

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-167.84

**РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м<sup>3</sup>**

**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 Г В П С-2000 Г В П С-600 Г В П С-200  
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ IV,V,II


(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.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-I-167.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 м<sup>3</sup>

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Содержание альбома. Емкостью резервуара 2000 м³

Титов В. В. 1974-1975

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	Сваривание резервуара Монтажный чертеж	6
М-5	Узел приема-раздачи Ду150; Ду250 Монтажный чертеж	7
М-6	Узел приема-раздачи Ду400; Ду600. Монтажный чертеж	8
М-7	Подогреватель секционный поверхность нагрева 15-22 м²	9
М-8	Подогреватель секционный поверхность нагрева 6-34 м²	10
М-9	Элемент подогревательный ЭП-1; ЭП-2 Сварочный чертеж	11
М-10	Опора ОП-1. Коллектор К-1. Сварочный чертеж	12
М-11	Стойка С-1; С-2 Сварочный чертеж	13
М-12	Опора ОП-2. Сварочный чертеж	14

Марка	Наименование	Стр
	Теплоснабжение	
ТС-1	Узел управления системой подогрева Общие данные (начало)	15
ТС-1Б	Узел управления системой подогрева Общие данные (окончание)	16
ТС-2	Узел управления системой подогрева Планы, Разрез Схема (Ф. 200 м)	17
ТС-2Б	Узел управления системой подогрева Планы Разрез Схема (Ф. 300 м)	18
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубе- проводу ф57х2,5	19
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	20
П-2	Оборудование резервуара средств пожаротушения (первичная установка)	21
П-3	Оборудование резервуара средств пожаротушения (стационарная установка)	22

Марка	Наименование	Стр
	Электротехническая часть	
Э-1	Магнитоэлектроника	23
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	24
КА-2	Функциональная схема автоматизации	25
КА-3	Установка урвателя уровня	26
КА-4	Установка оптического преобразования	27
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнали- зации уровня	28

И. В. М. 1974. Проект и сбор. В. В. М. 1974.

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
м-1	Общие данные	
м-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-5	Узел приема-раздачи Ду 150; Ду 250 Монтажный чертеж.	
м-6	Узел приема-раздачи Ду 400; Ду 600 Монтажный чертеж.	
м-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=220м <sup>2</sup>	
м-8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=340м <sup>2</sup>	
м-9	Элемент подогревательный эп-1, эп-2 Сборочный чертеж.	
м-10	Опора оп-1 Коллектор к-1. Сборочный чертеж	
м-11	Стойка с-1. С-2. Сборочный чертеж.	
м-12	Опора оп-2. Сборочный чертеж.	

### Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
кж	Конструкции железобетонные	Альбом III
кма	Конструкции металлические	Альбомы I, II
м	Механическое, технологическое оборудование	Альбомы IV, V, VI
тс	Теплоснабжение	Альбом V, VI
п	Пожаротушение	Альбом IV, V, VI
э	Электротехническая часть	Та жв
ка	Автоматика	
ппр	Проект производства монтажных работ	Альбомы VII, VIII
зс	Заказные спецификации.	Альбом IX
с	Сметы.	Альбом X

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

Главный инженер проекта *Бальзак А.А.*

Резервуар без пантона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более  $2 \cdot 10^5$  Па/абс. при  $t = 20^\circ\text{C}$  и температуре застывания выше  $0^\circ\text{C}$ , и других нефте и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавящейся крышей или пантоном.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-55 согласно плану "Логово проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980г. N 205, раздел VII "Складские здания и сооружения".

Чертежи резервуара разработаны институтом "ЦНИПроектстальконструкция", проект производства монтажных работ - "Гипронефтеспецмонтаж", оборудования - "Квжгипронефтепровод".

В альбоме представлено оборудование резервуара. Выбор оборудования произведен из условий обеспечения: - производительности приема-раздаточных операций; - эксплуатации при температуре наружного воздуха от  $-40^\circ\text{C}$  до  $+40^\circ\text{C}$ ; - хранения нефтепродуктов с температурой до  $+90^\circ\text{C}$ .

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТам.

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

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

Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар давлением 4атм. Поверхность нагрева подогревателей определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева нефтепродуктов на  $10 \pm 20^\circ\text{C}$  при температуре наружного воздуха  $-40^\circ\text{C}$  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, запорники, уровнемеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.);

- наличия ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;

- проведении 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 его м. вод. ст.;

- установки газоуравнительной системы;

- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими 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 отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП II-106-79 и СН-245-74.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;

- внедрением автоматики, телемеханики с АСУТП;

- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов;

- молниезащитой резервуара;

- стационарной установкой пеногенераторов для пеноулавливания резервуара;

- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передачей;

- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3;

- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термодатчиками пожарной сигнализации;

- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя при наличии пароподогрева нефтепродукта;

- возможностью проветривания и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия люков-лазов и створчатых люков на доковой поверхности и крыше резервуара.

Инв. №		Правила	
Инжен. Брандвейн	2.1.1	2.1.1	2.1.1
Вед. инж. Баранчик	2.1.2	2.1.2	2.1.2
Н.контр. Крамаренко	2.1.3	2.1.3	2.1.3
Сп. спец. Кельнер	2.1.4	2.1.4	2.1.4
Нач. отд. Бендатов	2.1.5	2.1.5	2.1.5
Тип	Бальзак	2.1.6	2.1.6

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 6000м<sup>3</sup>

Общие данные

Р	1	12
Лист	1	12

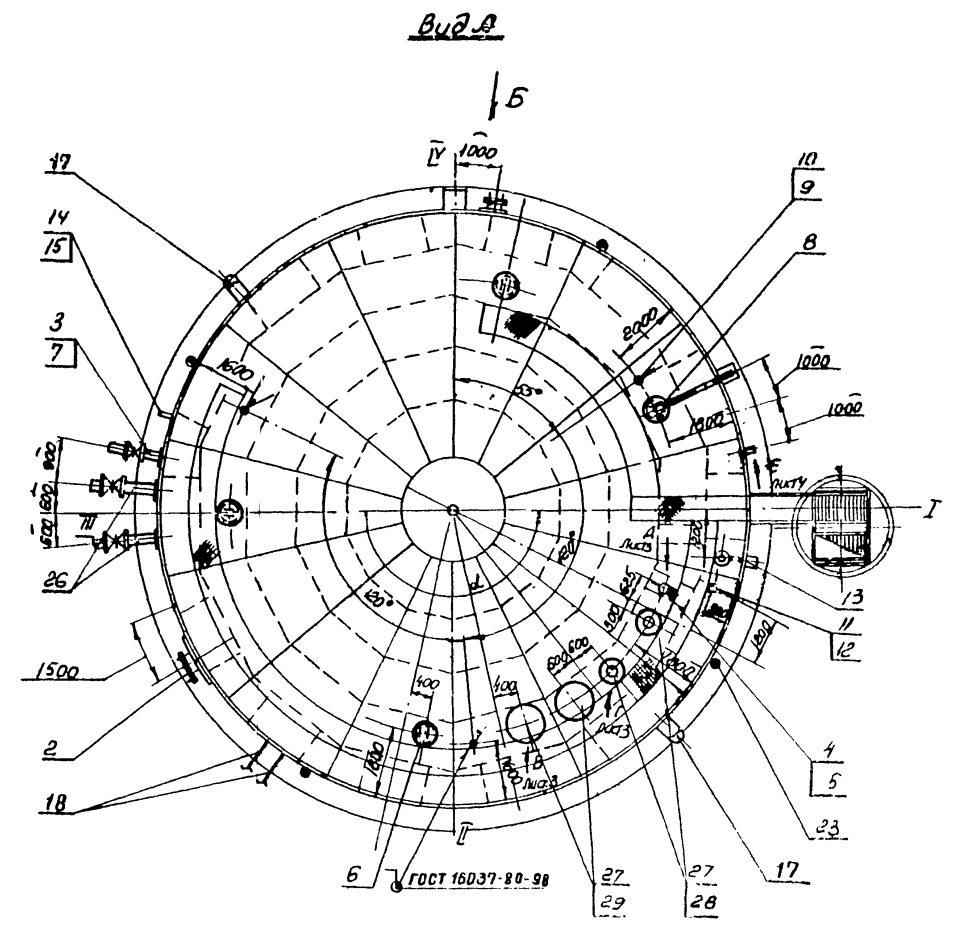
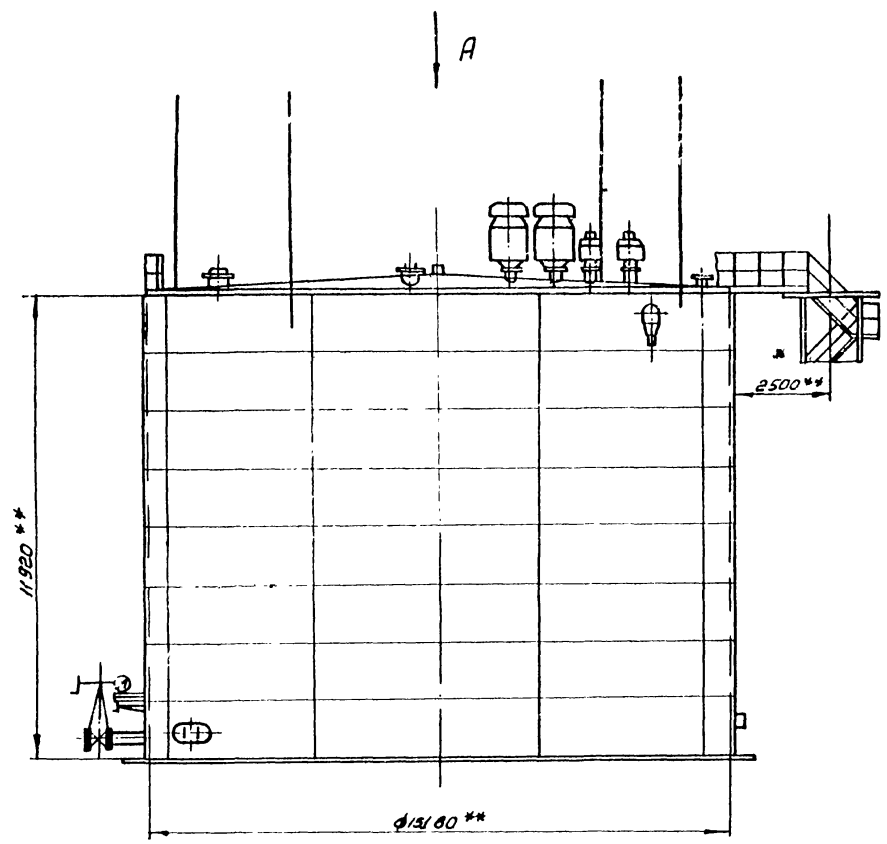
Миннефтепром  
Усть-Ижмугнефтепровод  
3. Кв. 88

Альбом V

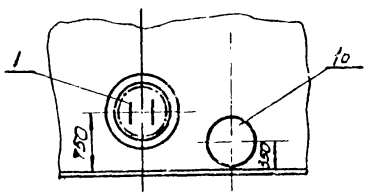
77 704-1-167.84

Лист 1 из 12

Туповой резервуар ТП-1-167.84



Вид Б повернуто  
М 1:50



1. Угол  $\alpha$  между осью лестницы и осью патрубков приёмно-раздаточных оправляется при приближе правката; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.  
2. Установку маяннпривинников смотри часть 3.

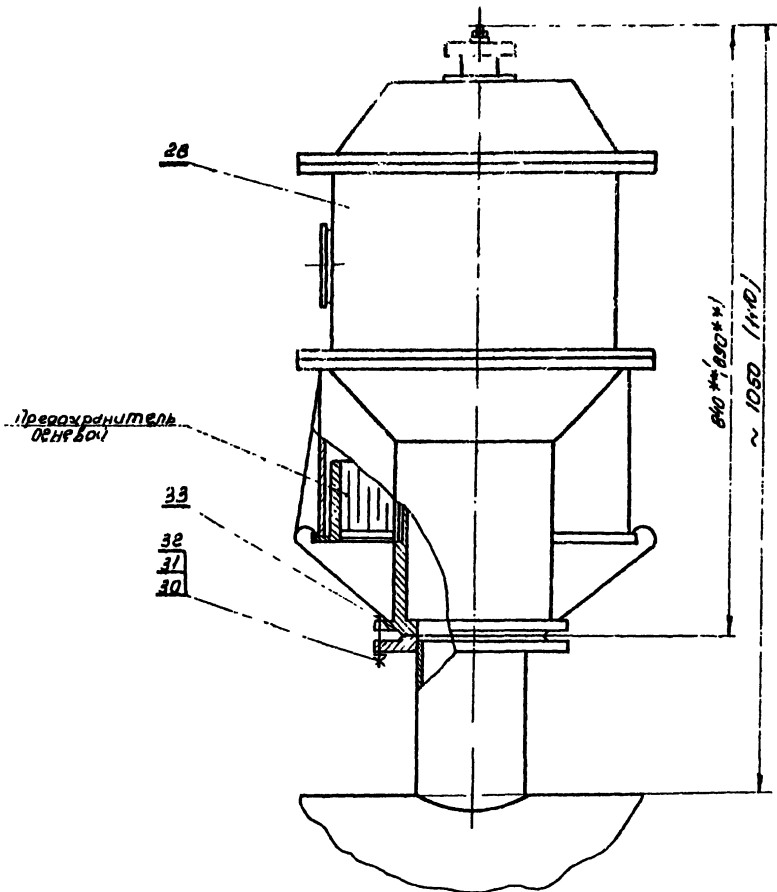
Привязан		

ТП704-1-167.84 М			
Ст. инж.	С.М.К.И.М.	Инж.	М.В.С.
Рис. в.р.	М.И.В.Е.О.	Инж.	С.А.В.
В.спец.	М.И.В.К.И.М.	Инж.	С.А.В.
Н.контр.	С.О.М.	Инж.	С.А.В.
Нач. отд.	О.А.В.С.К.А.Я	Инж.	С.А.В.
Т.И.П.	Б.А.Л.Ь.С.К.	Инж.	С.А.В.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический сая нартти интертегроустой ёмкостью 2000 м <sup>3</sup>			
Оборудование резервуара			
Монтажные чертеж М 1:100			
Стр. №	Лист	Листов	Р 2
Ж.И.В.К.И.М.		Ж.И.В.К.И.М.	
Ж.И.В.К.И.М.		Ж.И.В.К.И.М.	

