

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ IV

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

400308-04

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ
ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ
(ПИСЬМО ОТ 25.02.98 № 9-2-1/36)

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ IV

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, I
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ Ц И Т П)

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

- Содержание альбома. Емкость резервуара 5000 м³

Альбом № 704-1-169-84

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 Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж.	7
М-6	Патрубок вентиляционный ПВ-500 Сборочный чертеж	8
М-7	Система размыва осадка. Монтажный чертеж	9
М-8	Система размыва осадка. Детали.	10

Марка	Наименование	Стр.
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	11
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,05 л/с, м ²	12
П-3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,08 л/с, м ²	13

Марка	Наименование	Стр.
	Электротехническая часть	14
Э-1	Молниезащита	
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	15
КА-2	Функциональная схема автоматизации	16
КА-3	Установка указателя уровня	17
КА-4	Установка сниженного пробоотборника	18
КА-5	Установка термовыключателя и сигнализатора уровня	19

ИЗМ. № 1

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 400, 600	
	Монтажный чертеж	
М-6	Патрубок вентиляционный ПВ-500.	
	Сборный чертеж	
М-7	Система размыва осадка. Монтажный чертеж	
М-8	Система размыва осадка. Узлы. Детали.	

Листов 8

Миллеров проект. РМ-1-169-84.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
КМВ	Конструкции металлические	Альбомы III, IV
М	Механическое, технологическое оборудование	Альбомы V, VI, VII
ТС	Теплооборудование	То же
П	Пожаротушение	
Э	Электротехническая часть	
КА	Автоматика	
ППР	Проект производства монтажных работ	Альбомы VIII, IX
ЗС	Заказные спецификации	Альбом X
С	Сметы	Альбом XI

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

Главный инженер проекта: Балдаев Я. Я.

Резервуар с пантоном предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров от 2×10^4 Па / 200 мм рт. ст. / до 5×10^4 Па / 500 мм рт. ст. / и температурой застывания ниже 0°C / бензин, Западнотуркменские нефти и др. /.

Проект разработан в соответствии с планом типологического проектирования на 1981 год, утвержденного Постановлением Государственного комитета СССР от 9 декабря 1980г. № 205, раздел VII «Складские здания и сооружения».

Чертежи резервуара разработаны институтом, ЦНИИПроектгидротехника, проект производства монтажных работ, гидропроектгидротехника, оборудование - Илфизпроектгидротехника.

- В альбоме представлено оборудование резервуара с пантоном, выбор оборудования произведен из условий обеспечения:
- производительности приема-раздаточных операций при скорости подъема (опускания) пантона на 1 плавбу' до 6м/час в соответствии с ВСН 01-75);
 - эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°C до +40°C;
 - хранения нефтепродуктов с температурой до +30°C.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТам.

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

При заполнении парожидкостного резервуара производительность закачки ограничивается скоростью в 11-14 не более 1м/с до момента заполнения конца заерувочной трубы.

До момента пантона на плавбу' максимальная скорость подъема урбонья жидкости в резервуаре не должна превышать 2,5 м/час.

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 содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии / задвижки, запорники, предохранители, урбоненер, люки, пеногенераторы, стационарная система охлаждения, молниеприемники и т.д. /;
 - наличия ограничителя уровня для предотвращения перелива нефти и нефтепродуктов из резервуара;

- проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
- установки резервуара с эмитированным бензином на сплошном бетонном фундаменте;

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

- наличия пантона, применение которого сокращает потери от испарения на 80-85%;
- окраски наружной поверхности резервуара светоотражающими светлыми красками.

Техника безопасности. Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту и Правилами технической эксплуатации нефтебаз. Размещение резервуаров в резервуарных парках для нефти и нефтепродуктов, а также расстояния между ними принимаются в соответствии со СНиП II-106-79.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, включающих тренирование работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП;
- наличием устройств для отвода статического электричества от пантона резервуара;
- стационарной установкой пеногенераторов для пеноотушения резервуара;
- оборудованности системы автоматического охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня / с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передаточной /;
- наличием сниженных предохранителей типа ПСР-3;
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термоматчиками пожарной сигнализации;
- возможностью проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков, лазов на боковой поверхности и крыше / или пантоне /.

