

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-170.84

**РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10000 м³**

АЛЬБОМ V

**ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Содержание альбома. Емкость резервуара 10000 м³

АНСОН

704-1-17С.84

Тилобой проект

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	5
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	6
М-5	Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600 Монтажный чертёж	7
М-6	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F ₁ = 159 м ²	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F ₂ = 200 м ²	9
М-8	Элемент подогревательный. Коллектор Сборочный чертёж	10
М-9	Опора ОП-1. Сборочный чертёж	11
М-10	Опора ОП-2. Сборочный чертёж	12
М-11	Столба С-1, С-2. Сборочный чертёж	13
М-12	Система размыва осадка. Монтажный чертёж	14
М-13	Система размыва осадка. Узлы. Детали	15

Марка	Наименование	Стр.
	Теплоснабжение	
ТС-11	Узел управления системой подогрева Общие данные (начало)	16
ТС-12	Узел управления системой подогрева Общие данные (окончание)	17
ТС-2	Узел управления системой подогрева Планы. Разрез. Схема	18
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57х3	19
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	20
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	21

Марка	Наименование	Стр.
	Электротехническая часть	
Э-1	Молниезащита	22
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	23
КА-2	Функциональная схема автоматизации	24
КА-3	Установка указателя уровня	25
КА-4	Установка сниженного преобразователя	26
КА-5	Установка первозвещателя и сигнализатора уровня	27

Исполнитель: Тилобой проект

Типовой проект 110-84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
М-1	Общие данные	
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	
М-5	Узел приема-раздачи Ду 400, 600 Монтажный чертёж	
М-6	Подогреватель секционный поверхности нагрева F ₁ = 150 м ²	
М-7	Подогреватель секционный поверхности нагрева F ₂ = 200 м ²	
М-8	Элемент подогревательный Комплект Сборочный чертёж	
М-9	Опора ОП-1 Сборочный чертёж	
М-10	Опора ОП-2 Сборочный чертёж	
М-11	Стойка С-1, С-2 Сборочный чертёж	
М-12	Система разлива осадка Монтажный чертёж	
М-13	Система разлива осадка Узлы Детали	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Проект выполнен с соблюдением действующим норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
 Главный инженер проекта *Большаков А. Д.*

Резервуар без понтонна предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более 2 ат, 33*10³ Па/300 мм рт. ст./ с температурой содержания выше 0°С и других нефтей и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей и понтонант

Проект разработан в здании т.п. 704-1-68 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденного Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980 г. № 205, раздел III "Складские здания и сооружения"

Чертежи резервуара разработаны институтом ЦНИИПроктестальконструкция, проект производства монтажных работ - "Гипропроектспецмонтаж", оборудование - "Ижспецтрансстрой".

В альбоме представлено оборудование резервуара. Выбор оборудования произведен на условиях обеспечения:
 - производительности приема-раздаточным операциям;
 - эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°С до +40°С,
 - хранения нефтепродуктов с температурой до +30°С

Оборудование резервуара принято с серийное, изготовляемое заводом по действующим ГОСТам

Применение полного комплекта оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и решается при приближении проекта к действительности от вида хранимых продуктов и условий эксплуатации

При заплывании порожнего резервуара производительность заправки ограничивается скоростью через пуск не более 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

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

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

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:
 - поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;

- обслуживания резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (забитики, клапаны, уровнемеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.)

- наличием ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;
 - наличием систематического контроля герметичности клапанов, сильфитов, фланцевых соединений

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет

- обеспечения полной герметизации крыши, поддержания с помощью динамических клапанов избыточного давления в резервуаре до 200 мм вод. ст.,

- установки газоналивной системы;
 - окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
 - поддержания максимального уровня балласта в резервуаре

Техника безопасности.
 Эксплуатация резервуара производится в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и конструкций по их ремонту", "Правилами технической эксплуатации нефтяных резервуаров и конструкций" и соответствующими нормативными документами.
 Важное расположение и расстояние между отдельными резервуарами и фундаментами принимается в соответствии с требованиями: ени II - 106 - 79 и СН-245 - 71

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается

- системой организационных и технических мероприятий, обеспечивающих отвлечение работающих и возмещение на них вредных производственных факторов;

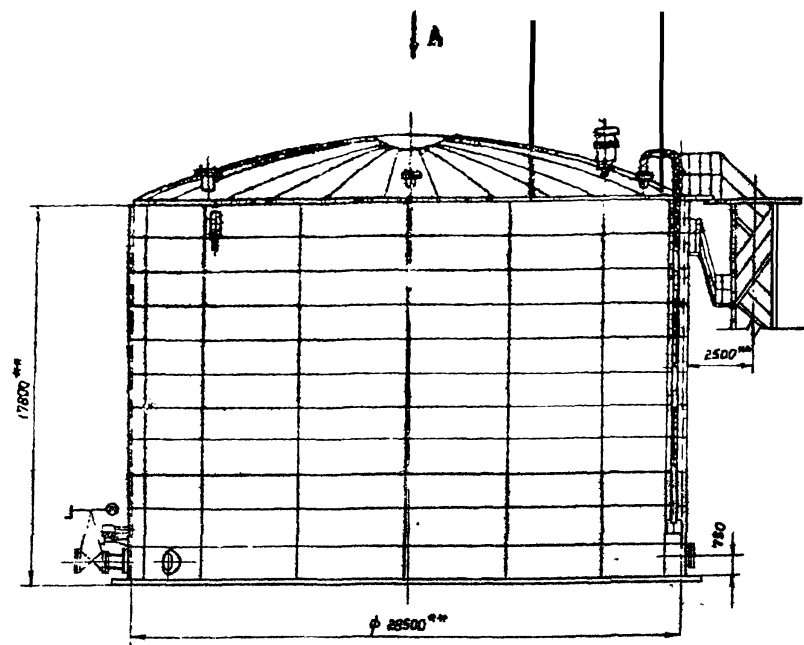
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП,
 - наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, вспомогательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов,
 - молниезащитой резервуаров;
 - стационарной установкой пеногенераторов для пенотушения резервуара;

- оборудованием системы стационарного охлаждения резервуара,
 - наличием приборов измерения уровня с автоматической подачей значений по месту и с дистанционной передачей;

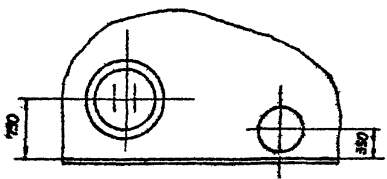
- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3,
 - наличием сигнализаторов аварийного уровня и термодатчиков попарной сигнализации;

- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродукта, а также теплоносителя (при наличии пароподогрева нефтепродукта).
 Возможностью проветривания и дегазации резервуаров а период ремонта путем открытия люков - лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара

Исполнитель		Проверен		Дата	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Т.П. 704-1-170 84 М					
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Резервуар стационарный металлический цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³					
Общие данные					
Миниформат					

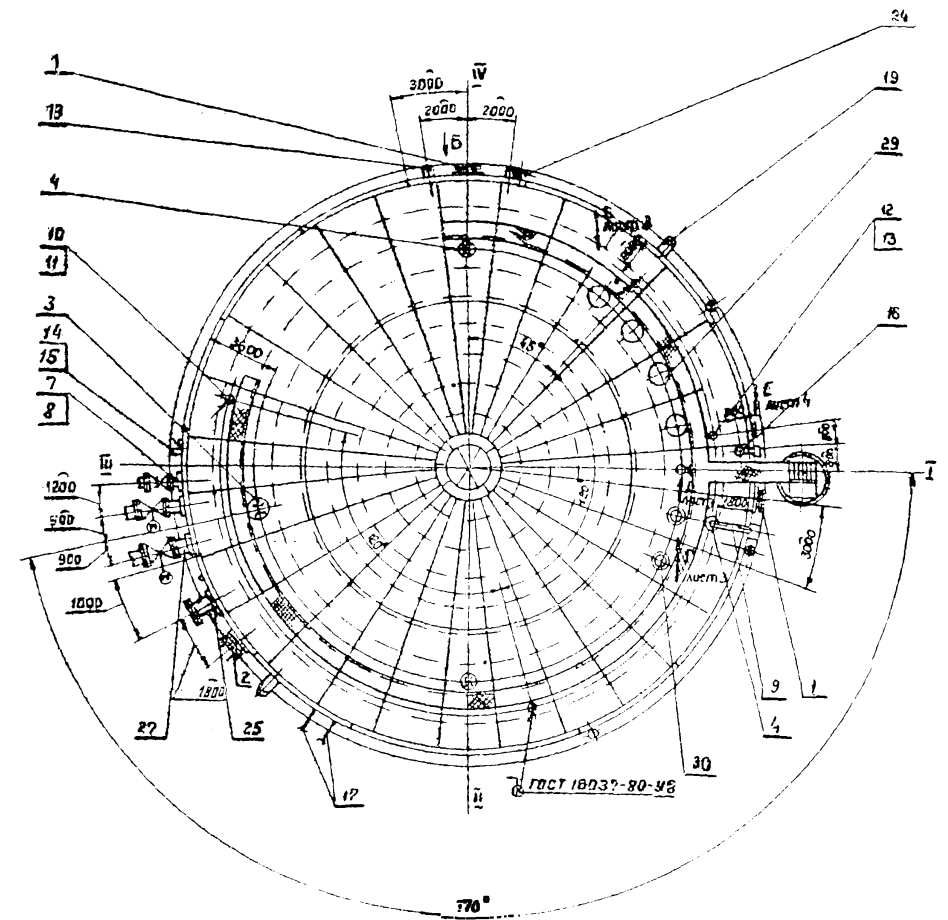


Вид Б повернуто 1:1:50



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

Вид А



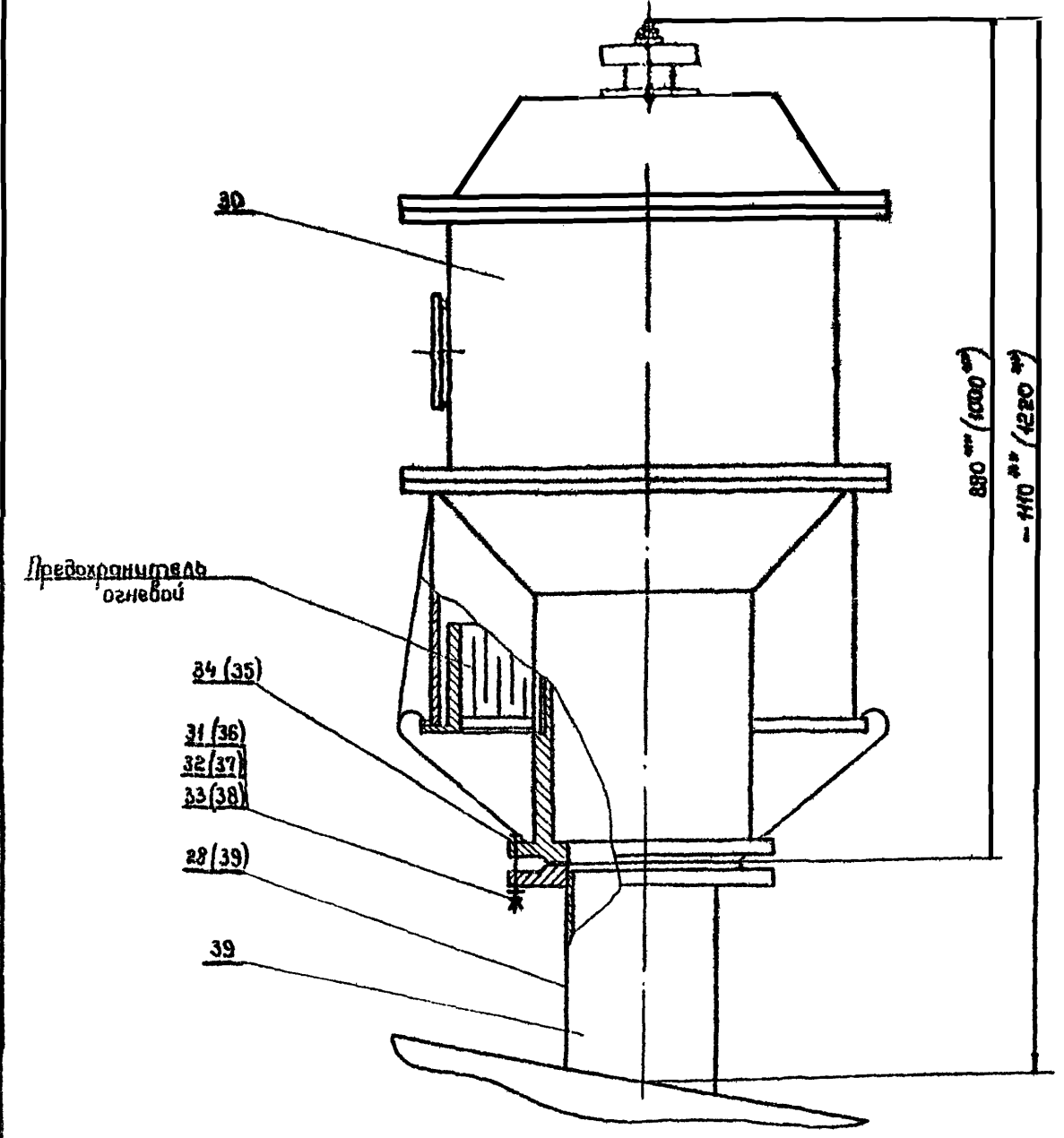
Пояснения

Исп. инж.	Григоров	28.08.84	1:1:50	Т.П. 104-1-170.84	М
Руч. зр.	Манденко	28.08.84	1:1:50		
Гл. спец.	Манденко	28.08.84	1:1:50		
Ин. контр.	Сон	28.08.84	1:1:50		
Нач. отд.	Сурябова	28.08.84	1:1:50	Оборудование резервуара. Монтаж	Лист 2
С.П.	Бельяков	28.08.84	1:1:50		

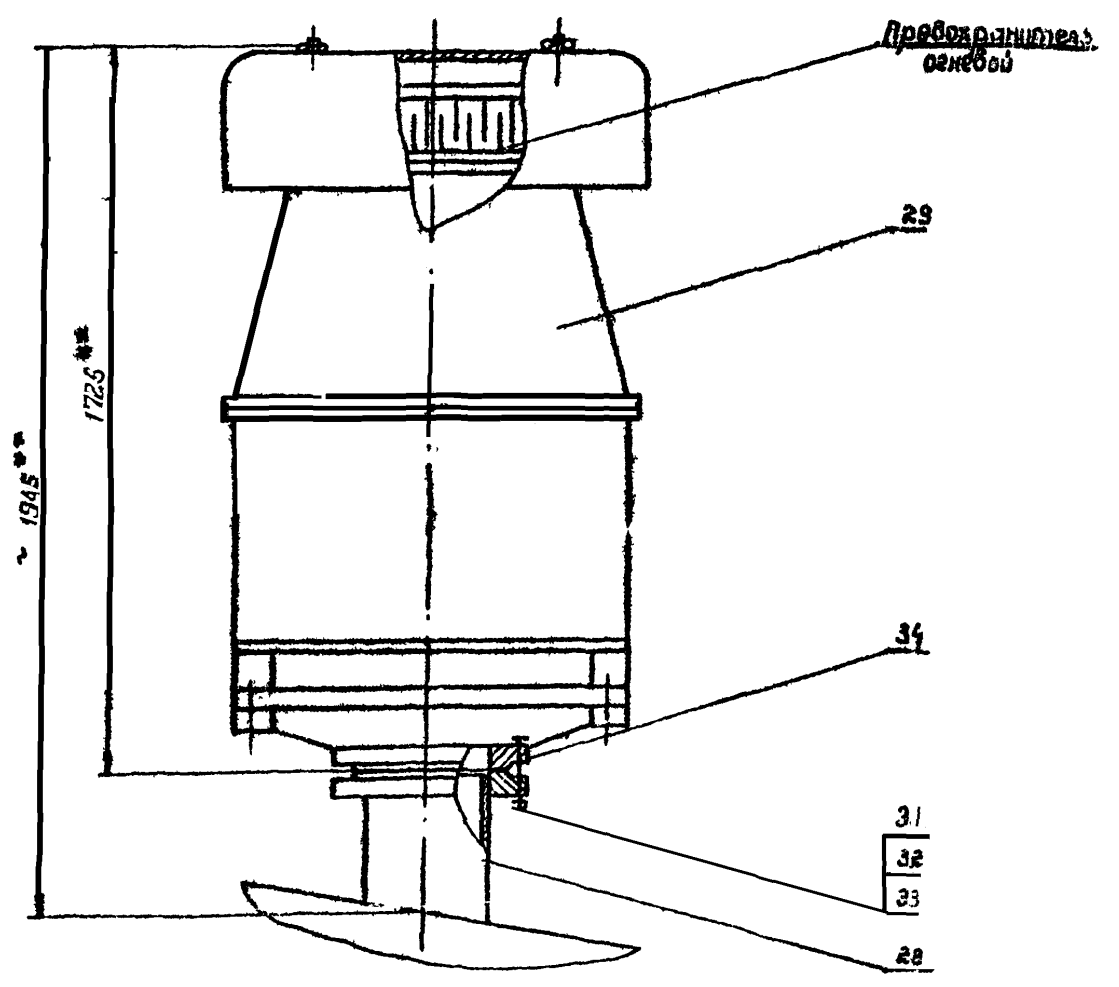
30л. Подпись и дата

Тилобай проект 704-1-170.84 Альбом V

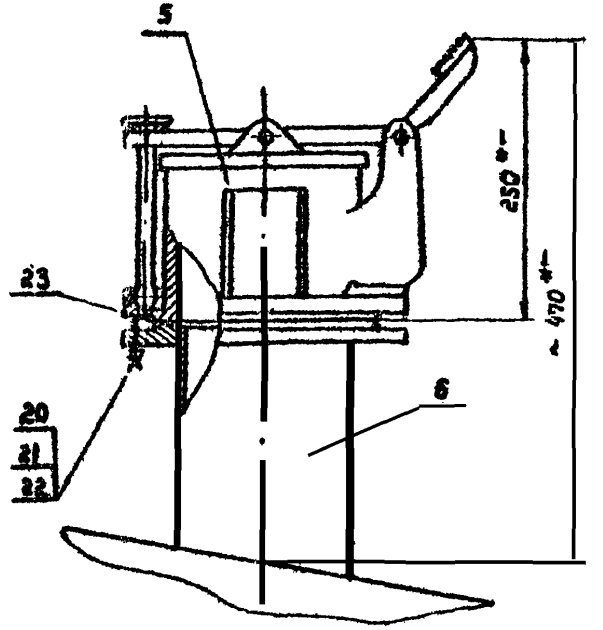
Вид Г лист 2



Вид В повернуто, лист 2



Вид Д лист 2



1. ** Размеры для справок
2. Размеры в скобках даны для НКМ-350.