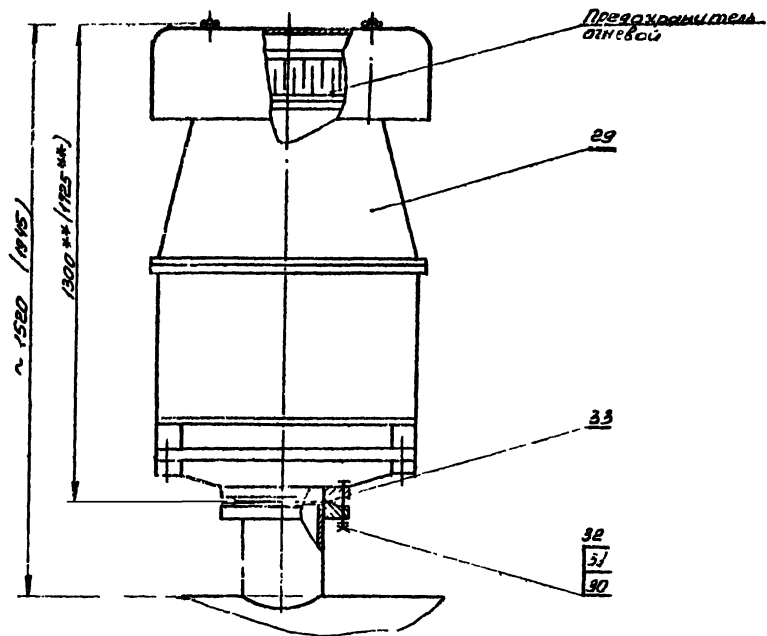
И.К. Г.О.С. П.О.С.Т.О.В.С.К.А. В.О.М. Ш.И.К.А.

Тр. № 704-1-167.84

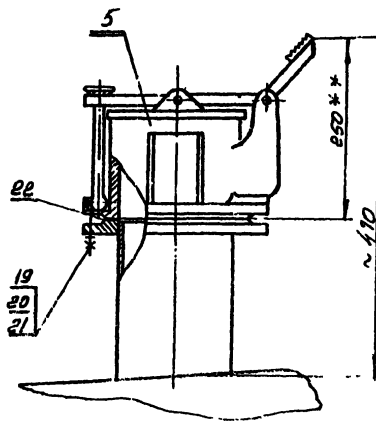
Вид В лист 2



Вид Г лист 2



Вид А перевернуто, лист 2



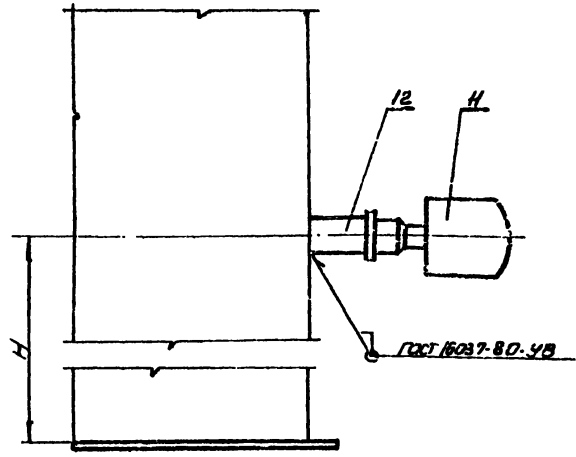
Размеры в скобках указаны для НКМ-250, КМ-250

Контроль	

Станция	Гринева	1-2	116	ТП704-1-167.84	М
Рисовал	Мальцева	1-2	116		
Проверил	Михайлов	1-2	116	Резервуар огнестойкий в соответствии с требованиями для карты и мероприятия по безопасности в соответствии с требованиями	
Инженер	Дол	1-2	116	Оборудование резервуара: Миниперепрограммируемый контроллер	
Монтаж	Балашов	1-2	116	Монтажные чертежи	

Тр. № 704-1-167.84

Вид Е повернуто листе



Марка пав	Обозначение	Наименование	кол	Масса кг.к.	Примечание
	Переменные	Суммы			
	Производительность приема-раздаточных операций 600-900 м³/ч				
26		Узел приема-раздачи Ду80	2	122,0	Лист 5
27		Патрубок монтажный Ду80	4	20,0	Лист 6
28		Кнопки выкатываемый КД04-10	2	55,0	
29		Кнопки предохранительные КН-150	2	120,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60.5В.09	16	212,9	
31	ГОСТ 5915-70*	Вайлка М16.5.09	16	203,3	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	201,1	
33	ГОСТ 1510-70	Прокладка А-150-25	2	0,053	
	Производительность приема-раздаточных операций 1400-2200 м³/ч				
26		Узел приема-раздачи Ду80	2	69,0	Лист 6
27		Патрубок монтажный Ду80	4	20,0	Лист 6
28		Кнопки выкатываемый КД04-20	2	70,0	
29		Кнопки предохранительные КН-650	2	121,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60.5В.09	24	213,7	
31	ГОСТ 5915-70*	Вайлка М16.5.09	24	203,3	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	24	201,1	
33	ГОСТ 1510-70	Прокладка А-250-25	2	0,053	

Марка пав	Обозначение	Наименование	кол	Масса кг.к.	Примечание
1		Лок-лок Трасса М 500/ Ду 500	1	114,0	Лист 6
2		Лок-лок обжимный 600х500	1	210,0	Лист 6
3		Патрубок для запорной Ду80	2	28,0	Лист 6
4		Патрубок запертого типа Ду 150	1	11,0	Лист 6
5	ГОСТ 6123-80	Лок запертый 15-150	1	5,5	
6	ГОСТ 3530-79*	Лок сепаратор М 500 Ду 500	4	15,0	
7	ЭКА-150-16	Защелка Ду 150 Р 16			
		с соответными фланцами и деталями крепления	1	120,0	
8		Указатель уровня УД-10	1	-	
9		Термовыключатель ТР-2	3	-	
10		Бойлинка БМ30х15-55	3	-	Лист 6
11		Поршневый преобразователь сепаратора ССО 14ч	2	-	Лист 7, 8
12	ЗКЧ-110-74*	Бойлинка БМ7х15-55	2	-	Лист 6
13		Преобразователь ПСР-3	1	-	Лист 6
14		Термометр Т-2	1	-	
15	ЗКЧ-3-75	Бойлинка БМ27х2-45	1	-	
16	ГОСТ 22779-77	Кран сферический СК-50	1	120	
17		Пеногенератор ПСН-600	2	12,0	Лист 6
18		Подогреватель секционный подогреватель нагревателя	1	-	Лист 7, 8
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60.5В.09	3	212,9	
20	ГОСТ 5915-70*	Вайлка М16.5.09	3	203,3	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	3	201,1	
22	ГОСТ 1510-70	Прокладка А-150-25	1	0,053	
23		Маленький приемник	4	-	Лист 6
24					
25					

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-44-75 Миннефтегазпрома СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
3. Размер Н определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
4. Поверхность нагревателя секционная выбирается при привязке проекта.
5. Предельные отклонения размеров:  $\pm \frac{1}{2}$ .
6. Сварку производите электросваркой 9-42 по ГОСТ 9167-75.
7. \*\* Размеры для справок

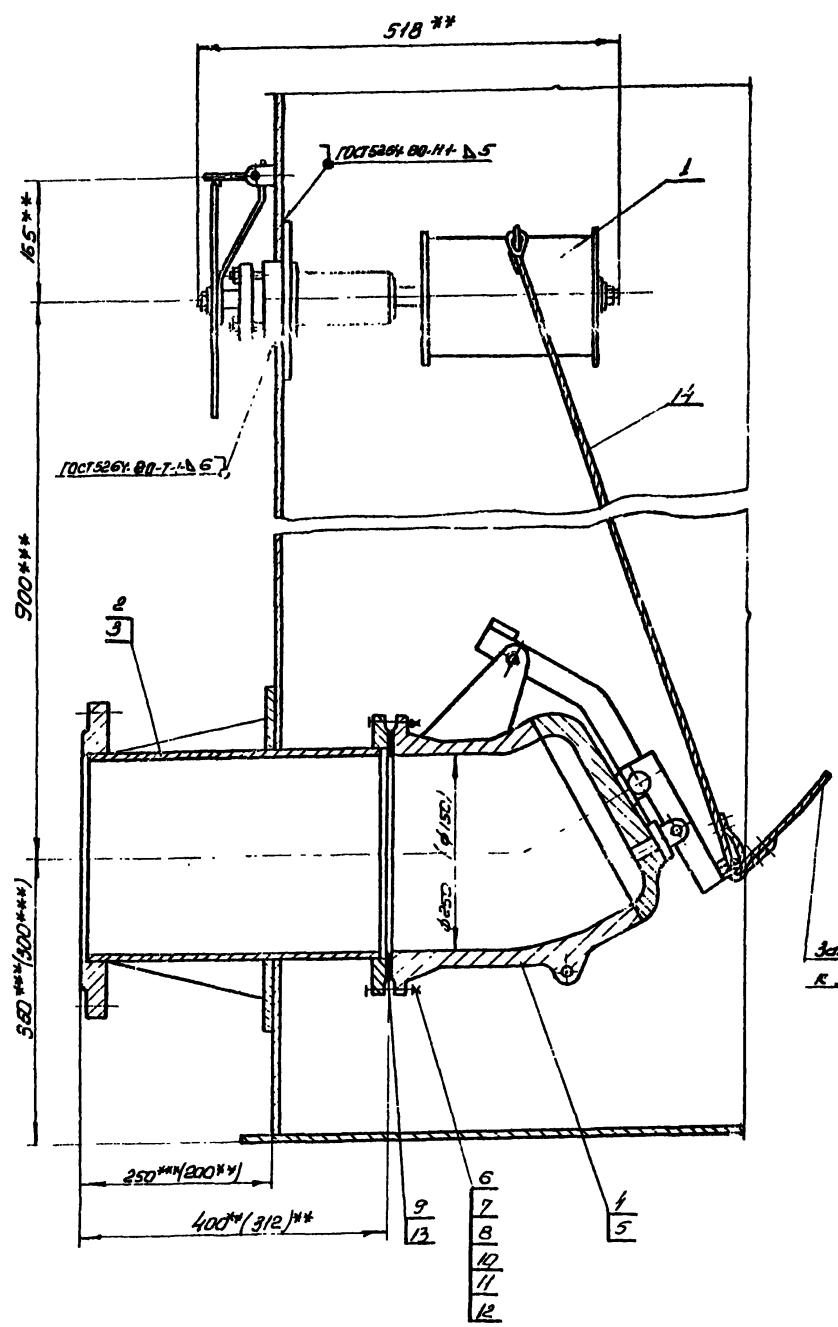
Привязан  
Инв. №

ТП 704-1-167.84 М

Составитель	С.П.М.	Инв. №	2017
Авт.пр.	М.И.М.	Инв. №	2017
Эксперт	М.И.М.	Инв. №	2017
Н.с.и.с.	С.П.М.	Инв. №	2017
Инж.с.г.	С.П.М.	Инв. №	2017
2017	С.П.М.	Инв. №	2017

Туполов проект 704-1-167.84 Альбом I

Инв. № 2017



Запасной кабель  
к лампе световому

Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	Масса кг	Примечание
1	ГОСТ 22774-77*	Механизм управления хлопучкой (баковой) МХЛ	1	20,0	Применять слаз 2/ок
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемно-раздаточный ППР-150	1	23,6	слаз 2/4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемно-раздаточный ППР-250	1	49,0	слаз 15/ок
4	ГОСТ 22774-77*	Хлопушка с переключателем ХП 150-А	1	19	Применять слаз 1/2
5	ГОСТ 22774-77*	Хлопушка с переключателем ХП 250-А	1	30	слаз 2/ок
6	ГОСТ 7793-70*	Болт М16х60.58.09	8	0,129	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	Применять
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	слаз 2/4
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка Р-150-Б	1	0,053	
10	ГОСТ 7793-70*	Болт М16х65.58.09	12	0,137	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	12	0,033	Применять
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	12	0,011	слаз 3/5
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка Р-250-Б	1	0,101	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 6х1-Г-3-СС-Н-140, М	15	0,155	

1. Монтаж и обсаживание узлов приемно-раздаточного производить на основании документации завода «Саратовгазтехмаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Главгазтехснаба РСФСР и СНУ П.И. 31-78.
2. Сварку производить электродом Э-42 ГОСТ 9467-75
3. Размеры в скобках указаны для патрубков приемно-раздаточного Ду 150.
4. \*\*размеры для справок.
5. \*размеры выдержать при монтаже оборудования
6. Масса узла приемно-раздачи Ду 150 - 70,6 кг; Ду 250 - 122,0 кг.

Привязки		
Шифр №		

ТП704-1-167.84 М

Ст.инж.	Приневе	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.пр.	Галченко	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.сп.	Минькин	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.тех.	Сид	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.авт.	Орловская	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
Инж.пр.	Большаков	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.

Резервуар стальной безвспышечный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>

Узел приема-раздачи Ду 150 Ду 250 Монтажный чертеж

Лист	5
Монтажер	Колесников
Инж.пр.	

