

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м³

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59 74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000 ГВПС-600 ГВПС-200
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ IV, V, II
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД “

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С Р КОФМАН

А Д БАЛЬЗАК

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 3123 Тираж 500 экз. Цена 2 28 Инв № 704.1.116, 21.5 Сдано в печать 10/12-84

Содержание альбома, емкость резервуара 1000 м³

Мобильный проект 704-1-166.84

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
м-1	Общие данные	3
м-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	4
м-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	5
м-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	6
м-5	Узел приема-раздачи $D_{вн} 150$; $D_{вн} 250$ Монтажный чертеж.	7
м-6	Подогреватель секционный поверхности нагрева $F = 19 м^2$	8
м-7	Подогреватель секционный поверхности нагрева $F = 27 м^2$	9
м-8	Элемент подогревательный ЭП-1, ЭП-2 Сварочный чертеж	10
м-9	Коллектор К-1, К-2 Сварочный чертеж	11
м-10	Опора ОП-1. Сварочный чертеж	12
м-11	Опора ОП-2. Сварочный чертеж	13
м-12	Стойка С-1, С-2. Сварочный чертеж.	14

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

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

Лист 1 из 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом I

Титловое проектирование 704-1-166.84

Лист	Наименование	Примечания
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 ДУ150, 250 Монтажный чертеж	
М-6	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=19м ²	
М-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=27м ²	
М-8	Подогревательный элемент пэ-1, пэ-2 Сборочный чертеж	
М-9	Комплектор К-1, К-2. Сборочный чертеж.	
М-10	Апара ОП-1. Сборочный чертеж.	
М-11	Апара ОП-2. Сборочный чертеж.	
М-12	Ставка С-1, С-2. Сборочный чертеж.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМФ	Конструкции металлические	Альбомы I, II
М	Механическое технологическое оборудование	Альбомы IV, V, VI, VII
ТС	Теплоснабжение	Альбом VIII, IX
П	Пожаротушение	Альбом X, XI, XII
Э	Электромеханическая часть	То же
КЯ	Автоматика	"
ППР	Проект производства монтажных работ	Альбомы VII, VIII
ЭС	Заказные спецификации	Альбом IX
С	Внетел	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 /Иванов/ Большаков Я.В./

Резервуар без пантона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более 2х10⁵ Па (200мм.рт.ст) с температурой застывания выше 0°С, и других нефтей и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавящейся крышкой пантоном.

Проект разработан в соответствии с ТЗ 704-1-66 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденного Постановлением Государства СССР от 9 декабря 1980г. №205, раздел VII "Складские здания и сооружения".

Чертежи резервуара разработаны институтом ЦНИИпроектстальконструкция, проект производства монтажных работ - Дипроинтерспецмонтаж, оборудование - Инженерно-нефтеправдо.

В альбоме представлена обмуровка резервуара. Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

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

Обмуровка резервуара принята серийная, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТам.

Применение пантона комплекса оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и реализуется при заказе проекта в зависимости от вида хранимых продуктов и условий эксплуатации. При заполнении парожидкого резервуара производительность заправки ограничивается скоростью через ПРУ не более 1м/с до момента заполнения конца заправочной трубы.

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

Защита окружающей среды и техника безопасности.

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

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

- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, жиклеры, уровнемеры, пробоотборники, ямаки, пеногенераторы, стационарные системы сигнализации, топливозащита и т.д.);

- наличия ограничителя уровня для предотвращения перелива нефти и нефтепродуктов из резервуара;

- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Бокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

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

- установки газообразительной системы;

- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;

- поддержания максимального уровня влива в резервуаре.

Техника безопасности.

Эксплуатация резервуара производится в соответствии с, Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и интрузией по их ремонту и, Правилами технической эксплуатации нефтехоб.

Взаимное расположение и расстояния между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП II-106-75 и СН-245-71.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, исключающих отравление работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматизации технологических и АСУТП;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов;
- маркировкой резервуара;
- стационарной установкой пеногенераторов для пенотушения резервуара;

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

- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3;

- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термометкими пожарной сигнализации;

- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродукта, а также термометрия (при наличии паропогрева нефтепродукта);

- возможность проверки и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов и слатровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара.

Уч. №	Исполнитель	Дата	Проверен	Дата
1	Иванов Я.В.	10.05.84	Большаков Я.В.	10.05.84
2	Колесников	10.05.84	Иванов	10.05.84
3	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
4	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
5	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
6	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
7	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
8	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
9	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84
10	Иванов	10.05.84	Иванов	10.05.84

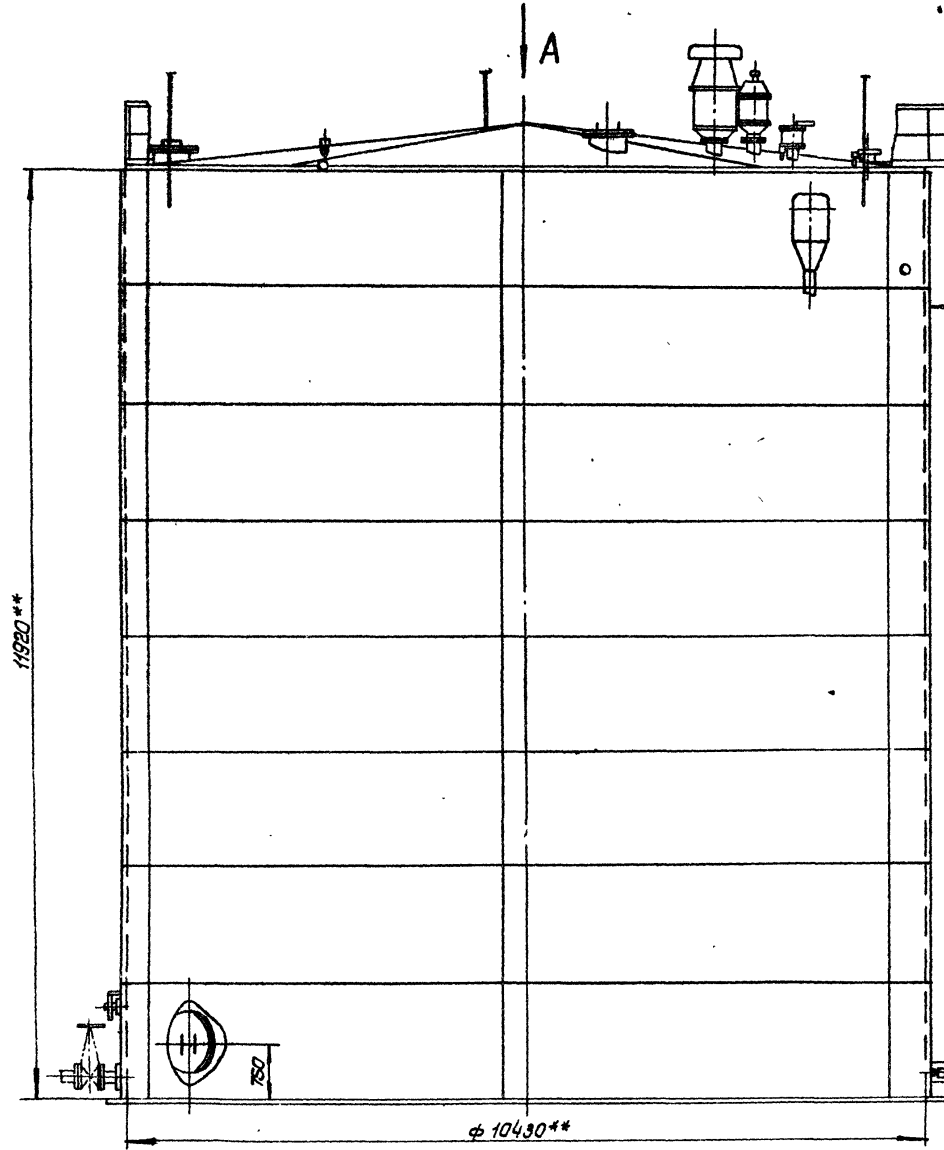
Резервуар стационарный, вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов, емкость 1000м³

Общие данные

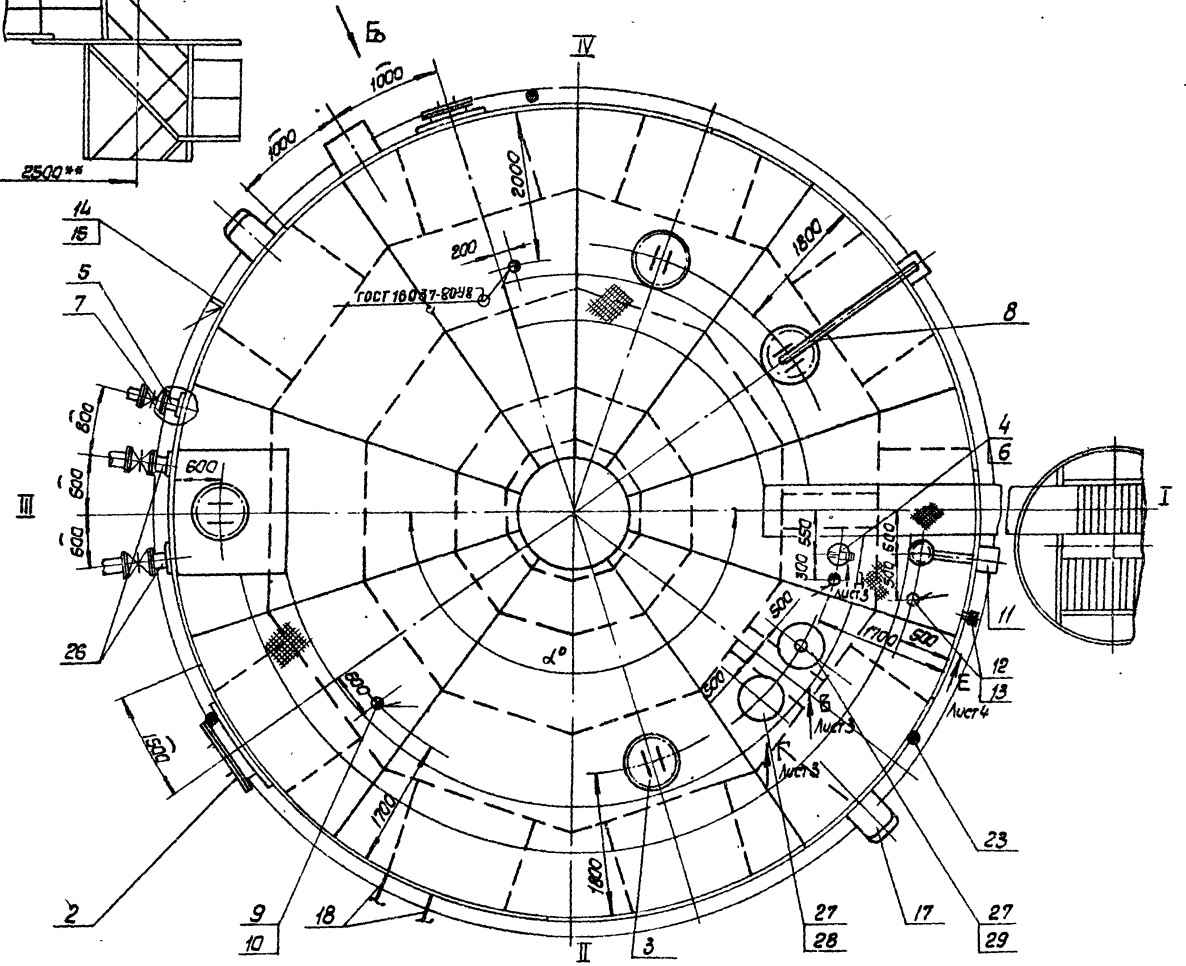
Миниформатом Инженерно-нефтеправдо к.тес

Милослав

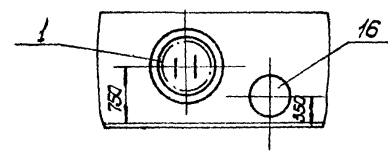
Тилова проект 704-1-166.84



Вид А



Вид Б повернуто



1. Угол α° между осью лестницы и осью патрубков привно-раздаточных определяется при привязке проекта; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

Привязан		

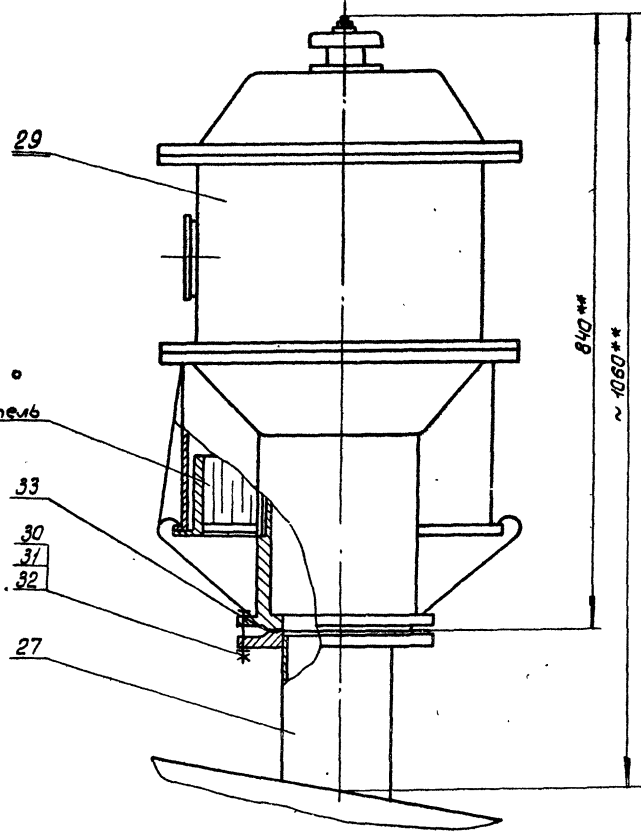
Ст. инж.	Складчик	Смет.	И.О.
Рыснер	Мищенко	Миш.	15.04.81
Гусев	Миндлин	Мин.	15.04.81
Н. Канте	Сам	Сам	15.04.81
Начальн	Орловская	Орл.	15.04.81
ЭП	Бальзак	Бальз.	15.04.81

ТП 704-1-166.84 М		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и переработки емкостью 1000 м ³	Лист	Листов
Оборудование резервуара Монтажный чертеж.	Р	2
Минскчертепроект	Инженер-проектировщик г. Минск	