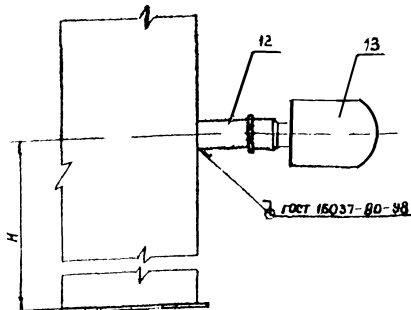
Инв. № в соответствии с чертежом и альбомом

Привязки		
Инв №		

Ст. инж	Григорьев	Л. В. В.	13.11.84
Рук. зр.	Мищенко	В. М. В.	12.11.84
Ин. спец	Мищенко	В. М. В.	12.11.84
Ин. контр.	Сор	В. М. В.	12.11.84
Ин. отв.	Половко	В. М. В.	12.11.84
Ин. пр.	Вальсгал	В. М. В.	12.11.84

Т.П. 704-1-170.84			М
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Стация	Лист	Листов
Оборудование резервуара монтажный чертеж	Р	3	
Министерством Нефтепромышленности Украины г. Киев			

Вид Е повернуто, Лист 2



Марк поз	Обозначение	Производитель	Поз	Масса кг	Габариты
Переменные данные					
	Производительность операций	прито-раздаточных			
		1400 + 2800 м ³ /ч			
27		Узел приема-раздачи Ду400	2	753.0	Лист 5
28		Патрубок монтажный Ду250	4	33.0	Альбом I
29		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250	2	167.0	
30		Клапан выкательный негерметизирующий ИДКМ-250	2	77.0	
31	ГОСТ 1798-70 ^н	Болт М 16 * 65.58.09	48	0.137	
32	ГОСТ 5915-70 ^н	Гайка М 16.5.09	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 операций	прито-раздаточных			
		3000-5000 м ³ /ч			
27		Узел приема-раздачи Ду400	2	1199.5	Лист 5
28		Патрубок монтажный Ду250	4	33.0	Альбом I
29		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250	4	167.0	
30		Клапан выкательный негерметизирующий ИДКМ-250	2	98.0	
31	ГОСТ 1798-70 ^н	Болт М 16 * 65.58.09	48	0.137	
32	ГОСТ 5915-70 ^н	Гайка М 16.5.09	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	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-2.5	2	0.125	
36	ГОСТ 1798-70 ^н	Болт М 20 * 75.58.09	24	0.286	
37	ГОСТ 5915-70 ^н	Гайка М 20.5.09	24	0.062	
38	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	24	0.022	
39		Патрубок монтажный Ду350	2	82.0	Альбом I

Марк поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса вв. кг	Примечание
1		Лок-лав I гонка ЛЛ 500-1 Ду 500	2	1680	Альбом I
2		Лок-лав овалный 600*900	1	3650	
3		Лок монтажный Ду 1000	1	2100	
4	ГОСТ 2930-78 ^н	Лок световой ЛС-380 Ду300	3	50.5	
5	ГОСТ 16180-80	Лок загерметизированный Л* -150	1	6.5	
6		Патрубок загерметизированный Ду150	1	26.0	Альбом I
7		Патрубок для зачеканки Ду250	1	84.0	Альбом I
8	ЗКА2 -18	Забойница Ду 250, Ру 16 с ответными фланцами и деталями крепежа	1	238.0	
9		Указатель уровня УДУ-10	1	-	
10		Термоизбежатель ТРВ-2	3	-	
11		Бобышка БМ30 *1.3-55	3	-	Учен 6
12		Первичный преобразователь сигнализатора СУС-14 и	2	-	6 части
13	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ 27 * 1.5-55	2	-	проекта
14		Термометр У-2	1	-	КА
15	ЗКЧ-3-75	Бобышка БМ 27 * 2-45	1	-	
16		Работоборник РСР-3 подогревателя секционный плоский подогрева F	1	-	Лист Б.7
17		Кран сферный СК-80	2	73.0	Учен 6
18		Генератор УСПТ-2000	2	-	часть П
19		Болт М 16 * 60.58.09	8	0.129	
20	ГОСТ 1798-70 ^н	Гайка М 16.5.09	8	0.033	
21	ГОСТ 5915-70 ^н	Шайба 16.02.09	8	0.011	
22	ГОСТ 11371-78	Прокладка А-150-2.5	1	0.053	
23	ГОСТ 15180-70	Манжетный	3	-	Учен 8
24		Система разныба осадка	1	3214.4	Лист 12.15
25					
26					

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-78. Миннефтепрома СССР
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП №.31-78
3. Размер Н определяется при привязке проекта в зависимости от производительности прито-раздаточных операций и упругости, паров хранимого продукта
4. Сварку производить электродами Э-42Л по ГОСТ 9487-78.
5. Предельные отклонения размеров ± 3/14
6. Поверхность нагрева F, или F₂ подогревателя секционного определяется при привязке проекта
7. Размеры для справок.
8. Размещение оборудования на резервуаре принято при варианте изготовления стенок резервуара из 3^н полостей
9. Необходимость оборудования резервуара системой разныба определяется при привязке проекта.

Приблиз			

Т.П. 704-1-170.84 М

Ст. инж.	Принимает	В.И.	В.И.
Рух. зр.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Гл. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инженер	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы
Инж. спец.	Инициалы	Инициалы	Инициалы

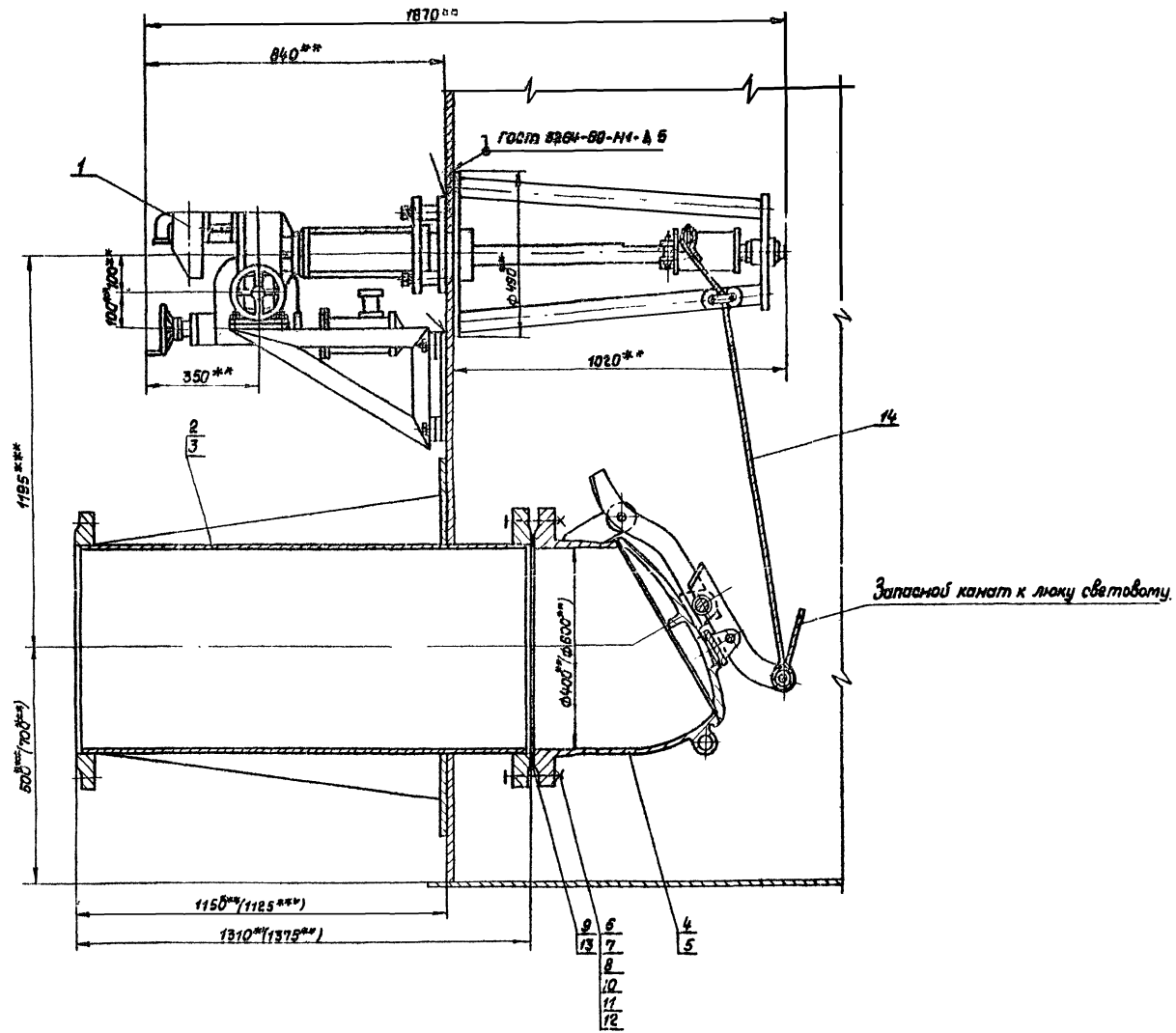
Резервуар стационарный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 10000 м³

Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.

Миннефтепром Южспетрнефтепромаз 2. Квб

Шиб. М. Э. Инж. И. В. Д. Д.

Габариты
Туповой проект ТП-1-170.84



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77	Механизм управления клапанами (боксом) мушкетера	1	2360	Применяется с поз. 2 и 14
2	ГОСТ 3690-70	Патрубок приема-раздаточный ППР-400	1	2900	Применяется с поз. 1, 4
3	ГОСТ 3690-70	Патрубок приема-раздаточный П-ПР-600	1	5350	Применяется с поз. 4 и 5
4	ГОСТ 22777-77	Клапан с перепуском кл 400-Б	1	1750	Применяется с поз. 1, 2
5	ГОСТ 22777-77	Клапан с перепуском кл 600-Б	1	3240	Применяется с поз. 1, 3 и 4
6	ГОСТ 7792-70*	болт М 27x100, 58.09	16	0.671	
7	ГОСТ 5915-70*	гайка мет. 6.09	16	0.161	Применяется с поз. 2, 4
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.033	
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	поз. 3, 5
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 61-Г-11-СС-Н-140	-	-	см. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода «Саратовнефтемаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Главнефтемаша РСФСР и СНиП ЦС 31-78.
2. Привод клапанов электрический от электропривода элв-10г, исполнение II, с электродвигателем ВЛ09-072-4У2, мощность 0,4 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродом Э-42 ГОСТ 5467-75.
4. Резервы в скобках указаны для патрубка приема-раздаточного Ду 600.
5. Резервы для справок.
6. Резервы выдерживать при монтаже оборудования.
7. Масса узла приема-раздачи Ду 400-759 кг, Ду 600-1198,6 кг.

Привязан			
Ш. №			

Плотность резервуара, т/м ³	2000	3000	5000	10000	20000	30000
Удельная емкость, м ³	15	15	18	20	20	20
Масса емкости, кг	2.84	2.84	3.35	3.92	3.72	3.72

Лижен	Камышев	Кол	Бокс	ТП 104-1-170.84	М
Лук. гр.	Миценко	Минин	Труба		
И. спец.	Минин				
И. контрол.	Сит				
И. монтаж.	Долова				
И. п.п.	Бальзак				

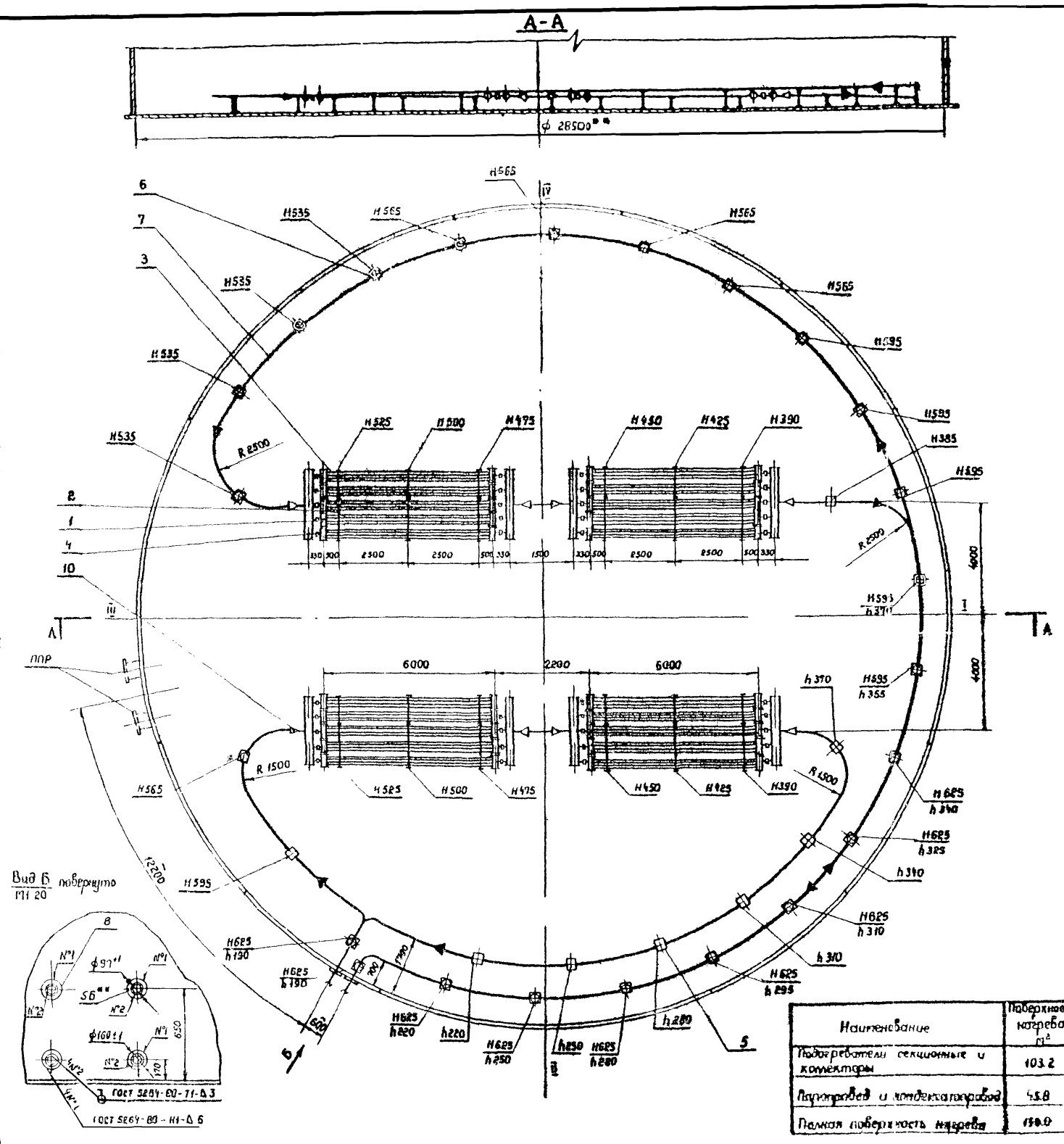
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 л. Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж.