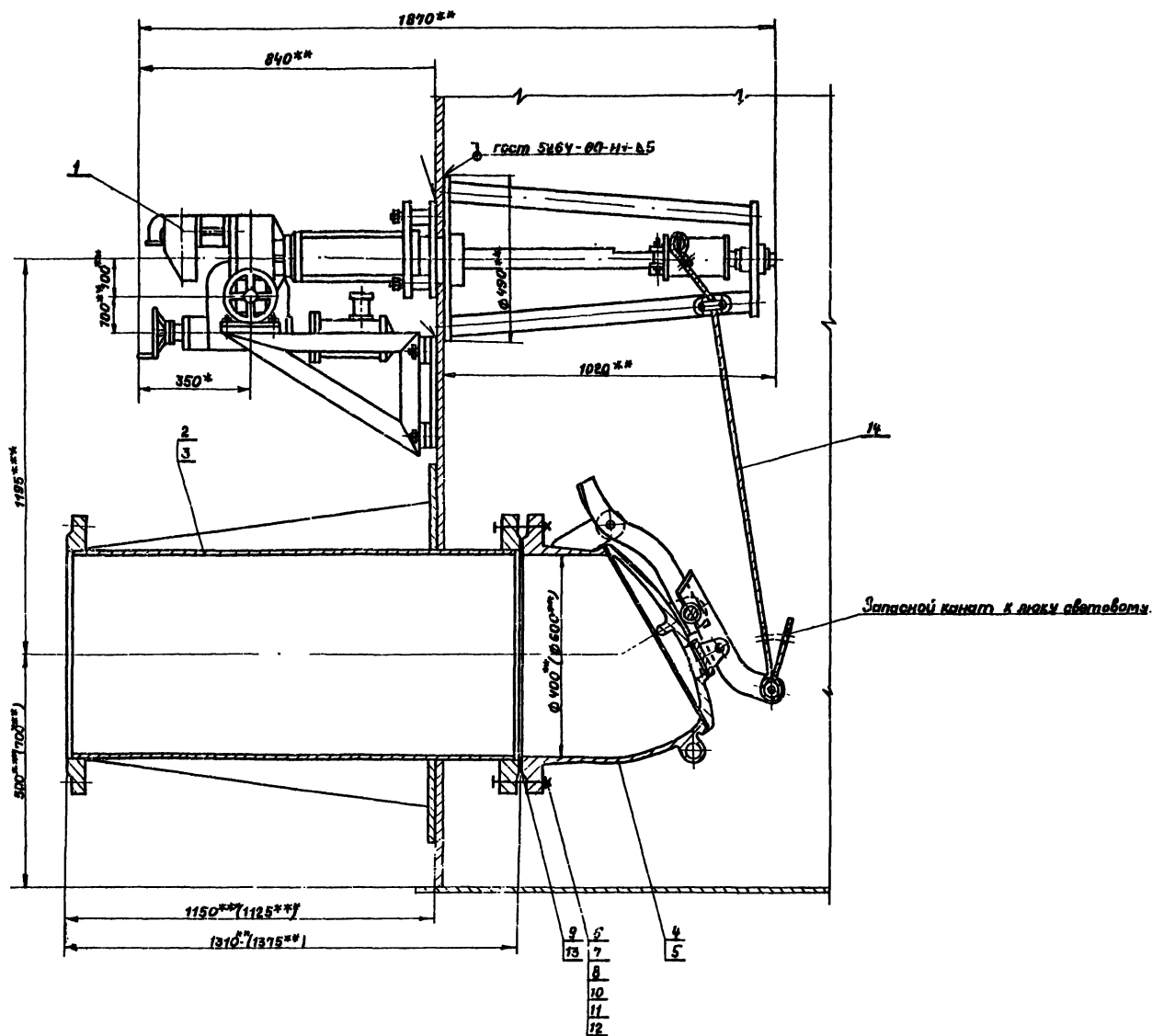
Муравей проект ТП4-1-167.84 2.25.80 И

Лист № 5 из 5 всего листов



Лит. 10м У

Типовой проект 704-1-167.84



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед. кг.	Примечание
1.	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления хлопущкой (скобой) муш	1	208.0	применяется с паз 3
2.	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный точный ППР-400.	1	208.0	применяется с паз 1,4
3.	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный точный ППР-600.	1	485.5	применяется с паз 1,4
4.	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском шп 400-Б.	1	1750	применяется с паз 1,2
5.	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском шп 600-Б.	1	3240	применяется с паз 3,3,3
6.	ГОСТ 7198-70*	болт М 27x100.58.09	16	0.671	
7.	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.5.09	16	0.161	Применяется с паз 2,4
8.	ГОСТ 11371-78	Шайба 27. 32.09	16	0.053	
9.	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10.	ГОСТ 7198-70*	болт М 26x120.58.09	20	1.631	
11.	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 35.5.09	20	0.377	Применяется с паз 3,3
12.	ГОСТ 11371-78	Шайба 35. 32.09	20	0.01	
13.	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14.	ГОСТ 3063-80	Канат 6x1-Г-СС-Н-140	-	-	см. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производится на основании документации завода «Саратовские машиностроительные заводы», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту Главнефтемашины РСФСР и СНП ш. 31-78.
2. Привод хлопущкой электрический от электропривода элв-10Г, исполнение ш, с электродвигателем влоя-072-ЧУ2, мощность 04 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 600.
- 5\*\* Размеры для справок.
- 6\*\* Размеры выдержать при монтаже обрешечивания.
7. Масса узла приема-раздачи Ду 400-757,8 кг, Ду 600-1150,0 кг.

Емкость резервуара, м <sup>3</sup>	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

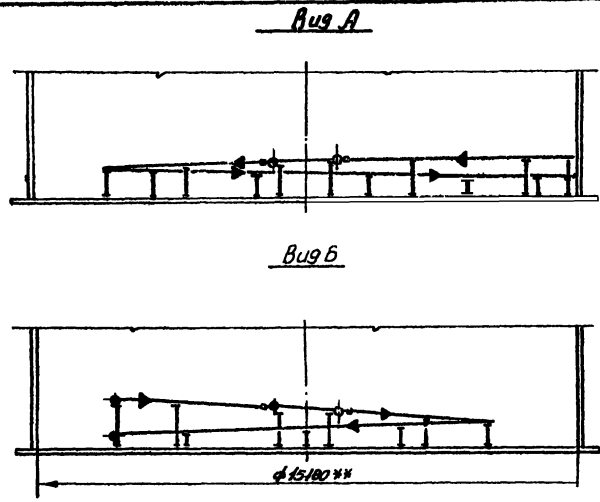
Привязан			
Шифр			

Инженер	Каменицкий	Шульц	Колосов	704-1-167.84			М
Рис. Г.Р.	Мищенко	В.И.	И.И.				
Л.спец.	Мищенко	В.И.	И.И.				
Н.контр.	Берг	И.И.	И.И.				
Нач. отд.	Доловак	И.И.	И.И.				
Инж. п.	Бальзак	И.И.	И.И.				

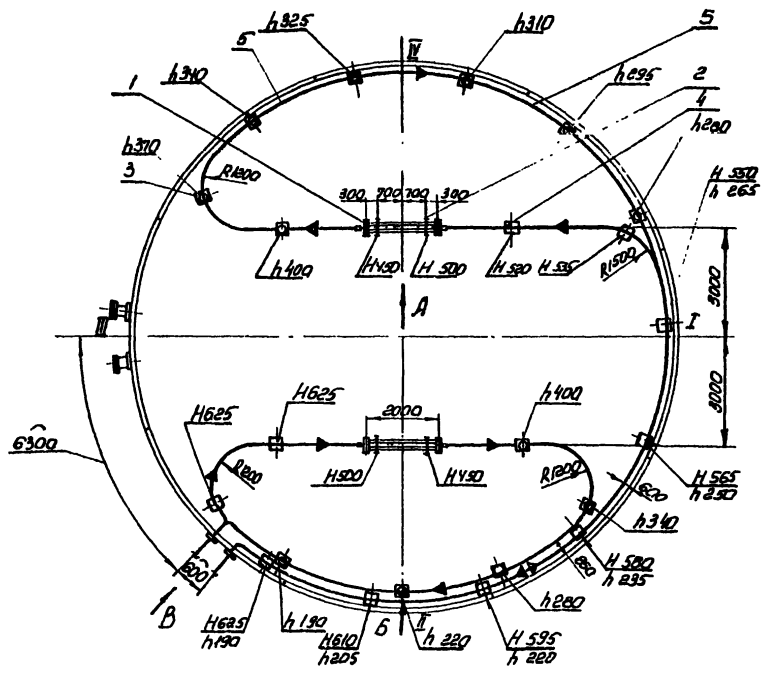
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>. Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж.

Рольбов проект 704-1-167.84

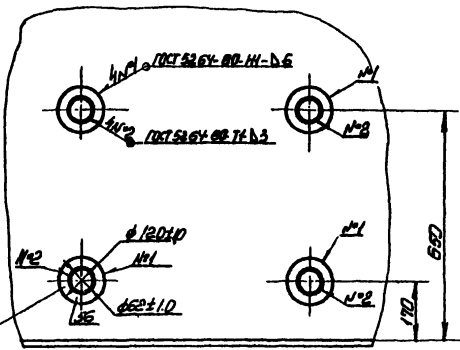
Б.М.Попов, инженер и специалист



Наименование	Поверхность нагрева, м <sup>2</sup>
Элементы парогревателя и коллекторы	34
Паропроводы и конденсатопродовод	18,5
Полная поверхность нагрева	22,0



Вид А повернуто на 10



Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	Масса вв.кг	Примечание
1		Элемент парогревателя - теламый 20-1	2	51,6	лист 9
2		Опора 20-1	4	11,4	лист 10
3		Стойка С1	18	3,6	лист 11
4		Стойка С2	10	5,9	лист 11
5		Труба 60x4,5 ГОСТ 8732-78 300	300	4,88	
6		Варочник			
		Паласы 6x6x100 ГОСТ 1018-75 Ст.3 ГОСТ 335-79	4	0,38	84
7		Металл направляющие Трубы 10x4 ГОСТ 8732-78 Ст.3 ГОСТ 8731-77			
		4-80	17	0,52	64

- Испытание элементов парогревателя, коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
- Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы парогревателя и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
- Исучи 67 парогревателя, паропроводы и конденсатопродовод в окончательном объеме швы на 5 ГОСТ 16337-80 ручной электрогазовой сваркой.
- При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз.3 и швы на И 16 ГОСТ 5264-80 по заткнутой линии и опоры поз.2 швы на И 5 ГОСТ 5264-80 по незаткнутой линии.
- Направляющие поз.7 для монтажа паропроводов и конденсатопродовод условно не показаны.
- И-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопродовода до днища резервуара.
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Масса парогревателя секционной 731,5 кг.
- 9\*\* Размер для справки.

Привезены	

Утверждено		Дата		Лист	
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11	Р	9
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11		
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11		
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11		
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11		
Инженер	М.И.М.	25.11.84	5/11		
Резервуар стальной вертикальный с горизонтальными днищем и крышей высотой 2200 мм		Парогреватель секционный		Масса нетто 5200 кг	
Парогреватель секционный		Плотность нагрева		Масса нетто 731,5 кг	

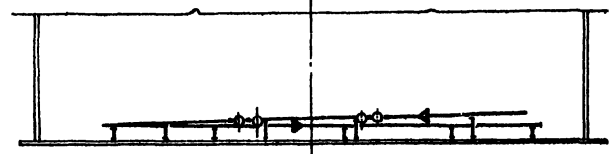
ТП 704-1-167.84 М

Детали

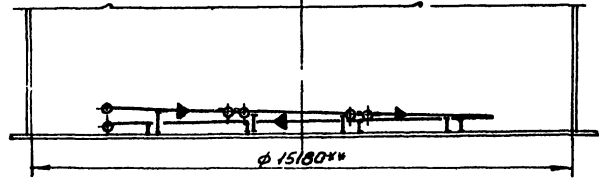
Типовой проект 704-1-167.84

Шифр по табл. 1 приложения 1 к СНиП 3.05.01-85

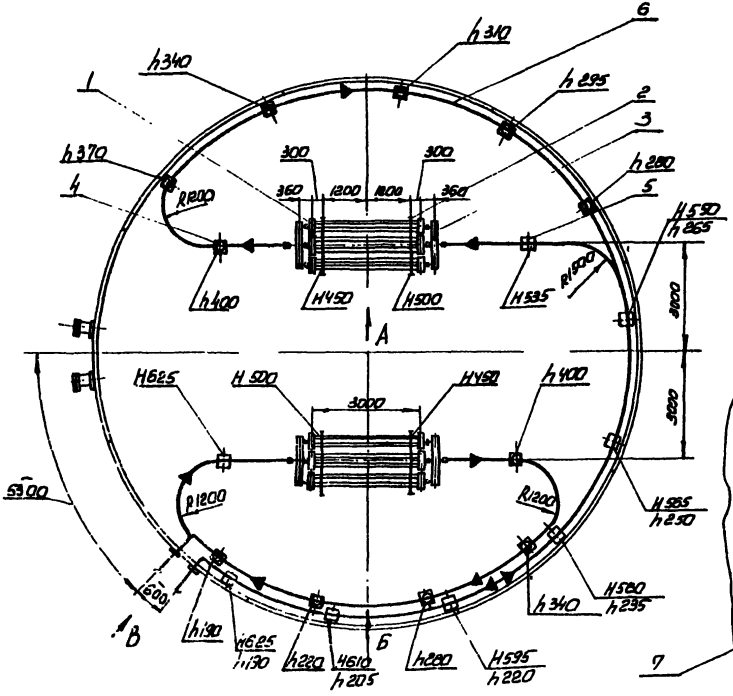
Вид А



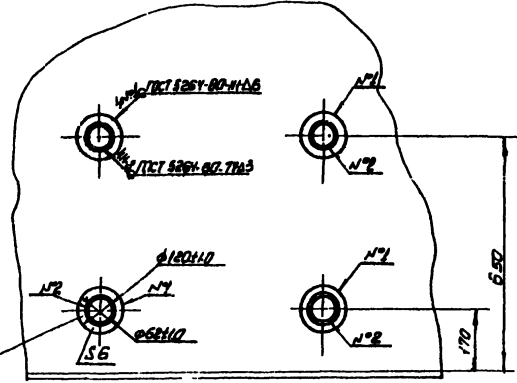
Вид Б



Наименование	Площадь поверхности, м <sup>2</sup>
Элемент подогревателя, паропроводы и коллекторы	16,52
Паропроводы и конденсатопроводы	17,42
Полная поверхность нагрева	34,0



Вид В повернуто на 1:10



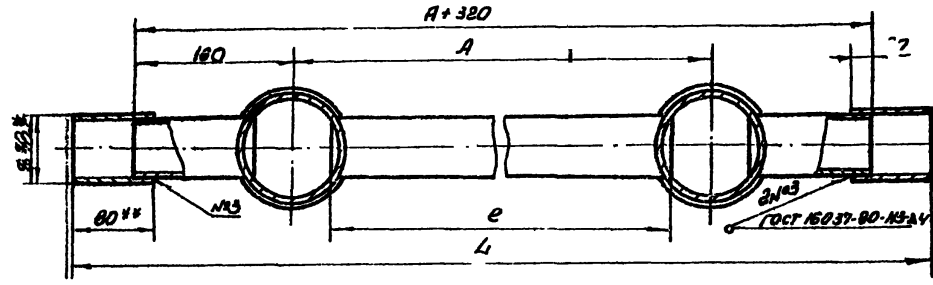
Марка метал	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
1		Элемент подогревателя			
		мил 917-2	6	71,2	лист 9
2		Пара DP-2	4	257	лист 10
3		Коллектор К-1	1	16,7	лист 10
4		Стяжка С-1	11	3,8	лист 11
5		Стяжка С-2	5	5,3	лист 11
6		Труба $\frac{50 \times 5}{10}$ ГОСТ 31-74	1	945	4,88
7		Варатник			
		Б-2 Б-120 ГОСТ 1015-76			
		Ломост Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0,381	64
8		Материал изготовления			
		Труба $\frac{70 \times 4}{10}$ ГОСТ 31-74			
		Л-80	16	252	64

1. Испытание элементов подогревателя и коллектора вна прочность и плотность сварных швов проводить вазой давлением 10 МПа
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления переделать элементы подогревателя и коллекторы поварить поварному испытанию
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1А3 ГОСТ 16039-70.
4. При монтаже к концу резервуара приварить стяжки по 45 швом Н1Б ГОСТ 5251-80 по замкнутой линии и пары /назв/ швом Н1А5 ГОСТ 5251-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направления газов монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до конца резервуара 4- расстояние от оси конденсатопровода до конца резервуара
7. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-78
8. Масса подогревателя секционного 152 кг
9. Размер 902 отработ