И.М.Б.Н.	Инженер-проектировщик	И.М.Б.Н.	Инженер-проектировщик
М.В.И.К.	Инженер-проектировщик	М.В.И.К.	Инженер-проектировщик
Н.К.П.	Инженер-проектировщик	Н.К.П.	Инженер-проектировщик
С.А.С.	Инженер-проектировщик	С.А.С.	Инженер-проектировщик
В.П.В.	Инженер-проектировщик	В.П.В.	Инженер-проектировщик
С.П.	Инженер-проектировщик	С.П.	Инженер-проектировщик

Привязан

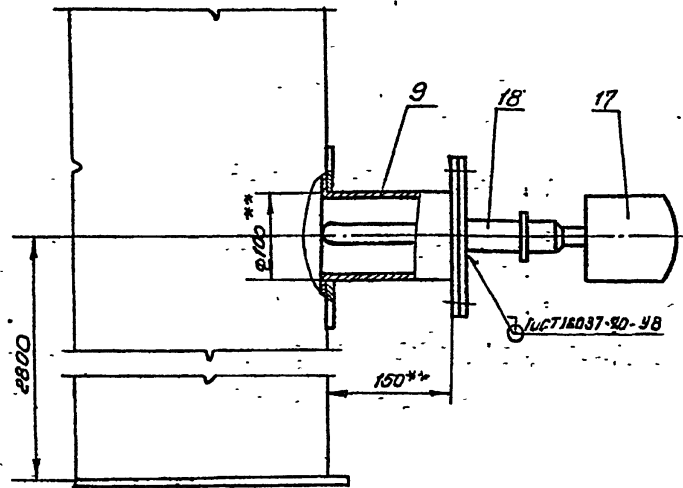
ТП 704-1-169-84 - М

Резервуар стальной вертикальный для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров до 500 мм рт. ст.

Общие данные

Миниферрм Илфизпроектгидротехника

Вид-Е повернуто, лист 2



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кв	Примеч
27	ГОСТ 7798-70*	Болт М20x85 58 09	16	0,354	
28	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16 5 09	8	0,033	
29	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20 5 09	16	0,062	
30	ГОСТ 11571-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
31	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	16	0,022	
32	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2,5	1	0,053	
33	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-500-2,5	2	0,17	
34		Молниеприемник	4		учтен в части 3
35		Система размыва осадка	1		Лист 78
36					
Переменные данные					
Производительность прямо-раздаточных операций 1100±200 м³/ч					
37		Узел приема и раздачи воды	2	1120	Лист 5
Производительность прямо-раздаточных операций 2000 м³/ч					
37		Узел приема и раздачи воды	2	1104,0	Лист 5

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кв	Примеч
1		Лок-лос I логос			
		ЛЛ 500 I, Ду 500	1	145,0	Льбом I
2		Лок-лос овальный 600x900 в Шлясе стенки	1	316,0	Льбом I
3		Лок-лос овальный 600x900	1	344,0	Льбом I
4		Патрубок для зачистки Ду 150	1	36,0	Льбом I
5		Патрубок монтажный Ду 50	1	20,0	Льбом I
6		Патрубок монтажный Ду 50	1	66,0	Льбом I
7		Лок предохранитель ПСР-3	1	48,0	Льбом I
8		Лок монтажный Ду 100	1	220,0	Льбом I
9		Патрубок для СУС-14У	1	10,0	Льбом II
10		Патрубок эмерного лок Ду 100	1	20,0	Льбом I
11	ГОСТ 16133-80	Лок ваперный ЛЗ-150	1	65	
12	ГОСТ 3590-79*	Лок световой Ду 200 Ду 500	4	45,0	
13	ЗКЛ2-150/16	Задвижка Ду 150, Рз16			
с соответными фланцами и деталями крепежа					
14		Указатель уровня УДУ-10	1		
15		Терм.извещатель ТРВ-2	3		
16		Бобышка БМ30x1,5-55	3		Учтено
17		Первичный преобразователь сигнализатора СУС-14У	2		в части проекта
18	ЗКЧ-118-74	Бобышка БМ27x1,5-45	2		КР
19		Предохранитель ПСР-3	1		
20		Термометр Т-2	1		
21	ЗКЧ-8-75	Бобышка БМ 27x2,45	1		
22	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-80	1	73,0	
23		Преобразователь УСПТ-2000	2		учтен в части П
24		Патрубок вентиляционный ПВ-500	1	78,0	Лист 6
25		Огневой предохранитель ОП-500	1	120,0	
26	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60 58 09	8	0,129	

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75 Миннертежимпрома СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией завод-изготовитель и СНиП II 31-78.
3. Предельные отклонения размеров ± 1/2 мм.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9487-75.
5. ** Размеры для справок.
6. Необходимость оборудования резервуара системой размыва осадка определяется при привязке проекта.