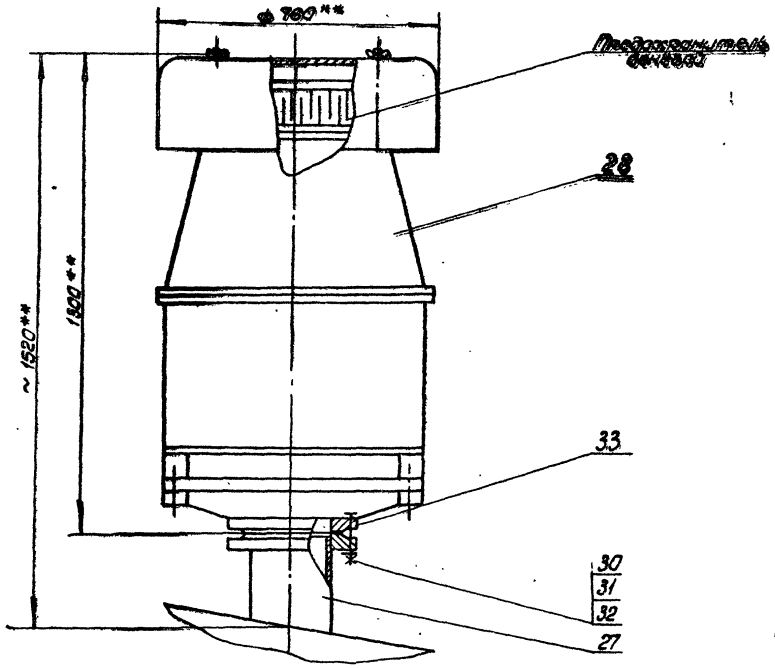
5. Милослав, Тилова и дата 15.04.81

Титловый проект 704-1-166.84 Альбом I

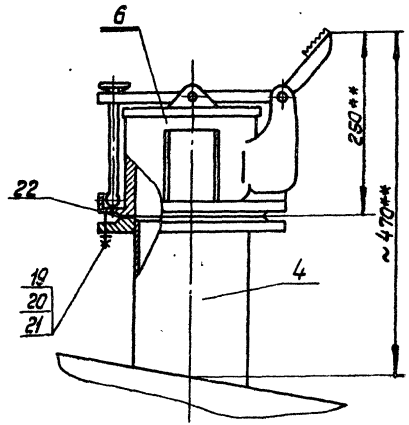
Вид В лист 2



Вид Г лист 2



Вид Д лист 2



Привязан			

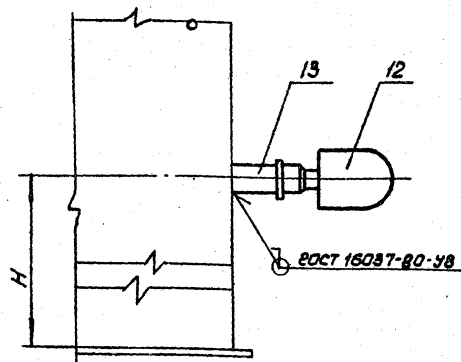
ИЧ.№

ТП 704-1-166.84 М

Ст.инж.	Пр.инж.	М.инж.	М.инж.	М.инж.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 1000 м³	Лист	Лист	Листов
Рык.вр.	Мищенко	Витуп	Витуп	Витуп		Р	3	
Э.инж.	Миндлин	Витуп	Витуп	Витуп	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	Миннефтепром Нижнегангестроизд е.Киев		
И.инж.	Сам	Витуп	Витуп	Витуп				
И.инж.	Орловская	Витуп	Витуп	Витуп				
Э.инж.	Большак	Витуп	Витуп	Витуп				

Молодой проект 704-1-166.84 Альбом I

Вид Е повернуто лист 2



Марка пбз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
28		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	1	180,0	
28		Клапан дыхательный неперезающий НКДМ-150	1	50,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60.58.09	16	0,129	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0,033	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	0,011	
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	2	0,053	
		Производительность приема-раздаточных операций	600-300 м ³ /ч		
26		Узел приема-раздачи Дв250	2	114,7	Лист 5
27		Патрубок монтажный Дв200	2	24,0	альбом I
28		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	1	124,0	
29		Клапан дыхательный неперезающий НКДМ-200	1	55,0	
30	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60.58.09	16	0,129	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0,033	
32	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	16	0,011	
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-200-2,5	2	0,053	

- Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-76. Миннефтехимпром СССР.
- При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
- Размер, Н* определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров храняемого продукта.
- Поверхность нагрева F₁ или F₂ подогревателя секционного выбирается при привязке проекта.
- Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$
- Сварку производить электрадами 3-42 по ГОСТ 9467-75.
- Размеры для справок.

Марка пбз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Лок-лаз 160x150x1250	1	102,0	альбом I
2		Лок-лаз 200x150x1250	1	214,0	альбом I
3	ГОСТ 3590-79	Лок-сбатород Дв200x150x1250	4	45,0	
4		Патрубок замерного Дв150	1	11,0	альбом I
5		Патрубок гл. зачистки Дв150	1	21,0	альбом I
6	ГОСТ 16138-80	Лок замерный Дв150	1	6,5	
7	ЗКЛ2-16	Забвзвска Дв150, Ру16 с ответными фланцами и деталями крепежа	1	120	
8		Указатель уровня УДУ-10	1	—	
9		ТермомоЩитель ТР8-2	3	—	Учтен
10		Бобышка БМ30-1,5-55	3	—	6
11		Прободарник ПСР-3	1	—	части
12		Первичный преобразователь специализатора СУС-10	2	—	проект КЯ
13	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ27-1,5-55	2	—	
14		Термометр Т-2	1	—	
15	ЗКЧ-3-75	Бобышка БМ21x2-45	1	—	
16	ГОСТ 22779-77	Кран сиранный СК-50	1	44	Учтен в части П
17		Пенгенератор УСП-600	2	40	
18		Подогреватель секционный			
19	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60.58.09	8	0,129	
20	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
22	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	1	0,053	
23		Молниеприемник	3	—	Учтен в части 3
24					
25					
<u>Переменные данные</u>					
		Производительность приема-раздаточных операций	200-300 м ³ /ч		
26		Узел приема-раздачи Дв150	2	68,0	Лист 5
27		Патрубок монтажный Дв200	2	19,0	альбом I

Привязка	

Ст. инж.	Стальной	Земл.	Исч.	Кол.	Масса
Рук. впр.	Уличенко	Исч.	Исч.	15,7	
В. спец.	Миндлин	Исч.	Исч.	15,7	
Н. контр.	Сам	Исч.	Исч.	15,7	
Нач. отд.	Орловская	Исч.	Исч.	15,7	
Сип	Большак	Исч.	Исч.	15,7	

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный для хранения жидких углеводородов емкостью 1000 м³

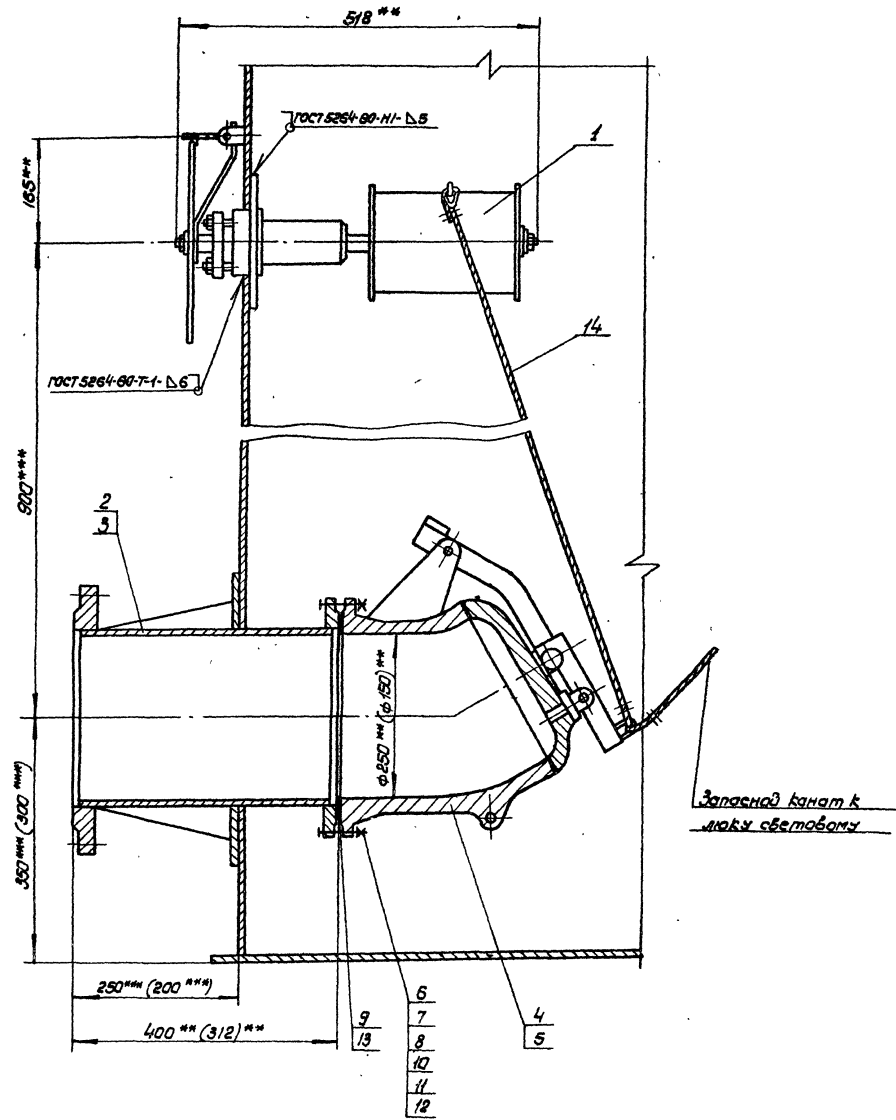
Оборудование резервуара

Миннефтехим

Инженер-проектировщик

И.В. К. Лодья,总工程师

Пилевой проект 704-1-166.84 Альбом I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.изм.	Масса Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления шлюпкой (автоматический)	1	20,0
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раздаточный Дх150	1	26
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приема-раздаточный Дх250	1	46
4	ГОСТ 22777-77*	Шлюпка с переключателем ХП150-А	1	19
5	ГОСТ 22777-77*	Шлюпка с переключателем ХП250-А	1	50
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16-60.58.09	8	0,189
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-6	1	0,053
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М16-65.58.09	12	0,197
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	12	0,033
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	12	0,011
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250-6	1	0,011
14	ГОСТ 3063-80	Канат 6-1-Г7-СС-Н-140,М	15	0,188

- 1 Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода «Саратовнефтемаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Саратовнефтемаш РСФСР и СН и П III-31-74
- 2 Гайки производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
- 3 Размеры в скобках указаны для патрубка приема-раздаточного Дх150
- 4 ** Размеры для справок
- 5 *** Размеры выдерживать при монтаже оборудования.
- 6 Масса узла приема-раздачи Дх150-68,0 кг, Дх250-114,0 кг.

Привязан		

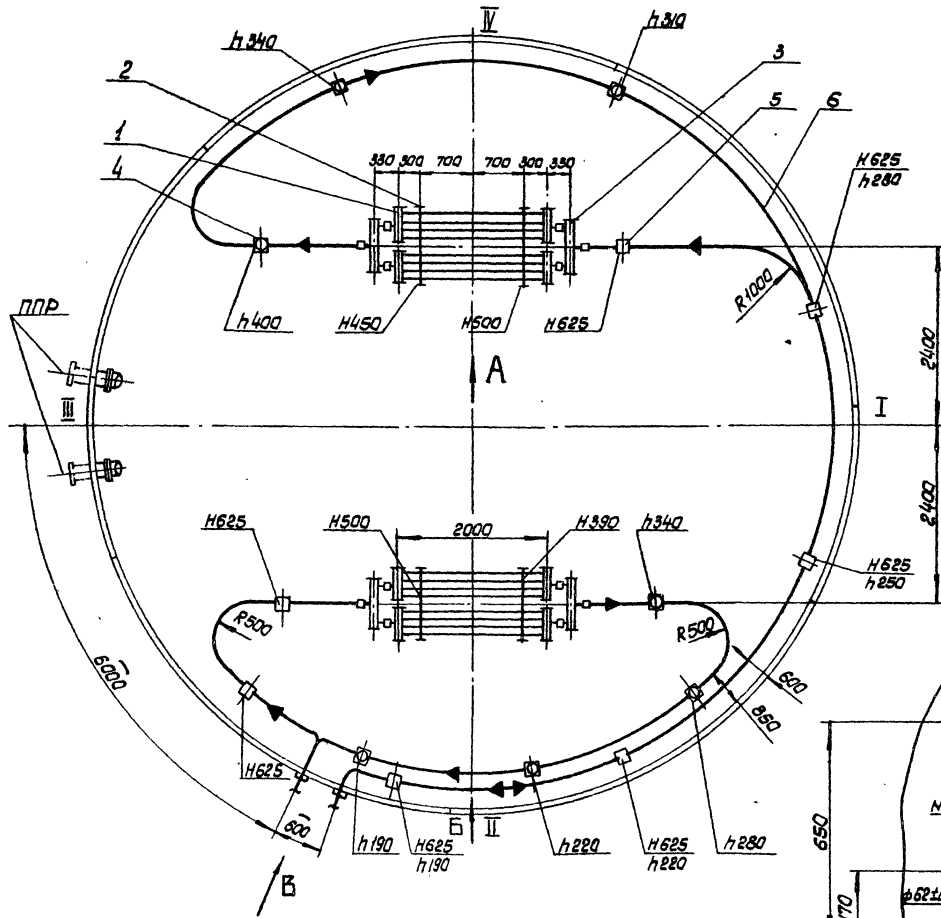
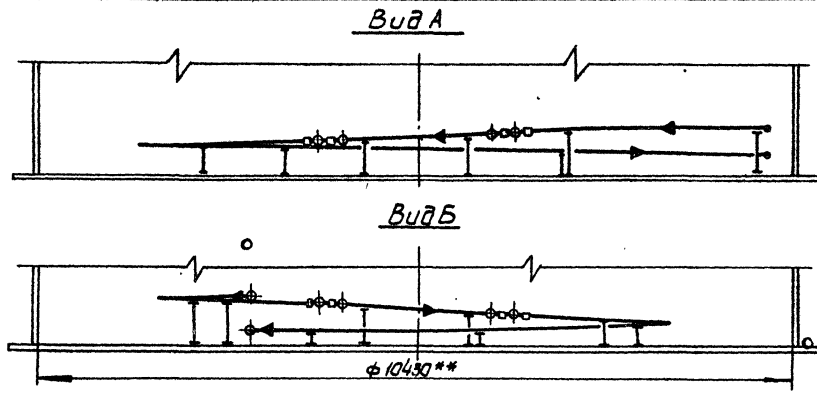
Ст.инж.	Э.И.Иванов	М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	Т П 704-1-166.84 М
Рис.инж.	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	
Э.инж.	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³
И.инж.	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	
Мастер	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	Узел приема-раздачи Дх150, Дх250 Монтажный чертеж.
В.инж.	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	
					Лист 5
					Инженер-технолог И.И.Иванов

И.И.Иванов

Альбом I

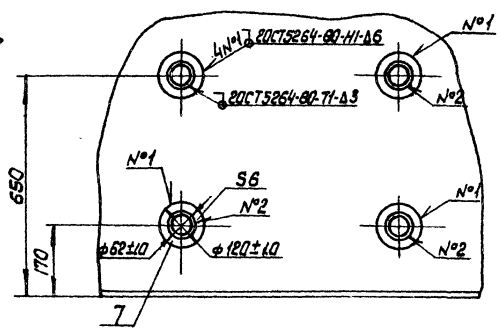
Типовой проект 704-1

Л.С. Николаев, В.В. Виноградов, В.В. Виноградов, В.В. Виноградов



Наименование	Площадь поверхности нагрева, м²
Элементы подогревательные и коллекторы	8,0
Паропровод и конденсатопровод	10,9
Полная поверхность нагрева	18,9

Вид В повернуто
м 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	№	Масса/Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	4	51,6 Лист 8
2		Опора ОП-1	4	18,5 Лист 10
3		Коллектор К-1	4	10,7 Лист 9
4		Стойка С-1	7	3,8 Лист 12
5		Стойка С-2	7	5,3 Лист 12
6		Труба 60-35 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	58м	4,88
7		Воротник		
		Полоса Б-25-120 ГОСТ 10376 Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0,391 64
8		Мырты направляющие		
		Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 L=80 В10 ГОСТ 8731-74*	10	0,52 64

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить в заводских условиях (ВМТ).
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Мырты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н1А5 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом Н1Д6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1Д5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Мырты направляющие поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75
8. Масса секционного подогревателя 638,2 кг
9. ** Размер для справок.