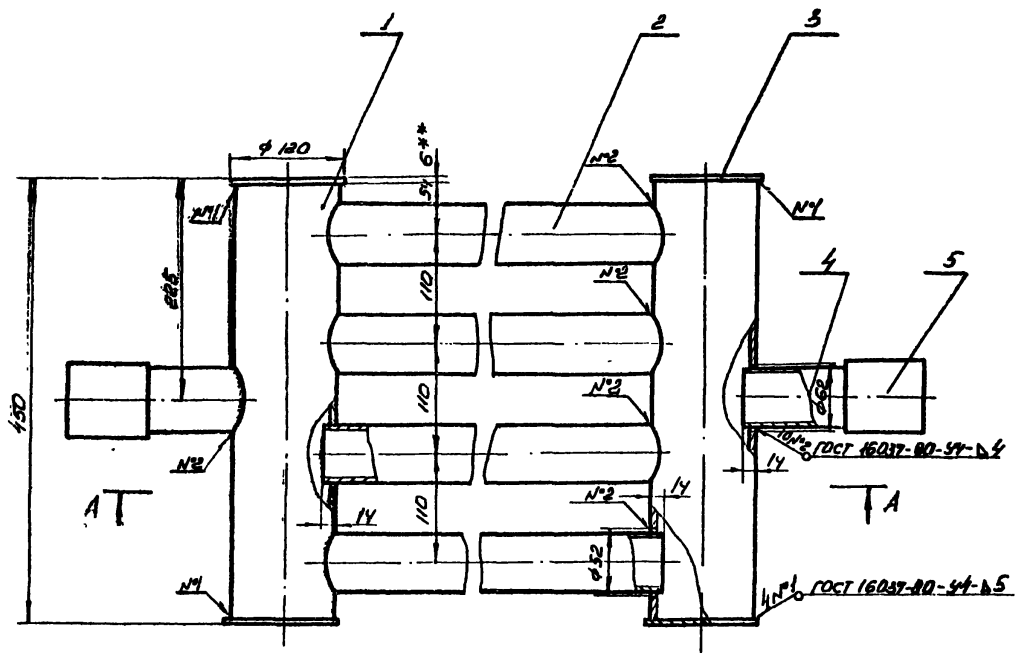
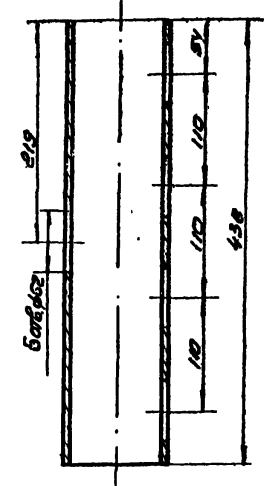
Привезли	
Имя	Подпись

Шифр	Контрагент	Объем	Материал	Масса	Примечание
704-1-167.84	М.И.С.И.И.	11,2	Ст 3	257	Резервуар стальной вертикальный листовой
		5,3	Ст 3	257	Материал изготовления
		16,7	Ст 3	257	Листов
		3,8	Ст 3	257	Листов
		5,3	Ст 3	257	Листов
		945	Ст 3	257	Листов
		0,381	Ст 3	257	Листов
		252	Ст 3	257	Листов

A-A



Деталь №3.1



Марка поз	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 510 ГОСТ 8731-74		
2		В-438	2	4.5
3		Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78 510 ГОСТ 8731-74	4	Бу
3		Защелка		
4		Лист 5 60 ГОСТ 10002-74 Н-10 ГОСТ 1637-78	4	0.53 Бу
4		Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78 510 ГОСТ 8731-74		
5		В-120	2	0.58 Бу
5		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 510 ГОСТ 8731-74		
		В-80	2	0.58 Бу

1. Сварку производить электродом 342 по ГОСТ 9467-75
  2. После сварки подогревательный элемент испытать на герметичность.
  3. Предельные отклонения размеров:  
отверстий - Н14, валов - h14, остальных  $\pm \frac{IT}{2}$
  4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей  $R_{a,80}$
  5. Острые кромки и заусенцы притупить  $R_{a,80}$
- 6\*\* размеры для справок.

Тип элемента	Поверхность нагрева	мм			Вес в кг	
		Л	С	А	Поз.2	Общ.
3П-1	1.7	2440	1980	2000	9.37	51.6
3П-2	2.12	3440	2920	3000	14.85	71.2

Приводом			

Ст. код	Словесное описание	Материал	Сортамент	Масса	Примечание
2.1.1	Балласт	Сталь	Лист		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нагрева и перемешивания в отстойнике					
Элемент подогрева стальной 3П-1.3П-2					
Сварочный верстак МЧ					
Р	9	Минимолтепроф			
				2. Кусок	

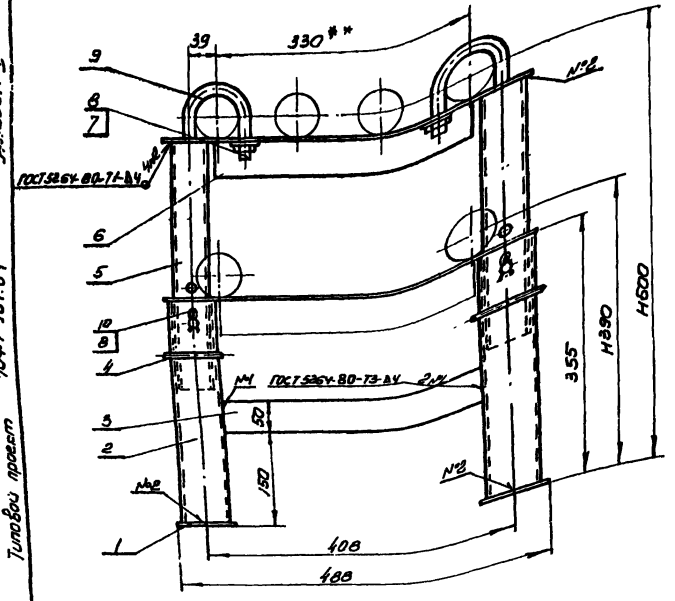
ТП 704-1-167.84 М

Тит. № 1. Проект 704-1-167.84

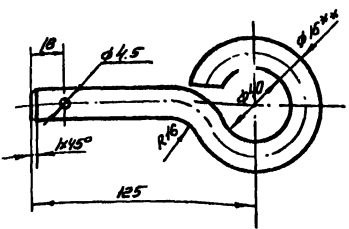
Сборка: Проект 704-1-167.84

Проект 704-1-167.84  
 Типовой проект  
 Р. № 204-1-167.84

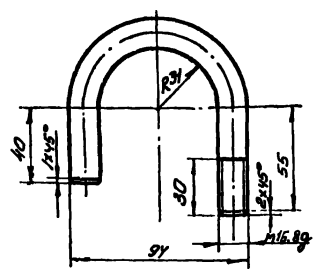
**Опора ОП-1**



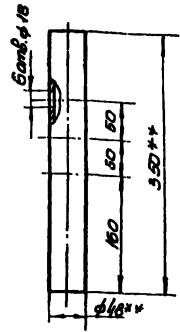
**Деталь №4**  
М1:2



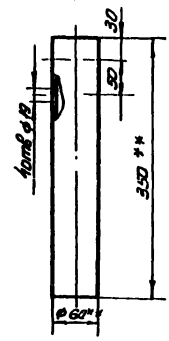
**Деталь №9**  
М1:10



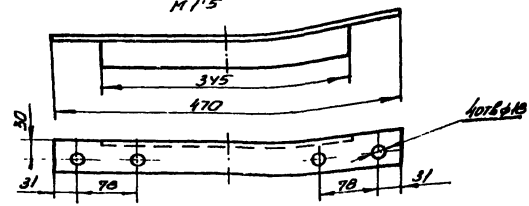
**Деталь №5**  
М1:5



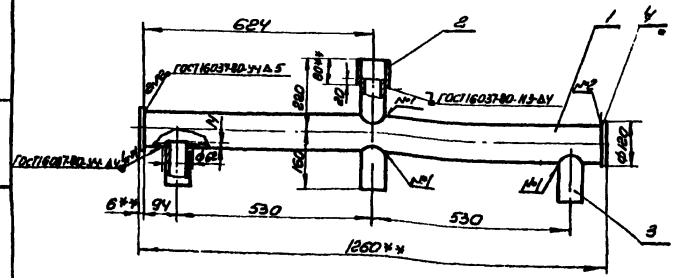
**Деталь №2**  
М1:5



**Деталь №6**  
М1:5



**Коллектор К-1**



1. Сборку производить электросваркой 9-12 по ГОСТ 9467-75.
2. Острые кромки и заусенцы притупить.
3. Предельные отклонения размеров:  
отверстий - Н14, валов - h14, остальных ± 0.1 мм
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей  $R_{a,60}$
5. Масса опоры ОП-1 - 14 кг, коллектора К-1 - 16,7 кг.
- 6\*\* Размеры для справок.

Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	Масса, кг	Примечание
3		Труба 60x5 ГОСТ 10704-76 810 ГОСТ 535-79			
		L = 120	4	0,58	64
4		Электроды			
		Лист 56010019203-74* Н-Н.10704-76	2	0,533	64

Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	Масса, кг	Примечание
		поз. 2 Опора ОП-1			
1		Полоса 6-2 5x80 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 80	2	0,25	64
2		Труба 60x5 ГОСТ 10704-76* Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 350	2	2,15	
3		Полоса 6-2 5x80 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 348	1	0,68	64
4		Чекан			
		Круж 816 ГОСТ 2590-74* Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 256	4	0,47	
5		Труба 60x5 ГОСТ 10704-76* Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 350	2	1,15	64
6		Чекан 650x745 ГОСТ 8520* Ст3 ГОСТ 535-79			
		L = 410	1	0,18	64
7	ГОСТ 5915-70*	Сайка М16 5,09	2	0,132	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	6	0,002	
9		Хомут			
		Круж 816 ГОСТ 2590-74* Ст3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 218	2	0,32	
10	ГОСТ 397-79*	Шпилька 4x28	4	0,003	
1		поз. 3 Коллектор К-1			
		Труба 107x5 ГОСТ 132-78 810 ГОСТ 535-79			
		L = 1248	1	12,8	64
2		Труба 107x5 ГОСТ 132-78 810 ГОСТ 535-79			
		L = 80	1	0,52	64

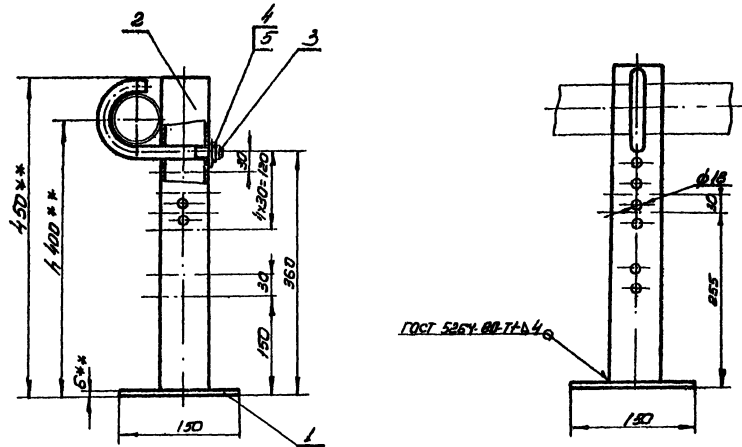
**Привязан**


ТП 704-1-167.84 М

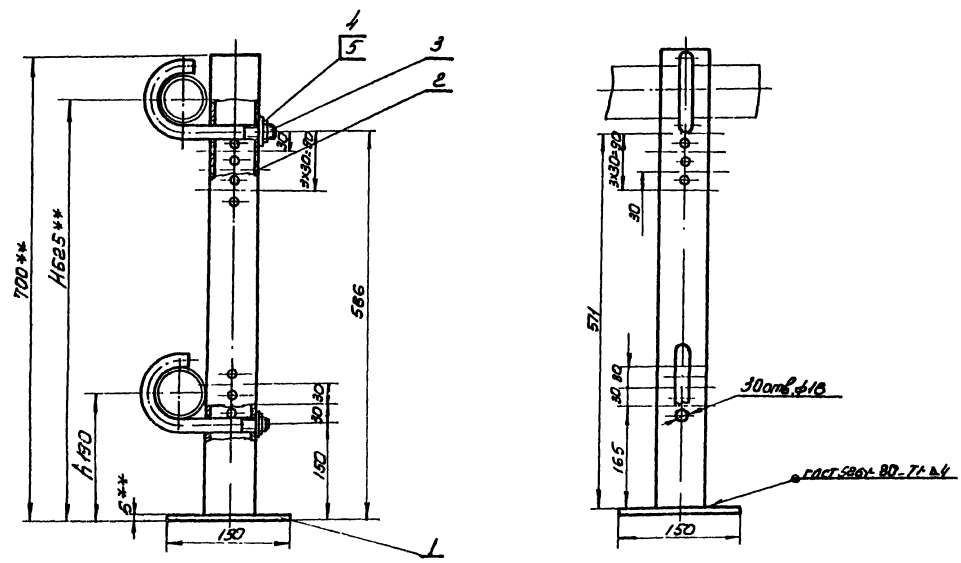
Исполнитель	Композитор	Возраст	Время	Место
С.И.С.	М.И.С.	15 лет	15.04.75	М.И.С.
И.С.С.	И.С.С.	15 лет	15.04.75	И.С.С.
И.С.С.	И.С.С.	15 лет	15.04.75	И.С.С.
И.С.С.	И.С.С.	15 лет	15.04.75	И.С.С.
И.С.С.	И.С.С.	15 лет	15.04.75	И.С.С.

Резерв по стальной детали - 1 мм или черновой для переработки  
 Оператор: И.С.С. Коллектор К-1  
 Сборка: И.С.С.