Классификация: Лист 5

Миннефтепрот. 2 Киев

Формат 22г

8
 Алгоритм
 704-1-170.84
 Типовой проект



Порядк. №	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный	20	123.0	Лист 8
2		Опора ОП-2	12	25.7	Лист 9
3		Опора ОП-1	12	18.5	Лист 10
4		Коллектор	8	28.8	Лист 8
5		Стойка С-1	7	2.8	Лист 11
6		Стойка С-2	24	5.3	Лист 11
7		Труба 89×3.5 ГОСТ 8732-78			
8		Воратник			
9		Муфта направляющая			
10		Переход К 89×3.5-76×3.5			

- Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 МПа.
- Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
- Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1Д5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
- При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 5, 6 швом Н1Д5 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2, 3 швом Н1Д5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
- Муфты направляющие поз. 9 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
- h-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара;
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 3467-73.
- Масса подогревателя секционного - 4510 кг.
- **Размер для справок.

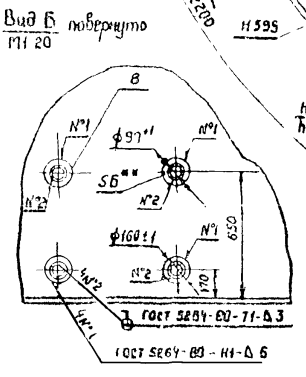
Привязан	
Инв. №	

Наименование	Площадь, м²
Подогреватели секционные и коллекторы	103.2
Паропровод и конденсатопровод	45.8
Полная поверхность нагрева	149.0

Т.П. 704-1-170.84 М

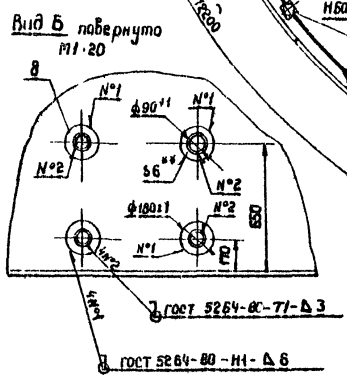
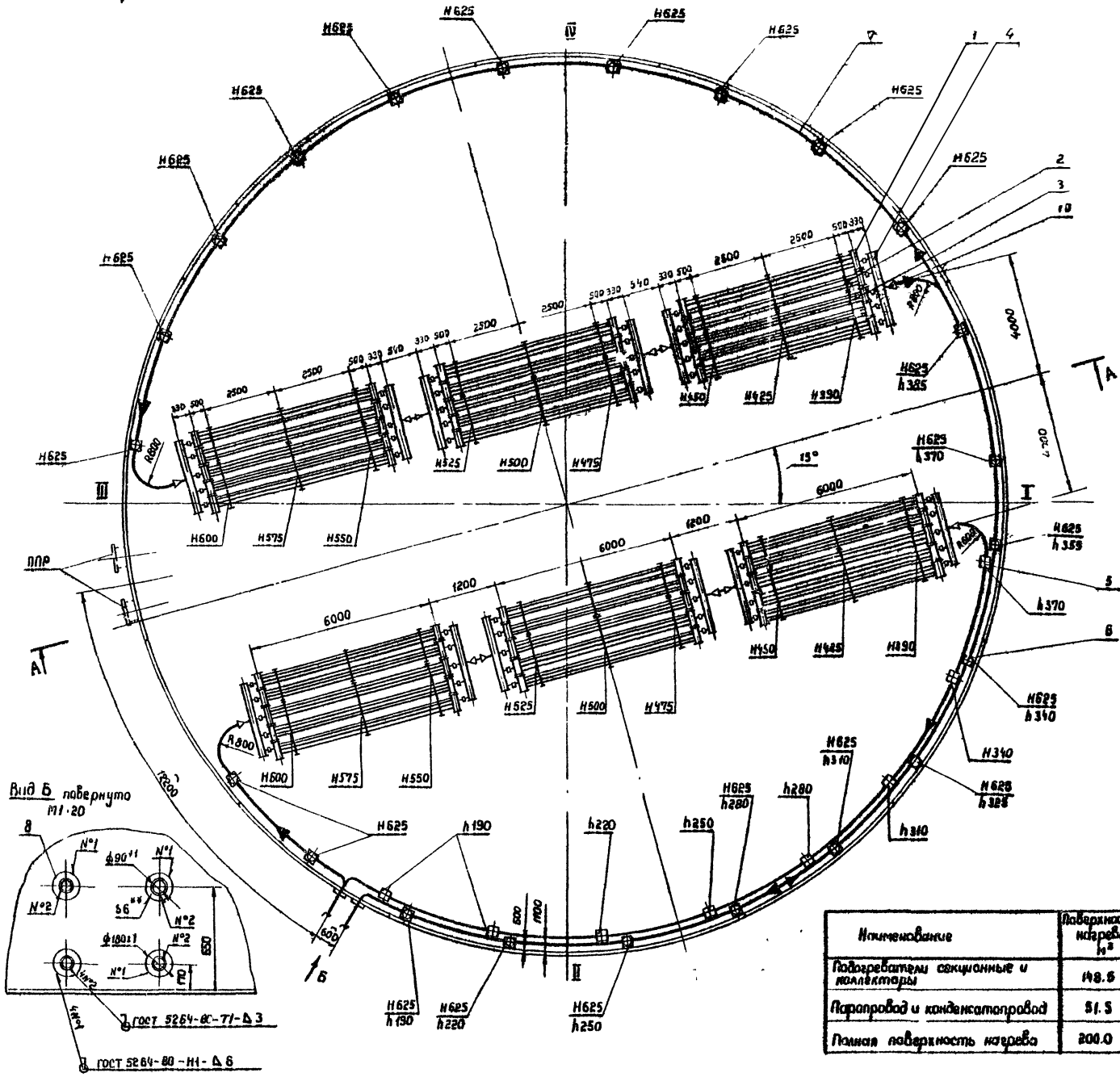
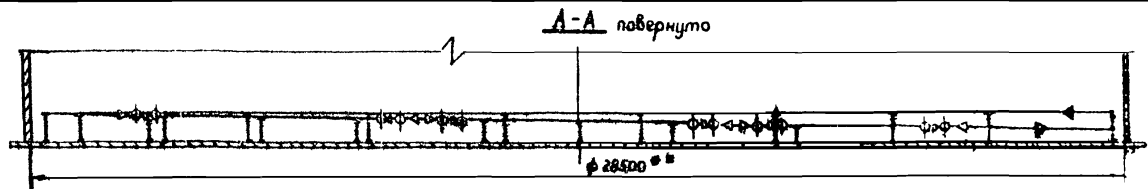
Ст. инж. Гриневы	Инж. Киселев	Инж. Киселев	Инж. Киселев
Инж. Сер. Пындакин	Инж. Сер. Пындакин	Инж. Сер. Пындакин	Инж. Сер. Пындакин
Инж. Сер. Соловьев	Инж. Сер. Соловьев	Инж. Сер. Соловьев	Инж. Сер. Соловьев
Инж. Сер. Вальдман	Инж. Сер. Вальдман	Инж. Сер. Вальдман	Инж. Сер. Вальдман

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³. Подогреватель секционный поверхность нагрева F=159 м². Миниферротосер. Инженерпроект 3. Киев



Альбом №

Технический проект 704-1-170.84



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Марка вкл. кг.	Примечание
1		Элемент подогрева-			
		тельный	30	123.0	Лист 8
2		Опора оп-1	18	18.5	Лист 9
3		Опора оп-2	18	35.7	Лист 10
4		Коллектор	12	18.8	Лист 8
5		Стойка С-1	8	3.8	Лист 11
6		Стойка С-2	22	5.3	Лист 11
7		Труба			
		89×3.5 ГОСТ 8732-78			
		810 ГОСТ 8731-74*	170	7.38	
8		Воротник			
		Полоса			
		Б-2 6×180 ГОСТ 3-78			
		Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0.9	Б4
9		Муфта направляющая			
		Труба			
		102×8 ГОСТ 8732-78			
		810 ГОСТ 8731-74*			
		L=100	28	1.42	Б4
10	ГОСТ 17378-71	Переход К 89×3.5-116×3.5	12	0.6	

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1 Δ 5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 5, 6 швом Н1 Δ 6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2, 3 швом Н1 Δ 5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 9 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. h - 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 - 6245 кг.
9. * - размер для справок.

Привязан			
Шифр №			

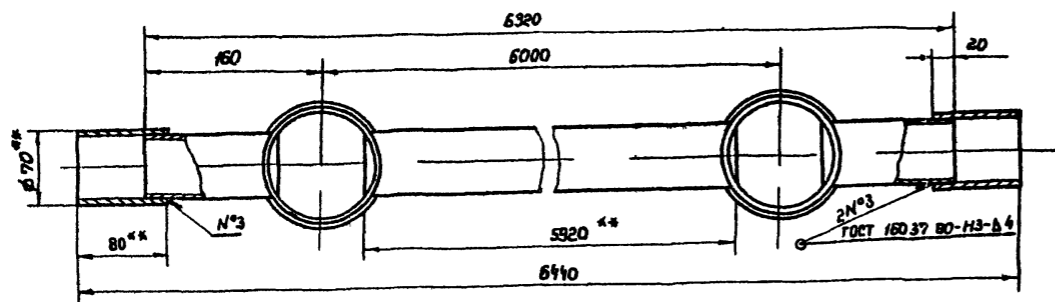
Наименование	Площадь нагрева м²
Подогреватели секционные и коллекторы	148.5
Паропровод и конденсатопровод	51.5
Полная поверхность нагрева	200.0

Ст. инж.	Принято	М. П.	С. П.
Р. И. Зр.	Мищенко	22.04	22.04
Т. А. Сидя	Мундлин	22.04	22.04
Н. Контр.	Солт	22.04	22.04
Маш. отд.	Половская	22.04	22.04
Г. П.	Бальзак	22.04	22.04

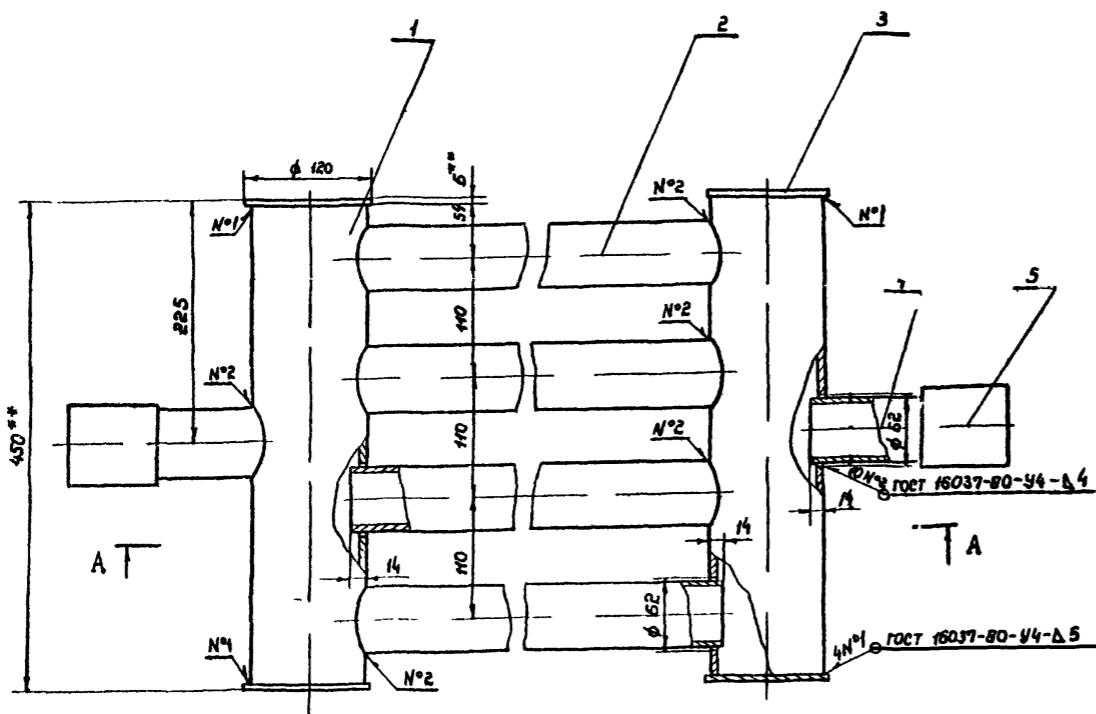
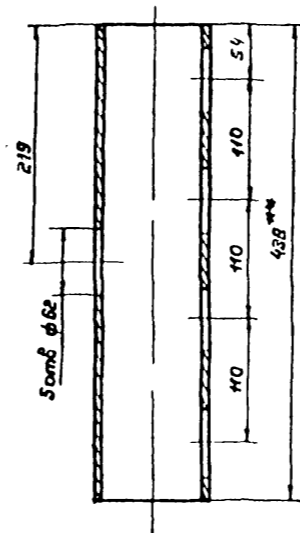
Т. П. 704-1-170.84				М	
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 1000 м³	Ст. инж.	Лист	Листов		
Подогреватель секционный поверхности нагрева 200 м²	Р	7			
НП: 100	Исполнитель: [подпись]				

Книжка № 1000, (подпись) Л. Сидя, (подпись) М. П.

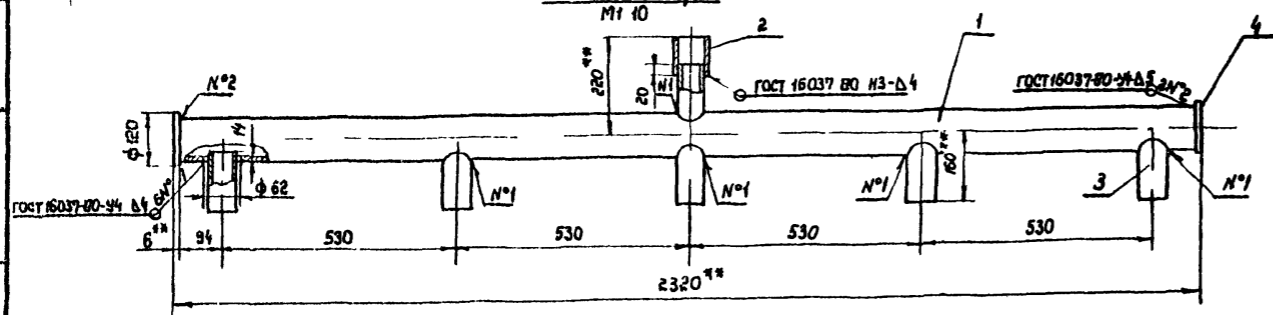
Элемент подогревательный
М14
А-А



Деталь поз 1
М14



Коллектор
М110



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
	Поз 1 Элемент	подогревательный			
1		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 438	2	4,5	
2		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 5920	4	28,9	Б4
3		Заглушка			
		Лист 6 В.О ГОСТ 19903-74* И-Н-10-ГОСТ ИБ37-78	4	0,53	Б4
4		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	2	0,58	Б4
5		Труба 70*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	2	0,52	Б4
	Поз 4	Коллектор			
1		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 2308	1	23,7	Б4
2		Труба 70*4 ГОСТ 8732-78 L=80 810 ГОСТ 8731-74*	1	0,52	Б4
3		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 L=120 810 ГОСТ 8731-74*	6	0,58	Б4
4		Заглушка			
		Лист 6 В.О ГОСТ 19903-74* И-Н-10 ГОСТ ИБ37-78	2	0,533	Б4

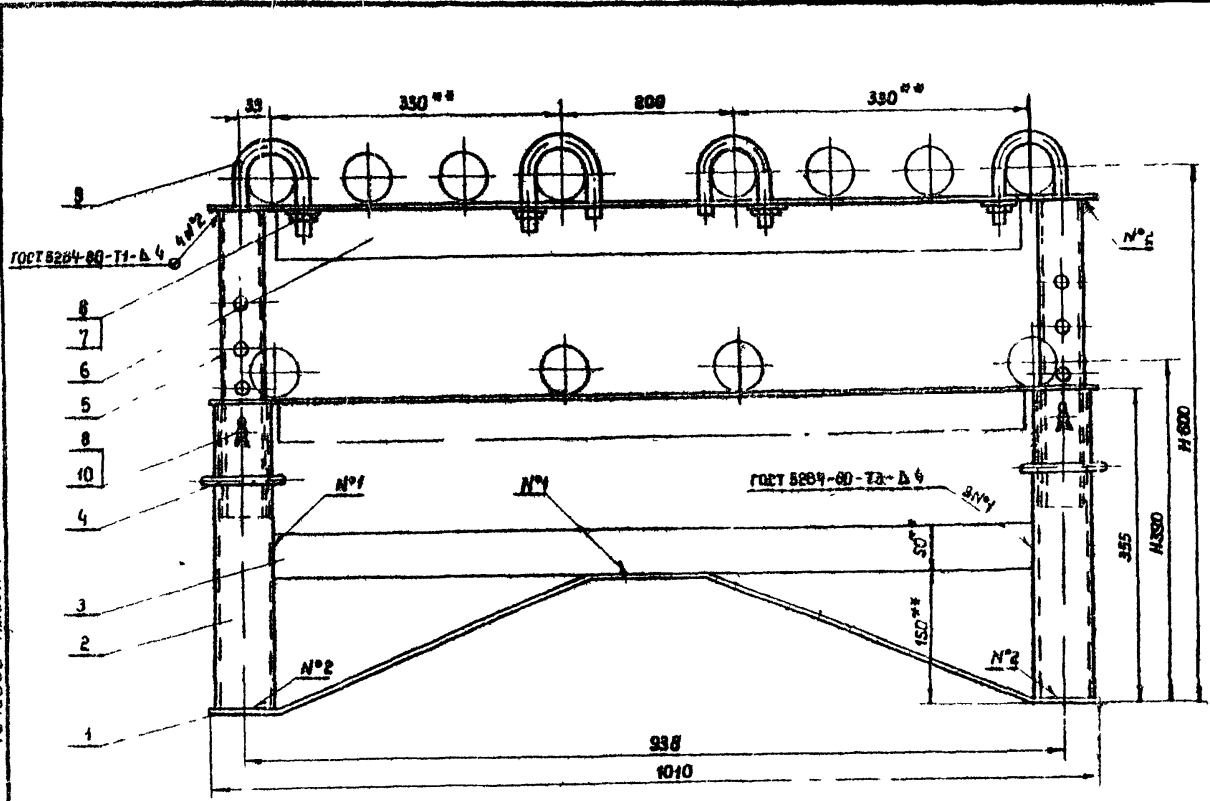
1. Предельные отклонения размеров: отверстий - М14, вала h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_{a180}
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9487-75.
5. После сварки элемент подогревательный испытать на герметичность.
6. Масса коллектора - 28,8 кг, элемента подогревательного - 123,0 кг.
7. Поверхность нагрева коллектора 0,9 м², элемента подогревательного - 4,58 м².
8. **Размеры для справок.