Привязан			

ТП 704-1-166.84 М

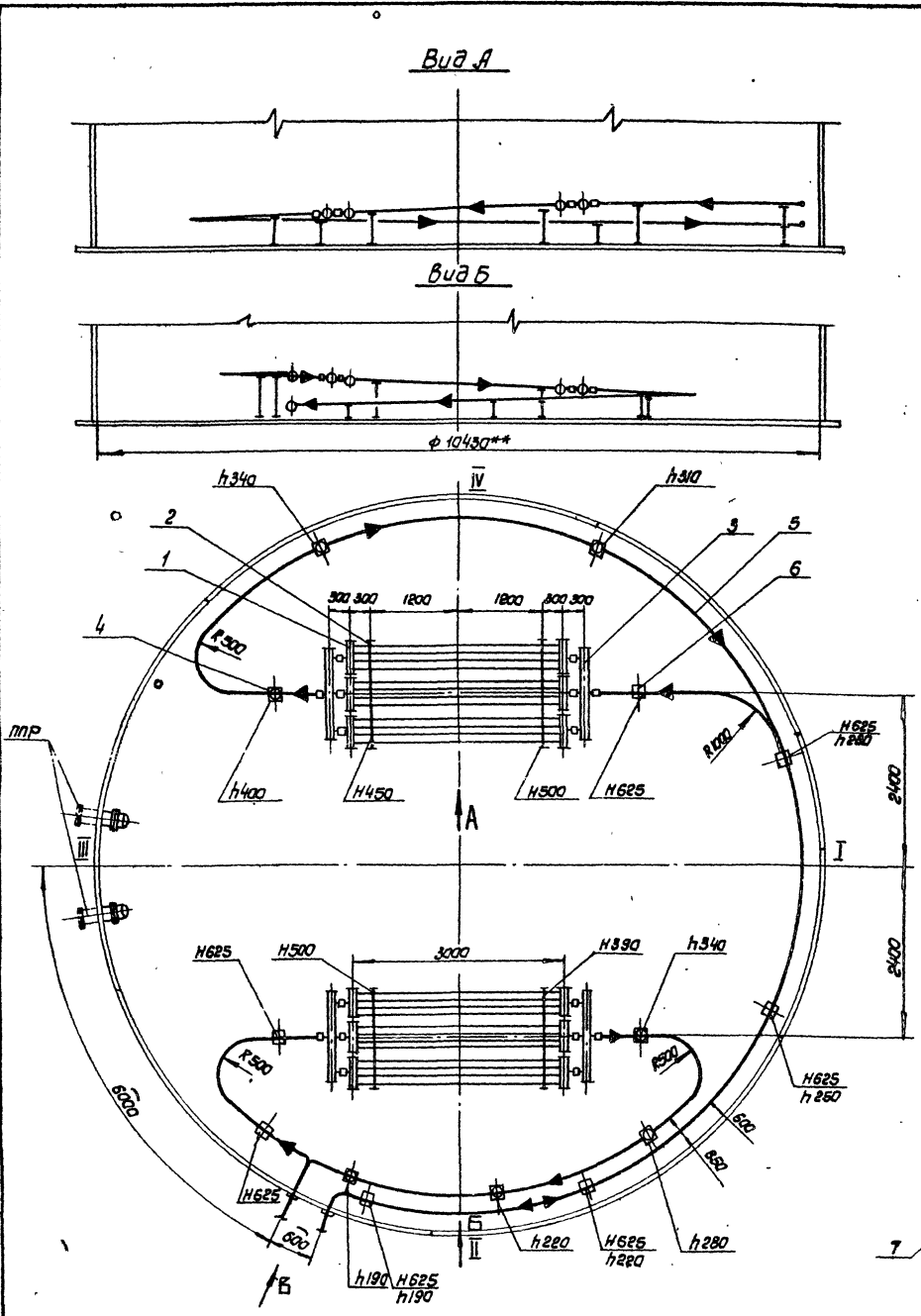
Условие	Назначение	Экз.	Исполн.	Исп.	15.04.80
Рисов.	Лицензия	Климов	Иванов		
Тех. спец.	Миндлин	Иванов	Иванов		
Н. контр.	Сам	Иванов	Иванов		
Нач. отр.	Орловская	Иванов	Иванов		
В.П.	Большаков	Иванов	Иванов		

Резервуар	Лист	Листов
Р	6	

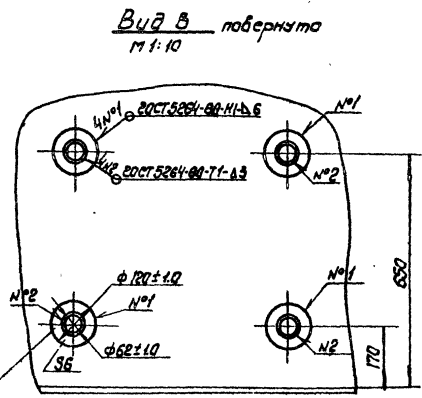
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Подогреватель секционный поверхность нагрева F=198 м² Миннертепрам Кожухованодогреватель м 1:50

Технический проект Т04-1-



Наименование	Площадь нагрева, м ²
Элементы подогревательные и коллекторы	16,54
Паропровод и конденсатопровод	10,56
Полная поверхность нагрева	27,0



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	4	71,2	Лист 8
2		Опора ОП-2	4	25,7	Лист 11
3		Коллектор К-2	4	16,7	Лист 9
4		Стойка С-1	7	3,8	Лист 12
5		Стойка С-2	7	5,3	Лист 12
6		Труба 60-95 ГОСТ 8732-78 в 10 ГОСТ 8731-74**	56 м	4,88	
7		Воротник			
		Палоса Б-2 6-120 ГОСТ 10378 ат 3 ГОСТ 535-79	4	0,391	Б4
8		Муфта направляющая			
		Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 в 10 ГОСТ 8731-74**			
		Л=80	10	0,52	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить в заводских условиях.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Трещины подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швами №1 в 6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швами №1 в 5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса секционного подогревателя 643,5 кг
- 9** Размер для справок.

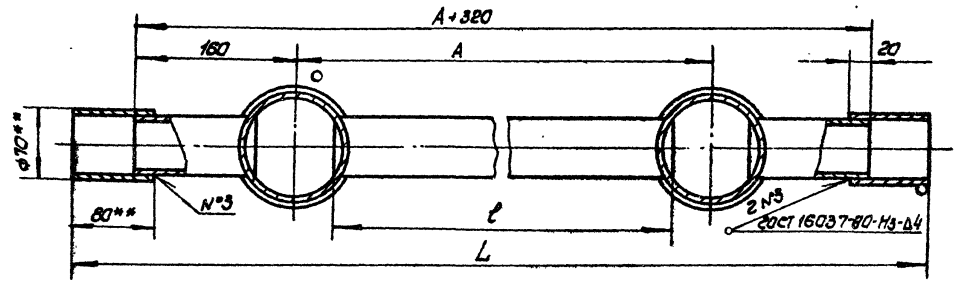
Привязан			
И.В.Н.°			

Инженер	Композитор	Корректор	Исполнитель	И.В.Н.°	
С.И.С.	М.И.М.	М.И.М.	М.И.М.		
Н.И.Н.	С.И.С.	М.И.М.	М.И.М.		
Н.И.Н.	С.И.С.	М.И.М.	М.И.М.		
ЭИП	Большаков	М.И.М.	М.И.М.		

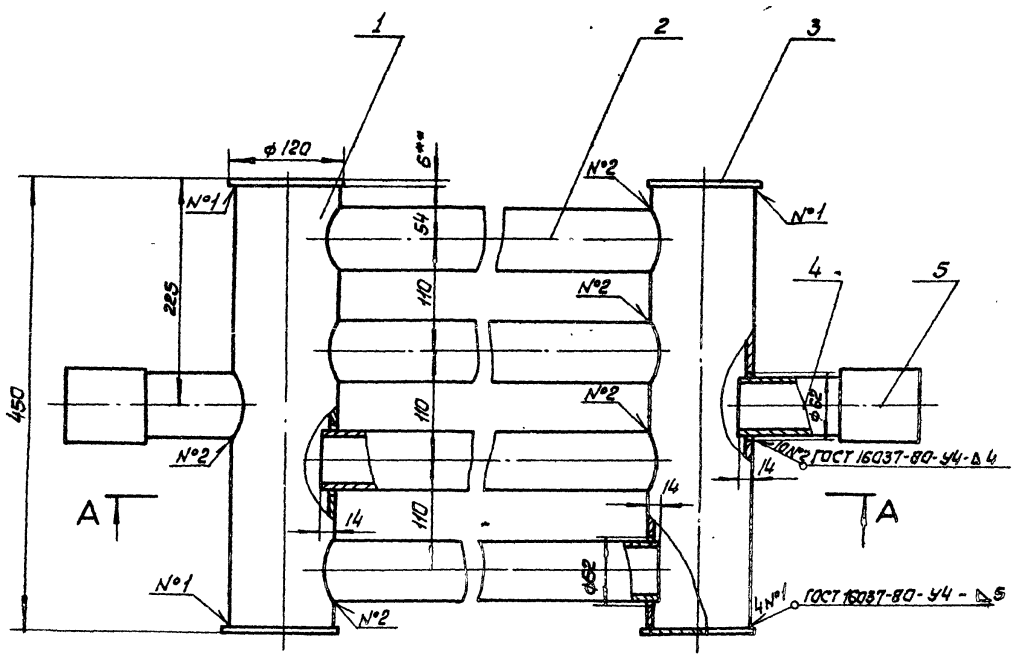
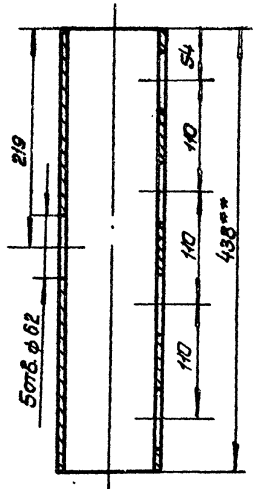
Т04-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Лист	Листов
Подогреватель секционный площадью нагрева S=27 м ²	Р	7
Коллектор паропроводов 2 штуки		

A-A



Деталь поз. 1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=438	2	4,5	
2		Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*	4	—	Б4
3		Завалышка			
		Лист Б 60 ГОСТ 19903-74 И-Н-10 ГОСТ 14527-79	4	0,53	Б4
4		Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=100	2	0,58	Б4
5		Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		ℓ=80	2	0,52	Б4

1. Сварку производить электродами Э42 по гост 9467-75
2. После сварки подеревательный элемент испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14; остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ R280
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей ✓
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
- 6 ** Размеры для справок.

Плановый проект 704-1-

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

Привязан			

ЛНБ. N°

ТП 704-1-166.84 М

Отпеч. Соловьев	Э-1	15.06.80			
Рис. ер. Минделюк	Э-1	15.06.80			
Эл. спец. Минделюк	Э-1	15.06.80			
Н.контр. Сом	Э-1	15.06.80			
Н.ч.отр. Орловская	Э-1	15.06.80			
ЭП	Бальзак	Э-1	15.06.80		

Независимая вертикальная цилиндрическая для переработки и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Элемент поддеревательный ЭП-1, ЭП-2. Обратный чертеж. М1:4

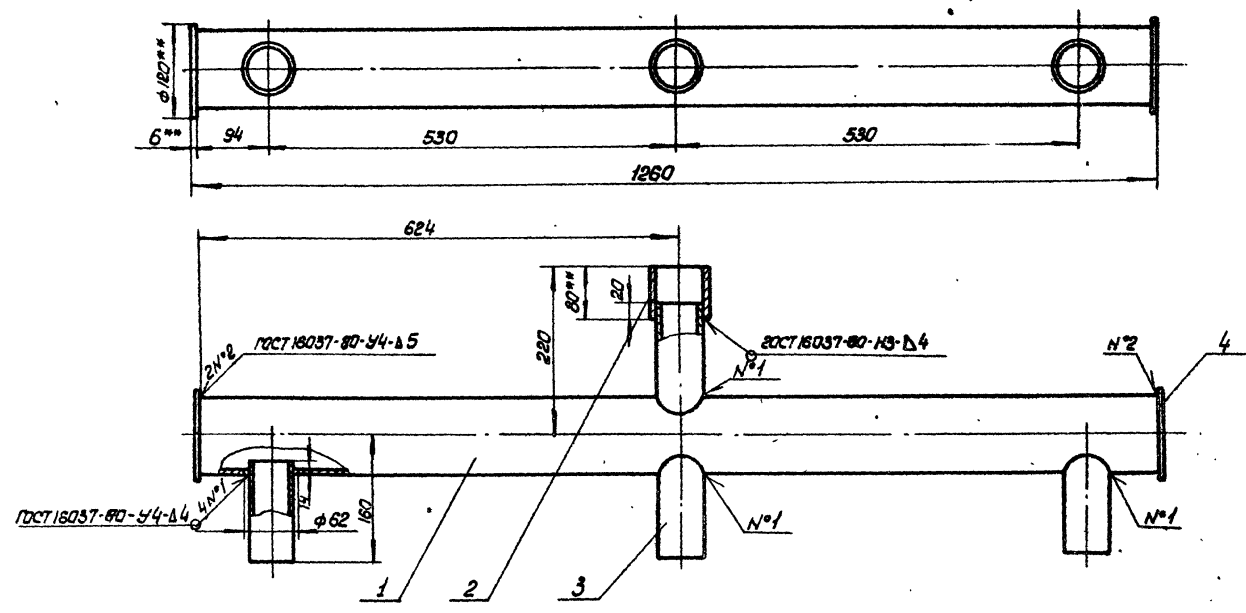
Листов	Р	В	Листов

Миннефтепром Южсибирскнефтепровод г. Кеб

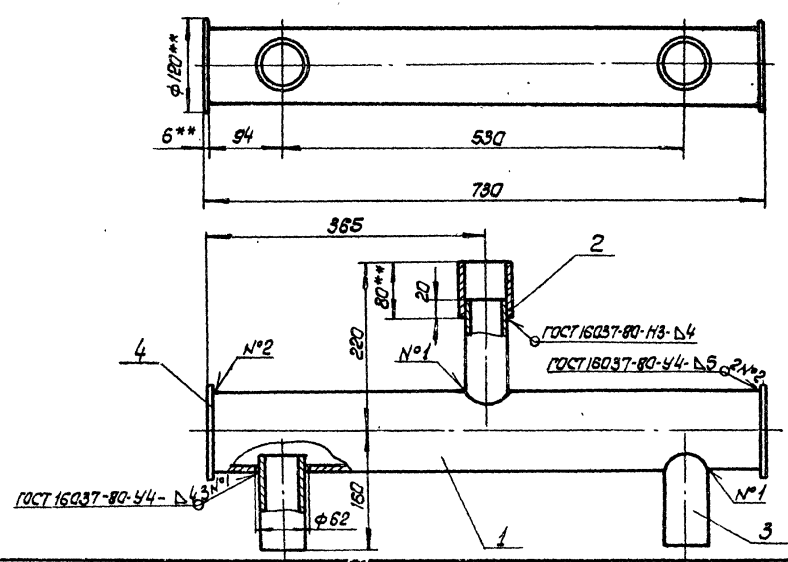
А.И.Бондарь

Муравей проект 704-1

Коллектор К-2



Коллектор К-1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примечание
		поз. 3. Коллектор К-2			
1		Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1248	1	12,8	Б4
2		Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	1	0,52	Б4
3		Труба 60-35 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	4	0,58	Б4
4		Завышка			
		Лист 560 ГОСТ 19303-74* И-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	Б4
		поз. 3. Коллектор К-1			
1		Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 718	1	7,87	Б4
2		Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	1	0,52	Б4
3		Труба 60-35 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	3	0,58	Б4
4		Завышка			
		Лист 560 ГОСТ 19303-74* И-Н-10 ГОСТ 14637-79	2	0,533	Б4

1. Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, валов - н14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ $R_{z 80}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{\quad}$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
5. Масса коллектора К-1 - 10,7 кг, коллектора К-2 - 16,7 кг.
6. Размеры для справок.