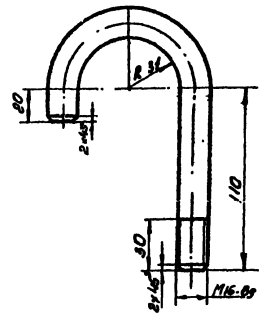
Стойка С-1



Стойка С-2



Деталь поз. 3  
М 1:2

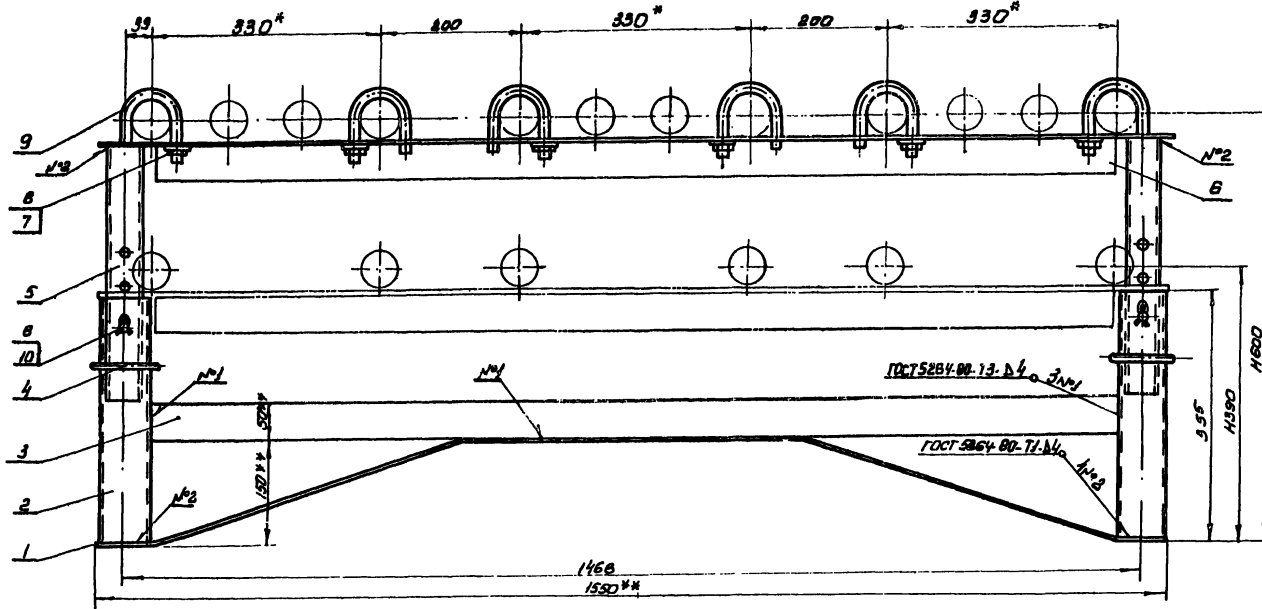


Марка под.	Обозначение	Наименование	кол	Масса, кг	Примеч.
		Поз.34 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист А60 ГОСТ 9802-74* Ст.3 ГОСТ 14631-78*	1	1,03	Б4
2		Труба 610 ГОСТ 9802-78 610 ГОСТ 9311-74*			
		L=444	1	2,3	Б4
3		Хомут			
		Крчс А6 ГОСТ 2570-74* Ст.3 ГОСТ 5335-78			
		L <sub>вн</sub> =252	1	0,4	
4	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М16.5.09	1	0,033	
5	ГОСТ 1891-78	Шайба 16.02.09	1	0,002	
		Поз 4.5 Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист А60 ГОСТ 9802-74* Ст.3 ГОСТ 14631-78 *	1	1,03	Б4
2		Труба 610 ГОСТ 9802-78 610 ГОСТ 9311-74*			
		L=694	1	3,4	Б4
3		Хомут L <sub>вн</sub> =252			
		Крчс А6 ГОСТ 2570-74* Ст.3 ГОСТ 5335-78	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М16.5.09	2	0,033	
5	ГОСТ 1891-78	Шайба 16.02.09	2	0,002	

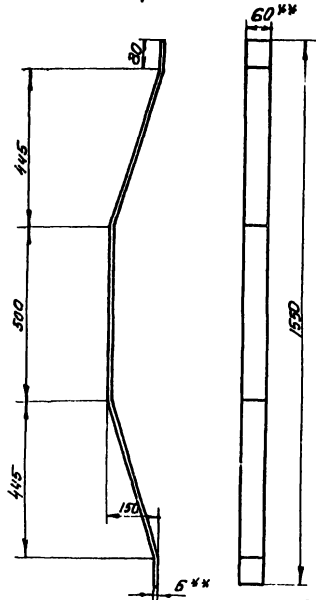
- Отверстия  $\phi 18$  в стойках сверлить по месту только на высотах  $H'$  и  $H''$  указанных на чертеже паразитоведя секционному
- Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Предельные отклонения размеров: отклонений  $\pm 0,14$  валов  $\pm 0,14$ , остальных  $\pm 0,12$
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей  $R_{a, \text{max}}$
- Открытые кромки и заусенцы притупить
- В случае крепления к стойке С-2 только паразитоведя, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в колливировке 1 шт.
- Масса стойки: С-1 - 3,3 кг; стойки С-2 - 5,3 кг.
- В\*\* Размеры для справок.

Привести			
Шифр			

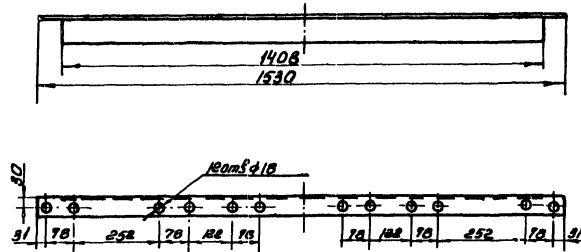
Ст. тех.	Соловьев	19.04.84			
Рис. эк.	Михайко	19.04.84			
Эк. спец.	Михайко	19.04.84			
Н. квал.	Степ	19.04.84			
Нач. отд.	Давыдова	19.04.84			
Экз.	Валеев	19.04.84			
ТП 704-1-167.84 М					
Разработчик: стойки вертикальный фильтр - корпус для перемешивания и очистки воздуха			Страна	Лист	Листов
Стр. 150 С-1, С-2 Сварочный чертеж М 1:5			Р	11	
			Министерство	«Объединение паразитоведя»	



Деталь поз.1  
М 1:10



Деталь поз.6  
М 1:10



Марка поз	Обозначение	Наименование	кол.	Масса в кг	Примечание
1		Палка Б2 5160 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79 L разв. = 1600	1	14	
2		Труба 60x4,5 ГОСТ 10704-76* ВСтЗпн ГОСТ 10706-76* L = 350	2	2,15	лист 10
3		Палка б-2 5160 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79 L = 1408	1	2,76	6У
4		Чекан Крива В16 ГОСТ 2590-71* Ст3 ГОСТ 535-79 L разв. = 856	4	0,41	лист 10
5		Труба 40x3 ГОСТ 10704-76* ВСтЗпн ГОСТ 10706-76* L = 350	2	1,15	лист 10
6		Уголок б-20x50x5 ГОСТ 520-72 Ст3пн ГОСТ 535-79 L = 1530	1	5,22	
7	ГОСТ 5915-70*	Шайба М16.5.09	6	0,033	
8	ГОСТ 14371-78	Шайба 16.02.02	10	0,002	
9		Хомут Крива В16 ГОСТ 2590-71* Ст3 ГОСТ 535-79 L разв. = 218	6	0,32	лист 10
10	ГОСТ 397-79*	Шпилька 4x2В	4	0,003	

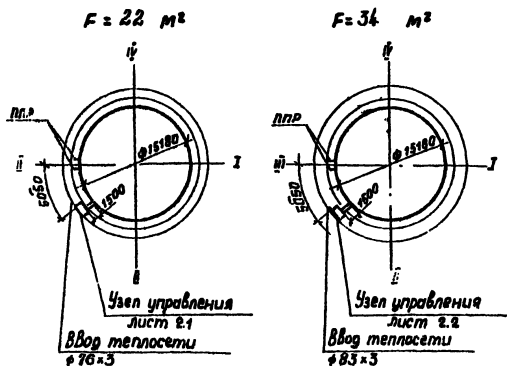
1. Предельные отклонения, размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей  $R_{a,60}$
3. Острые кромки и заусенцы притупить
4. Сварку производить электродом Э-12 по ГОСТ 3467-75
5. Масса опоры ОП-2 - 25,7 кг.
6. \*\* Размеры для справок.

Привязан

ИМВ.1\*

Шифр	Точность	Лист	150	Туровый проект 704-1-167.84	М
Экз.	Минимум	150			
Норматив	Сред	150			
Материал	Дополнительно	150			
ГПП	Безопасно	22.06		Металлоконструкция вертикальная или цилиндрическая ø.12 металл негидроустойчивости 20000*	Лист 12
				Опора ОП-2	Минимальный диаметр резьбы 2. Крив

План-схема



Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя °С		Изоляционные конструкции				Обозначения применяемых чертежей	Примечание		
		Макс.	Разница по высоте	Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
				Материал	Толщ., мм	Материал	Толщ., мм			Толщ. покрытия, мм	
1. Задвижка φ50	7	151	151	Маты минераловатные прошивные на сетке м20-05	40	0.121	Сталь тонколистовая оцинкованная по гост 1118-78	0.5	41	3.903-96.1	F=22 м²
2. Задвижка φ50	1	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.029	То же по гост 1118-78	0.5	116	3.903-96.1	F=22 м²
3. Задвижка φ80	6	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.035	То же по гост 1118-78	0.5	42	3.903-96.1	F=34 м²
4. Вентиль конденстатоподводчик φ6	6	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.012	То же по гост 1118-78	0.5	38	3.903-96.1	F=34 м²
5. Вентиль конденстатоподводчик φ25	6	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.025	То же по гост 1118-78	0.5	162	3.903-96.1	F=34 м²
6. Вентиль φ25	2	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.042	То же по гост 1118-78	0.5	38	3.903-96.1	F=34 м²
7. Вентиль φ40	3	151	151	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити	40	0.05	То же по гост 1118-78	0.5	162	3.903-96.1	F=34 м²
8. Закладная конструкция φ76x3	2	151	151	стеклянной	40	0.013	То же по гост 1118-78	0.5	39	3.903-96.1	F=22 м²
9. Трубопровод φ15	2	151	151	То же	40	0.016	То же по гост 1118-78	0.5	25	3.903-96.1	F=22 м²
10. Трубопровод φ25	3	151	151	То же	40	0.021	То же по гост 1118-78	0.5	122	3.903-96.1	F=22 м²
11. Трубопровод φ45x2.5	3	151	151	То же	40	0.033	То же по гост 1118-78	0.5	136	3.903-96.1	F=34 м²
12. Трубопровод φ57x2.5	15	151	151	То же	40	0.156	То же по гост 1118-78	0.5	65	3.903-96.1	F=22 м²
13. Трубопровод φ83x3	12	151	151	То же	40	0.346	То же по гост 1118-78	0.5	92	3.903-96.1	F=34 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)	
2.1	Узел управления системой подогрева Планы, Разрез, Схема (F=22 м²)	
2.2	Узел управления системой подогрева Планы, Разрез, Схема (F=34 м²)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57x 2.5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей паропроводов и конденстатопроводов	
выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции	

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева-насыщенный пар P=4атм (P=4тнм).
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73 СНиП III-30-74, ВСН 339-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-117 в два слоя по грунтовке ГФ-020 водим спой.
5. Трубопроводы и трубопроводная арматура изолируются шнуром теплоизоляционным, французская арматура - съезными полуфитингами, заполненными матами минераловатными на листах 2.1 и 2.2 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнять электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов с сейсмичностью свыше 8 баллов.

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x2.5	

Условные обозначения

- П — Паропровод
- Т — Конденстатопровод
- М — Муфтовое соединение трубопроводов
- Д — Дренаж
- В — Выпуск воздуха

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.  
Главный инженер проекта: *Сурьвальская*

Привязка:		
ИМБ №	Лист	Листов
ИМБ №	704-1-167.84	ТС
ИМБ №	Р	11
ИМБ №	З	3
ИМБ №	Резервуар стальной, вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов, емкость 1000 м³	
ИМБ №	Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)	
ИМБ №	Минераловатный мат, листы 2.1, 2.2	

Тепловая проекция, проект 167.84, Лист 53 из 4



Спецификация узла управления системой подогрева

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. проф.		Масса в кг	Примечание
			22	34		
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выходящим цилиндром				
		фанцевая ЗКЛ2-16 ф 50	7	1	25	
2	Каталог ЦКБА	То же ЗКЛ2-16 ф 80	-	6	40	
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с22нк ф 40	-	3	15	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15Б1п ф 15	5	5	0,38	
5	Каталог ЦКБА	То же 15Б1п ф 25	5	2	0,78	
6	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик с патрубками под привалки 45с13нк ф 15	1	-	1	
7	Каталог ЦКБА	То же 45с13нк ф 25	1	-	1,7	
8	Каталог ЦКБА	То же 45с13нк ф 40	-	1	4	
9	Габрионтакабтоматика	Защадная конструкция ЗКЧ-3-75 №8	2	-	2,38	компл.
10	Габрионтакабтоматика	То же ЗКЧ-1-75 №10	-	2	0,6	компл.
11	Габрионтакабтоматика	То же ЗКЧ-46-70	1	1	0,33	компл.
12		Труба Р-15x2,8 ГОСТ 3262-75 В10 ГОСТ 3262-75*	3	3	1,28	м
13		Труба Р-25x3,2 ГОСТ 3262-75 В10 ГОСТ 3262-75*	4	1	2,39	м
14		Труба 45x2,5 ГОСТ 8734-75 В10 ГОСТ 8733-74*	-	3	2,62	м
15		Труба 57x2,5 ГОСТ 8734-75 В10 ГОСТ 8733-74*	13	1	3,38	м
16		Труба 83x3 ГОСТ 8734-75 В10 ГОСТ 8733-74*	-	12	5,92	м
17	Лист 3	Узел присоединения шланга к трубе ф 67x2,5	1	1	2,24	компл.
18	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 45x2,5	-	4	0,3	
19	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57x3	1	1	0,6	
20	ГОСТ 17378-77	Переход К 89x4,5-57x3	-	4	0,6	
21	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	4	4	0,067	
22	ГОСТ 8966-75	То же 25	4	-	2,183	
23	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	0,037	
24	ГОСТ 8968-75	То же 25	4	-	0,076	
25	ГОСТ 7198-70*	Болт М16x65,5Ф	55	80	0,133	
26	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16,5	56	50	0,034	
27	ГОСТ 481-80	Литонит	0,38	0,62		м <sup>2</sup>
28		Упоры под трубопроводы и арматуры	18	18		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. проф.		Масса в кг	Примечание
			22	34		
Продолжение						
Цезияция						
1	ГОСТ 21280-76	Маты нечелюбинные прошивные на сетке №20-05 с одной стороны №100	Q121	Q130		м <sup>3</sup>
2	ТУ86-1685-79	Шторы теплоизоляционные из минеральной ваты в шпале из нити стеклянной	Q28	Q44		м <sup>3</sup>
3	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная Б=0,5мм	15	19		м <sup>2</sup>
4	Э.903-9 В.1 в.123-127	Замок	14	20	0,077	шт.
5	ГОСТ 3560-73*	Лента Q7x20	12	13		кг
6	ТУ38-1492-77	Превка тип 1	28	40	0,076	шт.
7	ГОСТ 10681-80	Витт 4x12,4x0,19 оцинкованный	110	130	0,0812	шт.
8	ГОСТ 8282-74*	Проволока ф 0,8 мм	Q03	Q04		кг.