Привязан	
Унб. N°	

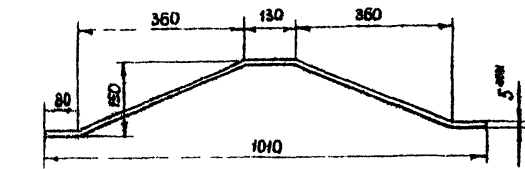
Ст. тран.	Соловьева	22.8.81			
Рук. зр.	Мищенко	22.8.81			
Гл. спец.	Миналин	22.8.81			
Н. контр.	Сам	25.8.81			
Нач. отд.	Орловская	21.8.81			
РЦП	Вальзак	22.08			
Т.П. 704-1-170.84			М-		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³			Станд.	Лист	Листов
Элемент подогревательный, Коллектор, Сборочный чертеж.			Р	8	
			Миннефтепром (Ижпробтехцентр) 2.Киб		

Тубовой проект 704-1-170 84

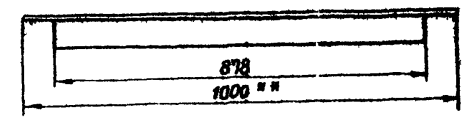
Альбом V



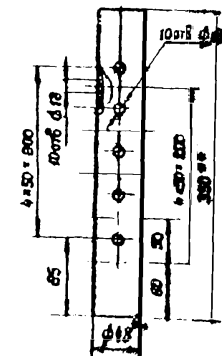
Деталь поз 1
M1:10



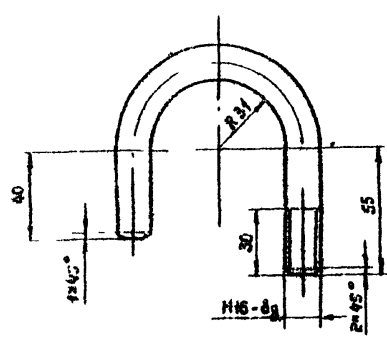
Деталь поз 6
M1:10



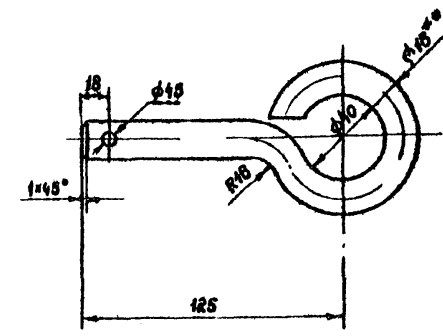
Деталь поз 6
M1:5



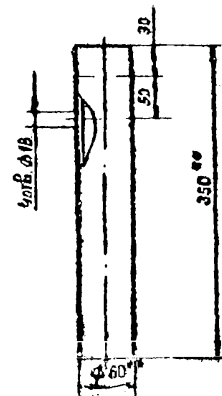
Деталь поз 9
M1:2



Деталь поз 4
M1:2



Деталь поз 2
M1:5



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Полоса Б 2 5*60 ГОСТ 103-78 Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб = 1130	1	2 07	
2		Труба 60*4 5 ГОСТ 10704-76 В Ст 3сп ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	2 15	
3		Полоса Б 2 5*50 ГОСТ 103-78 Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L = 878	1	1 72	Б4
4		Чекан			
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб = 256	4	0 41	
5		Труба 48*3 ГОСТ 10704-76 В Ст 3сп ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	1 15	
6		Уголок 650*50*5 ГОСТ 8309-72 Ст 3сп ГОСТ 535-79			
		L = 1000	1	3 78	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16 5 09	4	0 033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16 02 09	8	0 011	
9		Хомут			
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб = 261	4	0 42	
10	ГОСТ 397-75*	Шплицы 4*28	4	0 003	

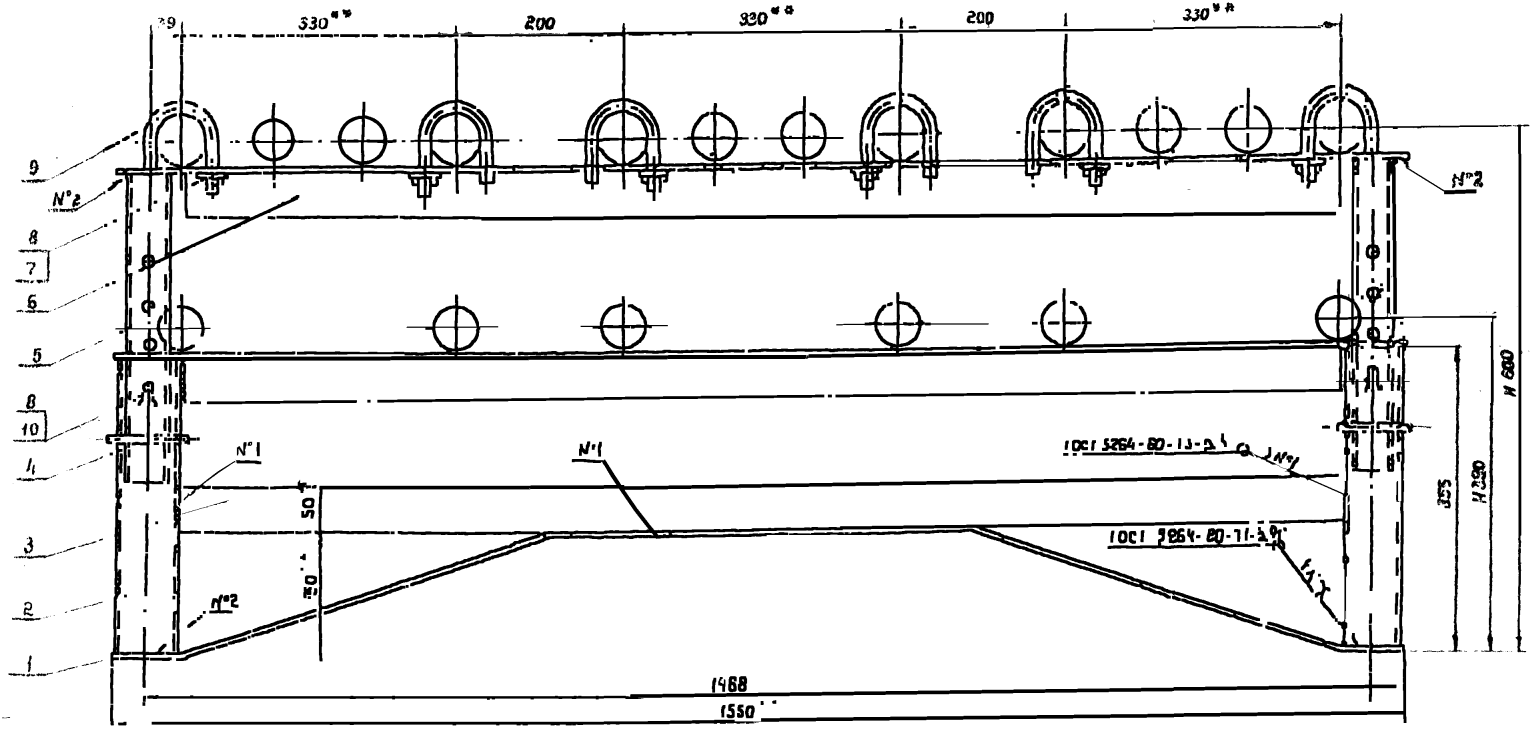
- Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75
- Предельные отклонения размеров отверстий - H14, вала в-1,14, остальных - 2/14
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей: R₂₅₀
- Острые кромки и заусенцы притупить
- В детали поз 6 сверлить выделенные отверстия только для опор нагревательных элементов H=575, 525, 475, 4 - исключив другие отверстия
- Масса опоры - 18 5 кг
- **Размеры для справок

Привязан	
Шп N	

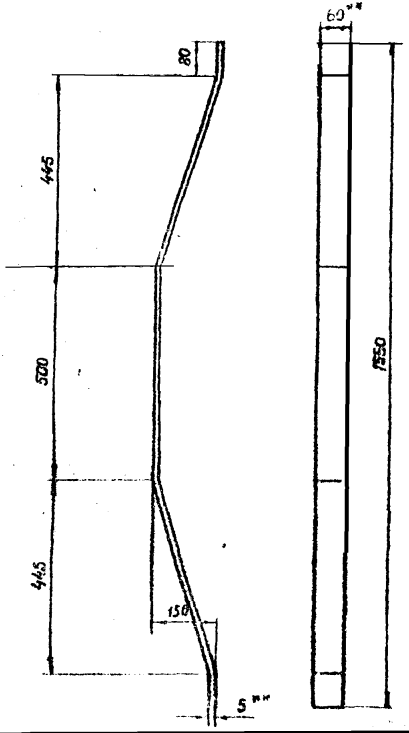
Инженер	Иванченко	Р 78	20 6 4
Рис. эр	Иванченко	ср	26 4 8
Т. спец	Миндлин	ср	21 9 1 2
Н. литр	Сом	ср	26 6 8 1
ИО. Нач. от	Орловская	ср	26 6 8 1
Г.ИП	Вальзак	ср	26 6 8 1

Т. П. 704-1-170 84 М

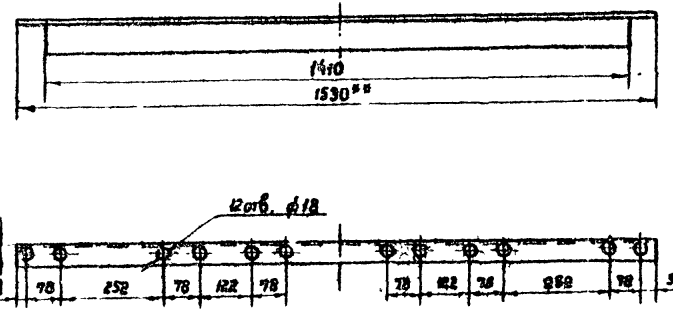
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Опора ОП-1	Миннефтепром		
Сборочный чертеж. M1:5	Миннефтепром		



Деталь поз.1
М1 10



Деталь поз.6
М1 10



№ детали	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в. кт.	Примечание
1		Полоса Б-2 5*50 ГОСТ 103-75 Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 1530	1	1.4	
2		Труба 50*4.5 ГОСТ 10704-75 Ст. 3 эк. ГОСТ 10706-75			
		L = 350	2	2.15	Лист 9
3		Полоса Б-2 5*50 ГОСТ 103-75 Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L = 1408	1	2.76	Б4
4		Чекан			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 256	4	0.41	Лист 9
5		Труба 48*3 ГОСТ 10704-75 Ст. 3 эк. ГОСТ 10706-75			
		L = 350	2	1.15	Лист 9
6		Уголок 650*50*5 ГОСТ 8509-75 Ст. 3 эк. 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	0.011	
9		Хомут			
		Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 261	6	0.42	Лист 9
10	ГОСТ 397-79*	Шпикт 4*28	4	0.003	

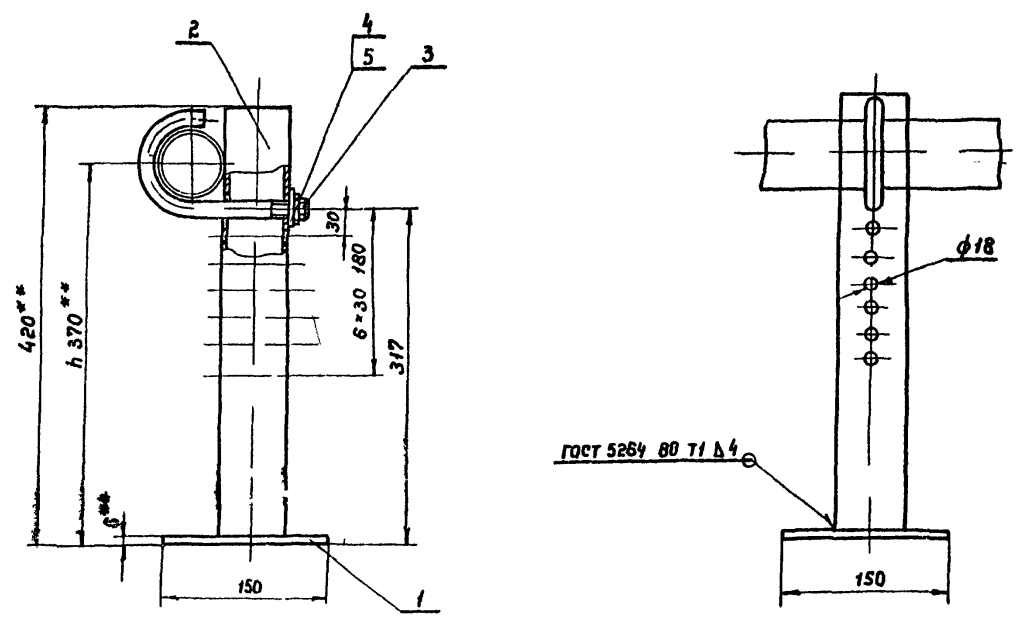
1. Предельные отклонения размеров:
отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Ra 80/\sqrt{\quad}$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
5. Масса опоры ОП-2-25.7 кг.
6. **Размеры для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

Привязан		
Инд. №		

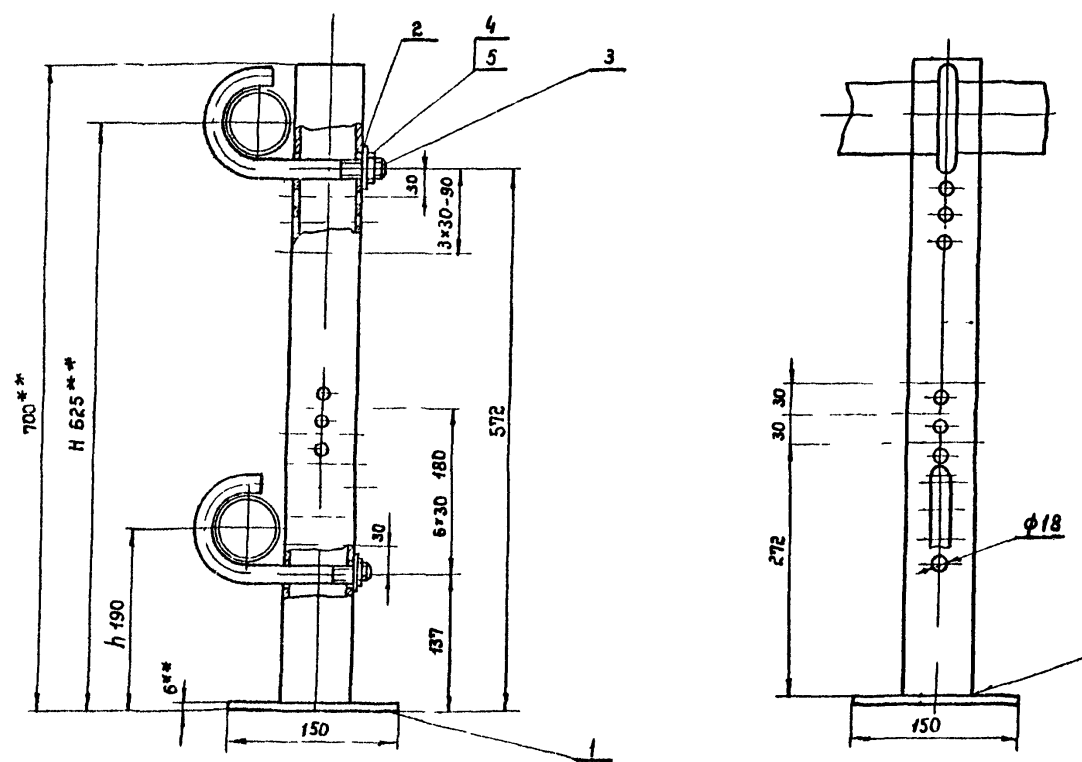
Инженер	Г. Каченко	Д. Мещеряков	З. Мещеряков	Т.П. 704-1-170.84 М		
Лек. зр.	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Резервуар стальной вертикальный	Стация	Лист
Л. спец.	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Р	10
И. контро.	Соп	Мещеряков	Мещеряков	Опора ОП-2	Миннефтепром	
И.О. Нач. отд.	Орловская	Мещеряков	Мещеряков	Оборачивный чертеж. М1:5	Южнефтепромпред	
И.И.П.	Вальзак	Мещеряков	Мещеряков		Киев	