Привязан			

ТП 7041-166.84 М

Инженер	Л.И.Кочетков	В.И.Кочетков	16.06.84	
Рис. эр.	М.И.Кочетков	И.И.Кочетков	16.06.84	
Эл. спец.	М.И.Кочетков	И.И.Кочетков	16.06.84	
Н. контрол.	С.М.	И.И.Кочетков	16.06.84	
Исполнитель	Д.И.Кочетков	И.И.Кочетков	16.06.84	
ЭИП	Большая Е.	И.И.Кочетков	16.06.84	

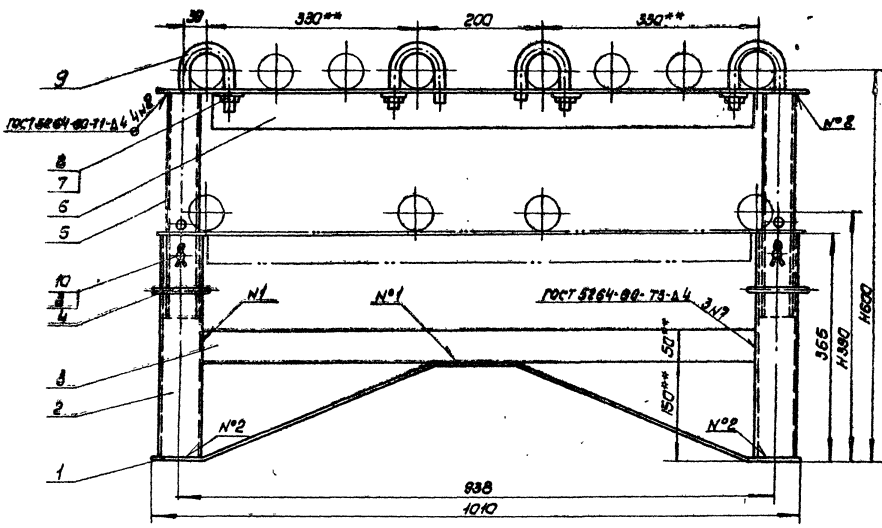
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Лист	9
Коллектор К-1; К-2	Минимум 3 пром
Сборочный чертеж.	И.И.Кочетков

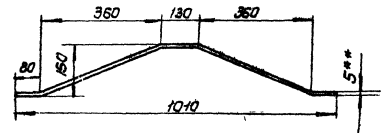
Л.И.Кочетков и Д.И.Кочетков

Музей прогресса 704-1-166.84

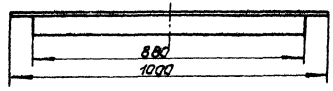
Масштаб 1:1



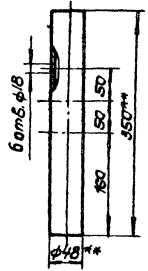
Деталь поз.1
М 1:10



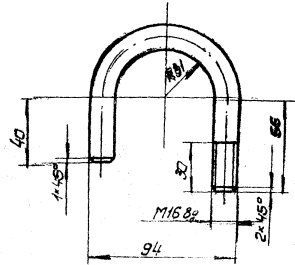
Деталь поз.6
М 1:10



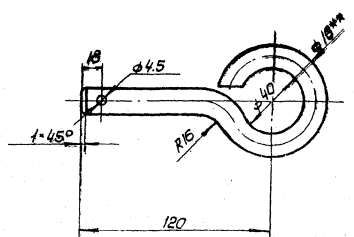
Деталь поз.5
М 1:5



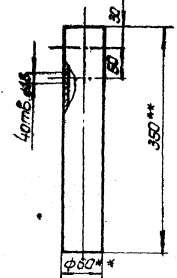
Деталь поз.9
М 1:2



Деталь поз.4
М 1:2



Деталь поз.2
М 1:5



Поз. по	Обозначение	Наименование	кол.	Масса бр.ст.	Прим. замеч.
1		Линка Б-25-ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79			
		Л.разб. = 170	1	2,07	
2		Труба 50-4,5 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 ст. ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	2,15	
3		Линка Б-2-5-90 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L = 878	1	1,72	64
4		Чекан 816 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L.разб. = 256	4	0,41	
5		Труба 48-3 ГОСТ 10704-76* В Ст.3 ст. ГОСТ 10706-76			
		L = 350	2	1,15	
6		Болт 550-50-5 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ст. ГОСТ 535-79			
		L = 1000	1	3,78	
7	ГОСТ 5915-70*	Валок М16.509	4	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
9		Шпиль			
		Шпиль 816 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L.разб. = 218	4	0,32	
10	ГОСТ 397-79	Шпиль 4x28	4	0,003	

- 1 Бюрок производить электраграмм Э-42 по ГОСТ 9467-76.
- 2 Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, болтов - н14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ R280
- 3 Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{\quad}$
- 4 Острые кромки и заусенцы притупить.
- 5 ** Размеры для справок
- 6 Масса опоры - 18,5 кг

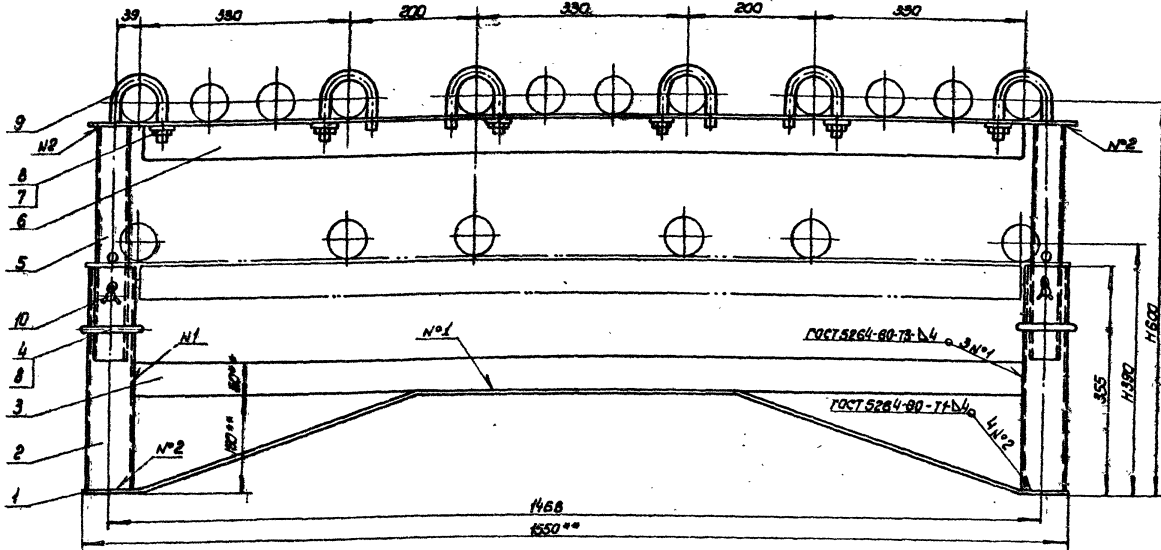
Привязан	

Исполн.	Провер.	Датум	Лист
Вук. 203	Павленко	15.11.84	1
Вук. 203	Павленко	15.11.84	2
Вук. 203	Павленко	15.11.84	3
Вук. 203	Павленко	15.11.84	4
Вук. 203	Павленко	15.11.84	5
Вук. 203	Павленко	15.11.84	6
Вук. 203	Павленко	15.11.84	7
Вук. 203	Павленко	15.11.84	8
Вук. 203	Павленко	15.11.84	9
Вук. 203	Павленко	15.11.84	10
Вук. 203	Павленко	15.11.84	11
Вук. 203	Павленко	15.11.84	12

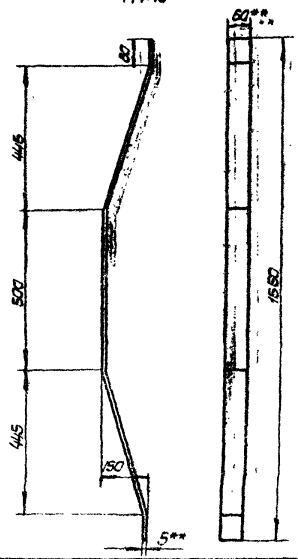
ТП 704-1-166.84 М 1

Резерватор отливной...
Сделано в...
Гладкий...

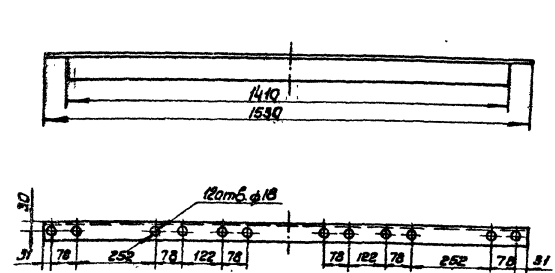
Техническое задание ТП-1-166.84



Деталь №1
М1:10



Деталь №6
М1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг/шт	Примеч.
1		Люка Б-25-60 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L разб. = 1600	1	4,4	
2		Трава 80-45 ГОСТ 10704-76* Ст 3 ГОСТ 535-79 L = 350	2	2,15	лист 10
3		Люка Б-25-50 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 L = 1408	1	2,76	54
4		Чекя №16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 L разб. = 256	4	0,41	лист 10
5		Трава 48-3 ГОСТ 10704-76* Ст 3 ГОСТ 535-79 L = 350	2	1,15	лист 10
6		Чекя 550-50-5 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79 L = 1530	1	5,79	
7	ГОСТ 5915-70*	Резка М16.5.0.9	6	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	10	0,012	
9		Ломтик №16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 L разб. = 218	6	0,32	лист 10
10	ГОСТ 397-78	ШПЛИНТ 4×28	4	0,003	

1. Предельные отклонения размеров:
отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{a,80}$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сборку производить электродомы 9-42 по ГОСТ 9487-75
5. Масса опоры ОП-2 - 25,7 кг.
- 6** Размеры для справок.

Привязан	
УНБ. №	

ТП 704-1-166.84 М

Исполн.	Проверка	Визир	СМ	Масштаб	Дата
Рук. пр.	Процесс	Класс	Искл.	1:1	
Инженер	Миндлин				
Н.Копт	Сам				
М.Иванов	Орловская				
В.ИП	Сальва К.				

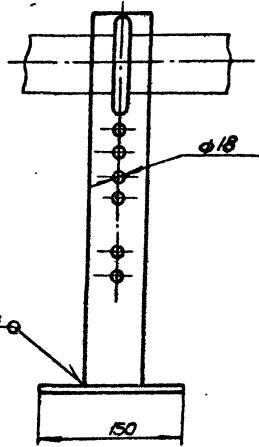
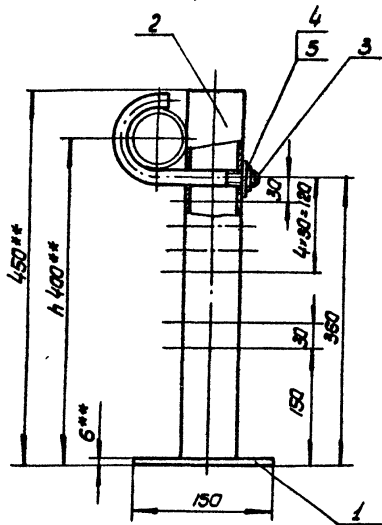
Резервуар стальной берлигальский для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 1000 м³

Опора ОП-2
Оборачивный чертеж.

Лист	11
Листов	11
Минифейером	Штирлер
и Кусе	

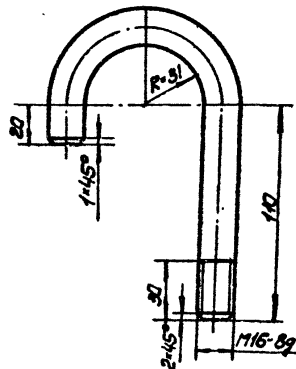
Исполнитель: Штирлер

Стойка С-1

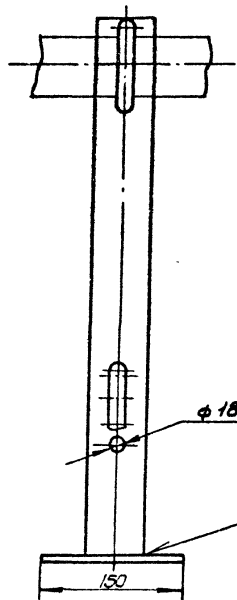
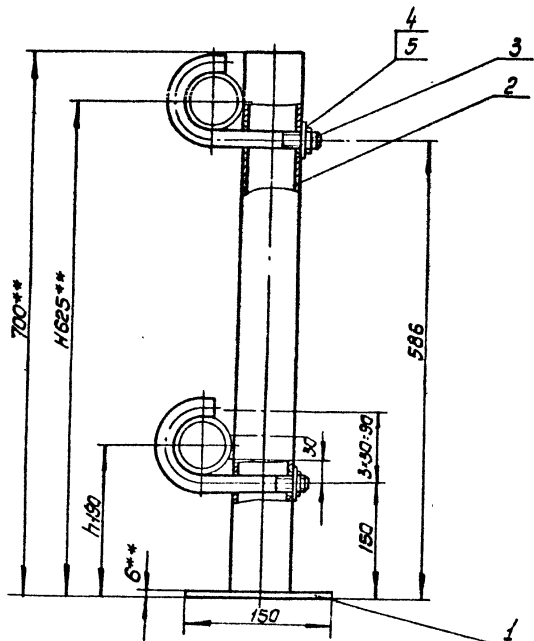


ГОСТ 5264-69-Тр-А4

Деталь поз. 3
М 1:2



Стойка С-2



ГОСТ 5264-69-Тр-А4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Листов
Поз. 5. Стойка С-1					
1		Плита			
		Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	1.03	54
2		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 8.10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 444	1	2.3	54
3		Хомут			
		Шпоз 8.16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L _{разб.} = 252	1	0.4	
4	ГОСТ 5915-70*	Сайка М16.Б.09	1	0.033	
5	ГОСТ 11871-78	Шайба 16.02.09	1	0.002	
Поз. 6. Стойка С-2					
1		Плита			
		Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	1.03	54
2		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 8.10 ГОСТ 8731-74*			
		L = 694	1	3.4	54
3		Хомут L _{раз.} = 252			
		Шпоз 8.16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
			2	0.4	
4	ГОСТ 5915-70*	Сайка М16.Б.09	2	0.033	
5	ГОСТ 11871-78	Шайба 16.02.09	2	0.011	

1. Отверстия $\phi 18$ в стойках сверлить по месту только на высотах "Н", "н" указанных на чертеже подверевителя секционного.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - ± 0.14 , болбов - ± 0.14 , остальных ± 0.14
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{2.80}$
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. В случае крепления к стойке С-2 только парарапровода, 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.

