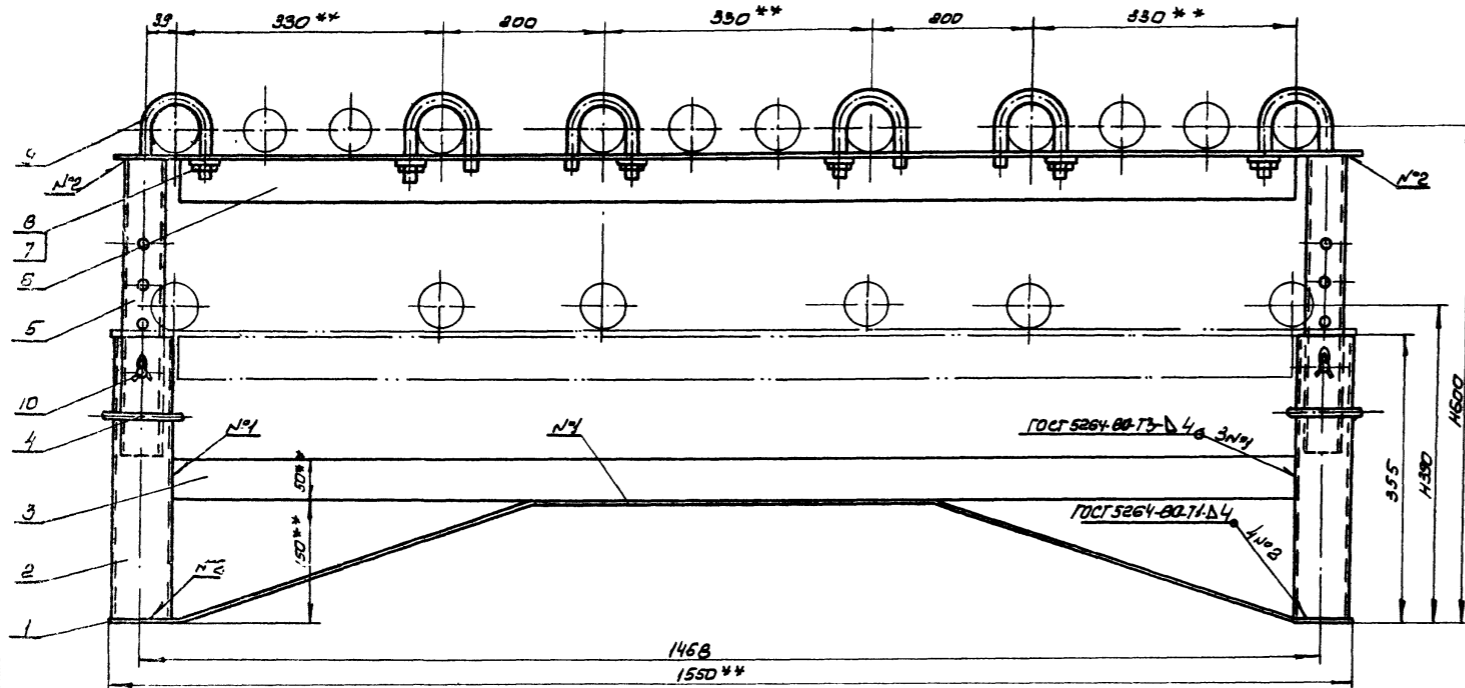
1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов - Н14, остальных ± IT14/3 R260
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей √
4. Острые кромки и заусенцы притупить
5. ** Размеры для справок
6. Масса опоры - 18,5 кг

Привязан			
Унв. №			

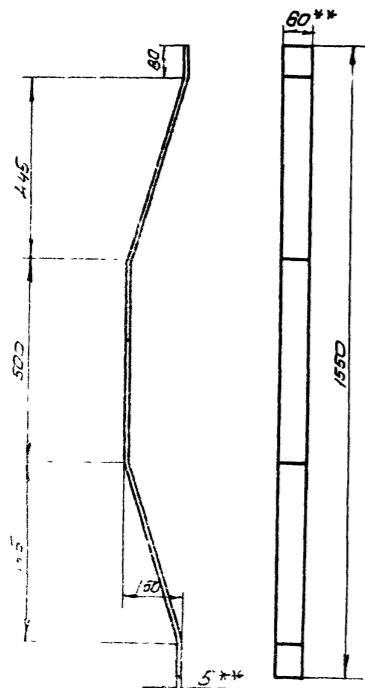
Исполнитель	Т. С. Ченчик	В. Р. М.	В. В. М.	ТП 704-1-169.84 М
Проверенный	М. И. Сидорова	В. П. М.	В. В. М.	
В. отел.	В. И. М.	В. П. М.	В. В. М.	Резервуар стальной вертикаль- ный цилиндрический для хранения и медленноподвижной емкости 5000 л
И. конструктор	С. Г. М.	В. П. М.	В. В. М.	
Исполнитель	В. И. М.	В. П. М.	В. В. М.	Миннертепром Инженерно-технологический в. Киев
Г. И. П.	В. И. М.	В. П. М.	В. В. М.	
Оператор ОП-1				
Сварочный чертеж. М 1:5				

Алюминий

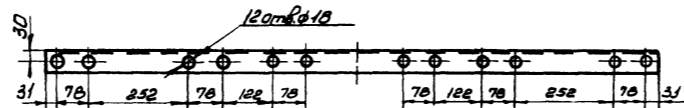
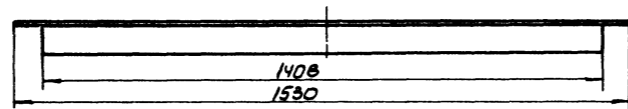
Тубовый проект 704-1-169.84



Деталь поз.1
М 1:10



Деталь поз.6
М 1:10



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Б-2 5-60 ГОСТ 103-76 Полоса Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 1600	1	4.4	
2		60x45 ГОСТ 10704-76* Труба ВСт3сп ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	2.15	лист 10
3		Б-2.5x50 ГОСТ 103-76 Полоса Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L = 1408	1	2.76	64
4		Чекан			
		В16 ГОСТ 2590-71* Крые Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 256	4	0.41	лист 10
5		48x3 ГОСТ 10704-76* Труба ВСт3сп ГОСТ 10706-76*			
		L = 350	2	1.15	лист 10
6		Чекан			
		L = 1530	1	5.79	
7	ГОСТ 5915-70*	Сайка М16.5.09	6	0.033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	10	0.012	
9		Хомут			
		В16 ГОСТ 2590-71* Крые Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 218	6	0.32	лист 10
10	ГОСТ 397-79*	Шплицт 4x28	4	0.003	

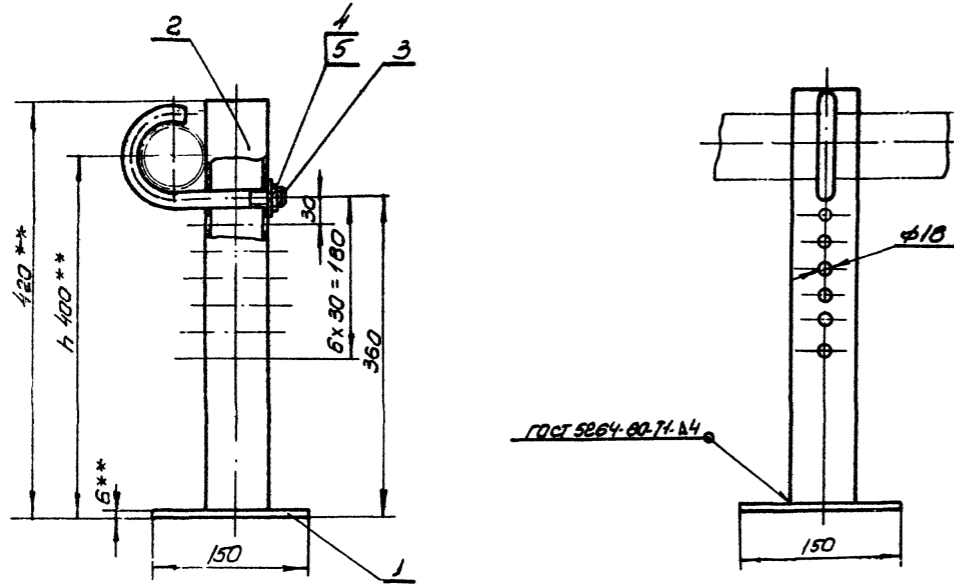
1. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обработываемых поверхностей $Ra 80$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
5. Масса опоры ОП-2 - 25.7 кг
- 6 ** Размеры для справок.

Приваан

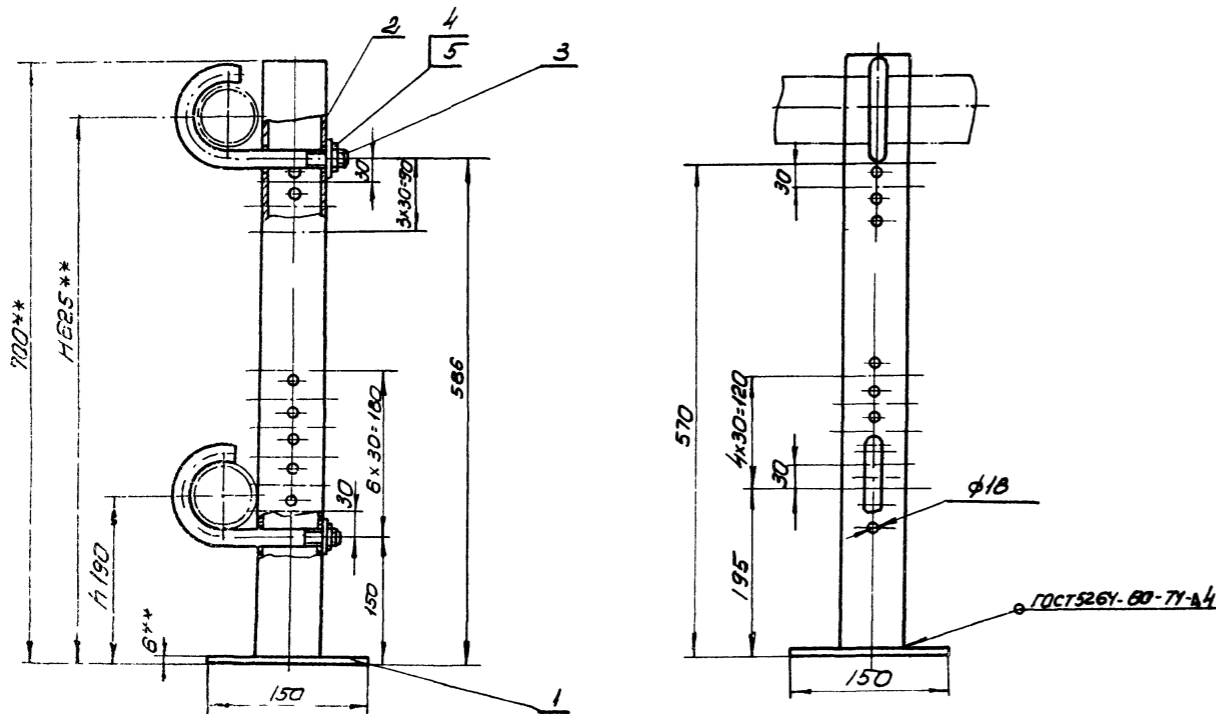
Шк.н°

Инженер	Тюченко	В.И.	15.08.81	ТП 704-1-169.84	М
Рис. др.	Мищенко	В.И.	15.08.81		
Экс. св.	Минглин	В.И.	16.08.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 л3 Опора ОП-2	
Исполн.	Сит	В.И.	16.08.81		
Штатная	Орловская	В.И.	16.08.81	Миннефтепром Нижнеднепровск г. Киев	
Г.И.П.	Бальзак	В.И.	23.06.81		
				Лист	Лист 11