Технический проект 704-1-170 84 Альбом 5

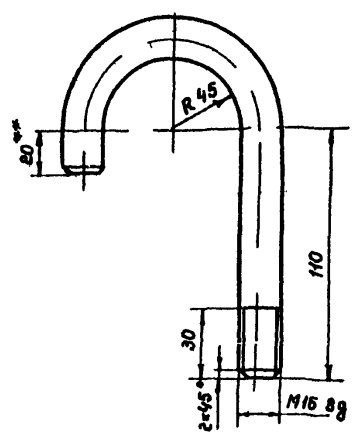
Стойка С-1



Стойка С-2



Деталь поз 3
М1 2



Марка поз.	Обозначение	Наименования	Кол.	Масса в кг	Примечание
		Поз. 5. Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74*			
		Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1.03	Б4
2		Труба 80x4.5 ГОСТ 10704-76			
		8 10 ГОСТ 10706-76			
		L = 414	1	2.3	Б4
3		Хомут L разв. = 296			
		Круг 816 ГОСТ 2590-71*			
		Ст 3 ГОСТ 535-79	1	0.4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	1	0.033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	1	0.011	
		Поз. 6. Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74*			
		Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1.03	Б4
2		Труба 80x4.6 ГОСТ 10704-76			
		8 10 ГОСТ 10706-76			
		L = 694	1	3.4	Б4
3		Хомут L разв. = 296			
		Круг 816 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 $\phi 18$ в стойках сверлить по месту только на высотах „Н“ и „h“, указанных на чертеже подогревателя секционного лист М-6,7.
2. Сварку производить элек. плавки Э-42 по ГОСТ 9467-76.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных $\pm 0.14/2$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Ra 80$.
5. Острые кромки и заусеницы притупить.
6. В случае крепления к стойке С-2 только паропровода, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1шт.
7. Масса стойки: С-1 - 3.8 кг, стойки С-2 - 5.3 кг.
8. **Размеры для справок.

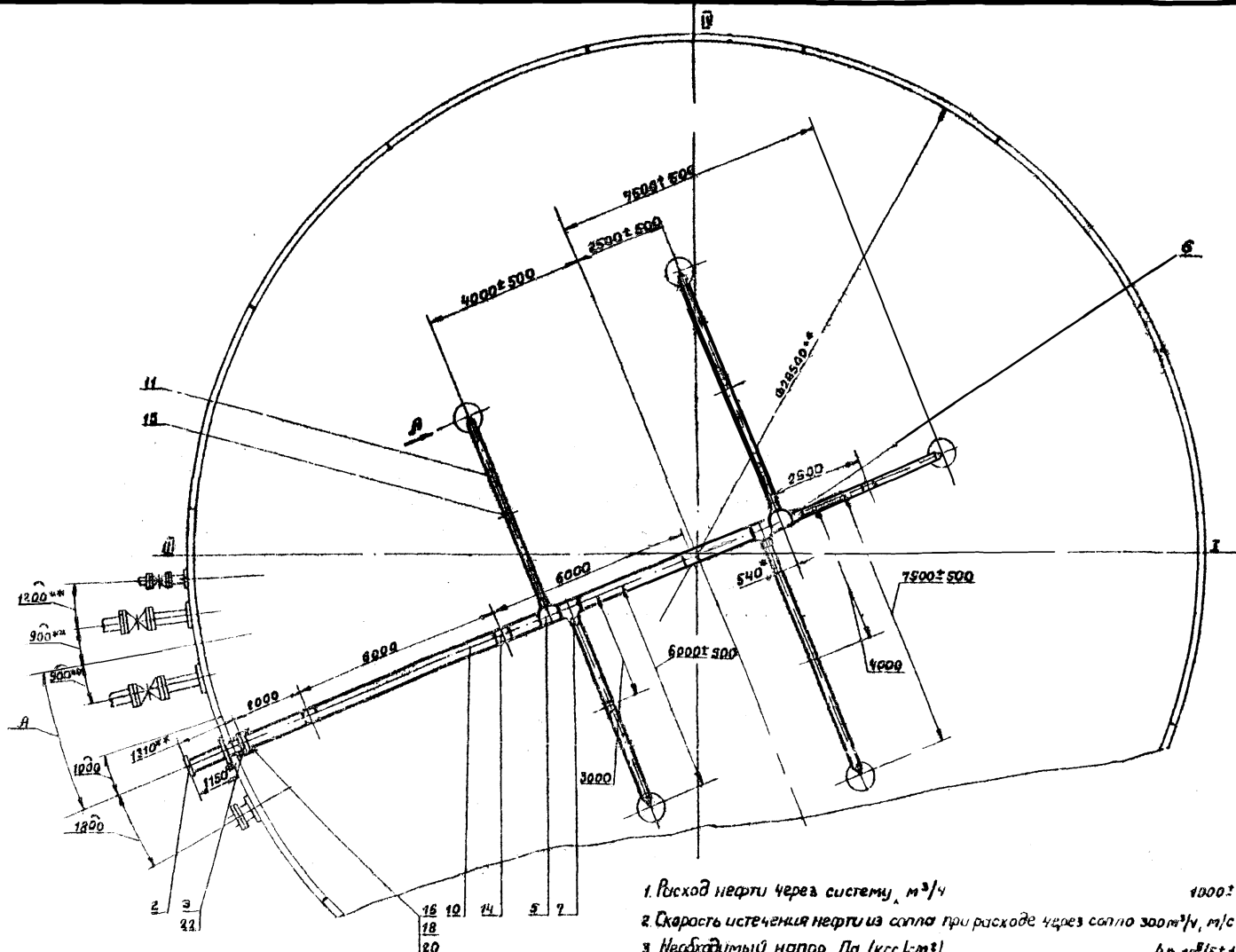
Привязан	
Икв. N°	

Шифр по ГОСТ 10006-83

Ст. техн.	Соловьева	22.01.84
Рук. зр.	Мищенко	22.01.84
Тех. спец.	Миндлин	22.01.84
Н. контр.	Сам	22.01.84
Науч. атт.	Орловская	22.01.84
ТИП	Бальзак	22.01.84

Т.п. 704-1-170 84			М
резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 10000 м ³	Стация	Лист	Листов
Стойка С-1, С-2	Р	11	
Сборочный чертеж. М1:5	Южнефтепромпром 1. Киев		

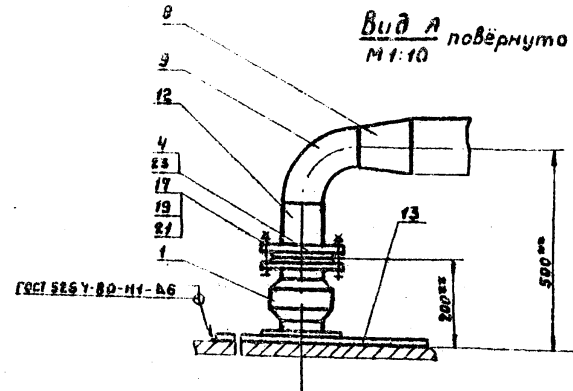
Туполобой проект 704-170-84 Альбом 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1	СПВК-100 И	Гипла пригруженное			Борислав-
		Вверное кольцевое Ду100	5	16.0	ская (ВТ) 10
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раз-			
		даточный ППР-400	1	270.0	Альбом 1
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-400-16	1	31.0	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6	5	2.85	
5	ГОСТ 17378-77	Тройник 426x10-325x8	4	70.7	
6	ГОСТ 17378-77	Переход к 426x12-159x8	1	43.5	
7	ГОСТ 17378-77	Переход к 325x8-159x4,5	4	11.4	
8	ГОСТ 17378-77	Переход к 159x4,5-108x4	5	2.4	
9	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108x4	5	2.8	
10		Труба 426x7 ГОСТ 10704-76*			
		Вст. 3 сл. ГОСТ 10706-76*	18.0	72.33	
11		Труба 159x4,5 ГОСТ 10704-76*			
		Вст. 3 сл. ГОСТ 10706-76*	29.0	17.15	
12		Труба 108x4 ГОСТ 10704-76*			
		Вст. 3 сл. ГОСТ 10706-76*	0.7	10.25	
13		Подкладка			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* 1000			
		Ст. 3 ГОСТ 14637-79	5	31.3	
14		Опора скользящая			
		под трубу Ду 400	3	56.35	лист
15		Опора под трубу Ду 150	5	54.70	лист
16	ГОСТ 7798-70*	болт М27x110 56.099	16	0.671	
17	ГОСТ 7798-70*	болт М16x60 56.099	20	0.129	
18	ГОСТ 5915-70*	гайка М27 6.099	16	0.161	
19	ГОСТ 5915-70*	гайка М16 6.099	20	0.033	
20	ГОСТ 11371-78	Шайба 27 02.099	16	0.042	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16 02.099	20	0.011	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка Я-400-16	1	0.211	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка Я-100-6	5	0.037	

- Расход нефти через систему, м³/ч 1000 ± 250
- Скорость истечения нефти из сопла при расходе через сопло 300 м³/ч, м/с 20
- Необходимый напор Па (кгс/см²) 4.9 · 10⁵ (5 ± 1)
- При разработке системы размыва осадка использованы рекомендации и чертежи института „ВНИИСПНефть“ г. Уфа.
- Заполнение резервуара через кольцевые сопла при отсутствии нефти не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0.5 м.
- При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва осадка для предотвращения её всплытия.
- Систему испытать давлением 10 МПа, при этом сопла поз. 1 снять, ответные фланцы заглушить.
- Монтаж вверных сопел производить по инструкции завода-изготовителя.
- Противокоррозионное покрытие трубопроводов, опор системы произвести аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
- Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
- Размер А определяется при привязке проекта.
- **Размеры для справок

Вид А повернуто
М 1:10



Привязан	
Шиф. №	

Лицен.	Компенсируемая				
Эк. гр.	Мищенко				
Гл. спец.	Мишлин				
И. контр.	Федянский				
И.ч. отод.	Орловская				
ГЛП	Большаяк				

Т.п. 704-170-84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов с системой размыва осадка. Монтажный чертеж.

Стандия	Лист	Лист	№
Р	12		

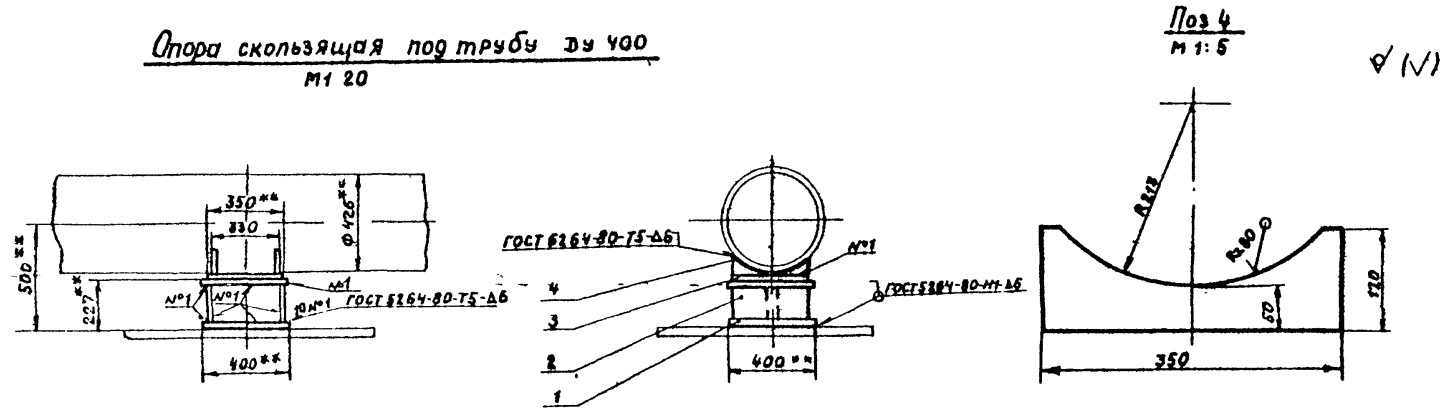
Миннефтепром
Ижтроннефтегазобор
г. Киев

Типовой проект 704-170В. Альбом V

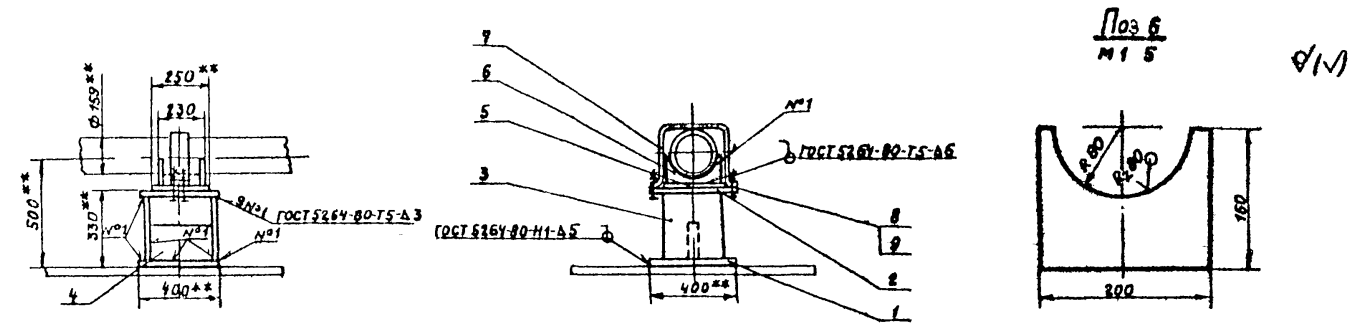
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
6		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	172	
7		Ломик			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Л прозв = 858.5	1	335	
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12х30 5.6 0.99	4	0.044	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12 6.099	4	0.015	

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
Опора скользящая под трубу Ду 400 (поз 14 Лист)					
1		Подкладка 400х400			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	1256	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		207х350	3	563	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		350х350	1	962	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	196	

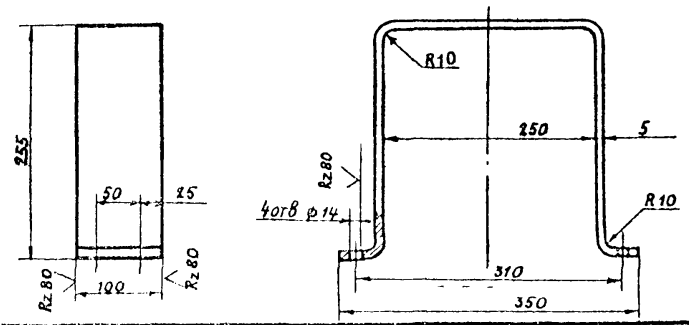
Опора скользящая под трубу Ду 400
М 1 20



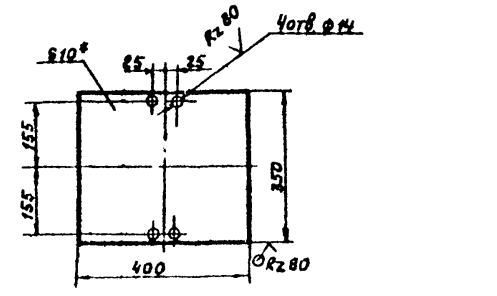
Опора под трубу Ду 150
М 1 20



Поз 7
М 1 5



Поз 2
М 1 10



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
Опора под трубу Ду 150 (поз 15 лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1256	Б4
2		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	1099	
3		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		310х300	2	73	Б4
4		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		200х300	1	471	Б4
5		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		250х240	1	471	Б4

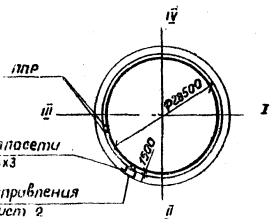
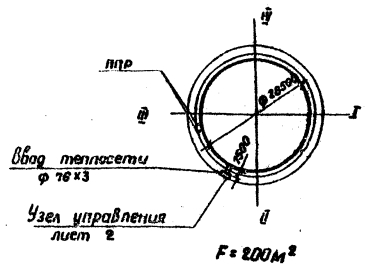
Привязан	
ИНВ №	