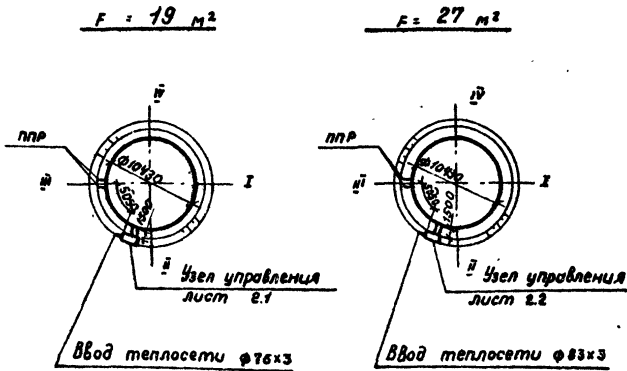
Привязан

ИМБ.Н*

В.тех.	Григорьева	В.И.	10.02.84	ТП 704-1-166.84	M
Рис.ар.	Мищенко	В.И.	10.02.84		
Эк. спец.	Пиндлин	В.И.	10.02.84		
Инженер	Сай	В.И.	10.02.84		
Маш. стр.	Солдатов	В.И.	10.02.84		
Вил.	Болызов	В.И.	10.02.84		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и нефтепродуктов емкостью 1000л				Р	12
Стойка С-1, С-2 Сварочный чертеж					

Пиласей проект 704-1-166.84 Альбом I

План-схема



Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		Изоляционные конструкции					Обозначение применяемых чертежей	Примечание	
		Макс.	средняя годовая	Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Материал	Толщ. мм	Общий объем, м³	Материал	Толщ. мм			общая поверхность, м²
1 Задвижка φ50	7	151	151	Маты минераловатные прошивные на сетке №20-05	40	0.121	Сталь тонколистовая оцинкованная	0.5	4.1	3.903-98.1	F=19 м²
2 Задвижка φ50	1	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.118	То же по гост 1118-78	0.5	0.6	3.903-98.1	F=27 м²
3 Задвижка φ80	6	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.12	То же по гост 1118-78	0.5	4.1	3.903-98.1	F=27 м²
4 Вентиль, конденсатоотводчик φ15	6	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.029	То же по гост 1118-78	0.5	0.82	3.903-98.1	F=19 м²
5 Вентиль, конденсатоотводчик φ25	6	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.035	То же по гост 1118-78	0.5	1.16	3.903-98.1	F=27 м²
6 Вентиль φ25	2	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.012	То же по гост 1118-78	0.5	0.38	3.903-98.1	F=27 м²
7 Вентиль φ40	3	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.05	То же по гост 1118-78	0.5	1.62	3.903-98.1	F=27 м²
8 Закладная конструкция φ76x37	2	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.013	То же по гост 1118-78	0.5	0.37	3.903-98.1	F=19 м²
9 Трубопровод φ15	2	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.016	То же по гост 1118-78	0.5	0.75	3.903-98.1	
10 Трубопровод φ25	3	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.027	То же по гост 1118-78	0.5	1.22	3.903-98.1	F=19 м²
11 Трубопровод φ45x2.5	3	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.033	То же по гост 1118-78	0.5	1.36	3.903-98.1	F=27 м²
12 Трубопровод φ57x2.5	13	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.156	То же по гост 1118-78	0.5	6.5	3.903-98.1	F=19 м²
13 Трубопровод φ83x3	12	151	151	Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной	40	0.346	То же по гост 1118-78	0.5	9.2	3.903-98.1	F=27 м²

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	
2.1	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=19 м²).	
2.2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=27 м²)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x2.5	

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 конденсатопроводов	
выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции.	

Общие указания

1. Теплообогрев резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар Р=4атм (Р=4кПа).
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН 383-77.
4. Трубопроводы и арматура перед изоляцией покрыты краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020 в один слой.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными французская арматура - съемными полуцилиндрами, 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 спецификации

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

Условные обозначения.

- 77 — Паропровод
- 78 — Конденсатопровод
- — — — — Муфтовое соединение трубопроводов
- — — — — Дренаж
- — — — — выпуск воздуха

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
 Главный инженер проекта: *(подпись)* (Бальзак)

УИВ.Н.	Инж. Радин	10.08.84	
Вед. инж.	Будник	10.08.84	
Инж. ТР	Кривильев	17.08.84	
Инж. спец.	Яворский	16.08.84	
Инж. контр.	Антипина	16.08.84	
Инж. отв.	Гадзиевская	16.08.84	
Инж. гл.	Бальзак	16.08.84	

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)

Таблица	Лист	Листов
Р	1.1	3

Минне-республиканский институт теплоэнергетики и электротехники г. Киев

УИВ.Н. под. Лист и дата. Взам. инв. №

Спецификация узла управления системой обогрева

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Коэф. при		Масса ед. кг	Примечание
			19	27		
1	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновья с выдвигным шпинделем				
		францевая зкл 2-16 ф50	7	1	25	
2	Каталог ЦКБА	То же зкл 2-16 ф80	-	6	40	
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный				
		францевый 15с 22нж ф40	-	3	15	
4	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный				
		муфтовый 15Б1п ф15	5	5	0,45	
5	Каталог ЦКБА	То же 15Б1п ф25	5	2	0,87	
6	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик				
		сп. трубами под прива- ку 45с 13нж ф15	1	1	1	
7	Каталог ЦКБА	То же 45с 13нж ф25	1	-	1,7	
8	Каталог ЦКБА	То же 45с 13нж ф40	-	1	4	
9	Главмонтажматериала	Закладная конструк- ция зк4-3-75 н8	2	-	2,38	компл.
10	Главмонтажматериала	То же зк4-1-75 н10	-	2	0,6	компл.
11	Главмонтажматериала	То же зк4-46-70	1	1	0,33	компл.
12		Труба Р-15х2,8 гост 3262-75* 810 гост 3262-75*	3	3	1,28	м
13		Труба Р-25х3,2 гост 3262-75* 810 гост 3262-75*	4	1	2,39	м
14		Труба 45х25 гост 8734-75* 810 гост 8733-74*	-	3	2,62	м
15		Труба 57х25 гост 8734-75* 870 гост 8733-74*	13	1	3,36	м
16		Труба 83х3 гост 8734-75* 870 гост 8733-74*	-	12	5,92	м
17	Лист 3	Узел присоединения				
		шланга к трубе ф57х2,5	1	1	2,24	компл.
18	гост 17375-77	Отвод 90° 45х2,5	-	3	0,3	
19	гост 17375-77	Отвод 90° 57х3	✓	1	0,6	
20	гост 17378-77	Переход к 89х3,5-57х2,5	-	4	0,6	
21	гост 8966-75	Муфта 15	4	4	0,067	
22	гост 8966-75	То же 25	4	-	0,163	
23	гост 8968-75	Контргайка 15	4	4	0,037	
24	гост 8968-75	То же 25	4	-	0,076	
25	гост 7798-70*	Болт М16х65.58	56	80	0,133	
26	гост 5915-70*	Гайка М16.5	56	80	0,034	
27	ГОСТ 481-80	Паронит	0,38	0,62		м ²
28		Опоры под трубопро- воды и арматуру	18	18		кг

Марка вес.	Обозначение	Наименование	продолжение		Примечание
			19	27	
		Цепляция			
1	гост 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке			
		н20-0,5 с одной стороны м100	0,128	0,190	м ³
2	ТУ36-16.95-79	Шнуры теплоизоляцион ные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0,28	0,44	м ³
3	гост 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0,5мм	15	19	м ²
4	З. 903-98.1 л.123-127	Замок	14	20	0,077 шт.
5	гост 3560-73*	Лента 07х20	12	13	кг
6	ТУ36-14.92-77	Прядка тип 1	28	40	0,076 шт.
7	гост 10621-80	Винт 4х12.46.019 оцинкованный	10	150	0,0012 шт.
8	гост 3282-74*	Проволока ф 0,8 мм	0,03	0,04	кг?

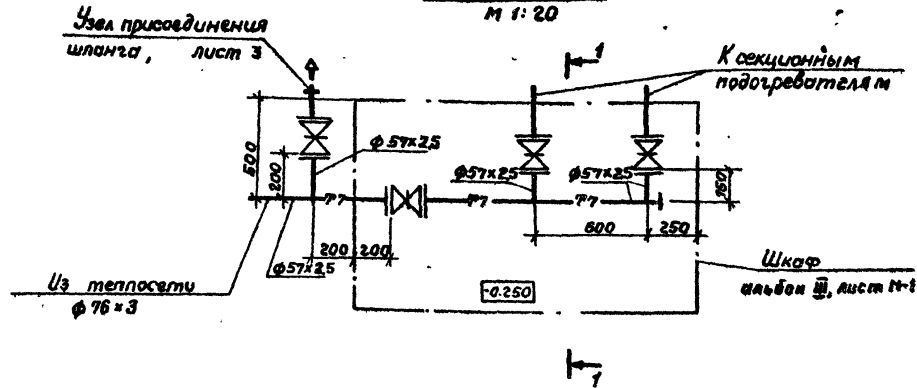
Тилово проект 704-1-166.84 Альбом У

Удобр. подл. Подп. и дата Взам. инв. №

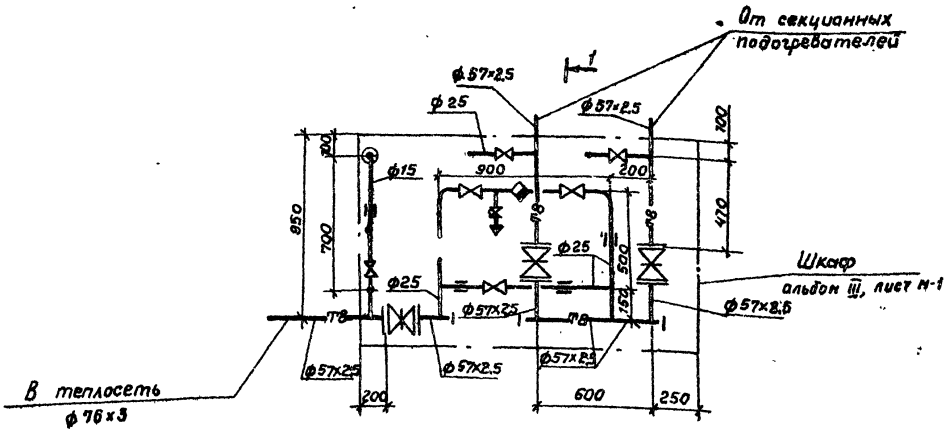
Привязки			

Инж.	Р.В.В.И.Н.	В.И.	В.И.	тип 704-1-166.84		ТС
Вед. инж.	В.А.П.И.К.	В.И.	В.И.			
Инж. г.р.	Корнильева	В.И.	В.И.			
Инж. спец.	Яворский	В.И.	В.И.			
Инж. констр.	Антипина	В.И.	В.И.			
Инж. стар.	Ильинская	В.И.	В.И.			
Инж. г.р.	Вальвак	В.И.	В.И.			
				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000л	Лист	Листов
				Узел управления системой обогрева. Общие данные. (окончание)	Р	12
				Миннефтепром Южгипрогазтепвод г. Киев		

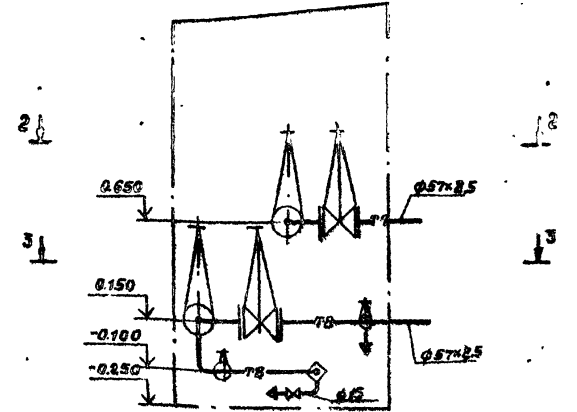
План по 2-2
М 1:20



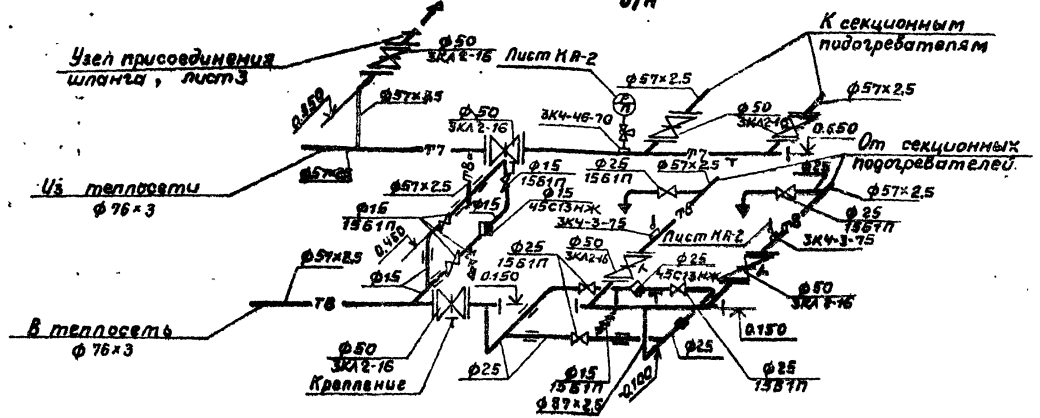
План по 3-3
М 1:20



Разрез 1-1
М 1:20



Узел управления
Д/М



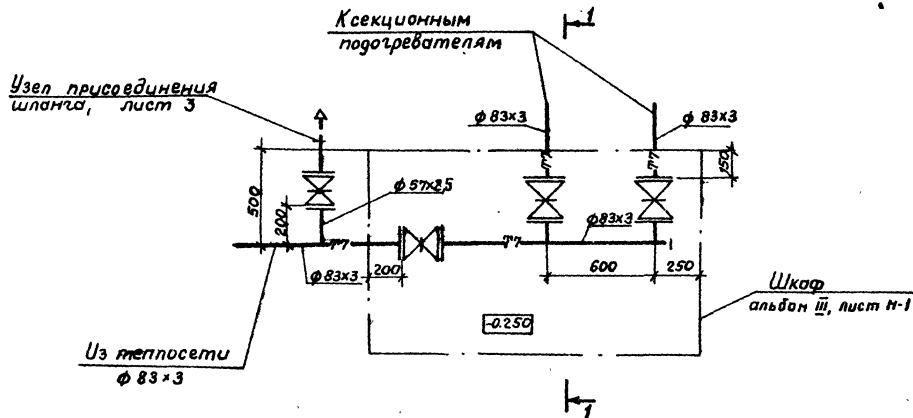
1. Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка крайки днища.