Льбом I
Льбом II
Милорадов проект 704-1-169.84

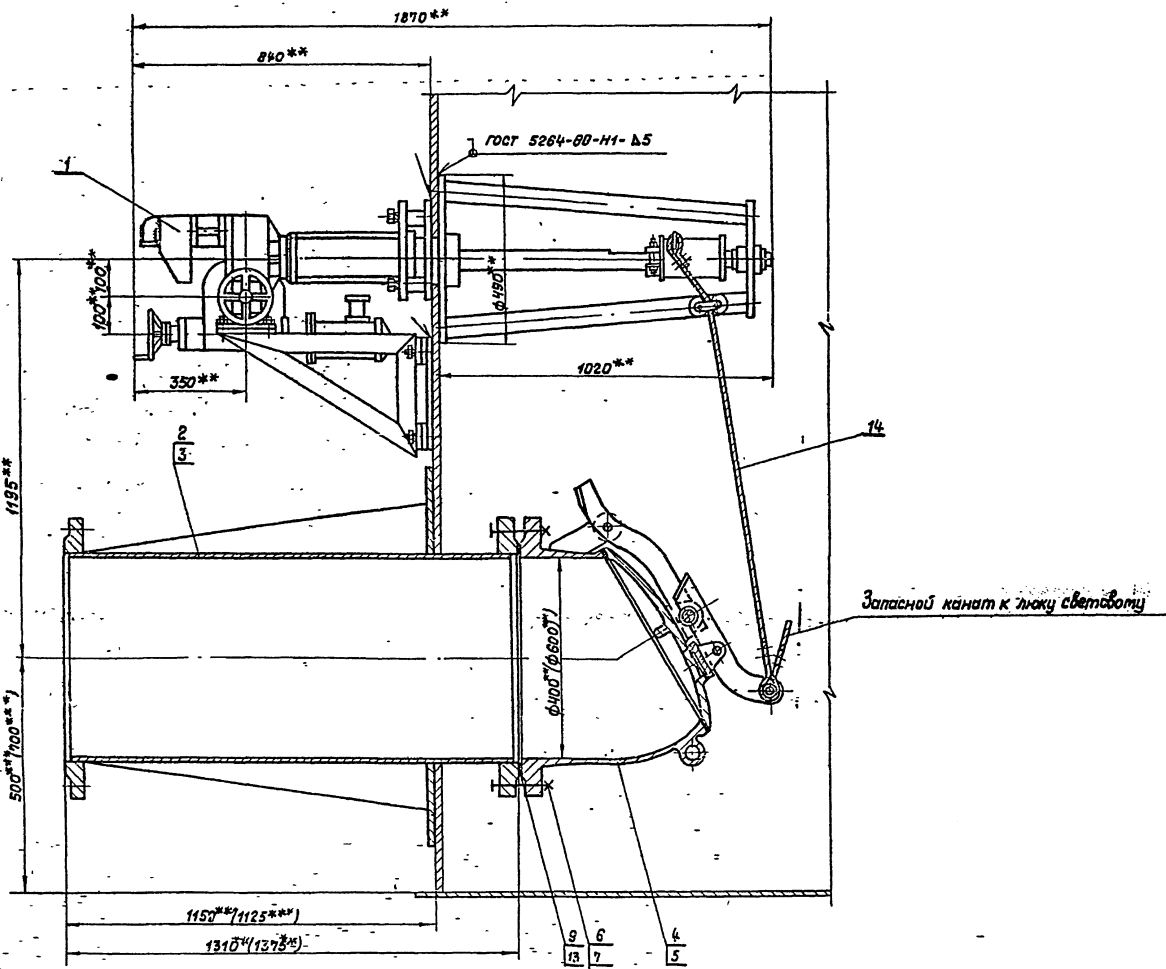
Льбом I
Льбом II
Милорадов проект 704-1-169.84