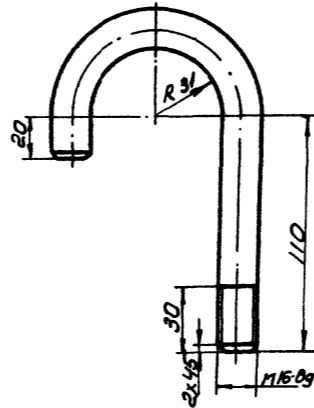
Стойка С-1



Стойка С-2



Деталь поз. 3
М 1:2

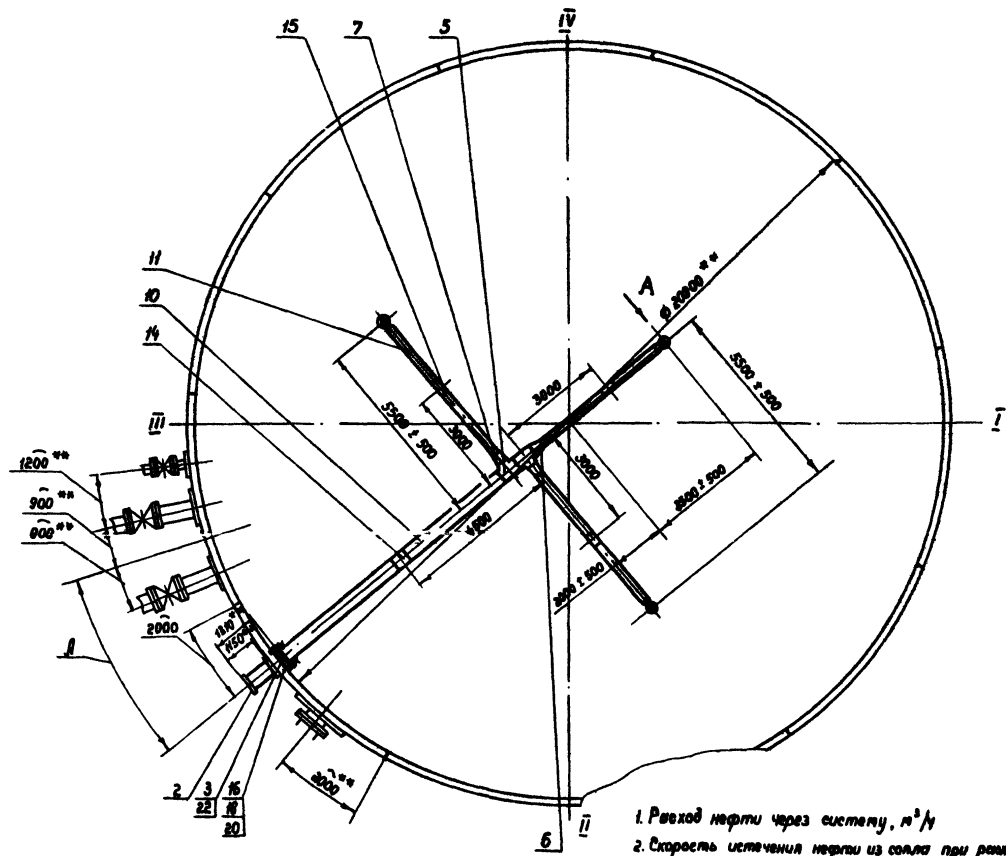


Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Поз. 5 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист В.6.0 ГОСТ 1903-71* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1,03	Б4
2		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=414	1	23	Б4
3		Хомут			
		Крча В16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L _{крч} =252	1	0,4	
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 В.6.0 ГОСТ 1903-71* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1,03	Б4
2		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=694	1	3,4	Б4
3		Хомут L _{крч} =252			
		Крча В16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16 5.09	2	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	2	0,011	

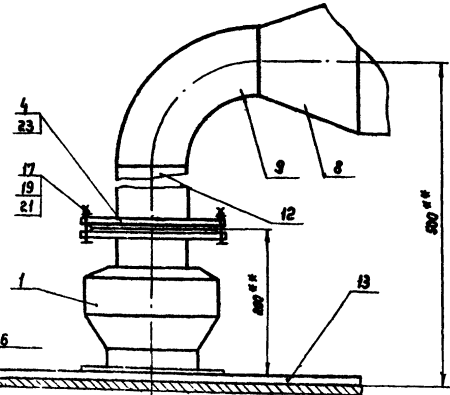
1. Отверстия в стойках сверлить по месту только на высотах Н.н. указанных на чертеже подоревателя секционного.
 2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
 3. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов - н14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
 4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{\text{вср}}$
 5. Острые кромки и заусенцы притупить
 6. В случае 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.
- 0** Размеры для справок

Привязан	

От тех.	Соловьева	15.04.84	ТП 704-1-169.84			М		
Рук. эр.	Мищенко	16.04.84						
Эк. спец.	Миндлин	16.04.84						
Н.контр.	Сам	16.04.84						
Нач. отд.	Орловская	16.04.84						
ГЛП	Бальвак	16.04.84						
			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 0,5 м³	Одвая	Лист	Листов		
			Стойка С-1, С-2	Р	12			
			Сборочный чертеж	Миннефтепром Южгипронефтегаз с.Киева				



Вид А повернуто 1:5



1. Расход нефти через систему, м³/ч 600 ± 150.
 2. Скорость истечения нефти из сопла при режиме через сопло 300 м³/ч, м/с 20.
 3. Необходимый напор, Па (кгс/см²) 4.9 · 10⁵ (5+1)
 4. При разработке системы размыва скважины использованы рекомендации и чертёжи института «ВНИИСПТнефть» г. Уфа.
 5. При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва осадка для предотвращения ее всплытия.
 6. Систему испытать давлением 10 МПа, при этом сопла по I снять, ответные фланцы завалить.
 7. Заполнение резервуара через кольцевые вальи при отсутствии в нем нефти не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0.5 м.
 8. При монтаже вентилей сопла руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.
 9. Сварку производить электродом типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.
 10. Противокоррозийное покрытие трубопроводов, вход системы произвести оксидно-цинковым покрытием внутренней поверхности резервуара.
 11. Размер А определяется при приближенном проекте.
- 11* Размеры для справок.

Марка плав.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
1	свпк-100М	Сопло приваренное			барислав
		дверное кольцевое Ду200	3	16.0	стая ЦБПО
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок привето-разда-			
		точный ПП I-400	1	254.0	Альбат I
3	ГОСТ 18820-80	Фланец I-400-16	1	31.0	
4	ГОСТ 18820-80	Фланец I-100-6	6	2.85	
5	ГОСТ 17376-77	Тройник 426*10-325*8	2	70.7	
6	ГОСТ 17376-77	Переход К 426*12-219*8	1	37.7	
7	ГОСТ 17376-77	Переход К 325*10-219*8	2	14.0	
8	ГОСТ 17376-77	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* вет 3 по ГОСТ 10706-76*	8.0	72.33	
11		Труба 219*7 ГОСТ 10704-76* вет 3 по ГОСТ 10706-76*	15.0	36.6	
12		Труба 108*4 ГОСТ 10704-76* вет 3 по ГОСТ 10706-76*	0.5	10.26	
13		Подкладка Лист 5 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14537-79	3	31.3	
14		Опора скальющая 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	0.871	
17	ГОСТ 7798-70*	болт М 16*80.56.099	12	0.129	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.6.099	16	0.161	
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		
И.И.И.		

Т. П. 704-1-169.84 М

Исполнитель	Казач	И.И.И.	Лист	Листов
Рис. эр.	Рисунки	И.И.И.		
П.с.э.и.	Линейки	И.И.И.		
И.с.э.и.	Фабрикации	И.И.И.		
М.с.э.и.	Коробки	И.И.И.		
Г.с.э.и.	Балки	И.И.И.		

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 3000 м³

Система размыва осадка. Монтажный чертёж.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Минератор с сср
И.И.И.