Привязан	

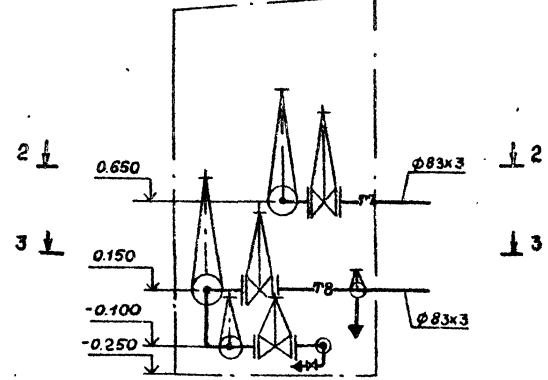
Имя	Рудин	Ф.И.О.	И.К.С.	гп 704-1-166.84	ТС
Инженер	Будник	В.И.	И.К.С.		
Инж. г.р.	Корнилова	Л.В.	И.К.С.	Разрешено	
Инж. спец.	Яворский	И.В.	И.К.С.		
Инж. контр.	Антипина	О.В.	И.К.С.	Разрешено	
Инж. авто.	Раздеевская	О.В.	И.К.С.		
Инж. г.п.	Бальзак	И.В.	И.К.С.	Разрешено	
				Узел управления системой	
				подогрева. Планы Разрез	
				Схема (F=19 м²)	
				Миннотеплотр	
				Южгипротеплотр	
				г.Киев	

Имя и должность / Подп. и дата / Взам инб.м

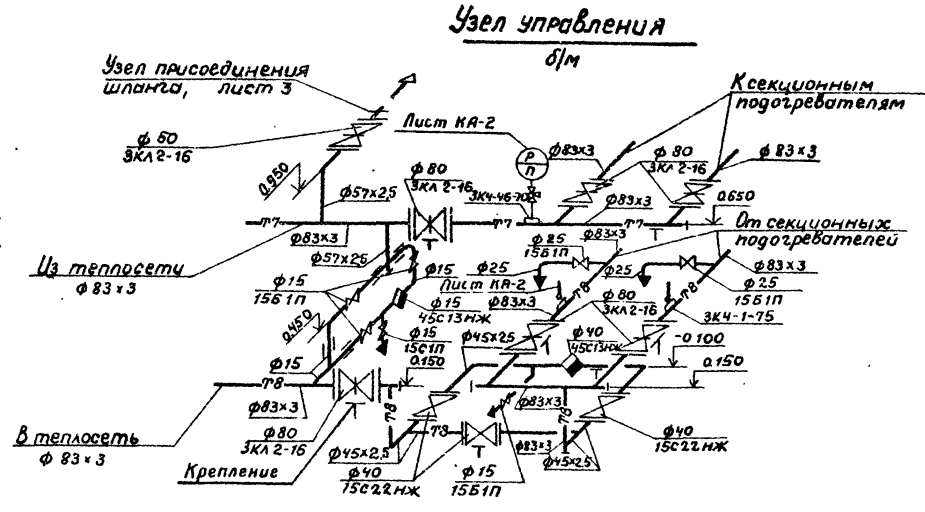
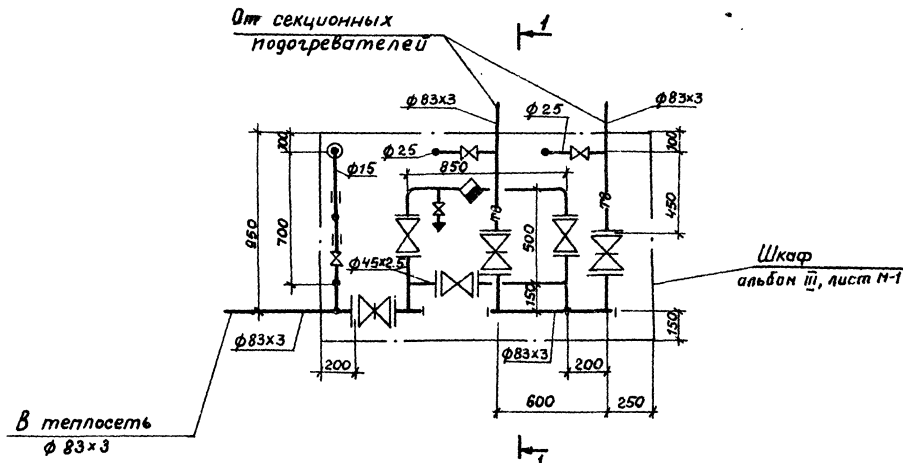
План по 2-2
М 1:20



Разрез 4-4
М 1:20



План по 3-3
М 1:20



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

Привязан		

Изм.	Работы	Исполн.	Дата	Лист	Листов
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.
Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.	Изм.

ТЛ 704-1-166.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³

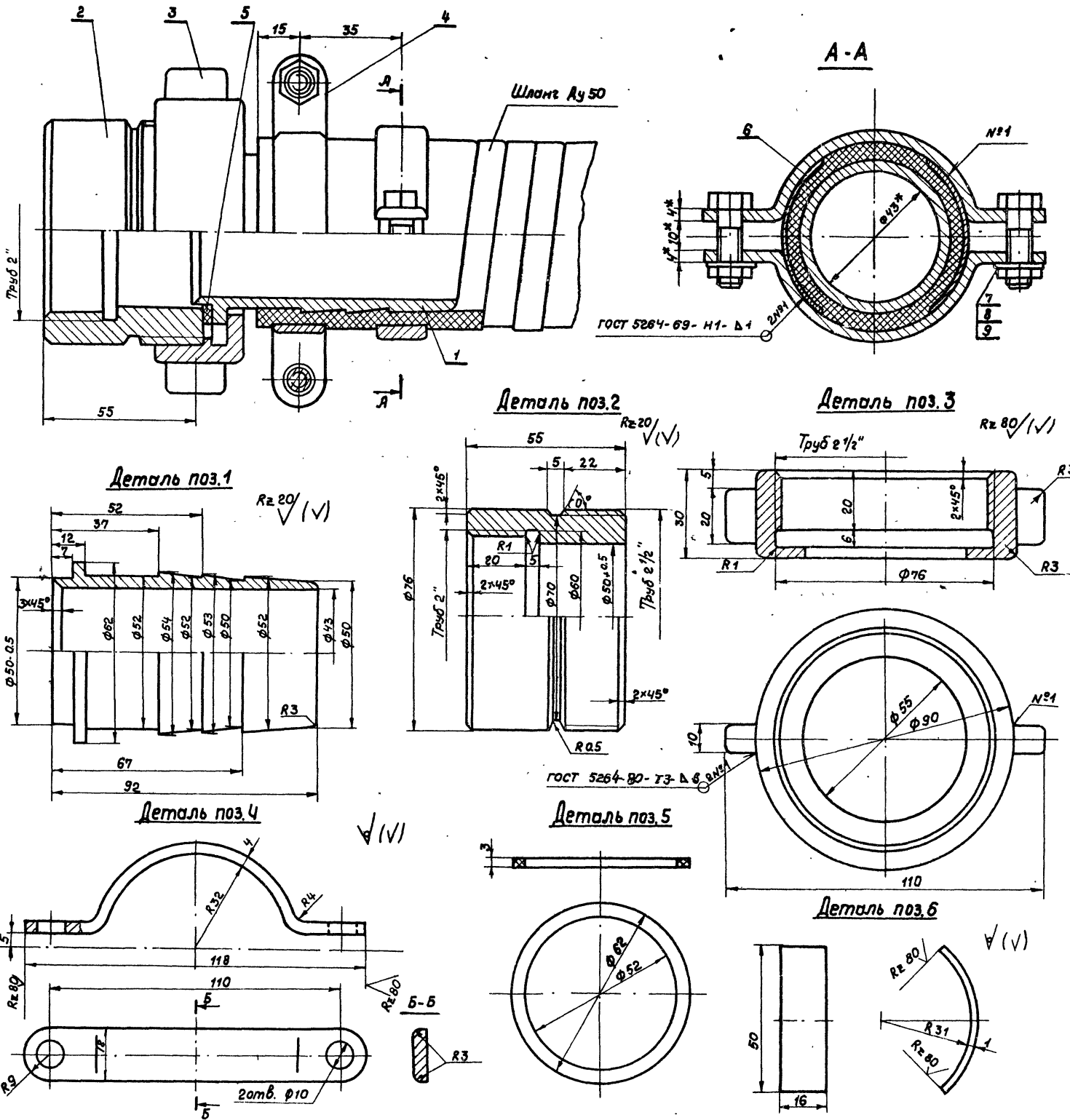
Узел управления системой подогрева. Планы, Разрез Схема (F = 2.7 м²)

Стация Лист Листов

Р 2.2

Миннефтепром, Южгипрнефтепровод 2. Киев

Типовой проект 704-1-166.84-Альбом 1



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Наконечник для шланга ДУ50	1	0.44	
		Круг 62 гост 2590-71*			L=92 мм
		ВСт 10 гост 1050-74*			
2		Присоединительная муфта	1	0.69	
		Круг 76 гост 2590-71*			L=55 мм
		ВСт 10 гост 1050-74*			
3		Гайка накидная	1	0.42	
		Круг 90 гост 2590-71*			L=30 мм
		ВСт 10 гост 1050-74*			
4		Жгут	4	0.09	
		Полоса 4 гост 103-76			L=135 мм
		ВСт 10 гост 1050-74*			
5		Прокладка			
		Паронит гост 481-80	1	0.023	F=0.023
6		Защитная скоба	4	0.056	
		Полоса 2 гост 103-76			L=50 мм
		ВСт 10 гост 1050-74*			
7	ГОСТ 7798-70*	болт М8×30.58	4	0.018	
8	ГОСТ 5915-70*	гайка М 8.5	4	0.06	
9	ГОСТ 11374-78	шайба 8	4	0.004	
		Общий вес - 2.24 кг			

- * Размеры для справок.
- Острые кромки притупить.
- Длина развертки жомута 135 мм.
- Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7.

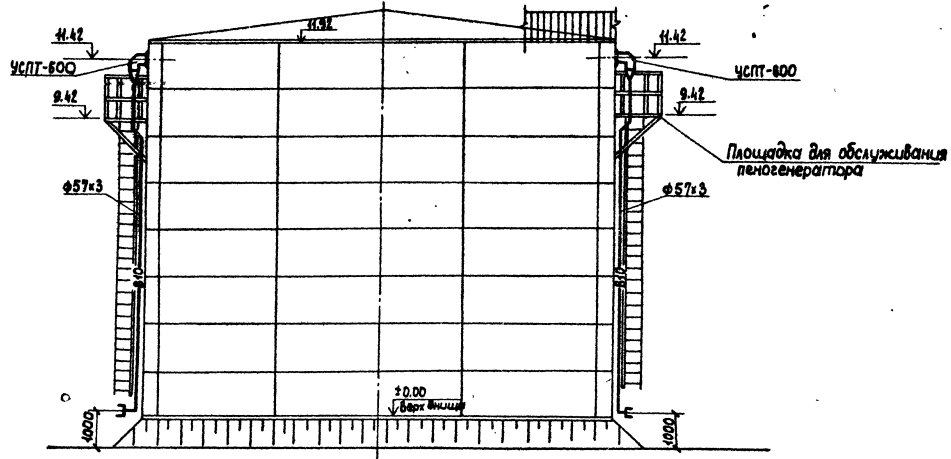
Ц.И.С. И.П.И.С. (Подп. и дата) 13.07.84 И.И.С.А.

Привязан

ИИВ.Н.:

Инж. Вед. инж. Рук. зр. Ил. спец. Н. контр. Нач. отд. Гип	Радин Б.И. Гудил Корнильева Л.И. Яворский И.И. Янтилина Л.И. Яворская Т.И. Балзаж	11.08.84 17.08.84 17.08.84 17.08.84 17.08.84 17.08.84 21.09.84	Т п 704-1-166.84	ТС	Лист Листов	3 3	Минералогия Нефтепродукты
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³							Узел присоединения шланга к трубопроводу $\phi 57 \times 2,7 \text{ мм}$

Вид А повернуто



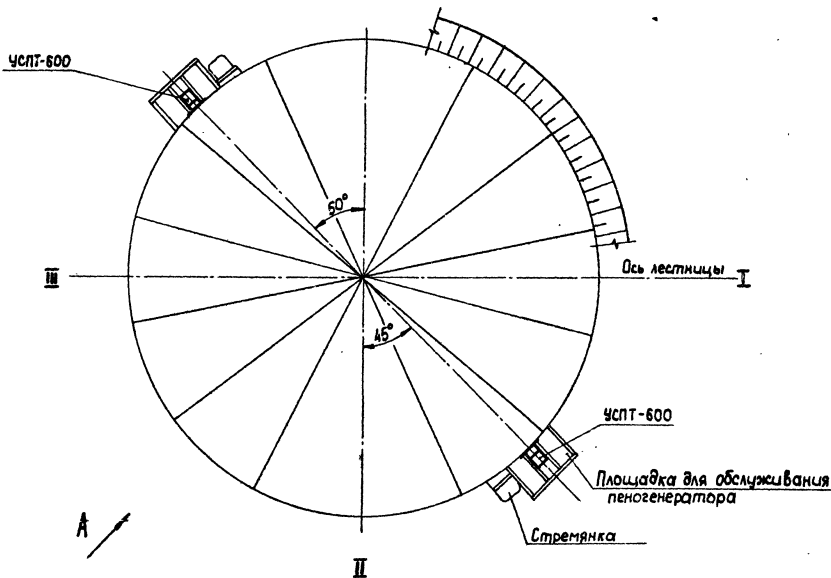
Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский электромеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600	2	40,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 57 \times 3$	23,0	4,0	
3.	Харьковский машиностроительный завод	Головки соединительные ГР-50 по ГОСТ 2247-76	2	0,38	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м.	Кол.	Вес шт., кг	Примечание
1.	Кронштейн 57	2,5	8	1,31	См. альбом III

IV



Привязан			
Шк. №			

Ст. инж. Коопмич	Колос	26.05.81			
Инж. Рязанский	Суров	26.05.81			
Инж. Коваль	Суров	26.05.81			
Инж. Курченко	Суров	26.05.81			
Инж. Сивилин	Суров	26.05.81			
Инж. Коопарева	Суров	26.05.81			
Инж. Бальзаг	Суров	26.05.81			