Привязка		
Изм. №		

Исполн.	Столкин	Вальс	15.03.84	ТП 704-1-169.84 М
Рис. в.	Мищенко	Мищенко	15.03.84	
В. спец.	Миндлин	Мищенко	15.03.84	
И. контр.	Сам	Мищенко	15.03.84	
Над. отд.	Орловская	Мищенко	15.03.84	
СНП	Бальзак	Мищенко	15.03.84	
Резервуар стальной	Резервуар стальной	Лист	Листоб	
новый цилиндрический для хранения	новый цилиндрический для хранения	Р	4	
и теплопродукте емкостью 3000 м³	и теплопродукте емкостью 3000 м³			
Оборудование резервуара	Оборудование резервуара	Миннертежимпрома СССР		
Монтажные работы	Монтажные работы	Льбом I		

400398-04

Альбом IV
Типовой проект 704-1-169.84



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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления хлопущей (боксовой) муфтой	1	296,0	Применяется по п. 2
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок прямо-раздаточный ППР-400	1	254,0	Применяется с п. 2
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок прямо-раздаточный ППР-600	1	464,0	Применяется с п. 2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП 400-Б	1	175,0	Применяется с п. 2
5	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП 600-Б	1	324,0	Применяется с п. 2
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М 27x100.58.09	16	0.671	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.5.09	16	0.161	Применяется с п. 2
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	с п. 2, 4
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М 36x120.58.09	20	1.631	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 36.5.09	20	0.379	Применяется с п. 2
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 36.02.09	20	0.071	п. 2, 3, 5
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 61-Г-И-СБ-Н-140	1	-	с п. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла прямо-раздаточного производится на основании документации завода-изготовителя, Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту Главнефтегаза РСФСР и СНП № 31-78.
2. Привод хлопущей электрический от электростанции эл. ст. исполнения Ш с электродвигателем воя-отг-чуг, мощность 4,4 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродом Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка прямо-раздаточного Ду 600.
5. * Размеры для справок.
6. ** Размеры выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла прямо-раздаточного Ду 400-742 кг; Ду 600-1104 кг.

Привязки			
Инд. №			

Инжен. Коченюк	И.С.	15.08.78	704-1-169.84	М
Рис. Л. Мищенко	Л.С.	15.08.78		
П. Спец. Ушенин	П.С.	15.08.78		
Н. Кондр. Сол	Н.С.	15.08.78		
Монтаж. Орловская	О.С.	15.08.78		
Гип. Балзак	Б.С.	15.08.78		

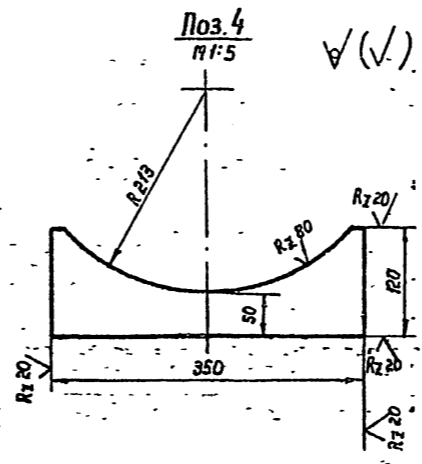
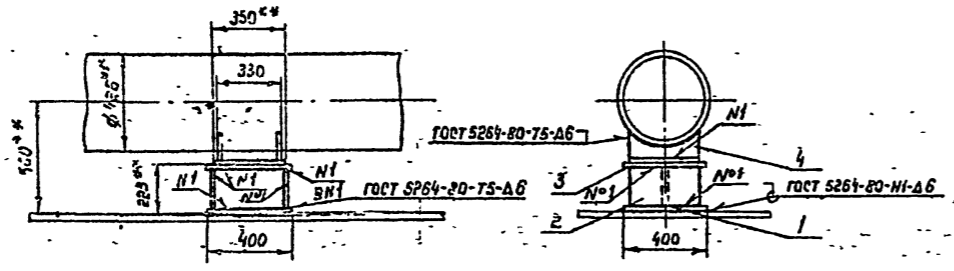
Лист № 10