Альбом V

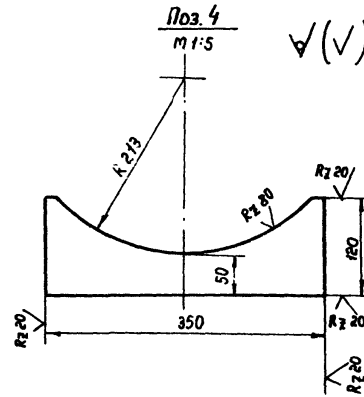
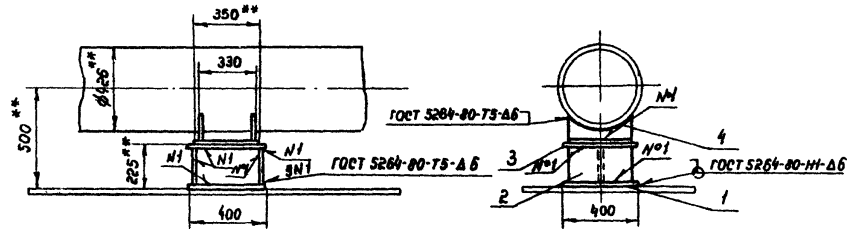
Типовой проект 704-1-169 84

Имя и подл. Подпись и дата Взам инв N

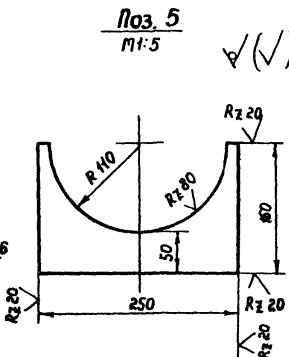
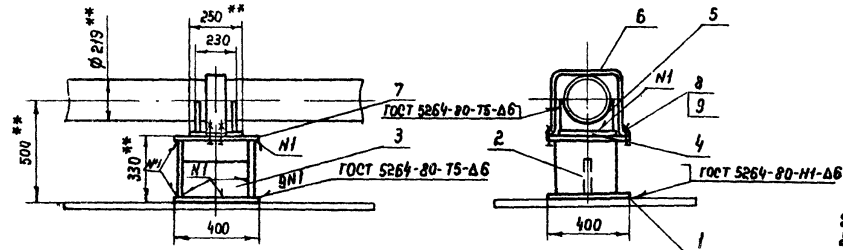
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
6		Хомут			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		С разв. = 929,0 мм	1	3,65	
7		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12,51	
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12×30,56,099	4	0,044	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12,6,099	4	0,015	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
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	

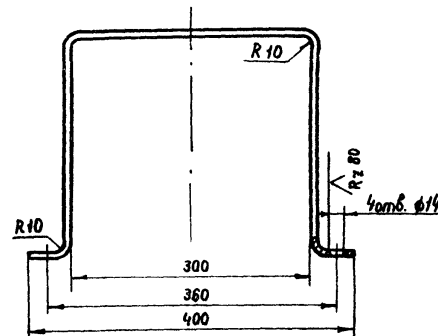
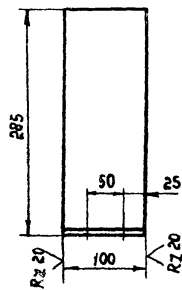
Опора скользящая под трубу Ду 400



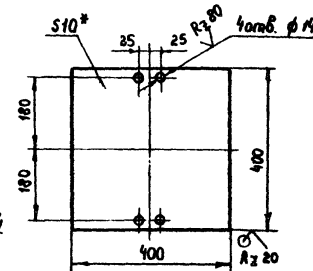
Опора под трубу Ду 200



Поз. 6
М 1:5



Поз. 7
М 1:10



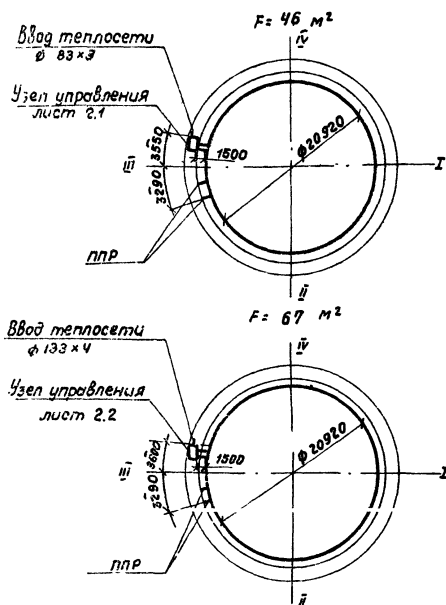
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Опора под трубу Ду 200 (поз. лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12,56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		300 × 310	2	7,3	Б4
3		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 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			
ИМБ N			

Инженер	Каменецкая	В.И.			
Рук. зр.	Мищенко	В.И.			
Гл. спец.	Миндлин	В.И.			
Н.директ.	Равицкий	В.И.			
Нач. отд.	Орловская	В.И.			
ГИП	Бальзак	В.И.			
Т.П. 704-1-169 84					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 5000 м³			Стадия	Лист	Листов
Система размыва осадка Узлы Детали			Р	14	
			Миннефтепром СССР И.И.Жуковский-Фрунзе		

Тилової проект 704-1-169.84 Альбом 2

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 φ 57x2,5	

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

Главный инженер проекта: (Бальзак)

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры мм	Кол.	Температура теплоносителя °С Макс. сред-няя годовая	Изоляционные конструкции				Обозначение применяемых чертежей	Примечание		
			Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
			Материал	Толщ. мм	Общий объем м³	Материал	Толщ. мм	Общая поверхность м²		
1. Задвижка φ 50	1	151	Маты минераловатные прошивные на сетке	40	0.018	Сталь	0.5	0.6	3.903-9.8.1	
2. То же φ 80	6	151	ватные прошивные на сетке	40	0.12	тонколистовая	0.5	4.1	3.903-9.8.1	F=46 м²
3. " φ 80	5	151	це-0.5 с	40	0.1	оцинкованная	0.5	3.40	3.503-9.8.1	F=67 м²
4. " φ 100	2	151	одной стороны,	40	0.042	по	0.5	1.50	3.903-9.8.1	F=67 м²
5. Вентиль фланцевый φ 40	3	151	м 100	40	0.065	гост 7118-78	0.5	1.62	3.903-9.8.1	F=46 м²
6. То же φ 40	4	151	Шнуры теплоизоляционные	40	0.029	" по гост 7118-78	0.5	0.82	3.903-9.8.1	
7. Вентиль, конденсатоотводчик φ 25	2	151	из минеральной ваты в чулке	40	0.015	" по гост 7118-78	0.5	0.4	3.903-9.8.1	F=67 м²
8. Вентиль муфтовый φ 40	2	151	из минеральной ваты в чулке	40	0.015	" по гост 7118-78	0.5	0.4	3.903-9.8.1	F=67 м²
9. Конденсатоотводчик φ 15	2	151	стеклянной	40	0.016	" по гост 7118-78	0.5	0.75	3.903-9.8.1	
10. То же φ 45x2.5	3	151	То же	40	0.033	" по гост 7118-78	0.5	1.36	3.903-9.8.1	F=46 м²
11. " φ 57x2.5	1	151	"	40	0.012	" по гост 7118-78	0.5	0.5	3.903-9.8.1	
12. " φ 83x2.5	12	151	"	40	0.346	" по гост 7118-78	0.5	3.2	3.903-9.8.1	
13. " φ 108x4	4	151	"	40	0.128	" по гост 7118-78	0.5	3.36	3.903-9.8.1	F=67 м²

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылаемые 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 φ 57x3	

Условные обозначения

- т— Паропровод
- тв— Конденсатопровод
- м— Муфтовое соединение трубопроводов
- >— Дренаж
- >— Выпуск воздуха.

Общие указания.

- Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
- Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар Р-4ч/ч.
- При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН 389-77.
- Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской ВТ-171 в два слоя по грунтовке ГФ-020 в один слой.
- Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура - съёмными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными. На листах 2.1, 2.2 изоляция условно не показана.
- Сварные соединения трубопроводов выполнить электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов сейсмичностью выше 8 баллов.

Имя, №	Подпись	Дата	Подпись	Дата
Вериник	Бублик	20/12/20	Бублик	20/12/20
Рыж. г.р.	Корнильева	20/12/20	Корнильева	20/12/20
Бл. спец.	Яворский	20/12/20	Яворский	20/12/20
Н. контр.	Антюшина	20/12/20	Антюшина	20/12/20
Мон. спец.	Удальцова	20/12/20	Удальцова	20/12/20
Гип	Бальзак	20/12/20	Бальзак	20/12/20

Привязан

тп 704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000л

Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)

Листы: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3

Миниатюрный чертеж: 1.1, 1.2, 3

Миниатюрный чертеж: 1.1, 1.2, 3

2. Киев

Титловый проект 704-1-169.84

Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. прил.		Масса ед. кг	Примечание
			46	67		
1	Каталог цкбв	Задвижка клиновья с выдвинутым шпинделем французская зклг 2-16 ф 80	1	1	25	
2	Каталог цкбв	То же зкл 2-16 ф 80	6	5	38	
3	Каталог цкбв	" зкл 2-16 ф 100	-	2	52	
4	Каталог цкбв	Вентиль запорный французский 15с22 нж ф 40	3	4	15,5	
5	Каталог цкбв	Вентиль запорный муфтовый 15Б1П ф 15	6	6	0,38	
6	Каталог цкбв	То же ф 25	2	2	0,78	
7	Каталог цкбв	Конденсатоотводчик термодинамический 45с 13 нж ф 15	1	1		
7 ^а	Каталог цкбв	То же 45с 13 нж ф 40	1	2	4	
8	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция зкч-1-75 М10	2	2	0,6	компл.
9	Главмонтажавтоматика	То же зкч-46-70	1	1	0,33	компл.
10		Труба Р-15х2,8 ГОСТ 3262-75* 810 ГОСТ 3262-75*	3	3	1,28	М
11		Труба Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75* 810 ГОСТ 3262-75*	1	1	2,39	М
12		Труба 45х2,5 ГОСТ 8734-75* 810 ГОСТ 8733-74*	3	2	2,62	М
13		Труба 57х2,5 ГОСТ 8734-75* 810 ГОСТ 8733-74*	1	1	3,36	М
14		Труба 83х3 ГОСТ 8734-75* 810 ГОСТ 8733-74*	12	12	5,92	М
15		Труба 108х3 ГОСТ 8734-75 870 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 М16 х 65,58	80	80	0,133	
24	ГОСТ 7798-70*	Болт М16 х 70,58	-	32	0,141	
25	ГОСТ 5945-70*	Гайка М16,5	80	-	0,034	
26	ГОСТ 481-80	Паронит	0,38	0,58		М ²
27		Откры под трубопроводы и арматуру	18	26		кг
28		Конденсатоотводчик термодинамический ф 15	1	1	1	