Инж	Кличук	Лист			
Рук. гр.	Мищенко	Лист			
Б. спец.	Миндлин	Лист			
Н. контр.	Радьянский	Лист			
Инж. с.г.	Орловская	Лист			
Гип	Бальзак	Лист			
ТЯ 704-1-170.84 М					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000л			Стация	Лист	Листов
Система размыва осадка. Узлы Детали			Р	13	
Миннефтепрому Ижгипрогазостройвод Киев					

Листовой расчет 704-1-170.84

План - схема

F = 159 м²



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание)	
2	Узел управления системой подогрева.	
	Планы. Разрез. Схема.	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57x2,5	

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
Главный инженер проекта *Большак*

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С	Узел изоляционных конструкций						Обозначение примененных стержней	Примечание	
			Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой					
			Материал	Толщ, мм	Объем, м ³	Материал	Толщ, мм	Объем, м ³			
1. Завязка φ 50	2	151	151	Маты минераловатные прошивные	40	0.036	Сталь тонколистовая оцинкованная по гост 7118-78	0.5	1.2	3.903-98.1	
2. Тв же φ 80	6	151	151	на сетке №20-0.5	40	0.12	„ по гост 7118-78	0.5	4.1	3.903-98.1	
3. Вентиль французский φ 40	3	151	151	Шнуры теплоизоляционные	40	0.05	„ по гост 7118-78	0.5	1.62	3.903-98.1	
4. Вентиль, конденсатопроводчик φ 15	6	151	151	из минеральной ваты в чулке	40	0.029	„ по гост 7118-78	0.5	0.82	3.903-98.1	
5. Вентиль φ 25	2	151	151	из минеральной ваты в чулке	40	0.012	„ по гост 7118-78	0.5	0.39	3.903-98.1	
6. Конденсатопроводчик φ 50	1	151	151	из минеральной ваты в чулке	40	0.072	„ по гост 7118-78	0.5	0.20	3.903-98.1	
7. Труба φ 15	2	151	151	стеклянная	40	0.016	„ по гост 7118-78	0.5	0.75	3.903-98.1	
8. Труба φ 78x2.5	3	151	151	„ по гост 7118-78	40	0.33	„ по гост 7118-78	0.5	1.36	3.903-98.1	
9. Труба φ 83x3	12	151	151	„ по гост 7118-78	40	0.36	„ по гост 7118-78	0.5	9.2	3.903-98.1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева-насыщенный пар p=4 атм (p=0,4 мпа).
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН 389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской ВР-171 в два слоя по грунтовке гт-020 в один слой.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура - съемными полусуфлярами, заполненными матами минераловатными. На листе 2 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнять электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов с сейсмичностью выше в баллов.

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечания
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57x2,5	

Условные обозначения

- П — Паропровод
- Тв — Конденсатопровод
- М — Муфтовое соединение трубопроводов
- Д — Дренаж
- В — Выпуск воздуха

№ п/п	Наименование	Кол.	Объем	Примечания
1	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нагрева и подогрева воды	1	0.1	
2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)	1	0.1	

Спецификация узла управления системой обогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	Каталог цквв	Завдвижка клиновая с выдвигным шпинделем французская зкл 2-16 ф50	2	23	
2	Каталог цквв	То же зкл 2-16 ф80	6	38	
3	Каталог цквв	Вентиль запорный фланцевый 15с22мф40	3	15.6	
4	Каталог цквв	Вентиль запорный муфтовый 15б1п ф15	5	0.38	
5	Каталог цквв	То же 15б1п ф25	2	0.78	
6	Каталог цквв	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с13нж ф15	1	1	
7	Каталог цквв	То же 45с13нж ф40	1	4	
8	Таблицы автоматизации	Защелочная конструкция зкч-1-75 м10	2	0.6	комп.
9	Таблицы автоматизации	То же зкч-46-70	1	0.33	комп.
10		Труба А15х2.8 гост 3262-75 В10 гост 3262-75*	3	1.28	м
11		Труба А25х3.2 гост 3262-75 В10 гост 3262-75*	1	2.39	м
12		Труба 45х2.5 гост 8734-75 В10 гост 8733-74*	3	2.62	м
13		Труба 57х2.5 гост 8734-75 В10 гост 8733-74*	1	3.36	м
14		Труба 83х3 гост 8734-75 В10 гост 8733-74*	12	5.92	м
15	лист 3	Узел присоединения шланга к трубопроводу ф 57х2.5	2	2.24	комп.
16	гост 17375-77	Отвод 90° 45х2.5	3	0.3	
17	гост 17375-77	Отвод 90° 89х2.5	1	1.6	
18	гост 8966-75	Муфта 15	4	0.067	
19	гост 8968-75	Контргайка 15	4	0.037	
20	гост 1498-70*	Болт м16х65.58	88	0.133	
21	гост 5915-70*	Гайка м16.5	88	0.034	
22	гост 481-80	Поронит	265		м ²
23		Упоры под трубопроводы и арматуру	24		кг

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Утепление			
1	гост 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке м20-05 с одной стороны м100	0.21		м ³
2	ТУ 36-1695-75	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0.44		м ³
3	гост 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0.7мм	20		м ²
4	з 908-9 б л. 123-127	Замок	22	0.077	шт.
5	гост 3580-73*	Лента 07х2.0	13		кг
6	ТУ 36-1498-77	Пряжка тип 1	44	0.076	шт.
7	гост 10621-80	Винт 4х12.46.019 оцинкованный	150	0.0012	шт.
8	гост 8282-74*	Проволока ф 0.8мм	0.04		кг

Привязки			

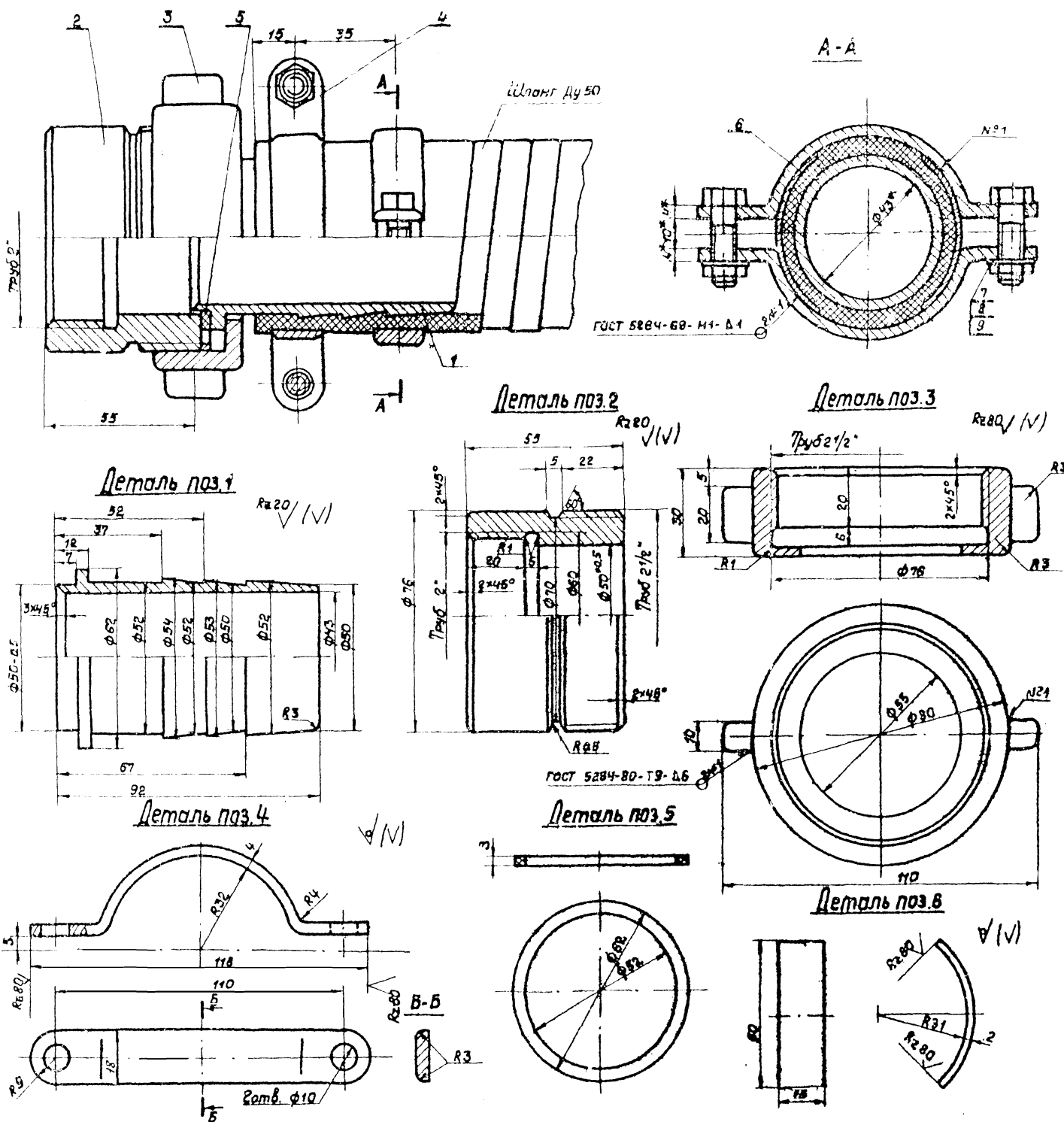
Редактор	И.Бурдakov	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.	Инж. И.И.И.
Проектант	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Проверенный	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Утвержденный	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Дата	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
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.	И.И.И.
Кол. листов	И.И.И.	И.И.И.	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 нагрева и хранения жидкостей объемом 1000 л. Узел управления системой обогрева. Общие данные. (окончание)									

Техническое задание № 704-1-170.84

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чаемые
		Наконечник для шланга	1	0,44	
		Круг 62 гост 255-71*			
		Круг ВСт10 гост 1050-74*			L=92 мм
2		Присоединительная муфта	1	0,53	
		Круг 76 гост 2590-71*			
		Круг ВСт10 гост 1050-74*			L=55 мм
5		Гайка накидная	1	0,42	
		Круг 90 гост 2590-71*			
		Круг ВСт10 гост 1050-74*			L=30 мм
4		Хомут	4	0,09	
		Плоск 4 гост 103-76			
		Плоск ВСт10 гост 1050-74*			L=135 мм
5*		Прокладка			
		Паранит гост 481-80	1		
6		Защитная скоба	4	0,056	
		Плоск 1 гост 103-76			
		Плоск ВСт10 гост 1050-74*			L=59 мм
7	гост 7198-70*	Болт М8x30,58	4	0,318	
8	гост 5015-70*	Гайка М8,5	4	0,006	
9	гост 11371-78	Шайба 8	4	0,002	
		Общий вес - 2,24 н			

- * Размеры для справок
- Стрые края притупить.
- Длина развертки хомута 135 мм.
- Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7.



Привязки

Лист	из	кол-ва

Лист	из	кол-ва	704-1-170.84		ТС
Исполн.	Инженер	Д.С.			
Проверка	Инженер	В.С.			
Утверждение	Инженер	С.С.			
Материал	Сталь	20	Резервуар стальной вертикальный	Лист	Листов
Тип	Баллон	БП	цилиндрический для нефти и	Р	3
			нефтепродуктов емкостью до 1000 л		
			Узел присоединения	Мин. неттопроем	
			шланга к трубопроводу ф57х3.	сжатия: 0,001 мм/мм	

Исполнитель: И.С.И. и др.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП402-И-59/74 А-Г	Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000	Наименование изъяснено

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

Условные обозначения

- 82 — Трубопровод охлаждения
- 82 — Перфорированный трубопровод охлаждения
- 810 — Растворопровод

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствием нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасность эксплуатации запроектированных объектов.

Главный инженер проекта *Л. М. Бельзук*

Расчетная таблица средств пожаротушения

Наименование теплопередача большими повор	Диаметр резервуара, м	Площадь зеркала испарения, м ²	Интенсивность парообразования, кг/сек	Объем расбора раствора пенообразователя, м ³	Расход воды при расборе раствора, л/сек	Расчетный расход пенообразователя, кг/сек	Расчетный расход воды, л/сек	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000	УСНТ-2000

* При изготовлении раствора пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1,1-1,3

Расчетная таблица охлаждения

Условные обозначения резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м	Длина окружности резервуара, м	Расчетный расход воды на охлаждение горячего резервуара, л/сек	Характеристика кольца орошения (перфорированная труба)	Длина сухой секции, м	Расчетный расход на орошение, л/сек	Угол наклона, град	Угол наклона, град	Угол наклона, град	Угол наклона, град	Угол наклона, град	Угол наклона, град	Угол наклона, град

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованием главы СНиП II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

Тушение пожара предусматривается от стационарной установки абсорбционного 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-1Б.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСНТ-2000), с применением генераторов ГВПС-2000 и стационарной установкой охлаждения орошения/стенки с применением перфорированного трубопровода.

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

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах.

Пенотушение

Количество пеногенераторов (УСНТ-2000) устанавливаемых на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя из бачка площадью горючего сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора.

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

Расчетное время тушения принято равным 30 минутам при 3-х кратном запасе пенообразователя и воды.

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна

производиться по двум вводам диаметром 159мм, присоединенным к распределительному кольцевому трубопроводу диаметром 159 мм.

Каждый ввод рассчитывается на подачу полного расчетного расхода на тушение пожара.

От кольцевого распределительного трубопровода к установке УСНТ-2000 выводятся стояки диаметром 108 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 Дн: 25мм. Запорно-пусковые устройства на растворапроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСНТ-2000, устанавливаются за пределами обвалабуования резервуаров.

Охлаждение

Вода на охлаждение горячего резервуара подается по 4-м вводам к кольцевому орошению с перфорациями, размещаемому в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4-рубные секции.

Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горячего резервуара из расчета 0,5 л/сек на 1м длины всей окружности резервуара.

Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными диаметром вводов 76мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горячим включаются в работу секции орошения по периметру получальца, обращенного к горячему резервуару. Включение секции осуществляется путем открытия задвижек установиваемых на каждом вводе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2л/сек на 1м длины полойности окружности каждого резервуара. Задвижки, регулирующие подачу воды на охлаждение, должны быть с ручным приводом и устанавливаются за пределами обвалабуования.

Продолжительность охлаждения принята 3 часа. Для опорожнения вводов от воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства отключаемые для растворапровода.

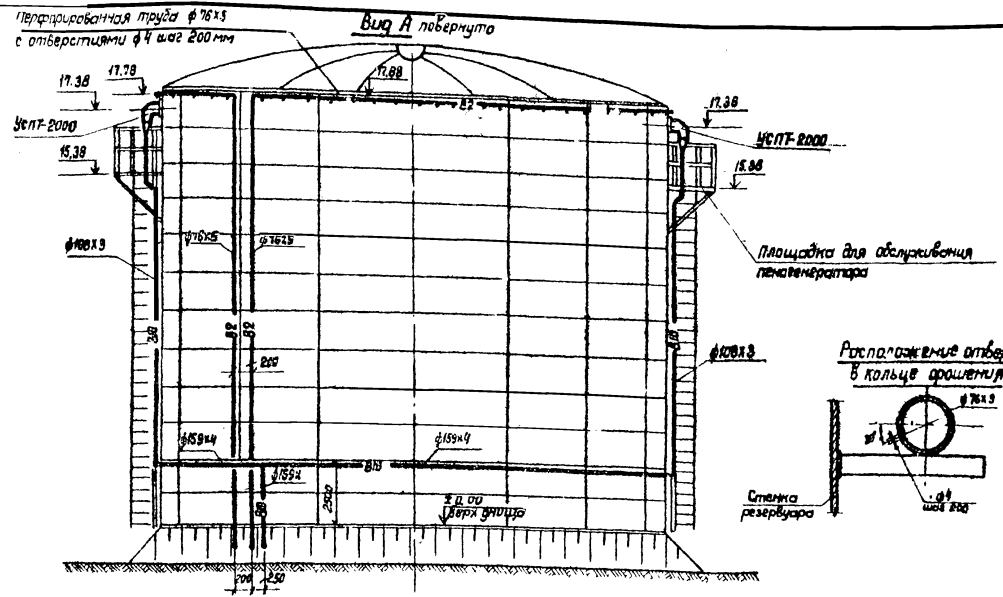
В расчетной таблице приведен требуемый запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяется при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе.