Таблицы проекта 704-1-169 84

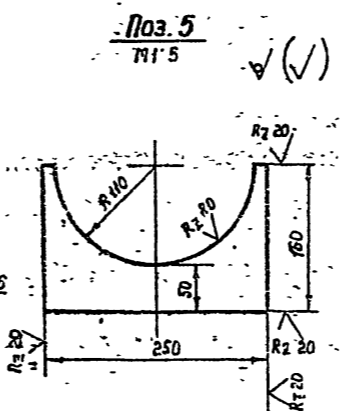
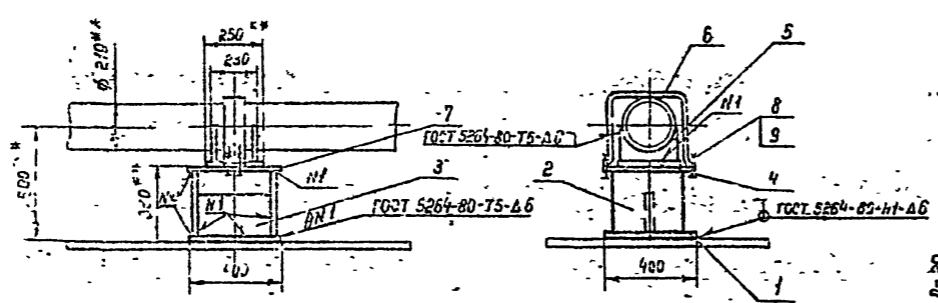
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
6		Холст			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Разб = 9290 мм	1	3.65	
7		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12.51	
8	ГОСТ 7198-70*	Болт М 12*30 56.099	4	0.044	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12.6.099	4	0.015	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Опора скользящая под трубу Ду 400 (поз лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		205*350	3	5.63	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		350*350	1	9.62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	2.36	

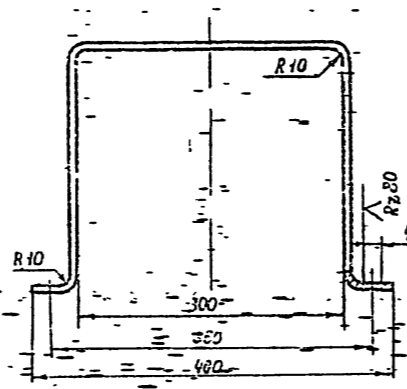
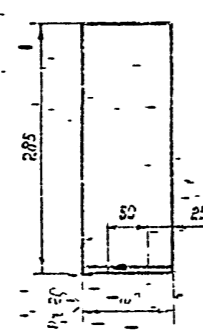
Опора скользящая под трубу Ду 400



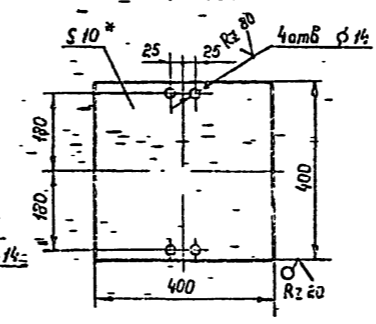
Опора под трубу Ду 200



Поз. 6
М 1:5



Поз. 7
М 1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Опора под трубу Ду 200 (поз лист)					
1		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		300*310	2	7.3	Б4
3		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		200*350	1	5.5	Б4
4		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		250*260	1	5.1	Б4
5		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	7.65	

Привозик	
Илб. N	

Инженер	Каменица	В.И.		
Рис. эр	Мещенко	В.И.		
Ил спец	Миндлин	И.И.		
Н. контр	Фадилский	В.И.		
Нач. отд	Орловская	В.И.		
Гип	Бальзак	В.И.		

Т.п. 704-1-169 84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³. Система защиты от коррозии - цинк-бетали.

Южгипротранс-спрораб Киев

400398-04

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,05 л/сек.м ²	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,08 л/сек.м ²	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 402-11-59/74	Стационарная установка генераторов	Наименование
Альбомы I, II	роб высокократной пены типа ГВПС-2000, ГВПС-600	заказной по спецификации
		УСПТ-2000, УСПТ-600

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,05 л/сек.м ²	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0,08 л/сек.м ²	

Условные обозначения:

- В2 — Трубопровод охлаждения
- В2 — Перфорированный трубопровод охлаждения
- В10 — Растворопровод

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, соответствующими нормам и правилам безопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запрашиваемых объектов.