продолжение

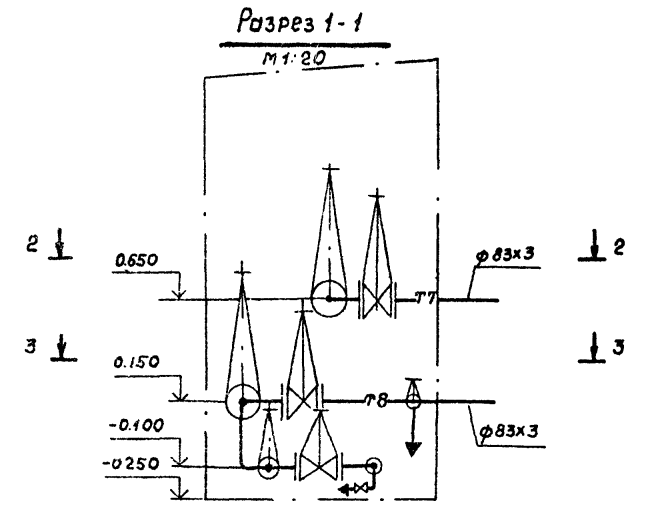
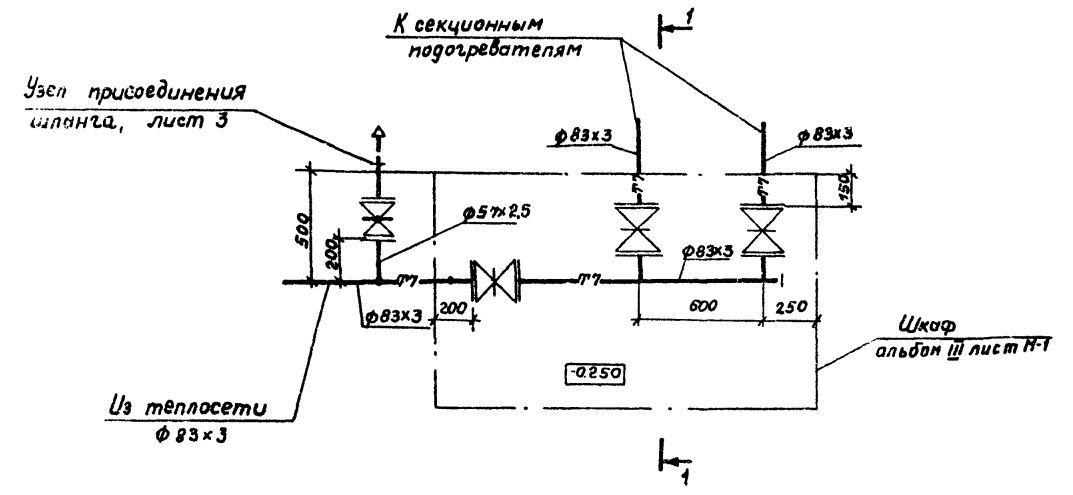
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. прил.		Масса ед. кг	Примечание
			46	67		
		Изоляция				
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке 20-0,5 с одной стороны, М100	0,19	0,23		м ³
2	ТУ 36-1695-79	Шнуры теплоизоляции из минеральной ваты, в чулке из нити стеклянной	0,44	0,56		м ³
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,5мм	19	23		м ²
4	З.903-9 Б.1 л. 123-127	Заток	20	24	0,077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента 0,7х2,0	1,6	2,0		кг
6	ТУ 36-1492-77	Прядка тип 1	40	48	0,076	шт.
7	ГОСТ 10821-80	Винт 4 х 12,46,019 оцинкованный	150	200		шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Пробойки φ 0,8 мм.	0,04	0,05		кг

Привязан		

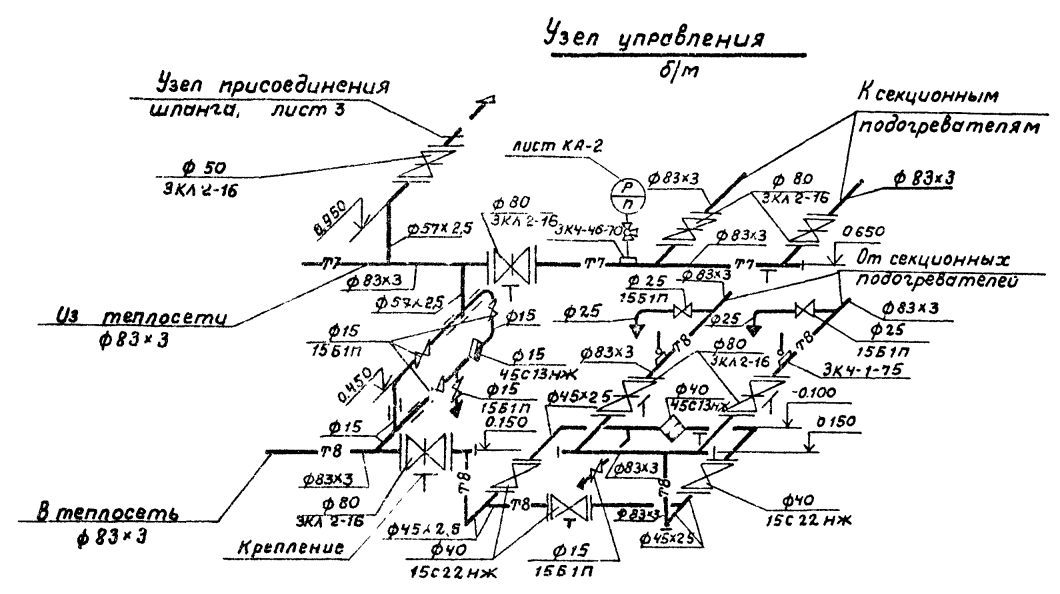
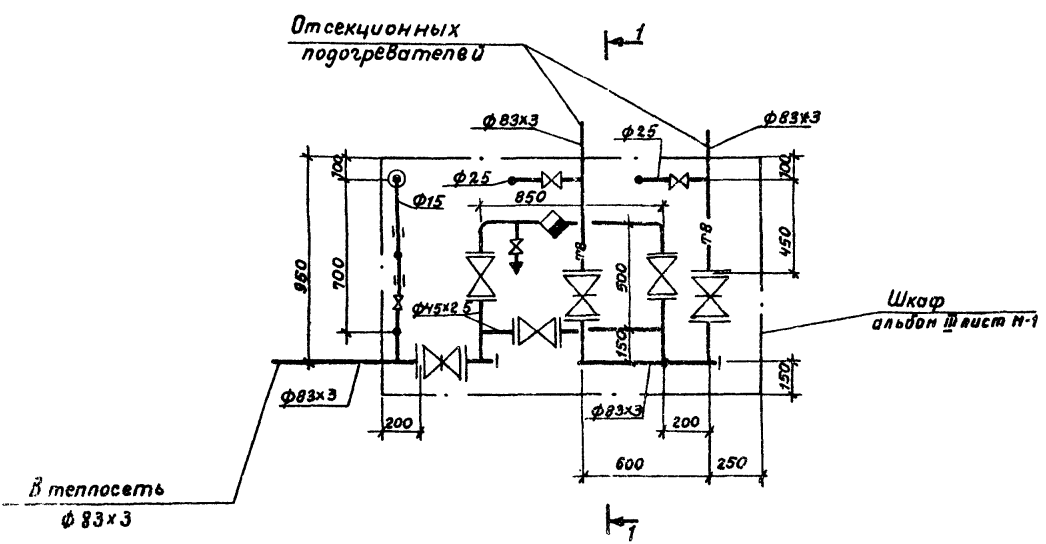
Вед. инж. Б.М. Блик	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков	Инж. В.С. Звонков
Рек. инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков	Инж. Кариньков
Инж. спец. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский	Инж. Яворский
Инж. контр. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина	Инж. Антипина
Инж. отг. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская	Инж. Радовская
ТП 704-1-169.84					ТС				
Тип	Большак	Инж. Звонков	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000л			Стация	Лист	Листов	
			Р	12					
Миннефтепром Южгипрогазтепловод г. Киев									

Типовой проект 704-1-169.84 для б.м.у.

План по 2-2
М 1:20



План по 3-3
М 1:20

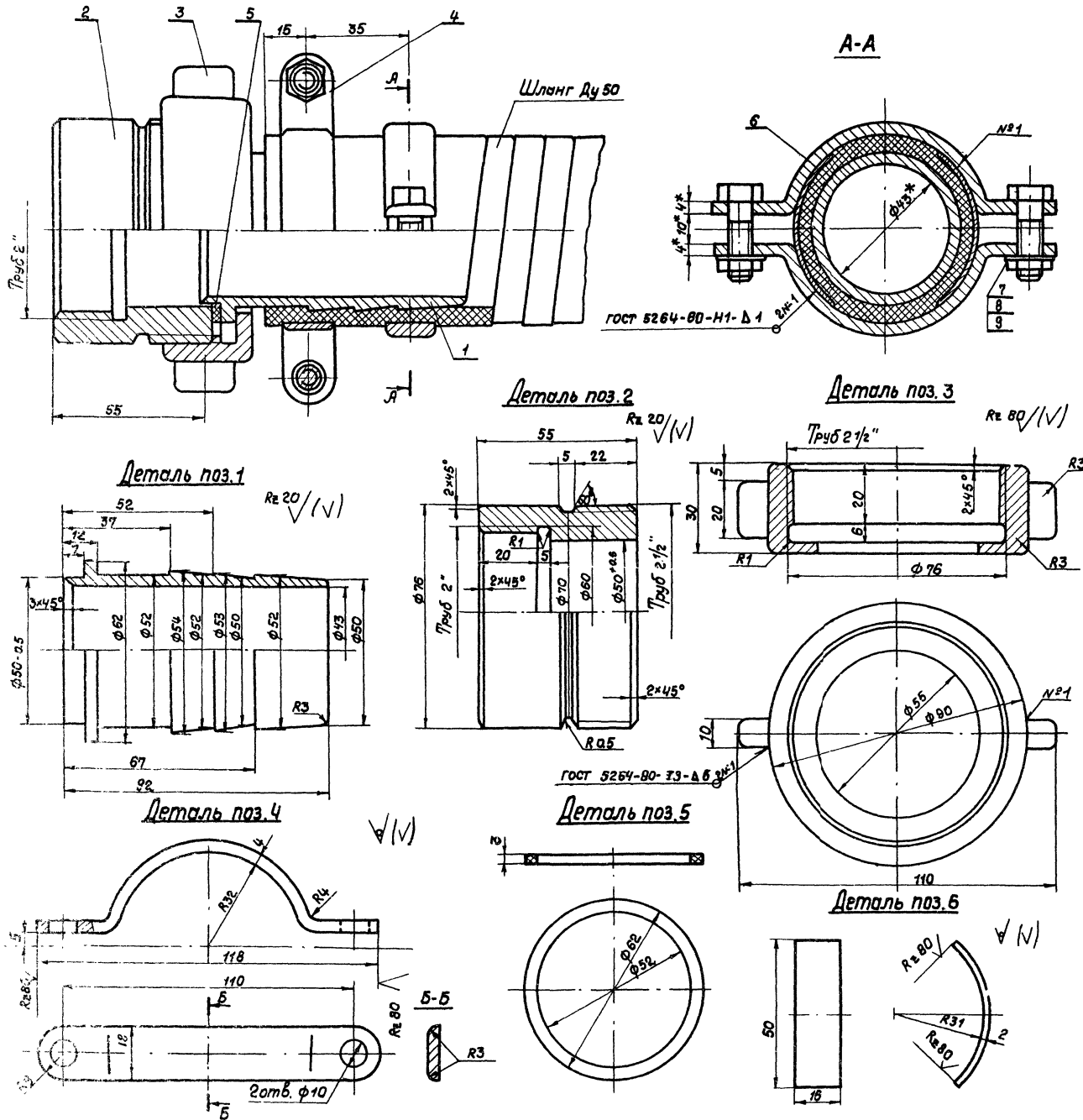


1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка окрайки днища.