№ п/п	Инженер	Дата	Вид	Примечание
1	Л. М. Бельзук	12.01.84	П	
2	И. П. Петров	15.01.84	Ч	
3	С. П. Иванова	18.01.84	С	
4	М. П. Козлов	22.01.84	К	
5	В. П. Смирнов	28.01.84	С	
6	П. П. Федотов	05.02.84	С	
7	Г. П. Семенов	12.02.84	С	

Альбом V
Таблицы проект 704-1-170.84
Лист № 10

Альбом V

Таблицы проекта ТП-4-170 84

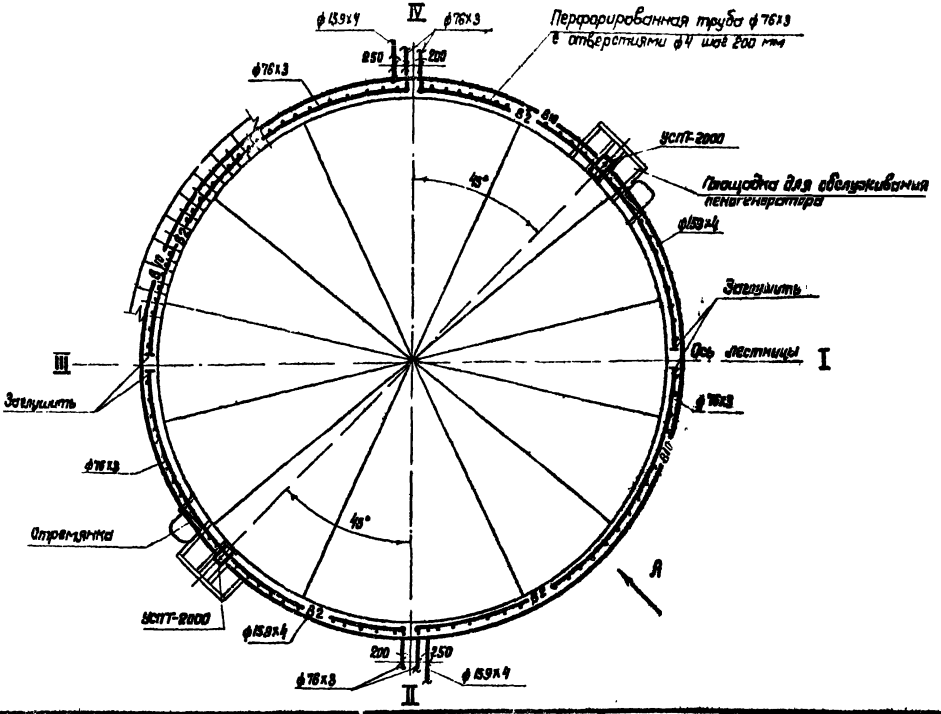


Спецификация установок систем пожаротушения

Марк, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса вв, кг	Примеч
1	Рязанский электромеханический завод	Пенотушение			
		Установка стационарная пожаротушения УСПТ-2000	2	№0.0	
3.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ159x4	38.5	15.52	
		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ108x3	30.0	7.77	
4.		Охлаждение			
		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ76x3	25.5	5.40	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ159x4 перфорированный с отверстиями φ4 шаг 200 мм	39.5	5.40	

Таблица крепежных изделий

Лист	Наименование	Шаг разметки, мм, n	Кол	Вес шт, кг	Примечание
1.	Кромштейн 70	25	84	1.46	См альбом
2.	Кромштейн 40	30	10	16	III
3	Кромштейн 150	50	10	40	



Приказ		
УНБ №		

ТП 104-4-170 84 П

Ст. этап	Исполнитель	Дата	Вес	Резервуар стальной вертикальный (или горизонтальный) с пеногенератором и пеногасителем в комплекте	Статус	Лист	Листов
Исполнитель	Исполнитель	Дата	Вес		Р	2	

Оборудование резервуара электропитанием пожаротушения

Исполнитель: ИЖИПРОТЕКСТРОИТ

Лист № 001

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

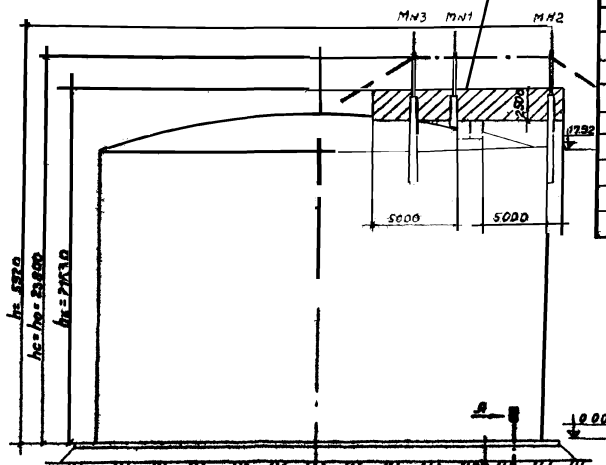
Лист	Наименование	Примечание
3-1	Молниезащита	

Ведомость оснoвнoых 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; 2.14(в);

Взрывоопасная зона
дыкательных клапанов

M1:200



Марка поз	Обозначение	Наименование	К-во	Масса в кг	Примечание
1		Круг 12 гост 2590 T1*			
		Ст 3 гост 535 79	4шт	4,45	L=5000
2		Чуго гост 103 76			
		Полоса Ст 3 гост 535-79	20м	1,26	
3		Чуго гост 103 12			
		Полоса Ст 3 гост 535-79	2шт	0,19	L 150
4		болт M12x35 гост 7198 Ю	4шт	0,05	
5		Гайка M12 гост 5915-70*	4шт	0,01	
6		Шайба 12 гост 11371 78	4шт	0,006	

1. Инструкция молнеотводов приведена в альбоме III
 2. Расчет молниезащиты многократного атерживного молнеотвода произведен для зоны B по следующим формулам:

$$r_x = 16(h - a/2);$$

$$h_0 = a/2 h$$

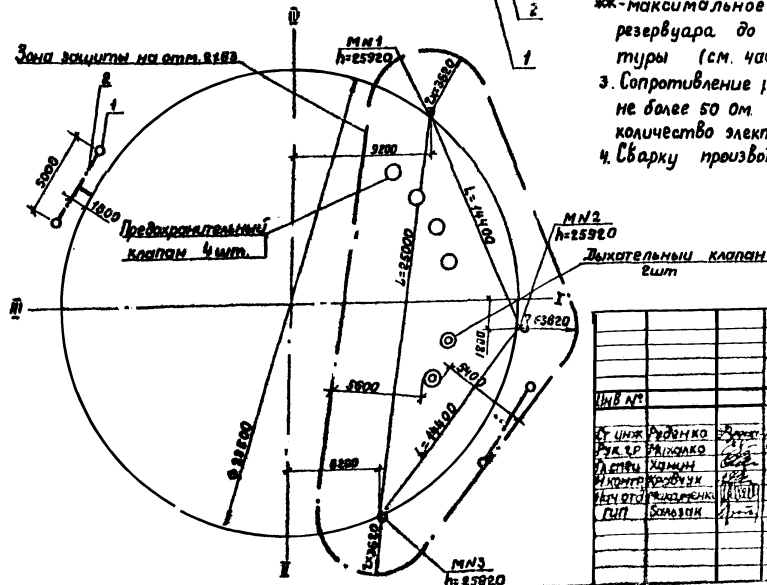
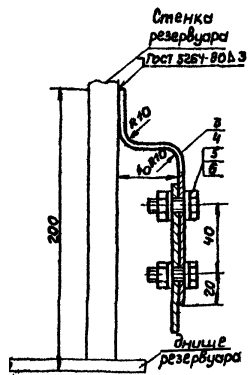
$$r_{cx} = r_x$$

$$h_c = h_0$$

$$h_k = 17920 + 1210^2 \cdot 2500 = 21630 \text{ (мм)}$$

жж - максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб дыкательной арматуры (см. часть М)
 3. Сопротивление растеканию тока должно быть не более 50 Ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить
 4. Сварку производить электродами Э-42 по гост 9467-75

Вид А
M1:2



Привязан			
Кв №			
Кв №			
Лист №			
УП 704-1-110.84 3			
Лист №			
резервуар стальной величинами цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³			
Молниезащита			
Миниформатром Южгипроэнергопроект 2 квб			

Листовой проект Т.П. 704-1-110.84

Указания

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 оптического преобразователя	
КА-5	Установка термоэлектрического и сигнализатора уровня	

Предусмотренные проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществлять автоматический контроль уровня непереработанного и возможность дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операторной (диспетчерской) объекта;

В/сигнализация обрывного веревочного 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;

В/местный контроль температуры нефтепродукта;

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

В/сигнализацию возникновения пожара.

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

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

Установка показывающих термометров на стенке резервуара выполняется по ТМ 4-143-75.

Для установки приборов конструкции разработки предусмотрены обтекатели лопы и патрубки.

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

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

- а) минимального уровня Н_{кр} нефти в резервуаре, при котором исключается провал взвешивающей арды в слабый патрубок резервуара и исключаются устойчивая работа насосного оборудования по данным ВМЧ.ЛТ.Нерте:

$$H_{кр} \approx H_1 K_2 U \sqrt{g \Delta \rho}$$

где:

- H₁ - коэффициент запаса 2,2
- K₂ - коэффициент, учитывающий влияние вязкости, принимается равным 1,2;
- U - скорость в ПП, м/с;
- g - ускорение м/с² 9,81 м/с²
- Δρ - внутренняя плотность ПП.

В/минимального уровня продукта Н_в резервуара на величину бесшумной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимой подпора сверх урности паров на всасывании насосов.

Проект выполнен в соответствии действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроктированных объектов.

Главный инженер проекта *Григорьев* *В.В.*

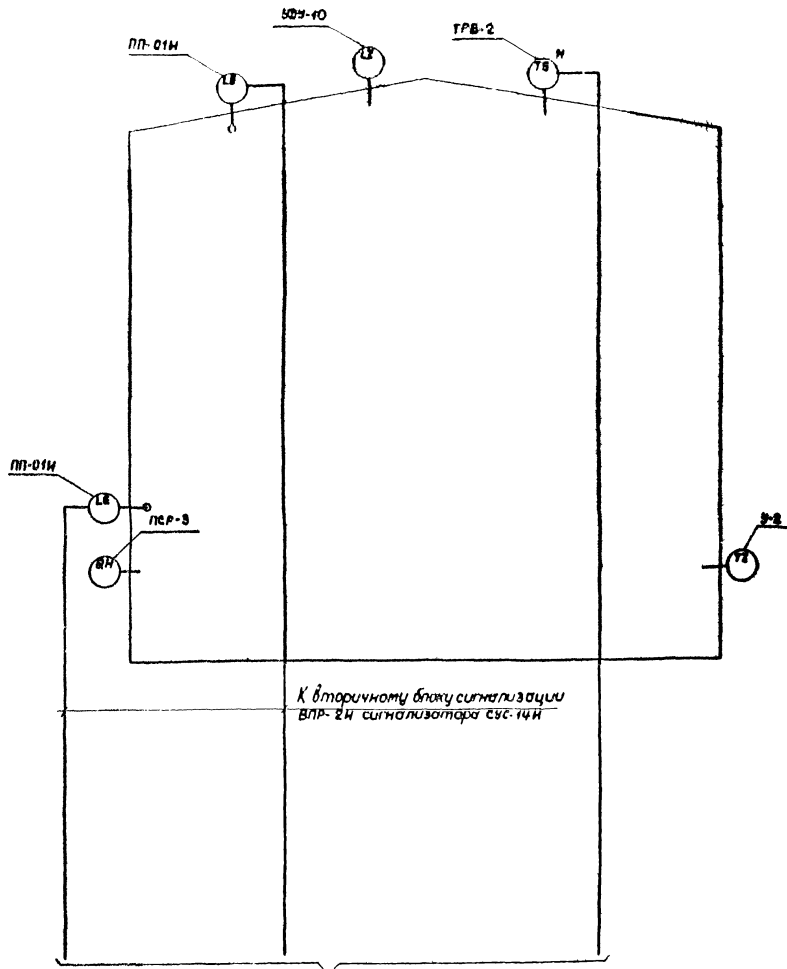
Привязка			
УИЛ. №			

ИЗМ.	Исполнитель	Дата	№	Итого
1	В.В. Григорьев	10.08.84	1	1
2	В.В. Григорьев	10.08.84	1	2
3	В.В. Григорьев	10.08.84	1	3
4	В.В. Григорьев	10.08.84	1	4
5	В.В. Григорьев	10.08.84	1	5
6	В.В. Григорьев	10.08.84	1	6
7	В.В. Григорьев	10.08.84	1	7
8	В.В. Григорьев	10.08.84	1	8
9	В.В. Григорьев	10.08.84	1	9
10	В.В. Григорьев	10.08.84	1	10
11	В.В. Григорьев	10.08.84	1	11
12	В.В. Григорьев	10.08.84	1	12
13	В.В. Григорьев	10.08.84	1	13
14	В.В. Григорьев	10.08.84	1	14
15	В.В. Григорьев	10.08.84	1	15
16	В.В. Григорьев	10.08.84	1	16
17	В.В. Григорьев	10.08.84	1	17
18	В.В. Григорьев	10.08.84	1	18
19	В.В. Григорьев	10.08.84	1	19
20	В.В. Григорьев	10.08.84	1	20
21	В.В. Григорьев	10.08.84	1	21
22	В.В. Григорьев	10.08.84	1	22
23	В.В. Григорьев	10.08.84	1	23
24	В.В. Григорьев	10.08.84	1	24
25	В.В. Григорьев	10.08.84	1	25
26	В.В. Григорьев	10.08.84	1	26
27	В.В. Григорьев	10.08.84	1	27
28	В.В. Григорьев	10.08.84	1	28
29	В.В. Григорьев	10.08.84	1	29
30	В.В. Григорьев	10.08.84	1	30
31	В.В. Григорьев	10.08.84	1	31
32	В.В. Григорьев	10.08.84	1	32
33	В.В. Григорьев	10.08.84	1	33
34	В.В. Григорьев	10.08.84	1	34
35	В.В. Григорьев	10.08.84	1	35
36	В.В. Григорьев	10.08.84	1	36
37	В.В. Григорьев	10.08.84	1	37
38	В.В. Григорьев	10.08.84	1	38
39	В.В. Григорьев	10.08.84	1	39
40	В.В. Григорьев	10.08.84	1	40
41	В.В. Григорьев	10.08.84	1	41
42	В.В. Григорьев	10.08.84	1	42
43	В.В. Григорьев	10.08.84	1	43
44	В.В. Григорьев	10.08.84	1	44
45	В.В. Григорьев	10.08.84	1	45
46	В.В. Григорьев	10.08.84	1	46
47	В.В. Григорьев	10.08.84	1	47
48	В.В. Григорьев	10.08.84	1	48
49	В.В. Григорьев	10.08.84	1	49
50	В.В. Григорьев	10.08.84	1	50
51	В.В. Григорьев	10.08.84	1	51
52	В.В. Григорьев	10.08.84	1	52
53	В.В. Григорьев	10.08.84	1	53
54	В.В. Григорьев	10.08.84	1	54
55	В.В. Григорьев	10.08.84	1	55
56	В.В. Григорьев	10.08.84	1	56
57	В.В. Григорьев	10.08.84	1	57
58	В.В. Григорьев	10.08.84	1	58
59	В.В. Григорьев	10.08.84	1	59
60	В.В. Григорьев	10.08.84	1	60
61	В.В. Григорьев	10.08.84	1	61
62	В.В. Григорьев	10.08.84	1	62
63	В.В. Григорьев	10.08.84	1	63
64	В.В. Григорьев	10.08.84	1	64
65	В.В. Григорьев	10.08.84	1	65
66	В.В. Григорьев	10.08.84	1	66
67	В.В. Григорьев	10.08.84	1	67
68	В.В. Григорьев	10.08.84	1	68
69	В.В. Григорьев	10.08.84	1	69
70	В.В. Григорьев	10.08.84	1	70
71	В.В. Григорьев	10.08.84	1	71
72	В.В. Григорьев	10.08.84	1	72
73	В.В. Григорьев	10.08.84	1	73
74	В.В. Григорьев	10.08.84	1	74
75	В.В. Григорьев	10.08.84	1	75
76	В.В. Григорьев	10.08.84	1	76
77	В.В. Григорьев	10.08.84	1	77
78	В.В. Григорьев	10.08.84	1	78
79	В.В. Григорьев	10.08.84	1	79
80	В.В. Григорьев	10.08.84	1	80
81	В.В. Григорьев	10.08.84	1	81
82	В.В. Григорьев	10.08.84	1	82
83	В.В. Григорьев	10.08.84	1	83
84	В.В. Григорьев	10.08.84	1	84
85	В.В. Григорьев	10.08.84	1	85
86	В.В. Григорьев	10.08.84	1	86
87	В.В. Григорьев	10.08.84	1	87
88	В.В. Григорьев	10.08.84	1	88
89	В.В. Григорьев	10.08.84	1	89
90	В.В. Григорьев	10.08.84	1	90
91	В.В. Григорьев	10.08.84	1	91
92	В.В. Григорьев	10.08.84	1	92
93	В.В. Григорьев	10.08.84	1	93
94	В.В. Григорьев	10.08.84	1	94
95	В.В. Григорьев	10.08.84	1	95
96	В.В. Григорьев	10.08.84	1	96
97	В.В. Григорьев	10.08.84	1	97
98	В.В. Григорьев	10.08.84	1	98
99	В.В. Григорьев	10.08.84	1	99
100	В.В. Григорьев	10.08.84	1	100