Привезан		

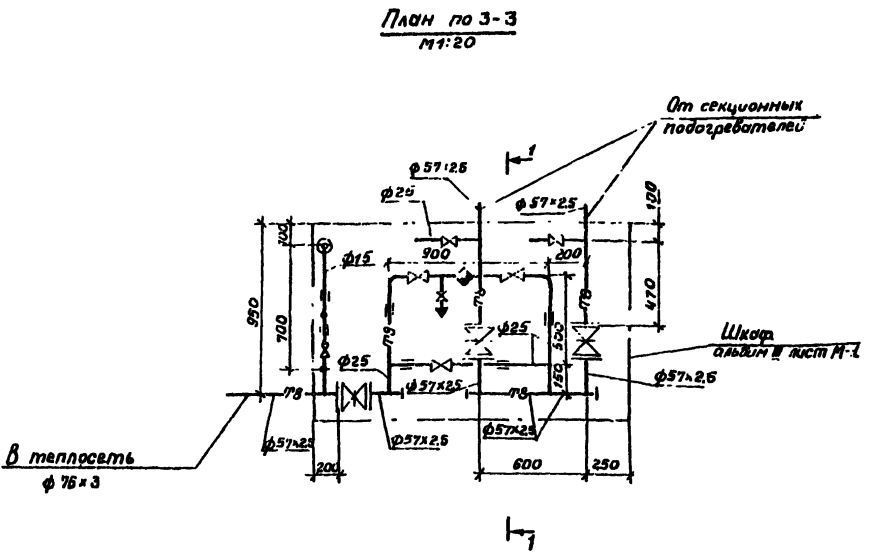
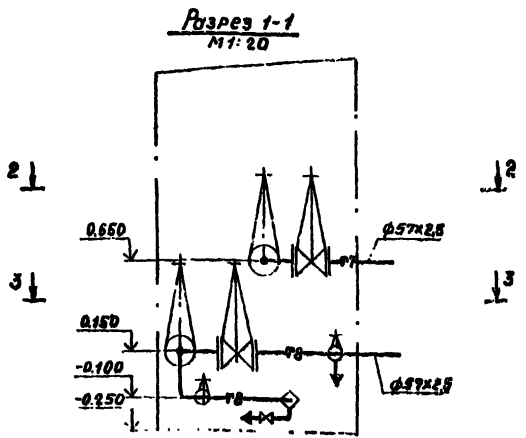
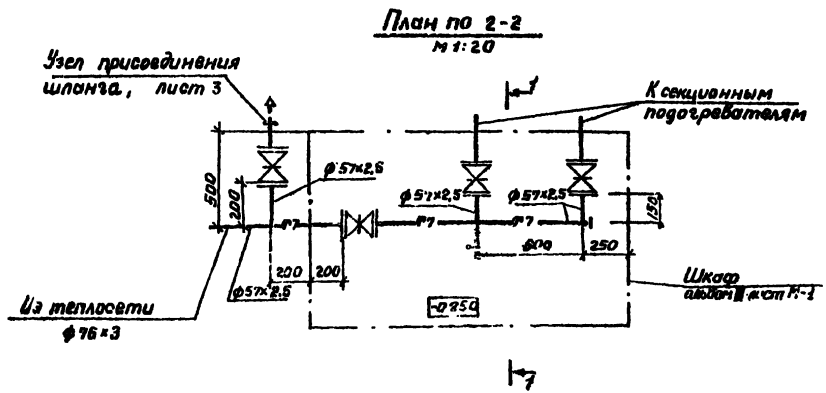
Инжен. РОВИН	Б.С.С.	12.03	
ВЕРНИКОВ	Б.С.С.	12.03	
Рык.вр. Корниев	12.03	12.03	
П.С.С. Яворский	12.03	12.03	
Н.С.С. Литвина	12.03	12.03	
Нач.отд. Радышев	12.03	12.03	
Г.П. Балезин	12.03	12.03	

ТП 704-1-167.84      ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000л <sup>3</sup>	Сталь	Лист	Листы
Узел управления системой подогрева. Общие данные, (окончание)	Р	1,2	
	Мини-фетлом Южгипронефтепробод		г. Киев

Лилобой проект 704-1-167.84 Альбом У

Шиб. № 100-1. Подпись и штамп Взагл. ДИБ. №



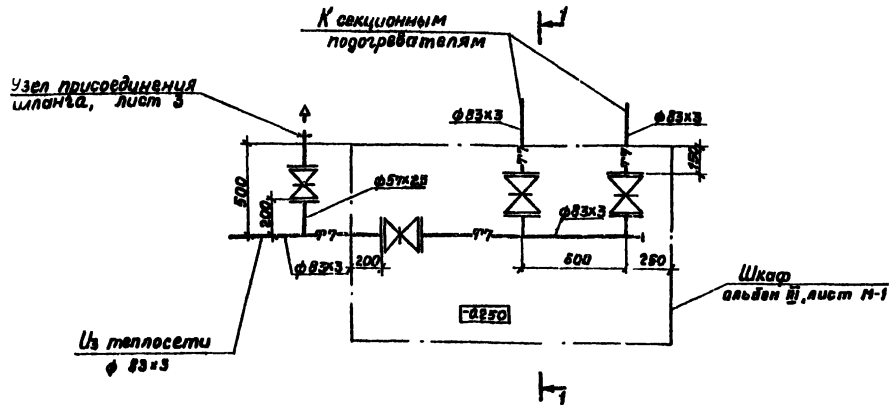
1. Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы
2. За отметку 0.000 принята отметка окрайки днища.

Приказ	
ИНВ. №	

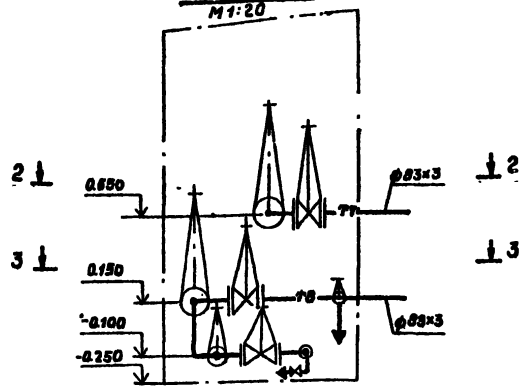
Инж.	Робин	Труба	Секция	ТН 704-1-167.84	ТС
Вед инж.	Будлик	Труба	Секция		
Инж. пр.	Сурский	Труба	Секция		
Инж. спец.	Сурский	Труба	Секция		
Монтаж	Митчелл	Труба	Секция		
Нач. отд.	Будлик	Труба	Секция		
Гип	Будлик	Труба	Секция		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емк. 2000 м³				Стандарт	Лист
Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез 3-3.				Миннефтеп.ком	Лист
				Южгипротеплопровод	Лист

УТВЕРЖДЕНО: [подпись] [дата] [должность]

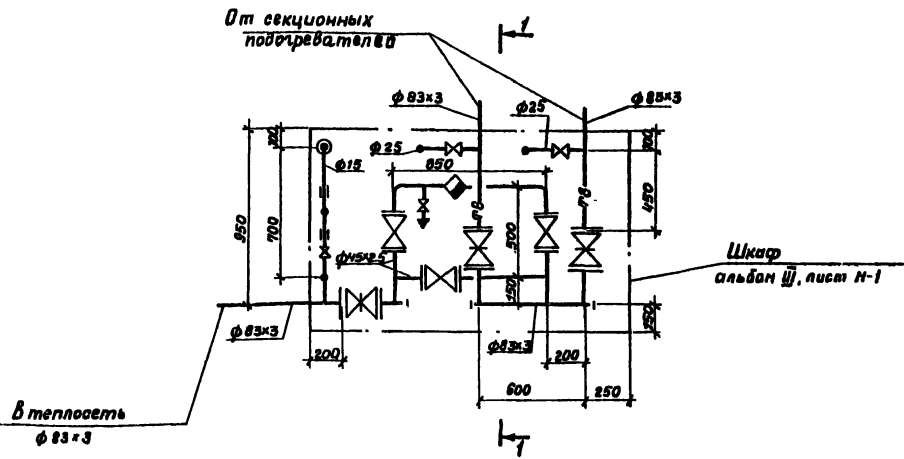
**План по 2-2**  
М 1:20



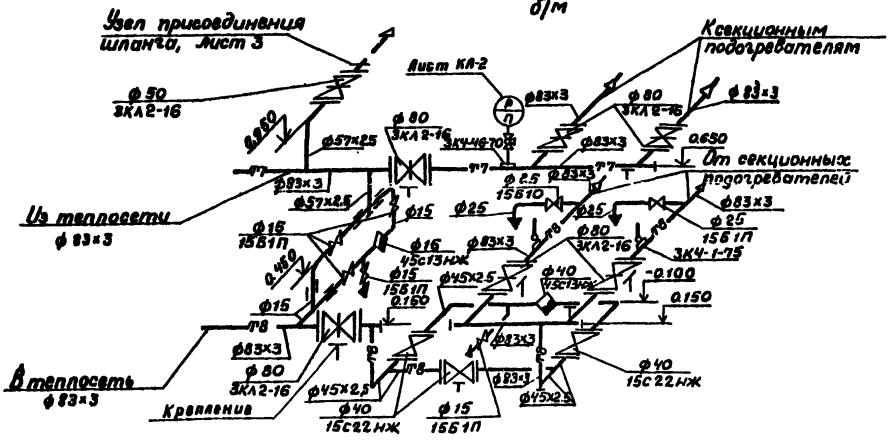
**Разрез 1-1**  
М 1:20



**План по 3-3**  
М 1:20



**Узел управления Д/М**

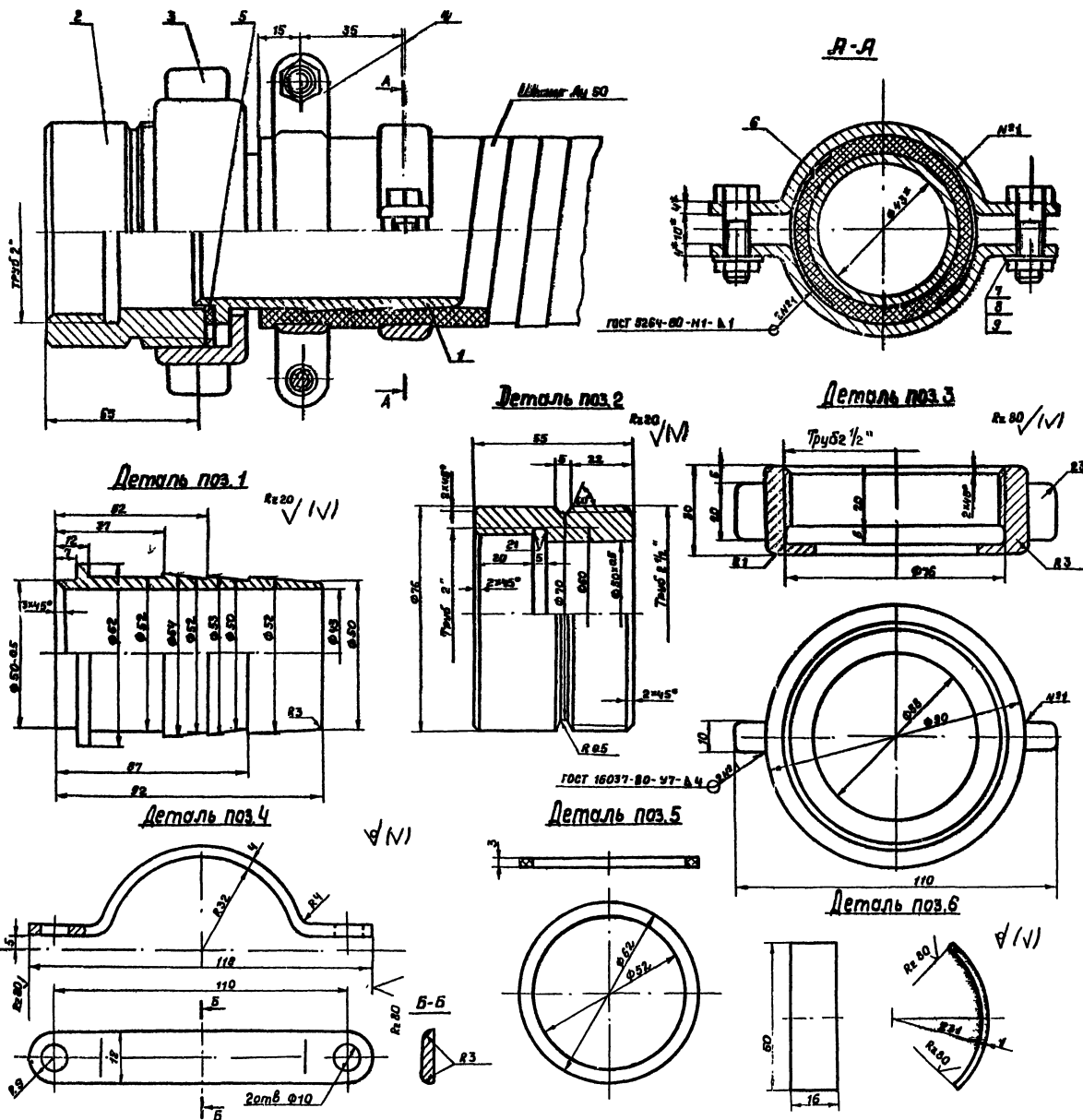


1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка крайки днища.