ТП 704-1-166.84 П

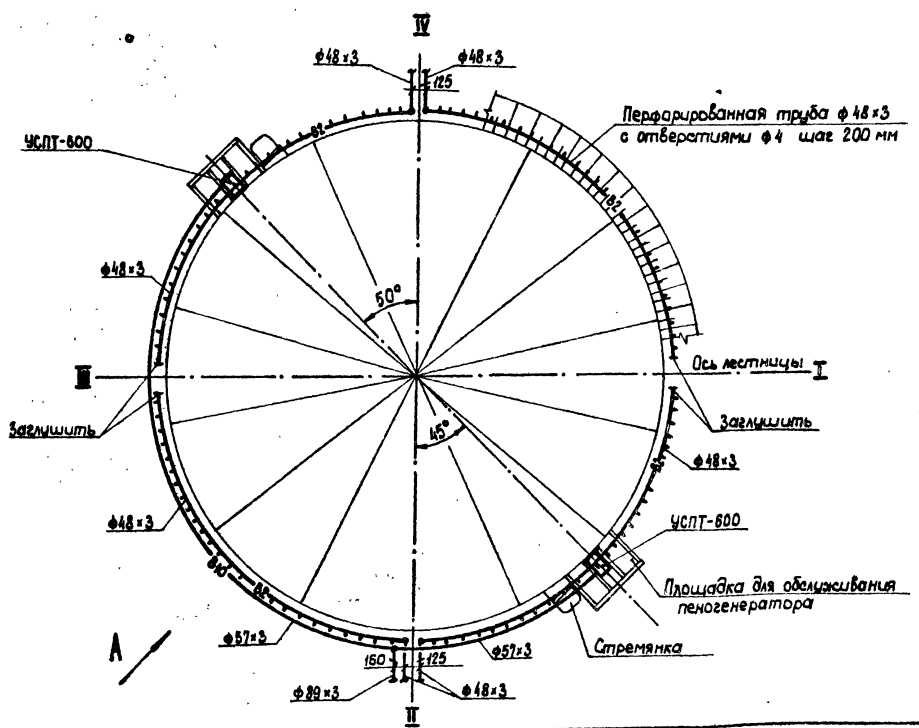
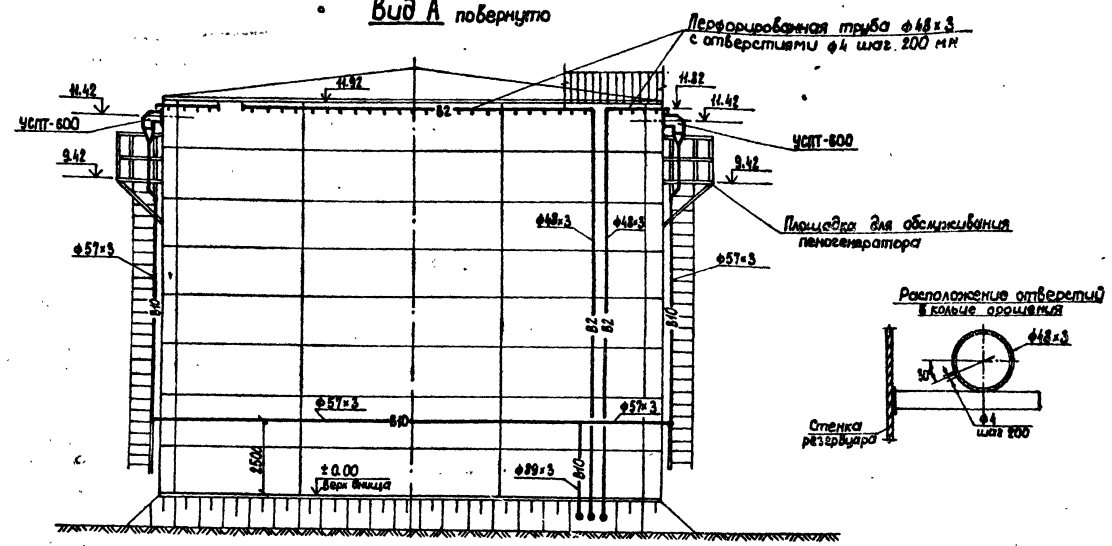
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Стадия	Лист	Листов
Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка).	р	2	
	Миннефтепром Южшипронейтретробрсз		

Техпроект 704-1-166.84 Альбом I

Шк. №, табл. Привязка и форма ватмана №2

Титов В.А. Проект 704-1-166.84 Альбом V

Вид А повернуто



Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примеч.
<u>Пенотушение</u>					
1.	Вязанский электромеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600	2	40,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ57×3	34,5	4,0	
3.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ89×3	3,5	8,36	
<u>Охлаждение</u>					
1.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ48×3	52,0	3,33	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ48×3 перфорированных с отверстиями φ4 шаг отверстий 200 мм	32,0	3,33	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, мм	Кол.	Вес, кг	Примечание
1.	Кронштейн 48	2,0	16	1,29	См. альбом II
2.	Кронштейн 48 (сдвоенный)	2,0	12	2,95	
3.	Кронштейн 57	2,5	13	1,31	

Прибыло		
Итого №		

Ст. инж.	Коломцев	Касьян	Молод	ТП 704-1-166.84 П
Рис. инж.	Лысенко	Коваль	Белый	
Инж. техн.	Крыченко	Цыган		Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³
Инж. техн.	Цыган			
Инж. техн.	Ванюшкин			Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка)
Инж. техн.	Бальзак			
Инж. техн.				Станд. лист
Инж. техн.				Лист
Инж. техн.				Листов
Инж. техн.				Р 3
Инж. техн.				Миннефтепром
Инж. техн.				Канц. и нефтепродукты

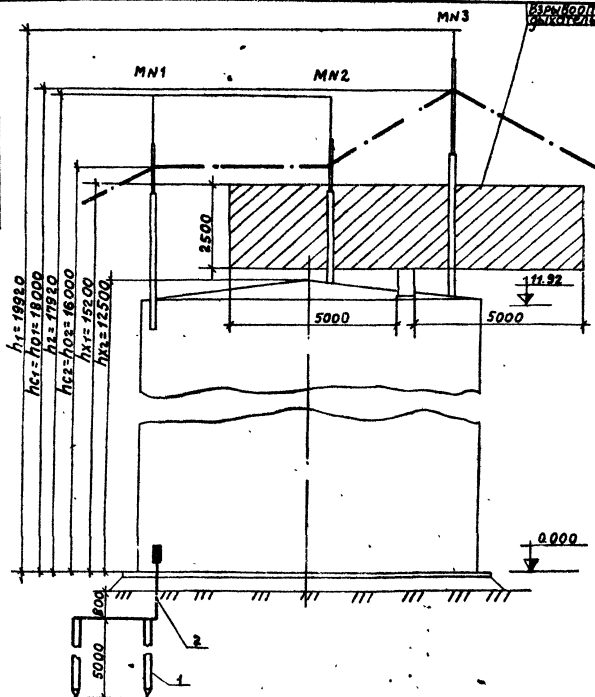
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
Э-1	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОН 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.	Пункты 2.146; 2.19; 2.22

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса в кг.	Примечание
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79	4 шт.	4,45	L=5000
2		Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79	20 м	1,26	
3		Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79	2 шт.	0,19	L=150
4		Болт М12x35 ГОСТ 1798-70*	4 шт.	0,05	
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4 шт.	0,01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	4 шт.	0,006	



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

$$r_x = 15(h - \frac{h_x}{0,92});$$

$$h_0 = 0,92 h;$$

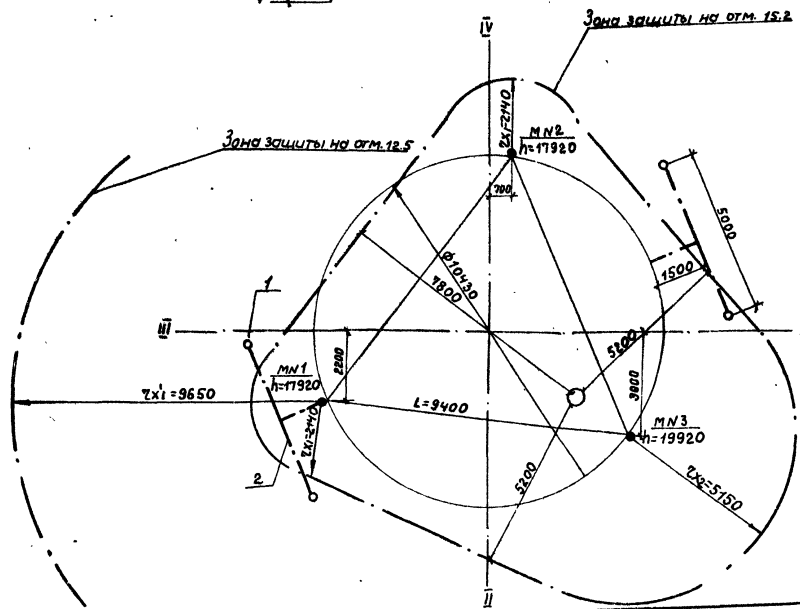
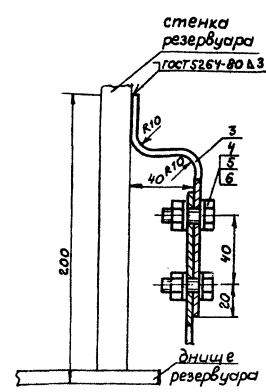
$$r_{cx} = r_{x1} + r_{x2};$$

$$h_c = h_{c1} + h_{c2};$$

$$h_x = 11920 + 1780^{**} + 2500 = 15200(\text{мм})$$

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

Вид А
М 1:2



Привязан			
Ш/В №		ТЛ 704-1-166.84	3
Ст. инж.	Руденко	Инженер	И.В.В.
Рук. гр.	Михайко	Инженер	О.В.В.
Исполн.	Ханин	Инженер	
И контр.	Гаввуш	Инженер	
Нач. отд.	Максимов	Инженер	
ГЛП	Вильяк	Инженер	
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 10000 м³.		Сталь	Лист 1
Молниезащита.		Миннефтепром	Лист 1
		Южгипрогазопром	Лист 1

Типовой проект ТЛ 704-1-166.84

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 нижнего проба	
КЯ-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня	

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

Главный инженер проекта *Григорьев* **Большаков А.А.**

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

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

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

Установка приборов ПСР-3, УДУ-10, первичных преобразователей сигнализаторов СУС-141 выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.

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

Для учета объема приборов конструкции резервуара предусмотрены взвешивные люки и патрубки.

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

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

- а) минимального уровня Н_{кр} нефти в резервуаре, при котором исключается прохват газовой среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования по данным ВНИИСПНефть:

$$H_{кр} \approx K_1 K_2 V \sqrt{\frac{2g}{\rho}}$$

где:

- K₁ - коэффициент запаса 2.2;
- K₂ - коэффициент учета влияния вязкости, принимается равным 1.2;
- V - скорость в ПП, м/с;
- ρ - ускорение м/с² 9.81 м/с²;
- ∅сл - внутренний диаметр ПП;

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

Привязан			

Исполн.		Проверенный		ВЗ		2011	
Инж. дод.	Ратковский	Инж.	Михайлов	Инж.	Росов		
Ст. техн.	Медведев	Инж.	Павлов				
Инженер	Мельникова	Инж.	Мельникова				
Инж. авто	Кравченко	Инж.	Борисов				
ТМ	Большаков	Инж.	Курочкин				

Т.П. 704-1-166.84 КЯ

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

Общие данные

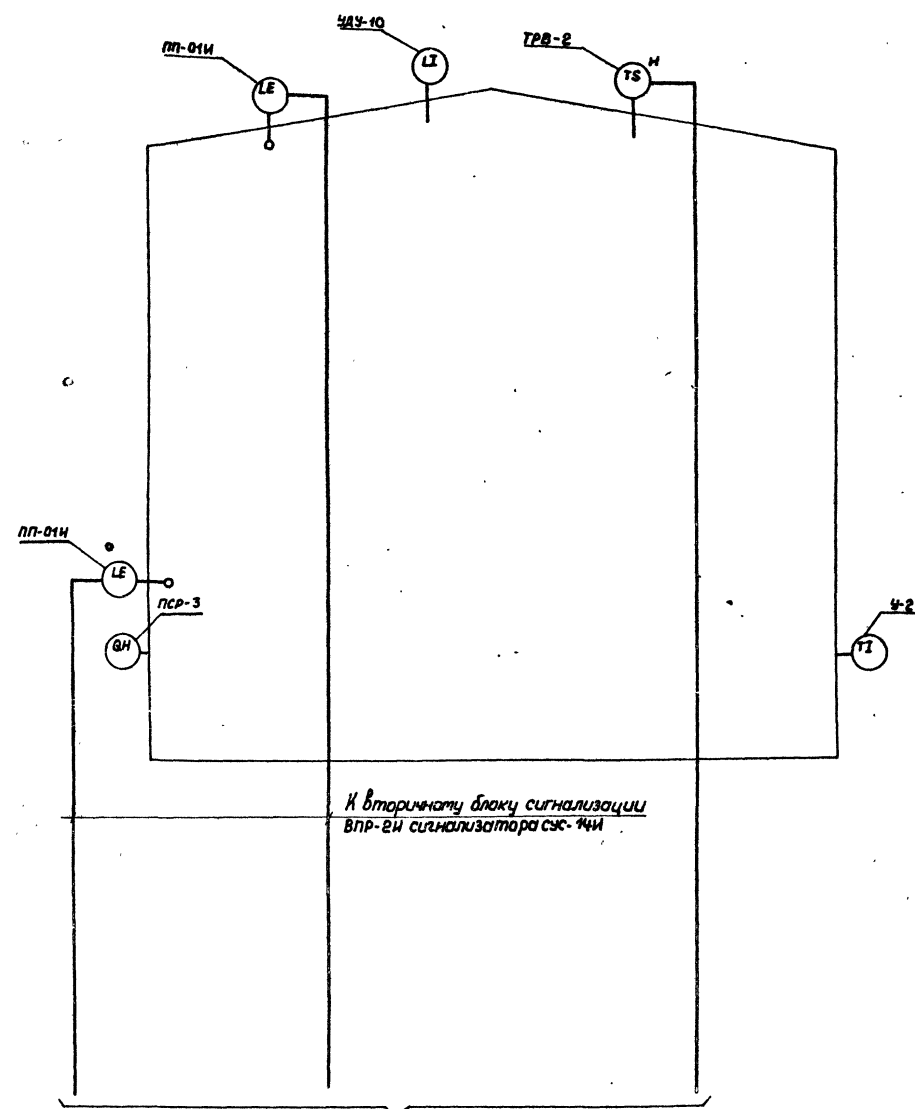
Стандарт	Лист	Листов
Р	1	

Минералогический институт нефти и газа

Альбом 5

Титовый проект 704-1-166-84

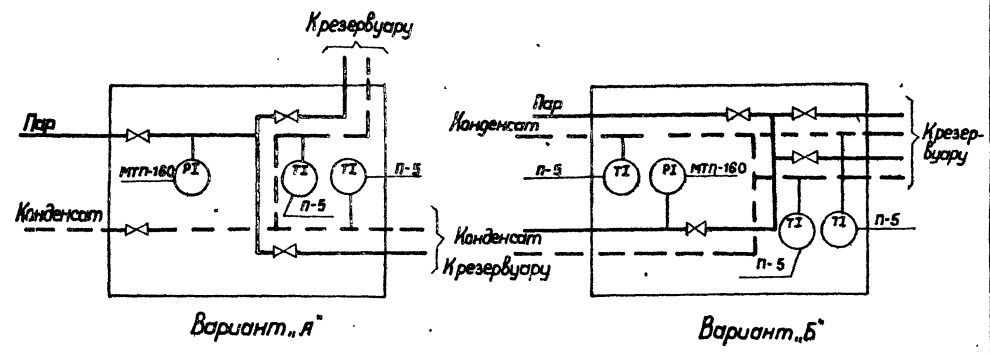
Шифр проекта 704-1-166-84



К вторичному блоку сигнализации
ВПр-2И сигнализатора сук. 4ИИ

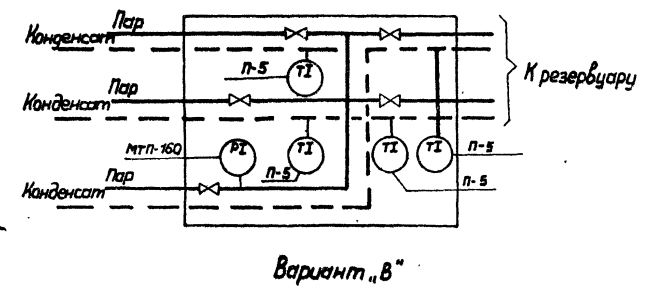
Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Вариант „А“

Вариант „Б“



Вариант „В“

Выбор варианта определяется в соответствии с разделом „тс“ настоящего проекта.