Главный инженер проекта *Иванов И.А.*

Расчетная таблица пожаротушения

Наименование продукта и температура вспышки паров	Диаметр резервуара, м	Площадь верха резервуара, м ²	Интенсивность подачи раствора, л/сек. на 1 м ²	Объем раствора, подаваемого пенообразователем, м ³	УСПТ-600		УСПТ-2000		Расчетный расход в % от расхода пенообразователя на 1 поквартир. пункт УСПТ	Расчетный расход пенообразователя на 1 поквартир. пункт	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (по 1)	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (по 1)	
					л/сек	м ³	л/сек	м ³					
Нефть и др. t _{всп} > 28°C	20,90	343,0	0,05	172	3	—	18,0	10800	1,03	648	1,9	10140	304
Бензин и др. t _{всп} < 28°C			0,08	274	—	2	40,0	24000	2,4	1440	4,3	22560	627

* При приготовлении растворов пенообразователя на горячей воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1,1-1,3

Расчетная таблица охлаждения

Установка охлаждения резервуара	Диаметр резервуара, м	Высота резервуара, м	Длина окружности резервуара, м	Расчетный расход воды на охлаждение горячего резервуара, м ³	Количество секций калача, шт.	Характеристика калача орошения (перфорированная труба)		Расчетный расход калача, л/сек	Расчетный диаметр калача орошения, мм	Установка диаметра калача орошения, мм	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции калача, шт.	Требуемый напор в трубопроводе к калачу орошения, м	Запас воды на охлаждение горячего резервуара, м ³
						Длина одной секции калача, м	Расчетный расход на одну секцию калача, л/сек							
Стационарная	20,90	149	65,6	32,8	4	16,4	8,15	5743	4	200	82	13,94	354,0	

Средства пожаротушения

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

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

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСПТ-600, УСПТ-2000), с применением пеногенераторов ГВПС-600, ГВПС-2000 и стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок с применением перфорированного трубопровода.

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

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблице.

Пенотушение
Количество пеногенераторов (УСПТ-600, УСПТ-2000), установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора.

Расчетные расходы, запас пенообразователя и воды при приготовлении раствора пенообразователя приняты в максимальной производительности пеногенераторов.

Расчетное время тушения принято равным 18 минутам при 3х-кратном запасе пенообразователя и воды.

Проектом предусмотрено оборудование установками пенотушения резервуаров в двух вариантах:
I вариант (лист 2) — при нормативной интенсивности подачи

раствора 0,05 л/сек.м² в резервуарах для хранения нефти, а также других нефтепродуктов с температурой вспышки паров выше 28°C.

II вариант (лист 3) — при нормативной интенсивности подачи раствора 0,08 л/сек.м² в резервуарах для хранения бензина и других нефтепродуктов с температурой вспышки паров 28°C и ниже.

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по одному входу диаметром 103(129)мм, присоединенному к распределительному калачевого трубопроводу диаметром 103(129)мм.

От калачевого распределительного трубопровода к установкам УСПТ-600, УСПТ-2000 выходятся стояки диаметром 57(108)мм.

Входы и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сужающимися. Для опорожнения входов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства — патрубки с вентилем Ду-25мм.

Запорно-пусковые устройства на растворопроводах предназначены для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-600, УСПТ-2000, устанавливаемым за пределами обвалования резервуаров.

Охлаждение.

Вода на охлаждение горячего резервуара подается по 4-м входам к калачу орошения с перфорациями, размещаемому в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 рабные секции.

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

Входы и секции калача орошения приняты сужающимися. Диаметр входов 57мм. Характеристика калача орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горячим включаются в работу секции оросительного калача, обращенного к горячему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижки, установленной на каждом входе с регулируемой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2 л/сек на 1 м длины половины окружности каждого резервуара. Задвижки регулирующие подачу воды на охлаждение должны быть с ручным приводом и устанавливаются за пределами обвалования.

Продолжительность охлаждения принята 3 часа.

Для опорожнения входов от воды после окончания пожаротушения следует предусмотреть спускные устройства аналогично приведенным для растворопроводов.