Прибываем			

Ш.м.к.	Наим.	З.м.	Ц.м.	704-1-167.84			ТС
И.м.к.	Будник	24.01	12.01				
Р.м.к.	Корнильева	24.01	12.01				
П.м.к.	Яворский	24.01	12.01				
Н.контр.	Антюшина	24.01	12.01				
Нач.отд.	Ильинская	24.01	12.01				
Г.П.	Бальзак	24.01	12.01				
Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для негрити неагрессивных емк. 2000 м <sup>3</sup>				Лист	Листов		
Узел управления системой подогрева. Планы, Разрез, Схема (F = 34 м <sup>2</sup> ).				Р	2.2		
				Миннертеппром	Южгипротеплотрансвод	г. Киев	

Исполн. проект 704-1-167.84 Лиле Звиги



**Спецификация**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса	Приме-
				ед, кг	чанию
1		Поконечник для шланга Ду 50	1	0,44	Е-92мм
		Круг 62 гост 2590-74* ВСт10 гост1050-74*			Л-92мм
2		Присоединительная муфта	1	0,69	Е-55мм
		Круг 76 гост 2590-74* ВСт10 гост1050-74*			
3		Гайка накидная	1	0,42	Е-30мм
		Круг 30 гост 2590-74* ВСт10 гост1050-74*			Л-30мм
4		Ломтик	4	0,09	
		Полоса 4 гост103-76 ВСт10 гост1050-74*			Л-135мм
5		Прокладка			
		Паронит гост 481-80	1		F=0,12Н
6		Защитная скоба	4	0,028	Е-мм
		Полоса 1 гост103-76 ВСт10 гост1050-74*			-50мм
7	гост 9288-70*	болт мвх30 59	4	0,018	
8	гост 5915-70*	Гайка м8.5	4	0,005	
9	гост 11371-78	Шайба 8	4	0,002	
		Общий вес - 2,73 кг			

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

**Привязки**


704-1-167.84

Илк.	Работн	Ведущий	Ведущий	Лист	Листов

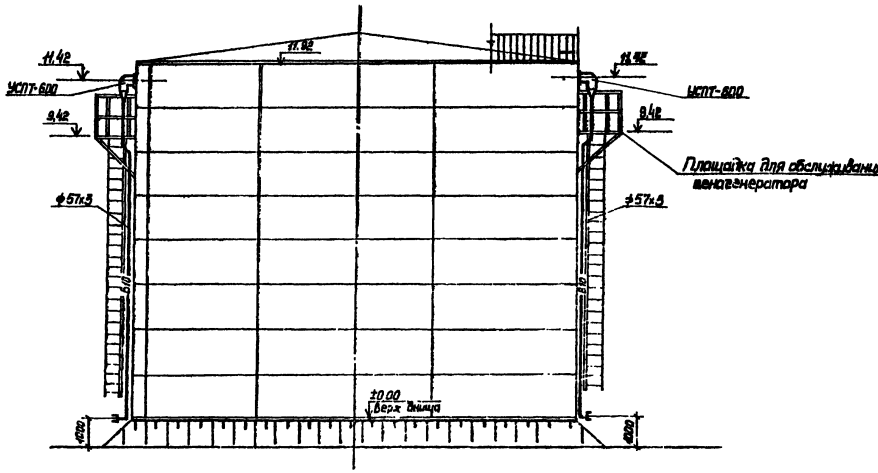
Разработчик: стальной вертикальный цилиндр, корпус для нефти и нефтепродуктов, качество сварки: Р 3

Узел присоединения шланга к трубопроводу фткв50/40х10мм М1.1

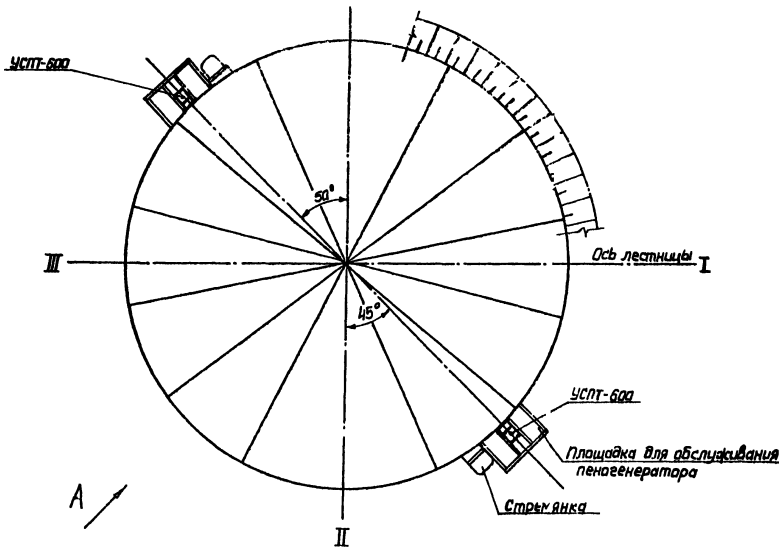
Миннертепром



**Вид А** повернуто



**IV**



**Спецификация установок систем пожаротушения**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
Пенотушение					
1.	Рязанский электромеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600	2	40,0	
2.		Труба стальной электровварных труб по ГОСТ 10704-76 Ø57х5	23,0	4,0	
3.	Горьковский машиностроительный завод	Головки соединительные ГР-50 по ГОСТ 2247-76	2	0,38	

**Таблица крепёжных изделий**

Поз.	Наименование	Шаг размещения, мм	Кол.	Вес, кг	Примечание
1.	Кронштейн 57	85	8	1,31	см. альбом III

Горизонт	
Вертикаль	
СНГ Н:	

Ст. инж.	Колосова	К. инж.	
Рис. эрх.	Коростов	К. инж.	
Н. кат.	Ковале	К. инж.	
Т. кат.	Кирьякова	К. инж.	
Нач. отд.	Кравченко	К. инж.	
МП	Бальзак		

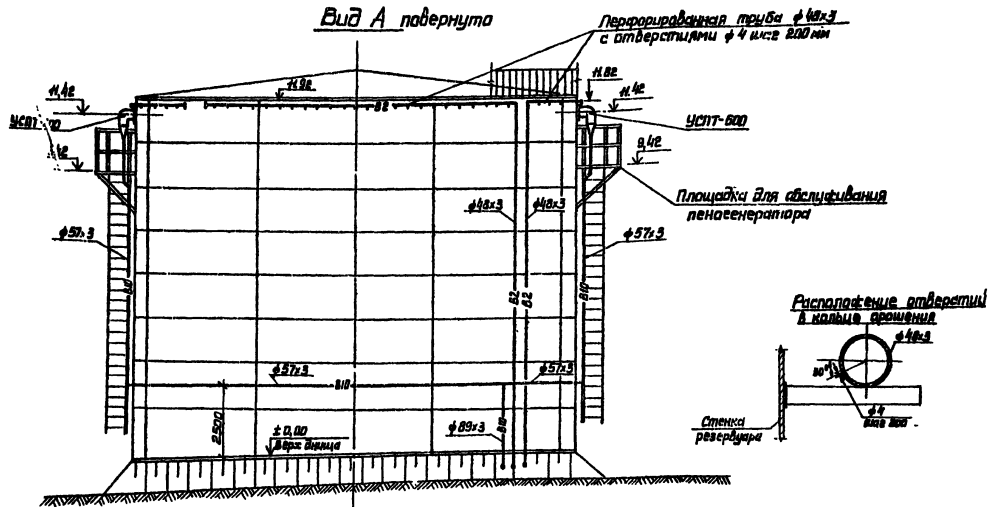
77 704-1-167.84 П

Разработано: Разработано: Стабил Лист Листов

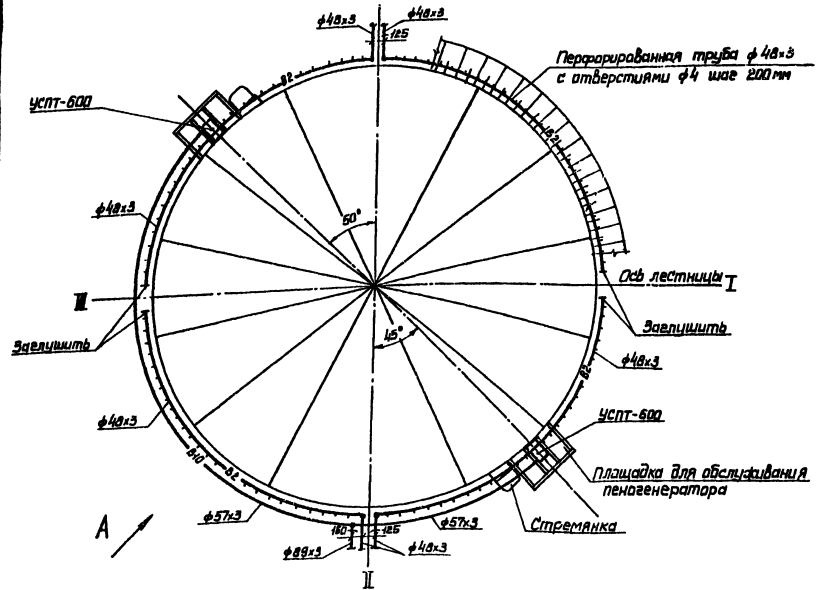
Р 2

Министерство культуры Республики Беларусь

Вид А повернуто



IV



Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт, кг	Примеч.
<u>Пенотушение</u>					
1.	Рязанский электромеханический завод	Установка стационарная для пожаротушения УСПТ-600	2	40,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 57 \times 3$	12,0	4,0	
3.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 89 \times 3$	3,5	6,36	
<u>Распределение</u>					
1.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 48 \times 3$	52,0	3,33	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 48 \times 3$ перфорированный с отверстиями $\phi 4$ шаг отверстий 200 мм	47,0	3,33	

Таблица крепёжных изделий

Поз.	Наименование	Шве развёртывания	Кол.	Вес шт, кг	Примечание
1.	Кронштейн 40	2,0	24	1,29	См. альбом
2.	Кронштейн 40 (сваренный)	2,0	12	2,95	III
3	Кронштейн 57	2,5	46	1,31	

Привязан

Шифр №

ТП 704-1-167 84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для негашащих жидкостнопенных средств пожаротушения (стационарная установка).

Стадия лист 3

Министерством Инженерно-проектной г Киев

Типовой проект 704-1-167 84. Лист № 2

Шифр № табл. (размеры и веса) в соответствии с





Мальба: 1.1

Тшпасоў праект 704-1-167.84

### Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
КЯ-1	Общие данные	
КЯ-2	Функциональная схема автоматизации	
КЯ-3	Установка указателя уровня	
КЯ-4	Установка сниженного приводбарника	
КЯ-5	Установка термоизвещателя и сигнала тора уровня	

### Указания

Предусмотрение протитим приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

- а) местный контроль уровня нефтепродукта с возможностью дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операторной (диспетчерской) объекта;
- б) сигнализацию аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;
- в) местный полуавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта с вязкостью не выше 20 сСт и с температурой не выше 60°С из резервуара;
- г) местный контроль температуры нефтепродукта;
- д) местный контроль давления и температуры конденсата и пара в трубопроводах изла управления системами подогрева резервуара (для резервуаров с подогревом);
- е) сигнализацию возникновения пожара.

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

Установка приборов ПСР-3, УДЗ-10, первичных преобразователей сигнализаторов СУС-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 резервуара предусмотрены световые лампы 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 установить не менее 15 см выше большей из двух величин:

- а) минимального уровня Нгр нефти в резервуаре, при котором исключается пропитка газоваздушной фазы в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования по данным ЭНИСПН (где:  $H_{гр} \approx K_1 K_2 \sqrt{V \cdot g}$  где:  $K_1$  - коэффициент запаса 2.2;  $K_2$  - коэффициент учета вязкости вязкость загрузка, принимается равным 1.2;  $V$  - скорость в ПП, м/с;  $g$  - ускорение м/с<sup>2</sup> 9.81 м/с<sup>2</sup>  $D_{в.л.}$  - внутренний диаметр ПП.
- б) минимального уровня продукта в резервуаре из условий бесповыточной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимого подпора сверх уругости паров на всасывании насосов.

Проект выполнен в соответствии действующим норм и правил, соответствует нормам и правилам буровых работ и пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запрокинутых объектов.

Лицевый инженер проекта *Мальба* Мальба А.А.

Приказ	
Изм. №1	

ТП 704-1-167.84 КЯ

Исполнитель	Свердловский	А.С.	Дата
Рис. №	Работы	Изм.	№
В.С.	Мерку	1/80	1/80
Н.С.	Мерку	1/80	1/80
Нач. отд.	Самойлова	1/80	1/80
Г.И.	Вальзах	1/80	1/80

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов "М.С.В.О.И."

Листов 1

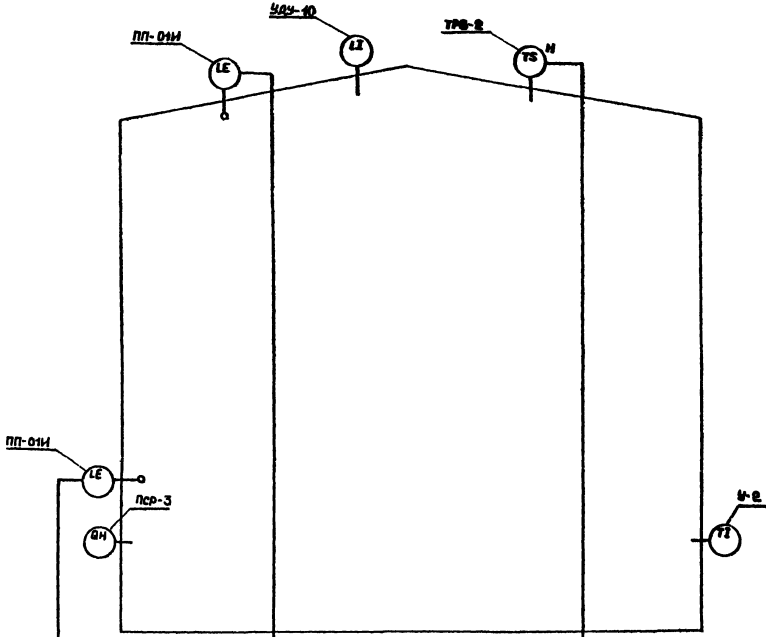
Лист 1

Листов 1

Общие данные

Инженер-проектировщик Шугуров И.И.

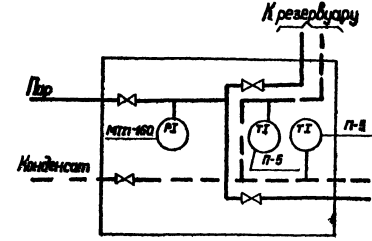
Мальба А.А.



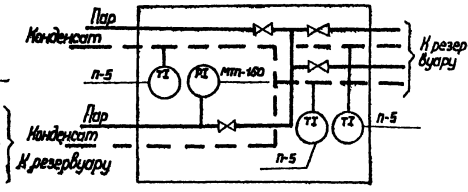
К вторичному блоку сигнализации  
впр-2м сигнализатора сис-14И

Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

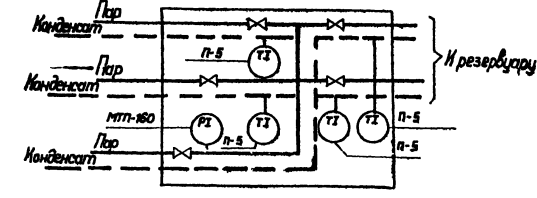
Узлы управления системой подогрева



Вариант а



Вариант б



Вариант в

1. Выбор варианта определяется в соответствии с разделом . тс\* настоящего проекта.