Привязан			

Инж.	Зверковская	С.С.	1.06.84
Рук. гр.	Ратманова	В.В.	1.06.84
П. спец.	Медник	Л.В.	1.06.84
Н. контр.	Адысова	Л.В.	1.06.84
Нач. отд.	Ефименко	В.В.	1.06.84
ГМП	Большаков	В.В.	1.06.84

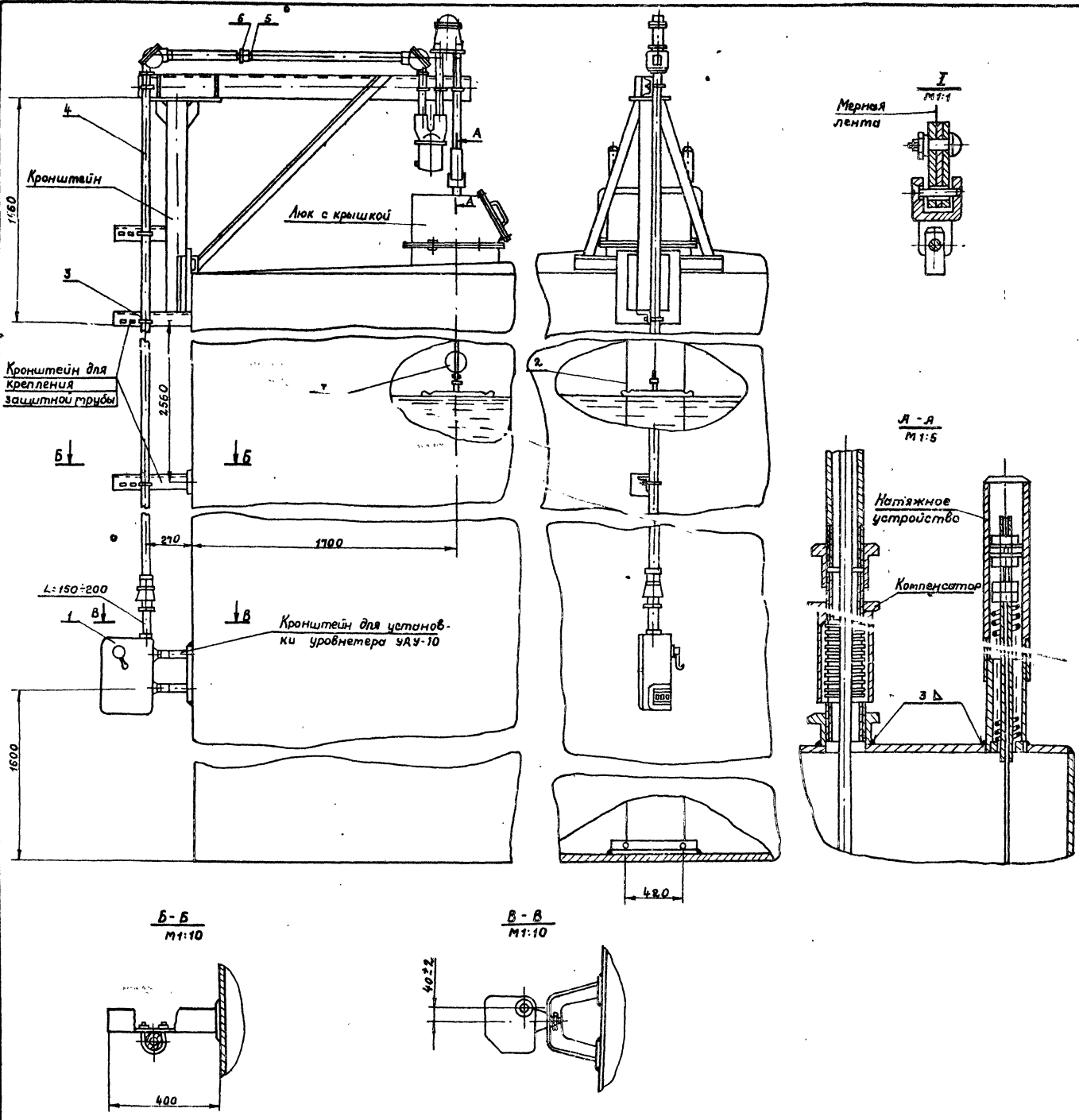
Т.П. 704-1-166-84 КА

Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для неагрессивных и негорючих жидкостей емкостью 1000 м³

Функциональная схема автоматизации.

Лист	2
Министерство	Киев

Львов Г
Типовой проект 704-1-166 84



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
1.	УДУ-10- []	Уровнемер	1 шт		
2.	гост 3282-74*	Проволока 2	30м		комплект УДУ-10
3.	ТУ 26.1101-75	Хомут 50	5 шт		
4.	гост 2852-75	Труба 040х30	15 м		
5.	гост 8868-75	Муфта короткая ц-40	2 шт		
6.	гост 8968-75	Контргайка ц 40	2 шт		

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

Инв № подл. Подпись и дата, взыскание № 45

Привязан			
Инв. №			

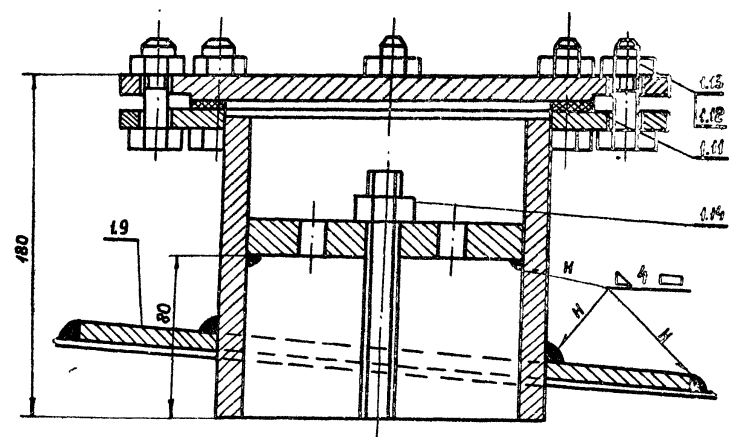
Инж. Зверховский	Э.С. Гит	19.8.75		т.п. 704-1-КА	
Инж. ЗР. Ратманский	В.С. С	19.8.75			
Инж. Спец. Медник	В.С. С	19.8.75			
Инж. Кондр. Адысова	В.С. С	19.8.75			
Инж. Нач. отд. Ерименко	В.С. С	19.8.75			
Гип. Балзак	В.С. С	19.8.75			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м ³				Стадия Р	Лист 3
Установка уровнемера М 1:20				Миннефтепром Южгипронефтегазпровад г. Киев	

Копирована: Власенко

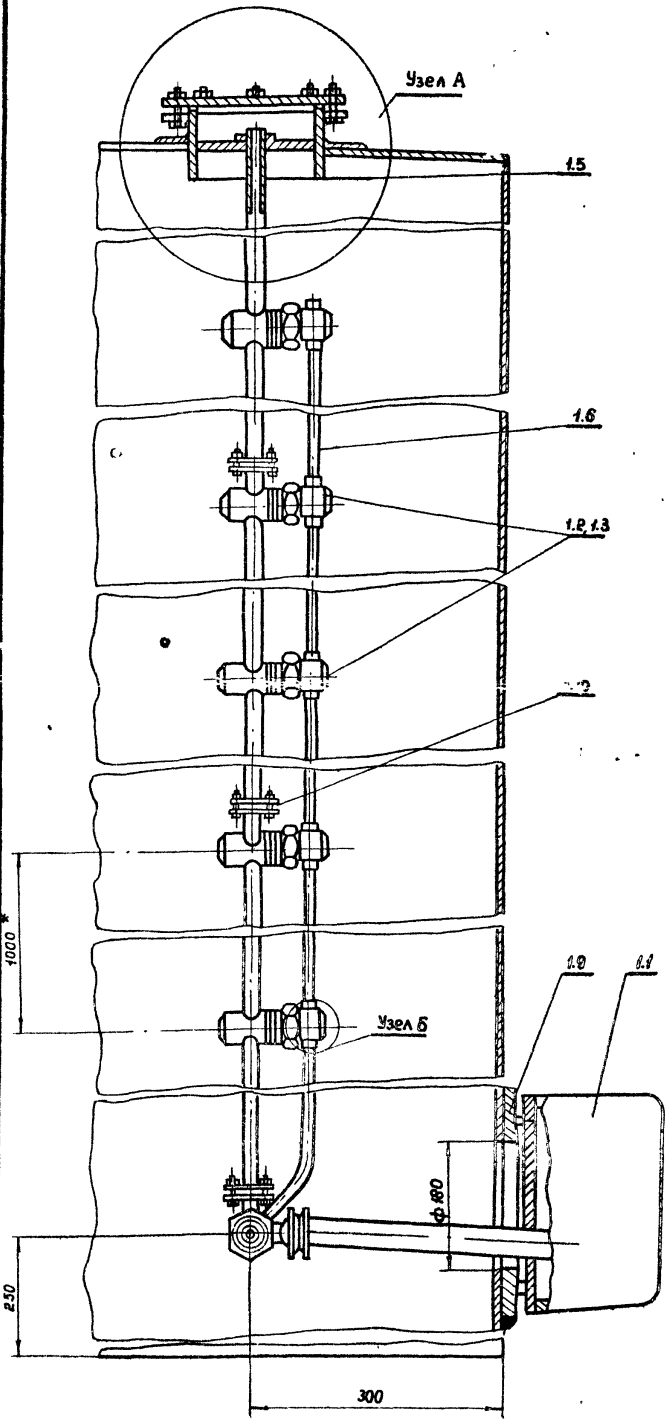
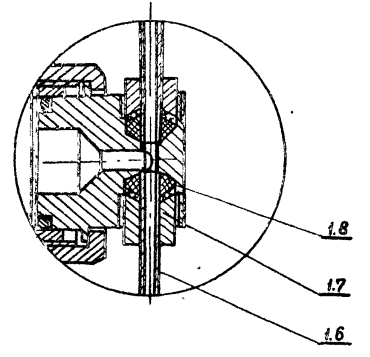
Альбом 704-1-166 84

Лист 1

Узел А



Узел Б



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	ПСРЗ-4-00-00-00	Пробка	1		
1.1	ПСРЗ-4-08-00-00	Узел слива пробы	1		
1.2	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанная секция	3		
1.3	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанная секция	1		
1.4	ПСРЗ-4-06-00-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-05-00-00	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	Грундбука	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6х20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16х15-5	1		

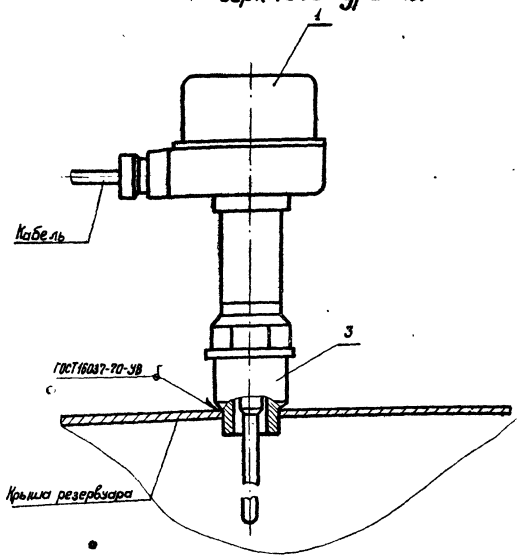
- * Размеры для справок.
- Место установки пробоборника приведено в разделе "М" настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте пробоборника определяется заводом-изготовителем.

Прибыло			
Унв №			

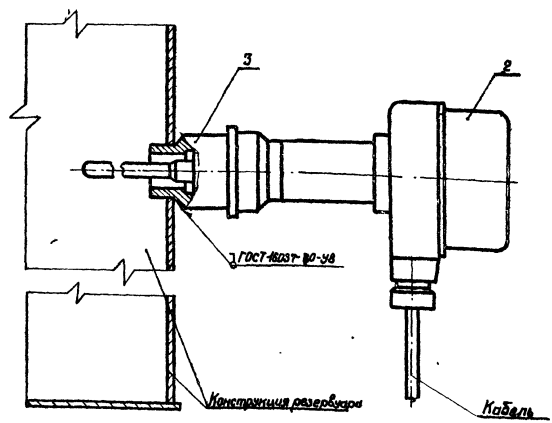
Инж.	Зверовский	С.С.	29.03.81	Т.п. 704-1-166.84	КА	
Рук. зр.	Ратманский	В.В.	29.03.81			
Гл. спец.	Медник	В.В.	29.03.81			
Н. контр.	Абысова	М.М.	29.03.81			
Нач. отд.	Ефименко	В.В.	29.03.81			
Гип	Бальзак	В.В.	29.03.81			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³				Стадия	Лист	Листов
Установка сниженного пробоборника.				Р	4	
				Инженер-проектировщик Южшрифтопробой		

Листовой проект 704-1-166.84

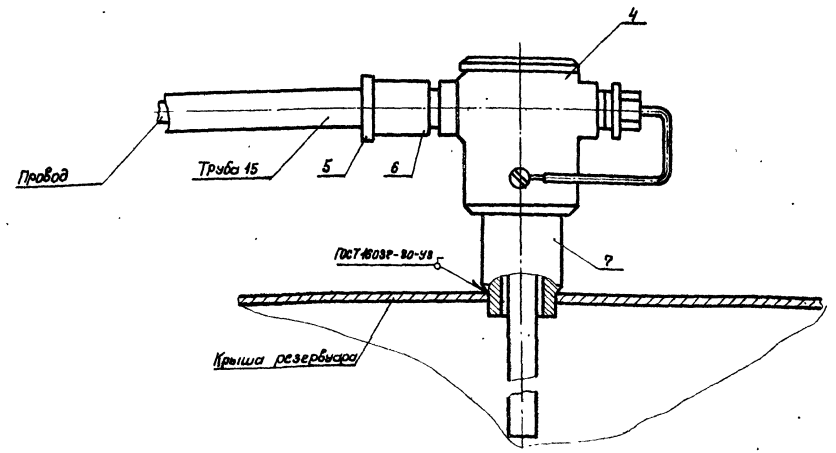
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термозвещателя



Поз.	Обращение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный 1-Вн	1		Контрент СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный 1-01И	1		То же
3	БМ27х15-55	Бобышка по ТУЗБ-1037-76	1		
4	ТРВ-2	Термозвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контррейка 15	1		
6	ГОСТ 8968-75	Мурфта 15	1		
7	БМ 30х15-55	Бобышка по ТУЗБ-1037-76	1		

4 Места установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термозвещателя приведены в разделе "м"

Приблизоч			
Шиб. №:			

Исполнено	Заводской	Р.С.	25.02.84	Т.П. 704-1-166.84	КА	
Рис. в.	Ротачемил	Э.П.	25.02.84			
И. спец.	Медик	М.С.	25.02.84			
И. нач. пр.	Львова	В.И.	25.02.84			
И. нач. отд.	Еремента	В.И.	25.02.84			
И. пр.	Бальзак	В.И.	25.02.84			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³				Стенда	Лист	Листов 7
Установка сигнализатора уровня и термозвещателя ИТ-2				Миннертепро	5	
				Инженер		

Исполнено: 25.02.84