Привязан			

И.м.ж.	Рабин	И.м.ж.	И.м.ж.	ТП 704-1-169.84	ТС	
Вед. инж.	Буалик	Инж.	Инж.			
Рук. гр.	Корнильева	Инж.	Инж.			
Ин. спец.	Яворский	Инж.	Инж.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 5000 м ³	Ст. для Лист Листов	
И.контр.	Антонина	Инж.	Инж.			
И.м.отд.	Радзиевская	Инж.	Инж.			
Гип.	Бальзак	Инж.	Инж.			
Узел управления системой подогрева. Планы Разрез Схема (F=46 м ²)					ρ	2.1
					Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев	

Пилевой проект 704-1-169.84



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Наконечник для шланга Ду 50	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			F=0,02м ²
		Перонит ГОСТ 481-80	1		
6		Защитная скоба	4	0,056	
		Полоса 2 ГОСТ 103-76 ВСт 10 ГОСТ 1050-74*			L=50мм
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х30,58	4	0,018	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8,5	4	0,006	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 8	4	0,002	
Общий вес - 2,24 кг					

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

Привязан	
Шкв. №	

Шрк. Будник	Рудин	Рез	Кисел	Тп 704-1-169.84	ТС
Дук. пр. Карилевича	Л. стец	Яворский	Янтупина		
Н. контр. Радзиевская	Т.Ш.	Радзиевская	Радзиевская		
Т.Ш.	Бальзак				
Резервуар стальной вертикаль- ный цилиндрический для негаше- ной негашепродуктов еткость 0,5 м ³				Лист 3	Листов
Узел присоединения шланга к трубопроводу р-57х3 М 1-1				Министерство нажгипроцветмет г. Киев	

Альбом V
Тисляев проект 704-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТР 402-Н-30/74	Стационарная установка генератора	Наименование
Нальдоны I, II	ров высокократной пены типа	заводской по-
	гВПС-600	ставки УСПТ-600

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Условные обозначения

- 62 — Трубопровод охлаждения
- 62 — Перфорированный трубопровод охлаждения
- 64 — Растворопровод

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил соответствующих нормативов и правил в области безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов

Исполнитель: инженер проекта *Г. Г. Г. / Балыкин*

Расчетная таблица средств пожаротушения

Наименование продукта и температуры вспышки паров резервуара, м	Диаметр резервуара, м	Площадь верха резервуара, м ²	Угнетенность пены на резервуаре, л/сек на 1 м ²	Площадь распылителя пенообразователя, л/сек	УСПТ-600	УСПТ-2000	Расчетный расход 6% раствора пенообразователя по к-бу принятым УСПТ	Расчетный расход раствора пенообразователя на 1 сек	Запас воды на 10 мин	Расчетный расход воды на подготовку раствора пенообразователя (по 10%)	Запас воды на охлаждение резервуара, м ³			
												л/сек	л/сек	л/сек
Нефть и др. t вкл > 28°C	20.90	343.0	0.05	17.2	3	-	18.0	10800	1.08	648	1.0	15.9	10140	30.4

* При приготовлении растворов пенообразователя на паровой 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 горячего резервуара, л/сек	Количество секций кольца, шт	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек	Абсолютный диаметр кольца орошения, мм	Расчетный диаметр трубы в секции кольца, мм	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции кольца, шт	Требуемый напор и высота подъема воды в трубах орошения, м	Запас воды на охлаждение горячего резервуара, м ³
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 требованиями главы СНиП II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

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

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения /УСПТ-600/, с применением пеногенераторов гВПС 600 и стационарной установкой охлаждения/орошения/стенки 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 минут 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 предусмотреть спускные устройства - патрубки с вентилем Ду=25 мм. Спускные устройства на трубопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-600, устанавливаются за пределами обвалования.

Охлаждение

Вода на охлаждение горячего резервуара подается по 4-м вводам к кольцу орошения с перфорациями, размещенному в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 равные секции.

Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горячего 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 горячим включаются в работу секции арасительного полукольца, обращенного к горячему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижки, устанавливаемой на каждом вводе с регулируемой подачей 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 предусмотреть спускные устройства аналогично приведенным для трубопроводов.

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

Привязки		Листы	
Ш/б. №		Лист	Лист
Ст. инж.	Полотинцев	Лист	26.05.84
Инж. впр.	Лысенко	Лист	
Инж. контр.	Лобань	Лист	26.05.84
Инж. контр.	Пирименко	Лист	
Инж. спец.	Цикулин	Лист	29.05.84
Инж. отв.	Григорьевский	Лист	27.05.84
Инж. пр.	Балыкин	Лист	

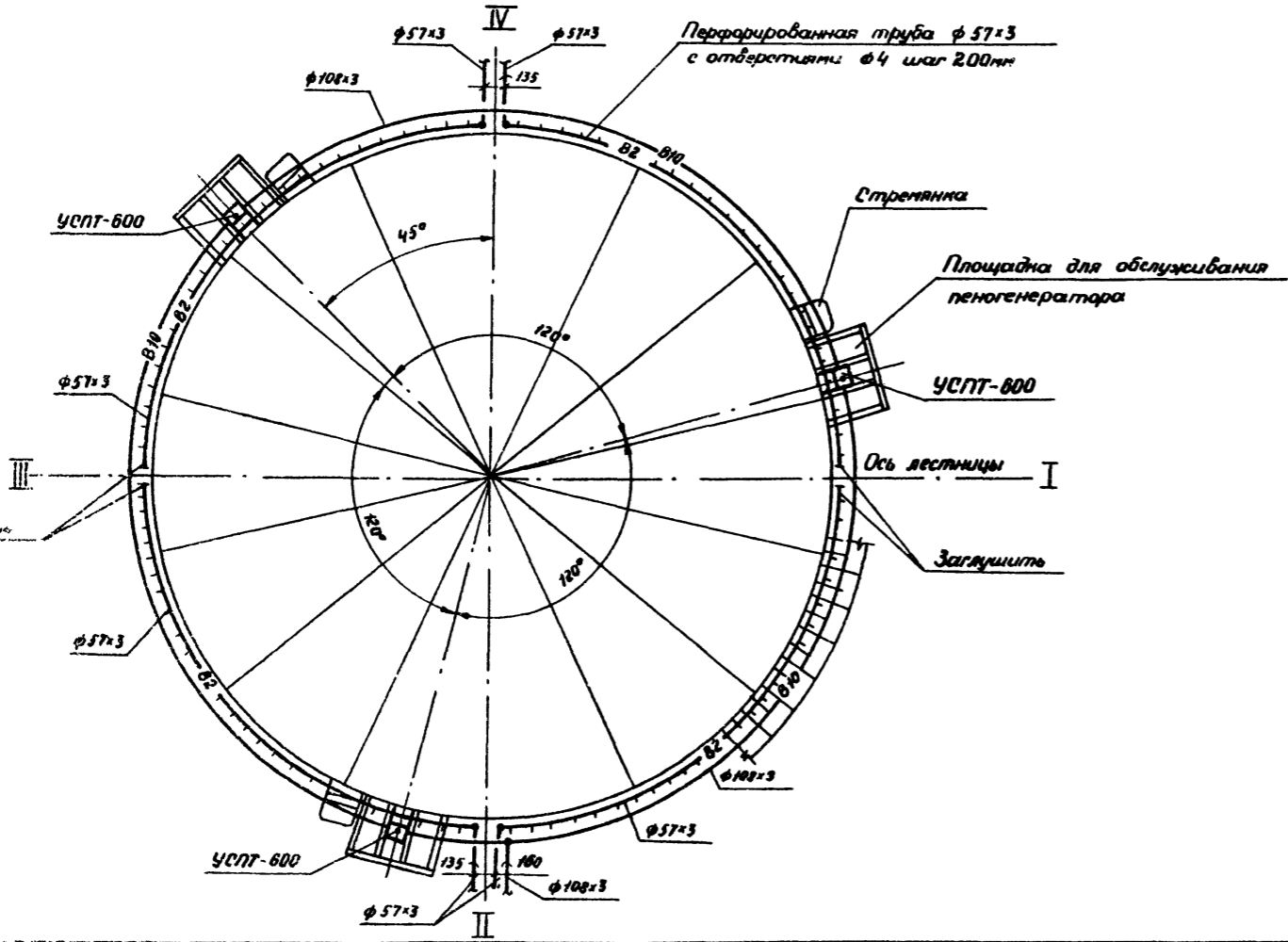
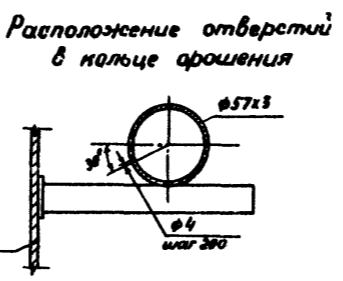
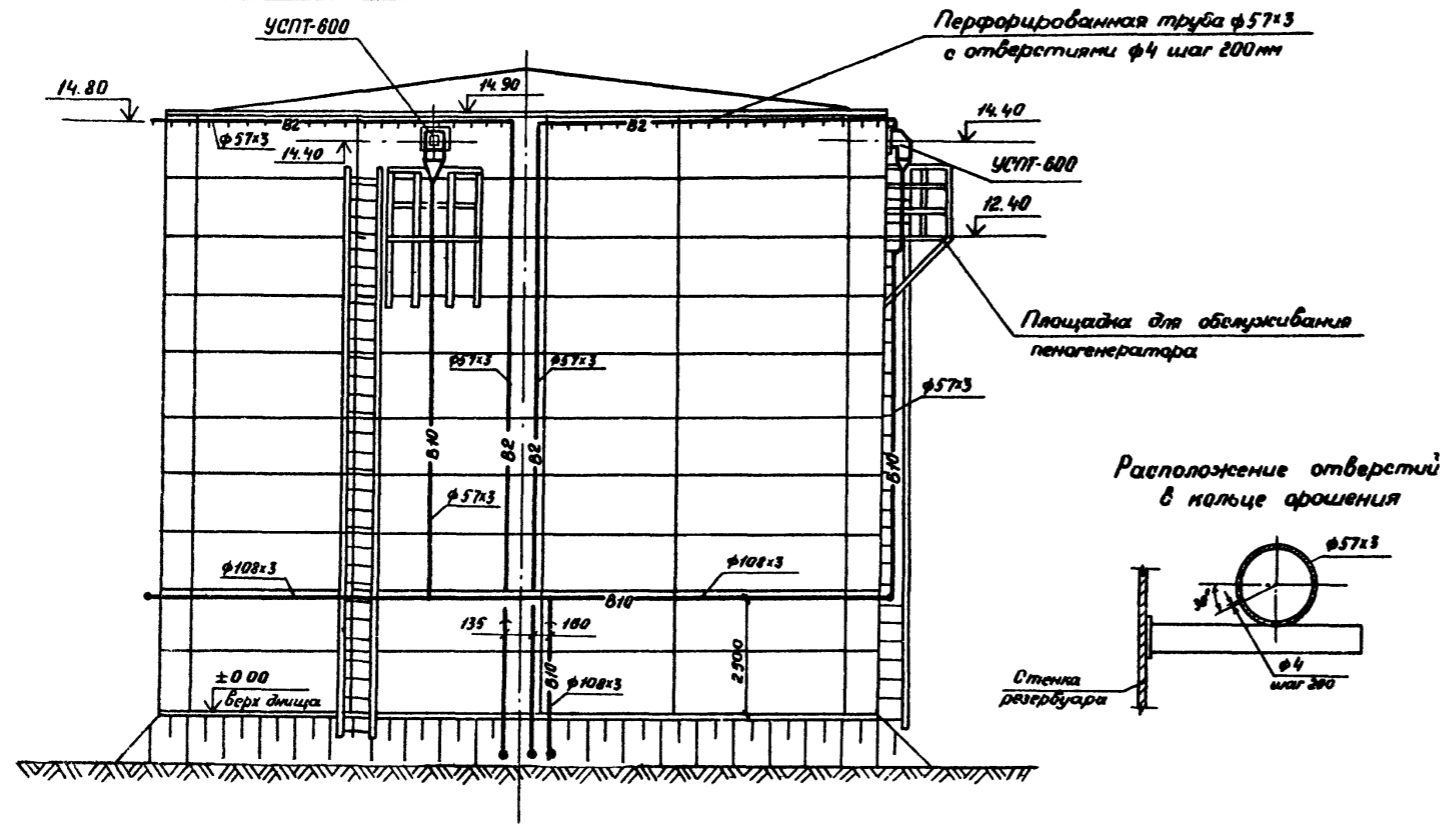
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический, для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Общие данные