Привязан			
Ш.№ 14			

Т.П. 704 + 167. 84 ИА

Изм.	Свердловск	З.С.И.	Лист
Рек. пр.	Информаци.	1984	1 из 1
П.с.печ.	Медник	1984	1 из 1
И.контр.	Александр	1984	1 из 1
И.контр.	Смирнов	1984	1 из 1
П.П.	Вальдик	1984	1 из 1

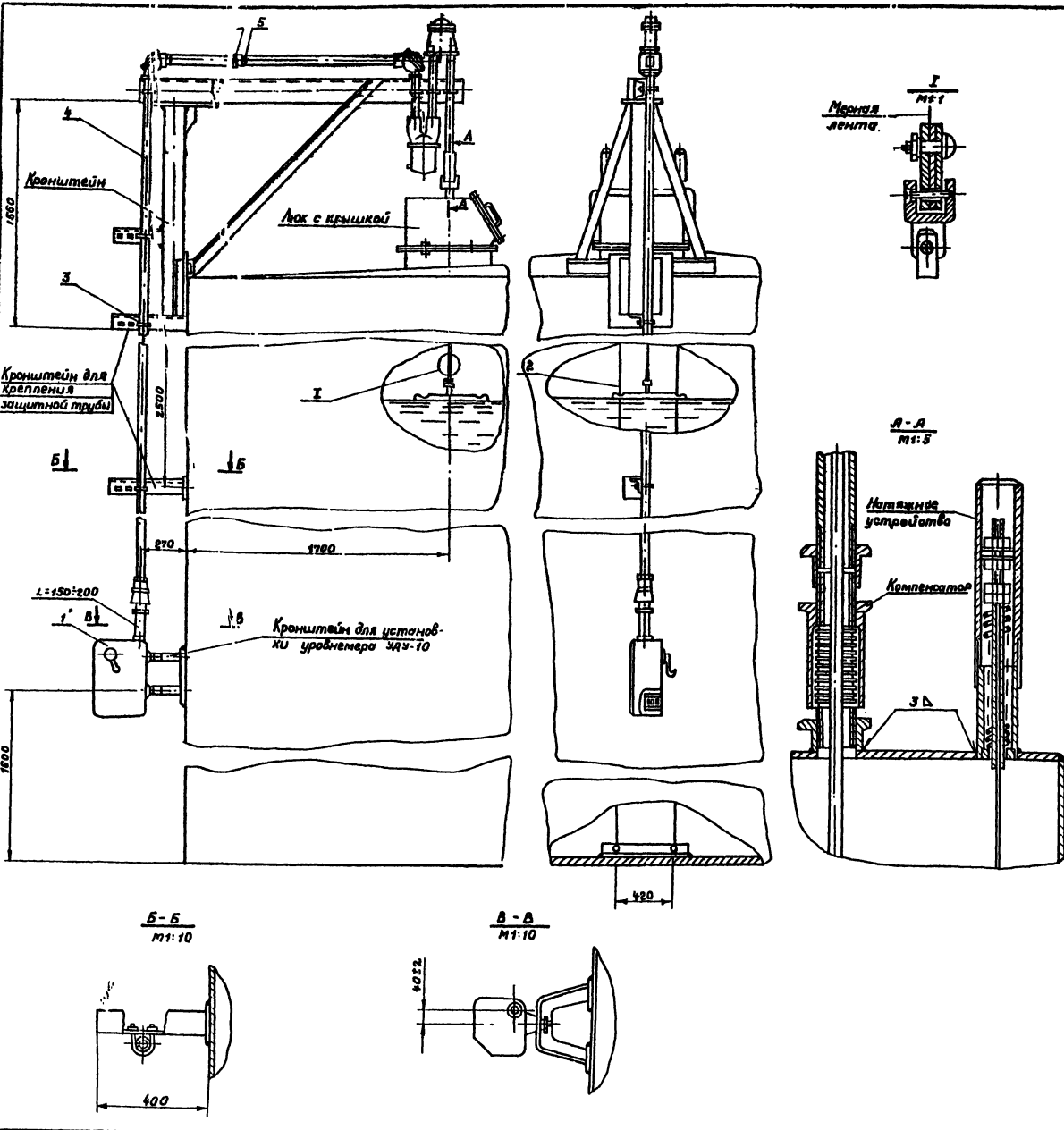
Резервуар, ставшая вертикаль-  
ный цилиндр-ориентации для нагрева  
и теплопродукции емк. 2000 м³

Р	Е
---	---

Функциональная схема  
автоматизации.

Министерство  
Ижспрострой  
г. Ижевск

Альбом № 704-1-167.84



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примеч.
1	444-10- <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	Уровнемер	1шт.		
2	гост 3282-74*	Проволока 2	30м		Комплект 444-10
3	ТУ 16.1107-75	Хомут 50	5шт.		
4	гост 3262-75	Труба 2-40x30	15м		
5	гост 2968-75	Муфта короткая 4-40	3шт.		
6	гост 2968-75	Контргайка 4-40	3шт.		

1 Место установки уровнемера приведено в разделе „М“ настоящего альбома.  
 2. Лок и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме №.

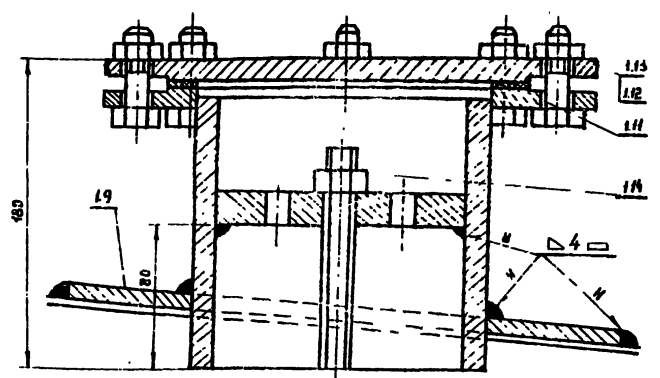
Привязан	
Инд. №:	

Ил. №:	Верховский	З.С.	И.В.						
Ил. №:	Ратманский	И.В.	И.В.						
Ил. №:	Медник	И.В.	И.В.						
Ил. №:	Альцова	И.В.	И.В.						
Ил. №:	Ермиленко	И.В.	И.В.						
Ил. №:	Бальвак	И.В.	И.В.						
Ил. №:	Резервист	стальной вертикальной цилиндрической для нефти и нефтепродуктов емк. 2000м³	Стальная	Лист	Лист №				
Ил. №:	Установка уровнемера	М. 1.30	Миннертел.ом	Ижгипронефтепровод	3.К.56				

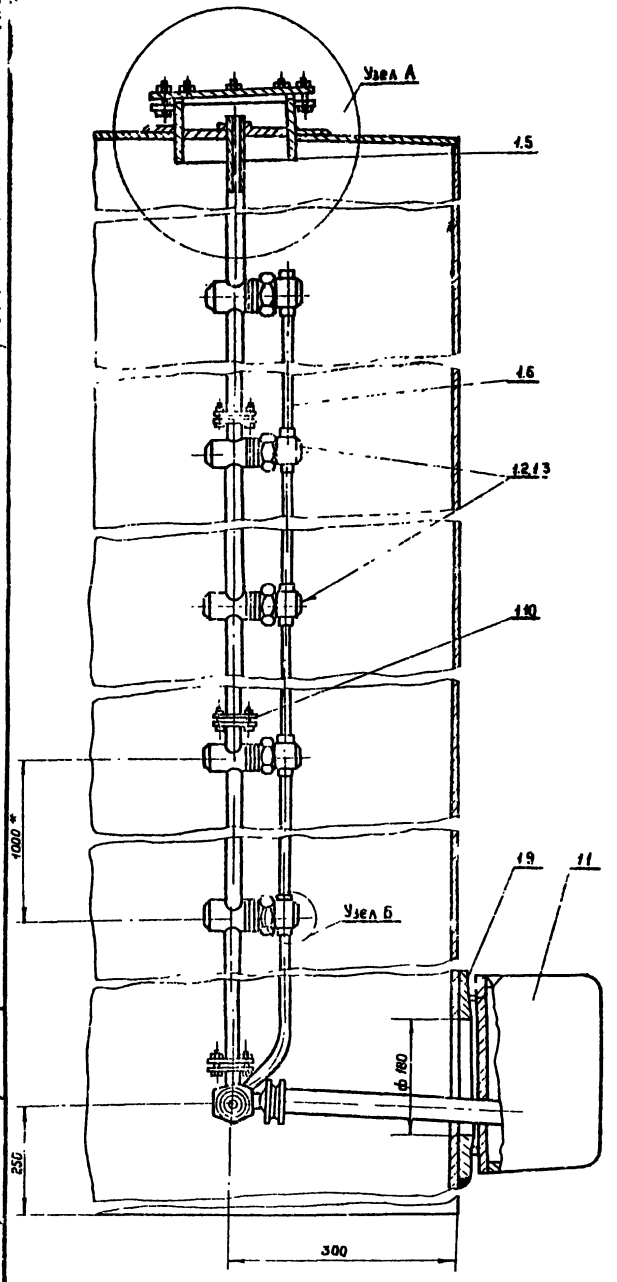
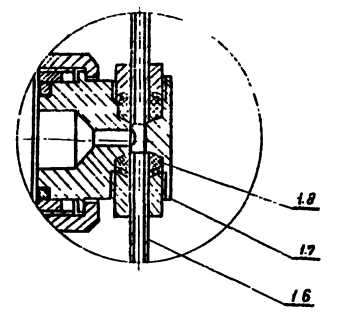
Копировала: Власенко

Узел № 04а. Разработчик и автор: Козлов В.В. № 704-1-167.84

### Узел А



### Узел Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	перз-123221	Проботборник в комплекте	1		
1.1	перз-4-09-00-00	Узел слива пробы	1		
1.2	перз-4-02-00-00А	Трехклапанная секция	3		
1.3	перз-4-04-00-00А	Двухклапанная секция	1		
1.4	перз-4-09-05-00А	Ручки в сборе	1		
1.5	перз-4-06-00-00	Верхний мш:	1		
1.6	перз-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	перз-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	перз-4-07-00-03	Грундбулка	1		
1.9	перз-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	перз-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	перз-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	гост 7798-70*	Болт М6×20-58	12		
1.13	гост 5915-70*	Гайка М6-5	12		
1.14	гост 5915-70*	Гайка М16×15-5	1		

- \* Размеры для справок
- Метрич. и дюймовый размеры приведены в разделе „М“ настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте проботборника определяется заводом-изготовителем

Привязан			
Шк. №			

Цикл	Зверев	В.В.	Резервировать вертикаль	Студия	Лист	Листов
Вик. зр.	Виктор	В.В.	Резервировать вертикаль	Р	4	
ГА спец	Геннадий	Г.В.	Резервировать вертикаль			
Н. контр	Николай	Н.В.	Резервировать вертикаль			
Исп. отд.	Игорь	И.В.	Резервировать вертикаль			
ГЛП	Геннадий	Г.В.	Резервировать вертикаль			

Тп 704-1-167.84

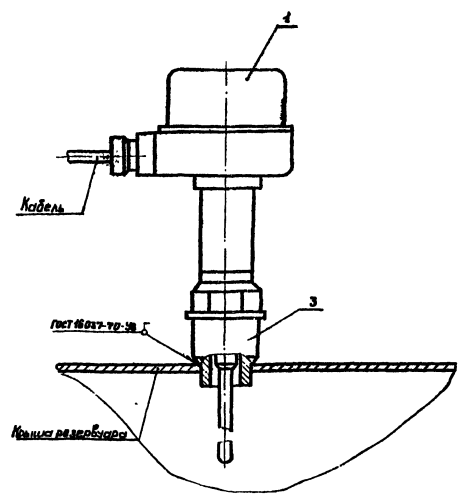
Резервировать вертикаль  
Резервировать вертикаль

Упаковки сменного  
проботборника

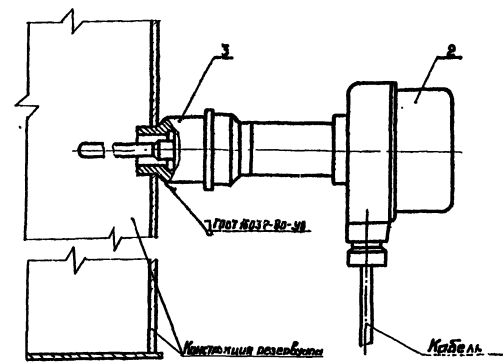
Студия Лист Листов  
Р 4  
Линейтероп  
исполнитель

Листов № 1  
Типовой проект 704-1-167.84

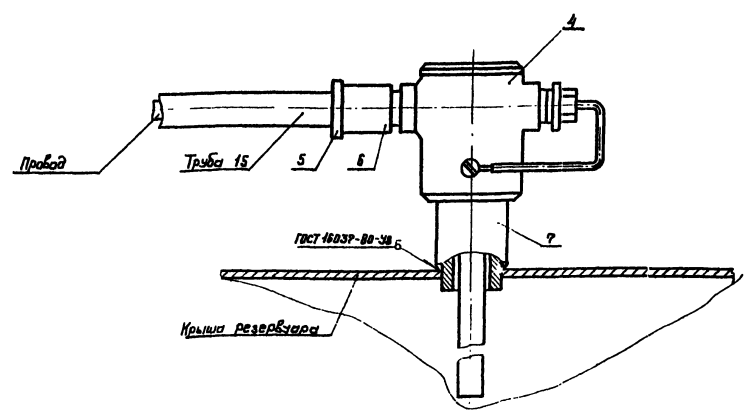
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термозвещателя



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примеч.
1	ПТ-01М	Преобразователь первичный 6 м	1		Комплект 650-14 М
2	ПТ-01М	Преобразователь первичный 6 м	1		То же
3	БМ 871.15-55	Баллончик по ДЗЗБ 1037-76	1		
4	ТРВ-2	Термозвещатель	1		
5	Гост 8968-75	Контргайка 15	1		
6	Гост 8968-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30X15-55	Баллончик по ДЗЗБ 1037-76	1		

1 Места установки и монтажа баллончик сигнализаторов уровня и термозвещателя приведены в разделе "М".

Приказы			
Лист. №			

Проект	Составитель	Вз.	Кем	Т.П. 704-1-167.84	КА
Инж. Ф.	Инженер	И.И.	И.И.		
Г.А. Инж.	Техник	И.И.	И.И.	Резервуар стальной баллонный сигнализатор для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 л	
И.И. Инж.	Инженер	И.И.	И.И.		
И.И. Инж.	Инженер	И.И.	И.И.	Установка сигнализатора уровня и термозвещателя	
И.И. Инж.	Инженер	И.И.	И.И.		
И.И. Инж.	Инженер	И.И.	И.И.	Лист	Листов
				Р	5
				Министерство	
				Штирнефтепровод	

Сеть. Металл. Трубы и детали. Диаметр 15