Т.П. 904-1-170.84 КЛ

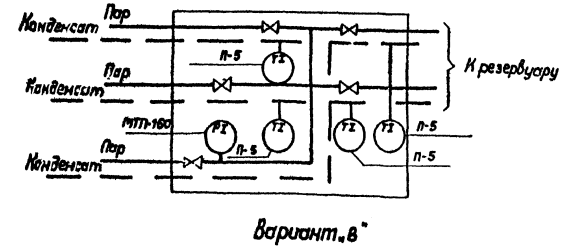
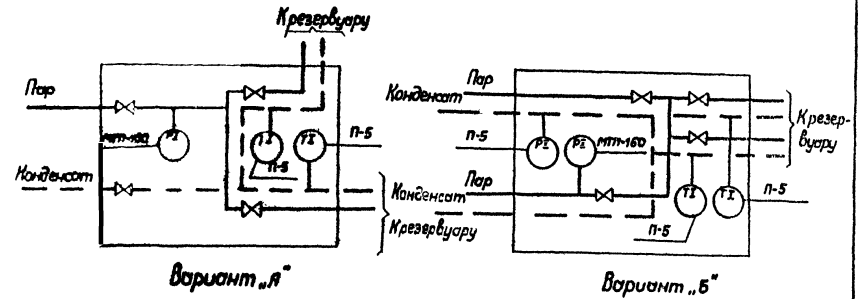
Общие данные

Титульный лист
 Проект
 ТП. 904-1-170.84
 Листов 4
 10.08.84
 В.В. Григорьев



Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

Узел управления системой подогрева



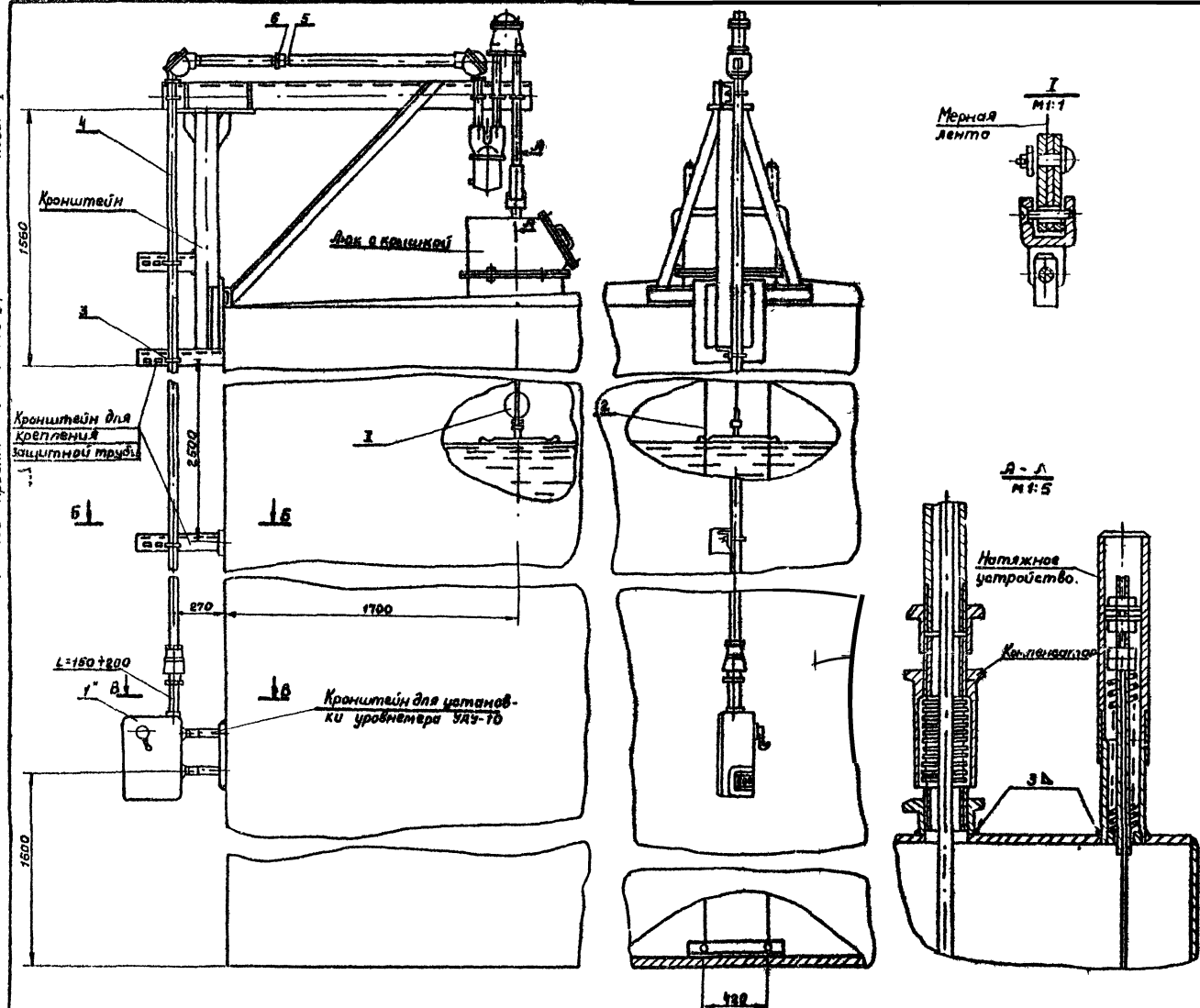
Выбор варианта определяется в соответствии с разделом «ТЭ» настоящего проекта.

Привязан		
Изм. №		

Т.П. 704-1-170 В4 лп

Имя	Верховский	26.05.1941	104.11	резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки жидкостей	Лист 2
Факт. под	Верховский	26.05.1941	104.11		
Имя спец. проекта	Верховский	26.05.1941	104.11		
Имя конт. проекта	Верховский	26.05.1941	104.11		
Имя конт. проекта	Верховский	26.05.1941	104.11	функциональная схема автоматизации.	Лист 2
Имя конт. проекта	Верховский	26.05.1941	104.11		

Технический проект 704-1-170 В4
Альбом У



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
1	УЛЗ-10	Уровень	1шт		
2	гост 3282-74 *	Проволока 2	30м		Копилка УЛЗ-10
3	ТУ 36 1107-15	Хомут 50	5шт		
4	гост 3282-75	Труба 0-40x30	2шт		
5	гост 8966-75	Муфта короткая ц-40	5шт		
6	гост 8968-75	Намтрэйка ц 40	2шт		

1 Место установки уровня приведено в разделе „М“ настоящего альбома
 2 Лок и кронштейны для установки уровня приведены в альбоме Ш.

Прибыли	

Штук	Оберточная	Резерв	Коп	704-1-170 В4	КА
Мех. ч.д.	Резерв	Резерв	Резерв		
Итого	Резерв	Резерв	Резерв		
Итого	Резерв	Резерв	Резерв		
Итого	Резерв	Резерв	Резерв		
Итого	Резерв	Резерв	Резерв		
Итого	Резерв	Резерв	Резерв		

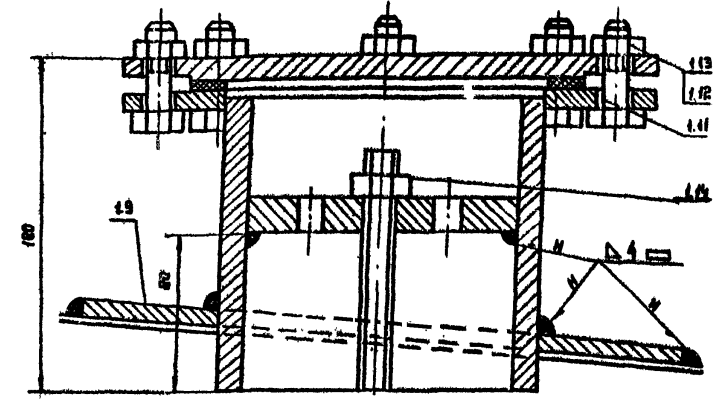
Резерв: стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки емк. 200л.
 Установка уровня М-10
 Мил. арт. № 20
 Ожиг. и транспортировка 4 кид.

Копировала: Власенко

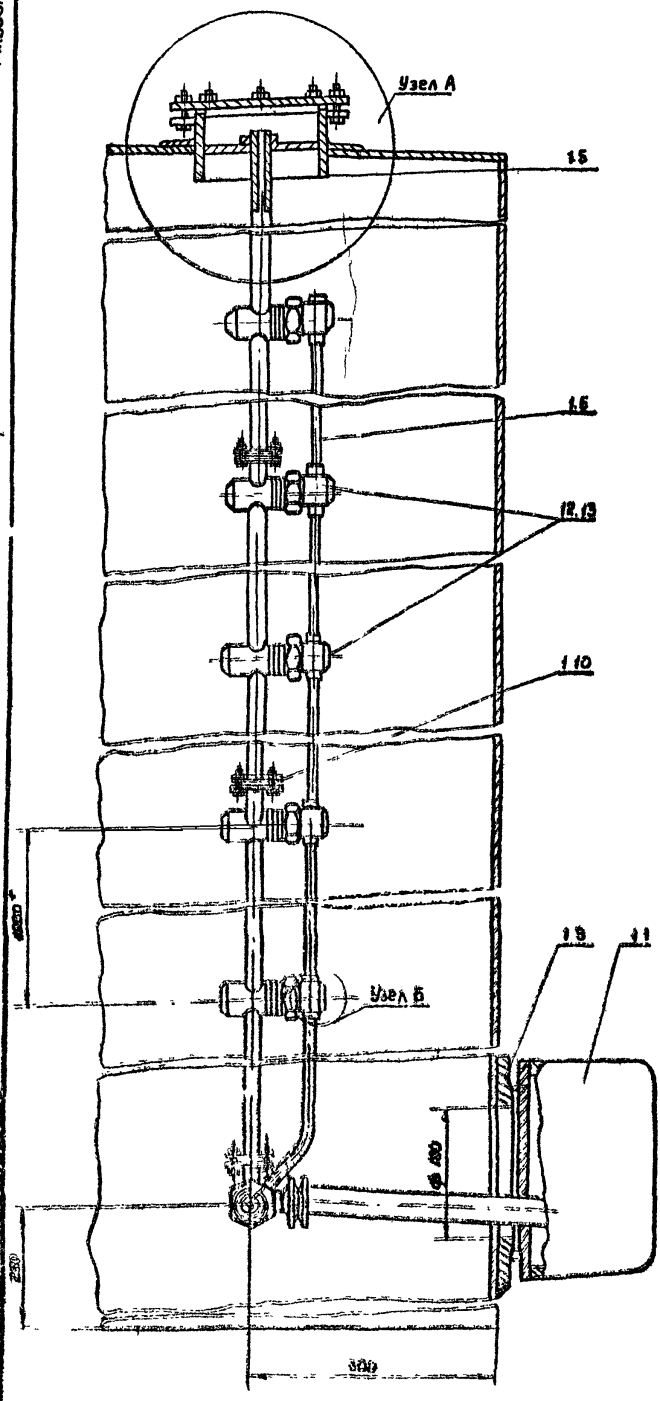
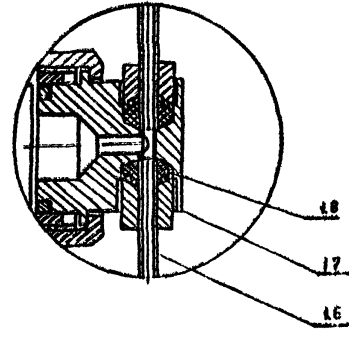
Альбом У

Технический проект Т.П. - 704-1-170-84

Узел А



Узел Б



Пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примеч.
1	ПСРЗ - 123221	Проботборник в комплекте	1		
1.1	ПСРЗ - 4-09-00-00	Узел ввода пробы	1		
1.2	ПСРЗ - 4-02-00-00А	Трехклапанная секция	3		
1.3	ПСРЗ - 4-04-00-00А	Двухклапанная секция	1		
1.4	ПСРЗ - 4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ - 4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСРЗ - 4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСРЗ - 4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСРЗ - 4-07-00-03	Грибная бочка	1		
1.9	ПСРЗ - 4-00-00-01	Воронник	1		
1.10	ПСРЗ - 4-00-00-02	Паклайка	4		
1.11	ПСРЗ - 4-00-00-05	Кольца уплотнительные	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 проботборника приведено в разделе „М“ настоящего альбома.
- 3. Количество изделий в комплекте проботборника определяется заводом-изготовителем.

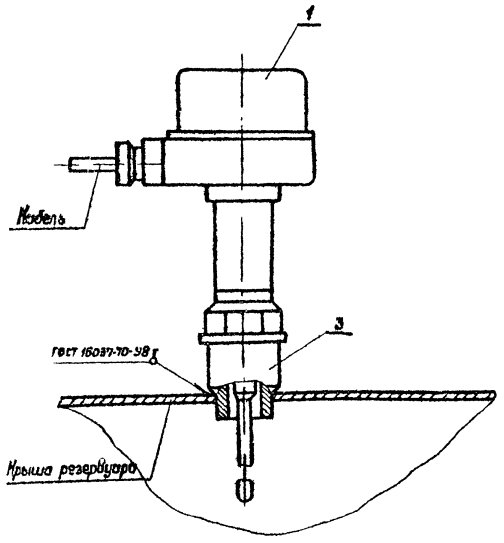
Привезен

И. В. Н.

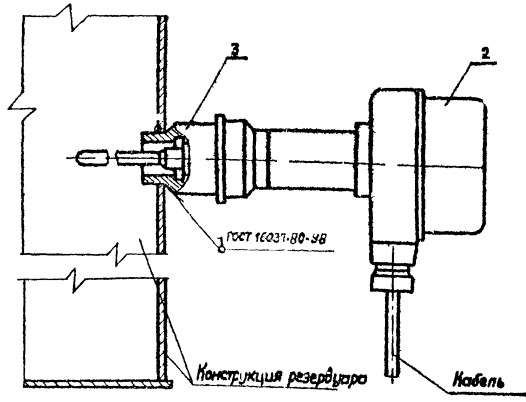
Инж.	Зверковский	Э. С.	Разм.	10/84	Т.П. 704-1-170-84	КА		
Рук. эр.	Ротландский	А. В.	Уч. эр.					
Гл. спец.	Редкин	В. М.	В. М.					
Н. контр.	Абысба	В. М.	В. М.					
Науч. сотв.	Ефименко	В. М.	В. М.					
ГИП	Бабязак	В. М.	В. М.					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 л						Станция	Метр	Анстод
Установка сжиженного проботборника						Р	4	минифабрика

Альбом
Типовой проект ТПЧ-1-170 84

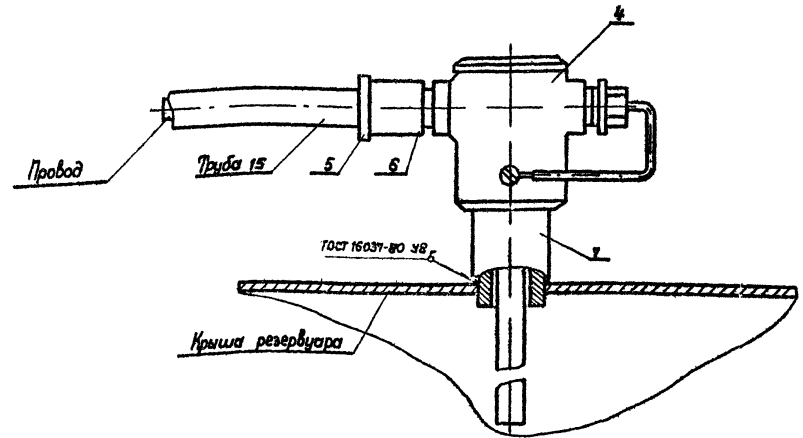
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термовещателя



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный	1		Комплект сис. 14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный	1		То же
3	БМ 27 × 15 - 55	Бобышка по ТУ 38 1027-78	1		
4	ТРВ-2	Термовещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Муфта 15	1		
6	ГОСТ 8968-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30 × 15 - 55	Бобышка по ТУ 38 1037-78	1		

«Место установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термовещателя приведены в разделе „И»

ИМБ № 1027, Проект № 1/801 (Вост. инд. 84)

Привязан

ИМБ № 1027

Исполн	В. С. Сидоров	Т. С. Сидорова	Лист	5	Листов	5
Рис. эр.	И. С. Сидоров	И. С. Сидорова	Р	5		
А. спец.	И. С. Сидоров	И. С. Сидорова	Министерство			
Контр.	И. С. Сидоров	И. С. Сидорова	Иркутская область			
Решено	И. С. Сидоров	И. С. Сидорова	Установка сигнализатора			
МЛ	И. С. Сидоров	И. С. Сидорова	уровня и термовещателя № 2			

Т.П. 704-1-170 84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Иркутская область