Исполнитель	Лист	Листов
Инженер-проектировщик	1	2

Инженер-проектировщик
г. Кувейт

Типовой проект ТП-1-169.84
 Лист 5 от 7



Спецификация установок систем пожаротушения.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Пенотушение			
1.	Резинный электронеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600	3	40,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ108х3	71,0	7,77	
3.		Трубопровод из стальных 10704-76 φ57х3	36,0	4,0	
		Охлаждение			
1.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57х3	64,0	4,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57х3 перфорированных с отверстиями φ4 шаг отверстий 200мм	65,5	4,0	

Таблица крепежных изделий

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

Приказан		
Инв. №		

Исполн.	Моломеч	Визин	ТП-704-1-169.84		II
Рук. груп.	Лысенко	Лысенко			
Н. контр.	Коваль	Лысенко	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Стация	Лист
Н. контр.	Лыриченко	Лысенко			
Гл. слесарь	Цыбулин	Лысенко	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	Миннефтегазпром	А/Ужгороднефтепровод
Нач. отд.	Крамаренко	Лысенко			
ГИП	Балаван	Лысенко			

5000 м³ нефти
 Листов 2
 2-й лист

Альбом 7

ТП-704-1-169.84

Титульный проект

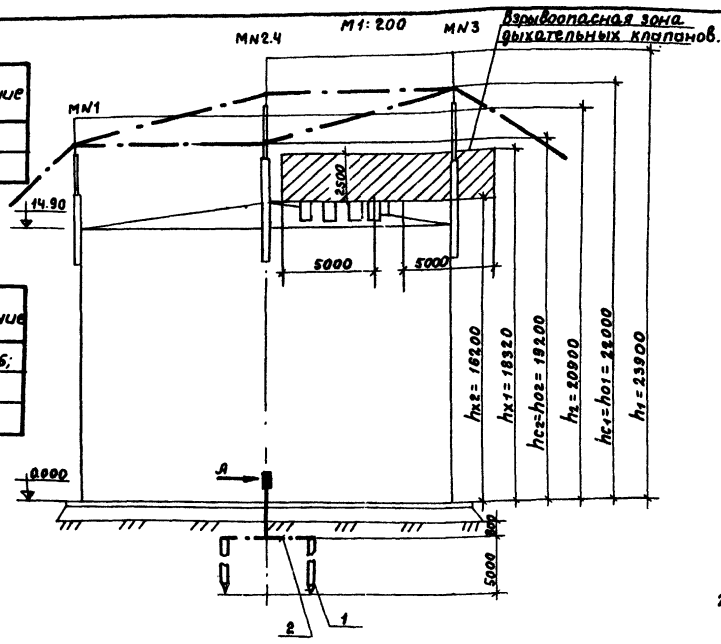
обл.проект. и смета 133от.инв.б.м

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

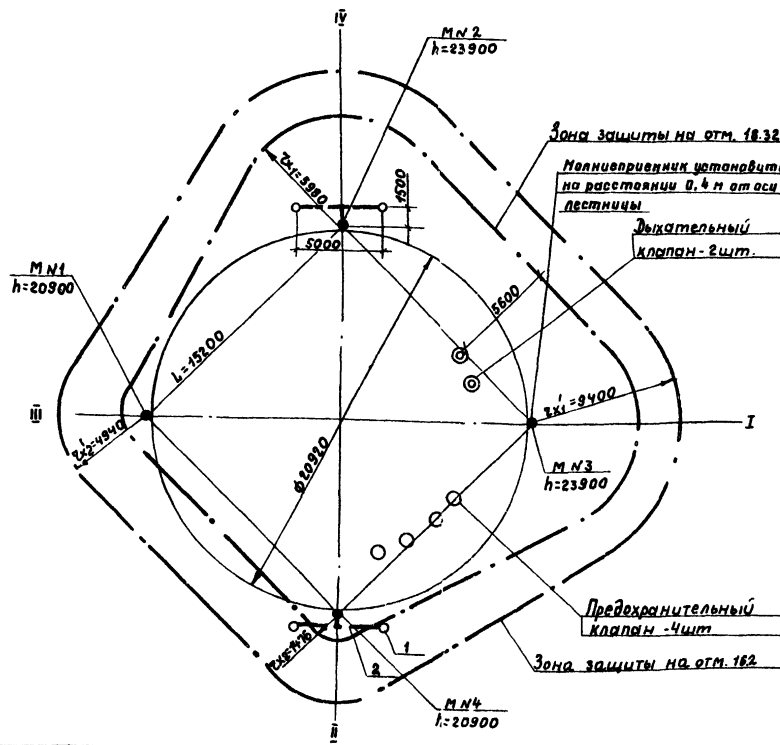
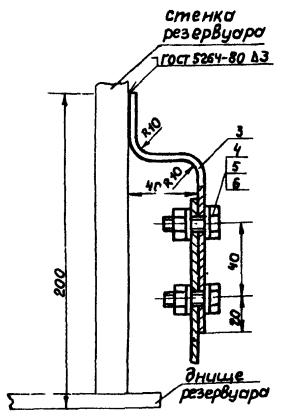
Лист	Наименование	Примечание
9-1	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СИ 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Пункты 2.6; 2.19; 2.22; 2.4чп1;



Вид А
М 1: 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79	4шт.	4.45	L=5000
2		Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст. 3 ГОСТ 535-79	20м	1.26	
3		Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79	2шт.	0.19	L=150
4		Болт М 12x35 ГОСТ 7798-70*	4шт.	0.05	
5		Гайка М 12 ГОСТ 5915-70*	4шт.	0.01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4шт.	0.008	

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

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

$$r_{сх} = \frac{r_{х1} + r_{х2}}{2};$$

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

$$h_x = 14900 + 920^{**} + 2500 = 18320 \text{ (мм)}$$

3. ** - 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.

Привязан			
Инв. №			
Л. инж. Руденко	Р. инж. Вези	ТП 704-1-169.84	3
Р. инж. Мухомко	С. инж. Дк. В		
П. спец. Канни	С. инж. Дк. В		
Н. канд. Ковачук	С. инж. Дк. В		
Нач. отд. Максимова	С. инж. Дк. В		
Г. инж. Большаков	С. инж. Дк. В		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Лист 1	Листов 1	
Молниезащита	Миниертеграм	Южгипронефтепровод	г. Киев

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 преобразователя	
КА-5	Установка термозвещателя и сигнализатора уровня	

Проект выполнен в соответствии действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию затравочных аппаратов

Главный инженер проекта *Григорьев* Вальзон.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) сигнализация аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;

в) местный полуавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта с близостью не выше 20 см и в 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, УДЧ-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 конструкции резервуара предусмотрены световые люки и патрубки.

Объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматизации, 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 Нпр нефти в резервуаре, при котором исключается провал газовой среды в сливной трубаке резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования по данным ВНИИСПНефть:

$$H_{кр} \approx K_1 K_2 v \sqrt{g \Delta \rho}$$

K_1 - коэффициент запаса 2,2;
 K_2 - коэффициент учитывающий влияние загрузки, принимается равным 1,2;
 v - скорость в ПРП, м/с;

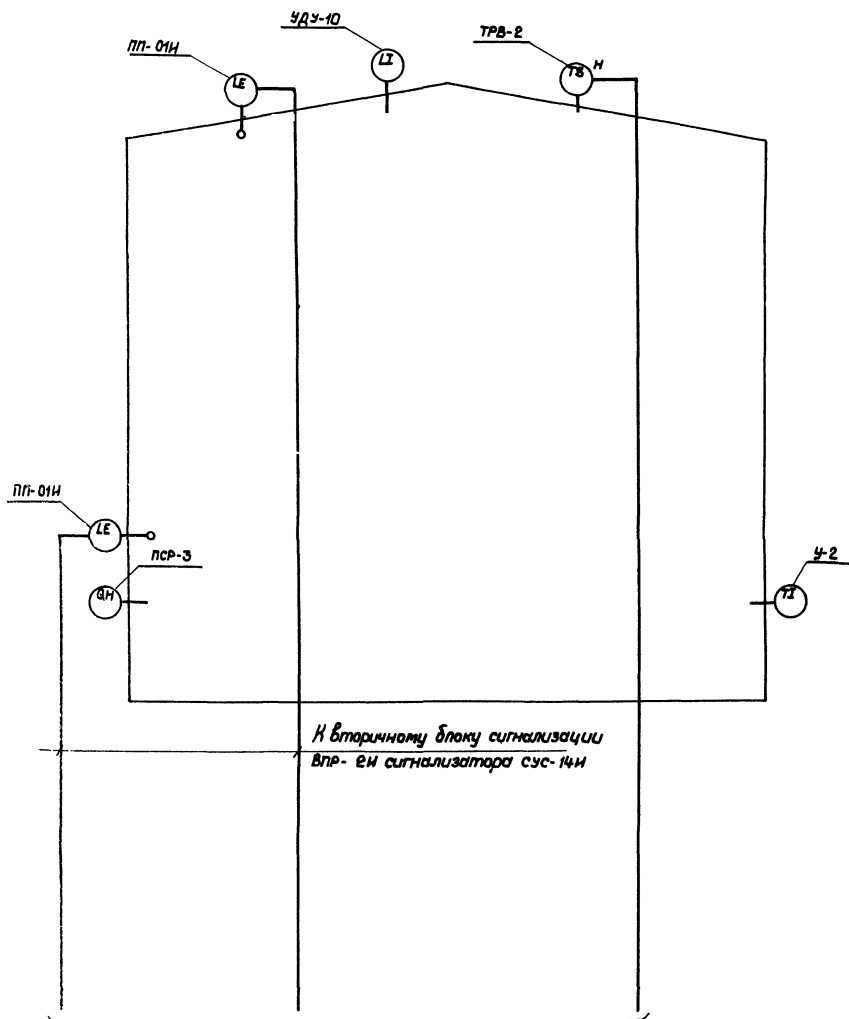
g - ускорение м/с² 9,81 м/с²

$D_{сл}$ - 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.

Прибыло			
шт. №			

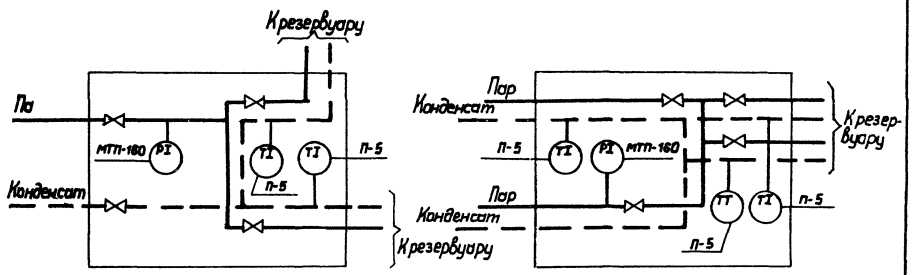
Итак:	Здесь:	Резервуар:	Вид:	Содержимое:	Температура:	Давление:	Скорость:	Сила:	Длина:	Диаметр:	Материал:	Состояние:	Лист:	Листов:
Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар	Резервуар
Т.П. 704-1-169.84												КА		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³												Р	1	
Общие данные												Итого: 1 лист		
Итого: 1 лист												Итого: 1 лист		



К вторичному блоку сигнализации
впр-ен сигнализатора сус-141

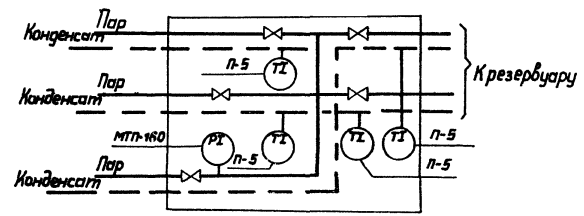
Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Вариант „А“

Вариант „Б“



Вариант „В“

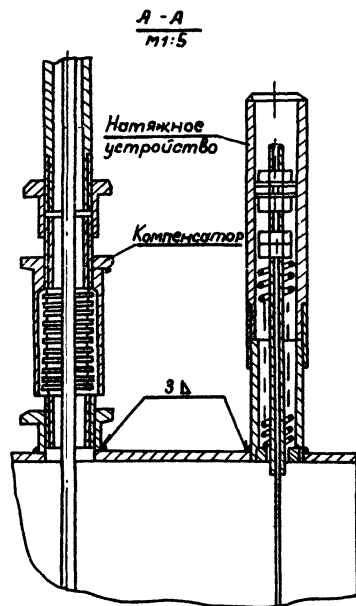
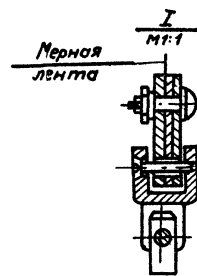
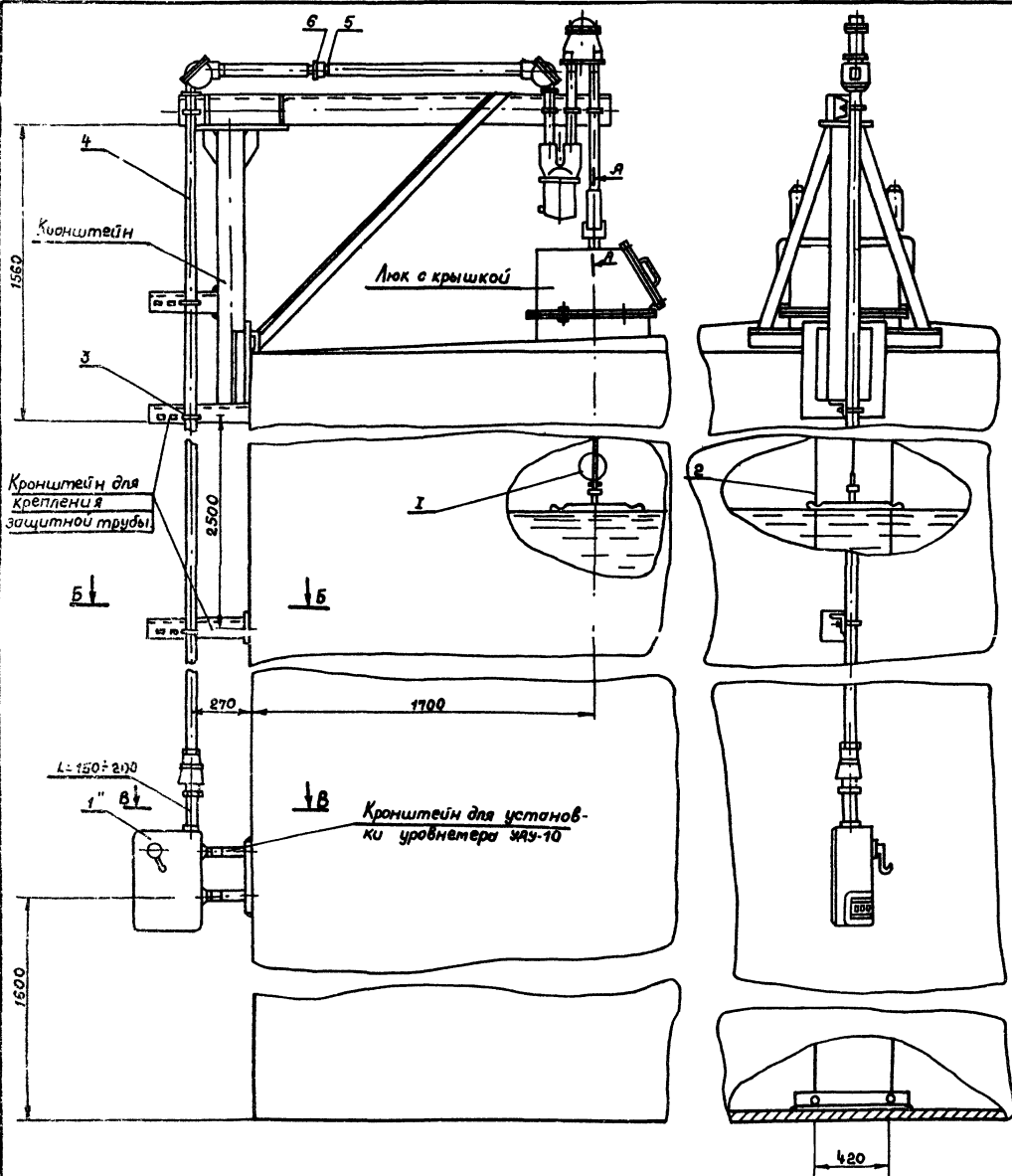
и выбор варианта определяется в соответствии с разделом „ТС“ настоящего проекта.

Привязан			
Инв. №			

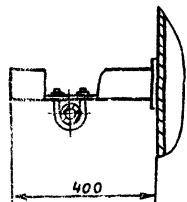
Инж. Звонков	Р.С.	И.И.И.	И.И.И.	Т.П. 704-1-169.84	КА
Рож. З.Р.	Патонский	И.И.И.	И.И.И.		
Пл. спец. Медник	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для хранения и нагрева жидкостей емк. 5000л.	Стальной лист
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.		
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Функциональная схема автоматизации	миллиметровый
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Альбом № 7

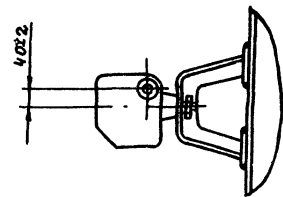
Типовой проект 704-1-165.84



Б-Б
M1:10



В-В
M1:10



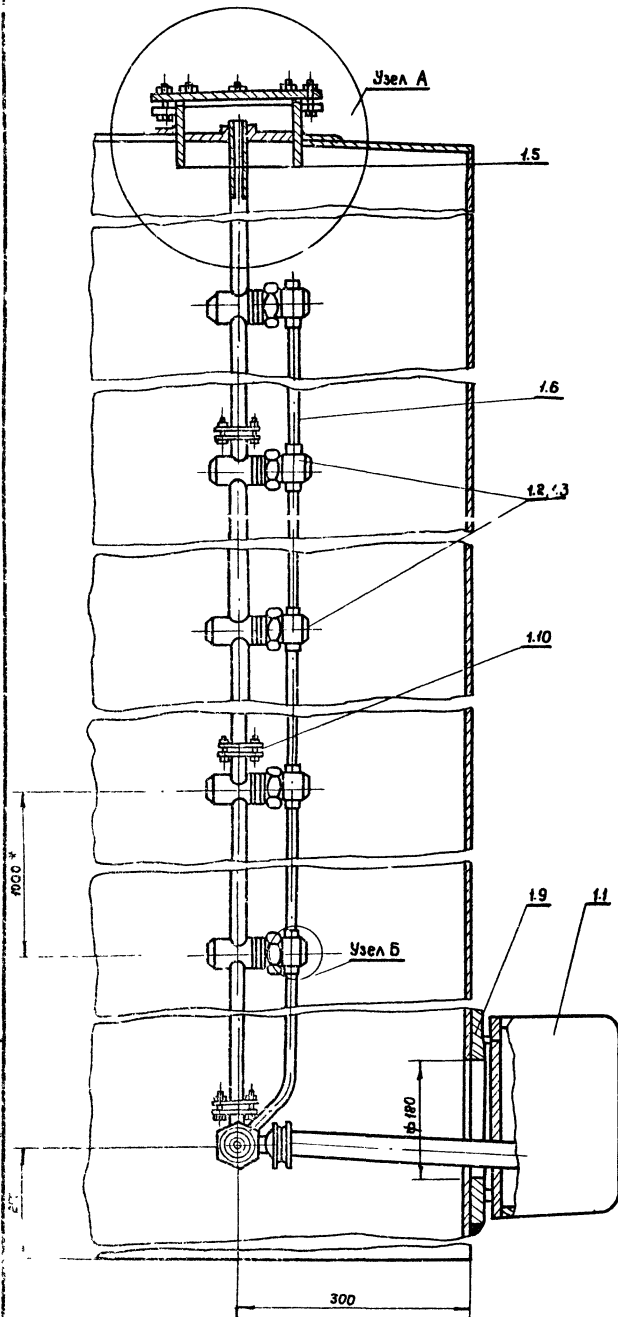
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ИДУ-10- []	Уровнемер	1шт.		
2	гост 3282-74*	Проволока 2	45м		Комплект уду-10
3	ТУЗБ. 1107-75	Томут 50	5шт.		
4	гост 3262-75	Труба 0-40x3.0	18м		
5	гост 8968-75	Муфта короткая ц-40	3шт.		
6	гост 8968-75	Контргайка ц-40	2шт.		

1 Место установки уровнемера приведено в разделе „М“ настоящего альбома.

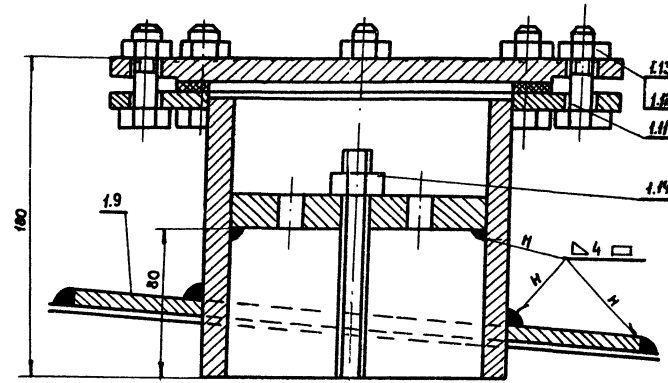
2. Люк и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме №.

Привязан.			
ИМБ. №:			

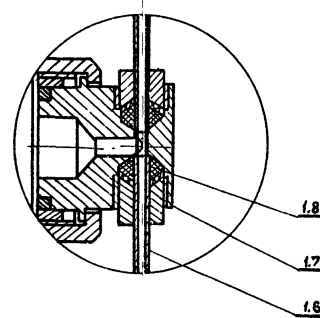
Инж.	В.В.Воскоил	7.5.84	15.08.84	т.п. 704-1-165.84 КЯ		
Рук. пр.	Ратковский	10.08.84	15.08.84			
А. спец.	Медник	10.08.84	15.08.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных инертных продуктов емк 5000 м³		
И. констр.	Альцова	10.08.84	15.08.84			
Нач. отд.	Ефименко	10.08.84	15.08.84	Установка уровнемера М1:20		
Гип.	Бальзак	10.08.84	15.08.84			
				Стадия	Лист	Листов
				Р	3	
				Миннефтепром Южгипротранспровод г. Киев		



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 мок	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	Грундбулка	1		
1.9	псрз-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	псрз-4-00-00-02	Пракладка	4		
1.11	псрз-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70 *	Болт М 6 × 20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М 6-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М 16 × 1,5-5	1		

- * Размеры для справок.
- Место установки пробоотборника приведено в разделе „м“ настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте пробоотборника определяется заказом-изготовителем.

Прибыло			
инв. №			

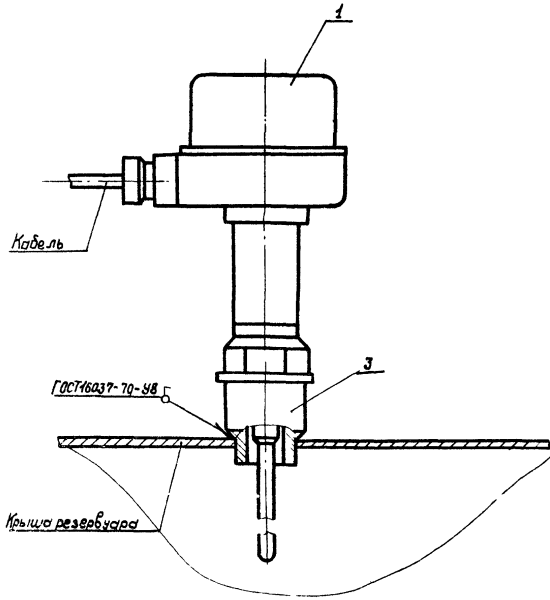
Инж.	Зверовский	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт
Рис. эр.	Рапопортский	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт
Гл. спец.	Медник	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт
Н. контр.	Адысба	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт
Нач. отд.	Ершменко	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт
ГУП	Бальзак	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт	Инж.	Зетт

т.п. 704-1-169.84 КА

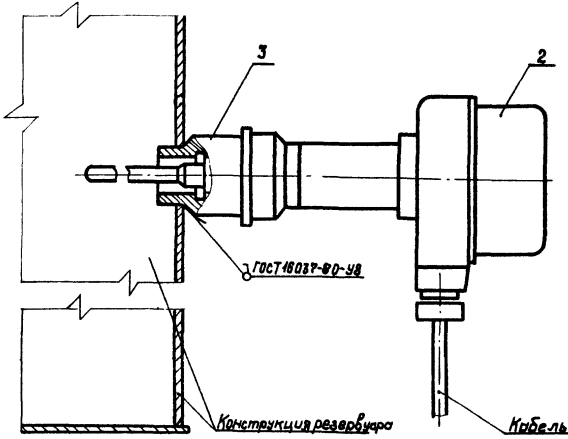
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Установка сжиженного пробоотборника.	р	4	

Миннефтепром
Ожигирнефтепровод
г. Киев

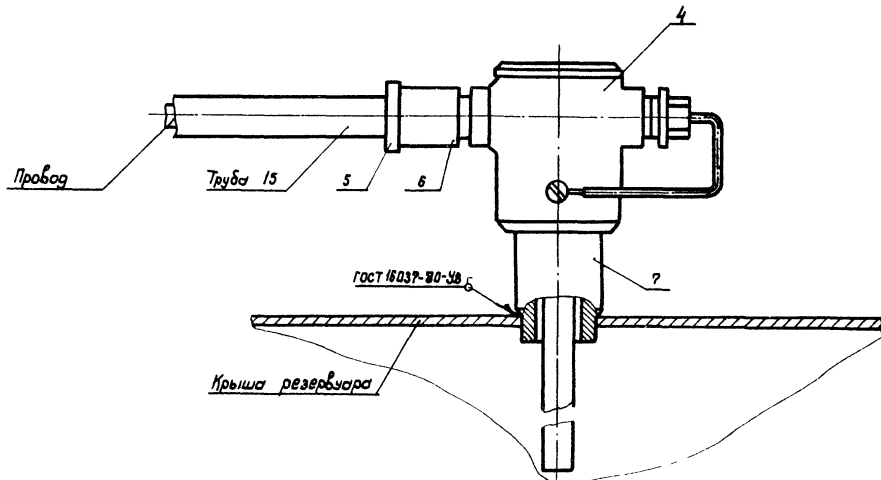
Установка преобразователя первичного
верхнего уровня



Установка преобразователя первичного
нижнего уровня



Установка термозвещателя



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед. кг.	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект сух-14и
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=01м	1		То же
3	БМ27х15-55	Бобышка по ТУЗБ 1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термозвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ30х15-55	Бобышка по ТУЗБ 1097-76	1		

1. Места установки и монтаж бобышек для сигнализаторов
уровней и термозвещателя приведены в разделе „М“.

Привязан			
ИМБ. №:			

Инженер	Зваровский	С.С.	25.04.84	Т.П. 704-1-169.84	КА
Рис. в.р.	Ратковский	А.В.	25.04.84		
Гл. спец.	Медник	В.В.	25.04.84		
Монтаж	Львова	В.В.	25.04.84		
Маш. отд.	Ефременко	В.В.	25.04.84		
ГИП	Бальзак	В.В.	25.04.84		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефте- продуктов емкостью 3000 м ³				Стальной лист	Листов
Установка сигнализатора уровня и термозвещателя №2				р	5
				Миннефтепром Ижгипронефтепровод г. Киев	