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

Привязан			
И.И. №			
Ст. инж.	Калачев	И.И.	
Инж. групп.	Лысенко	И.И.	
Инж. групп.	Коваль	И.И.	
Инж. групп.	Ириченко	И.И.	
Инж. групп.	Цыбин	И.И.	
Инж. групп.	Крамарина	И.И.	
Инж. групп.	Бальзак	И.И.	
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³			
Общие данные			
Стация	Лист	Листов	
Р	1	3	
Министерство Нефтепромышленности			

400398-04 72

Лист IV

Титульный проект ТМ 4-169 84

ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил соответствует нормам и правилам безопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запрашиваемых объектов
 Главный инженер проекта *Бальзак Я.Д.*

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

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

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

Установка приборов ПСР-3, ЦДЗ-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 трубофиты.

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

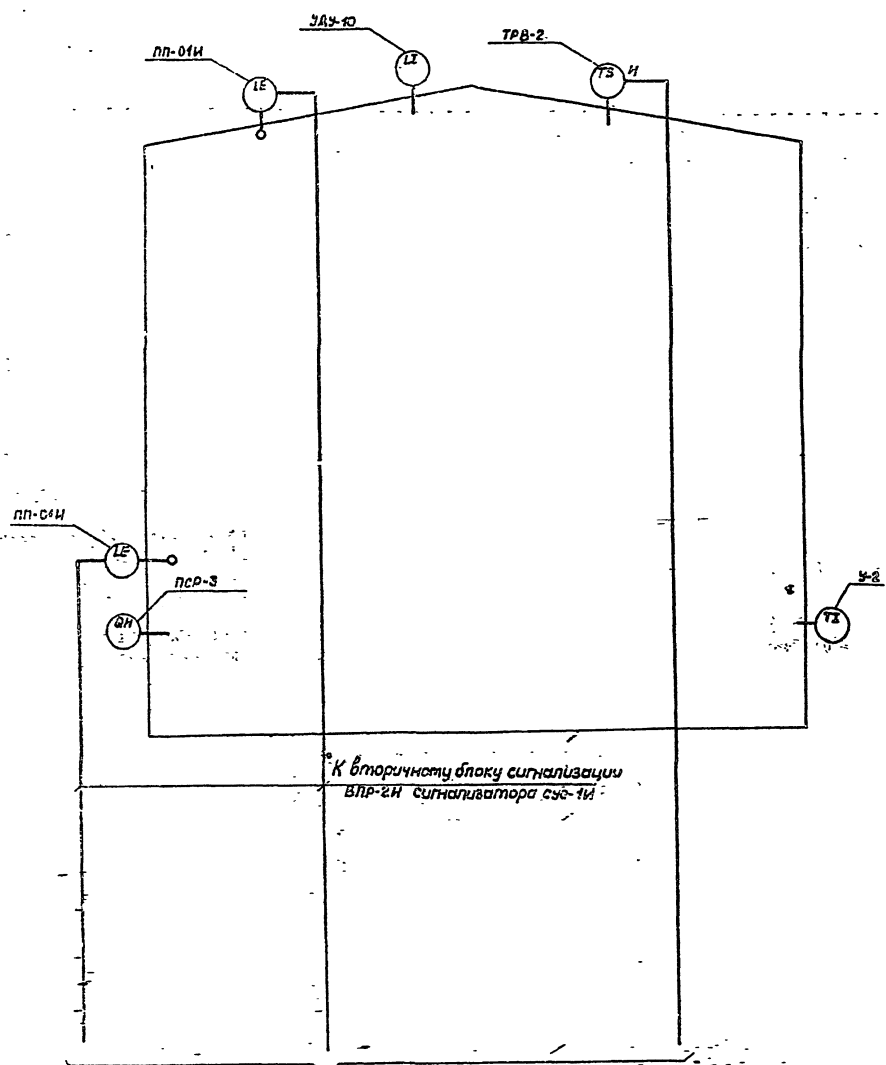
Привязан	
Изм. №	

Т.П. 704-169 84 КА

Имя	Возраст	Звание	Инициалы	Резервуар стандартный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Стандарт	Лист	Кол-во листов
Рез. в.р.	Профессия	Образование	Стаж		Р	1	
И. фамилия	И. фамилия	И. фамилия	И. фамилия				
Имя отч.	Ермиленко	Владимир	И.В.Е.				
Г.П.	Бальзак	Я.Д.	Я.Д.				
				Инициалы проектировщика			
				Инициалы инженера-проектировщика			

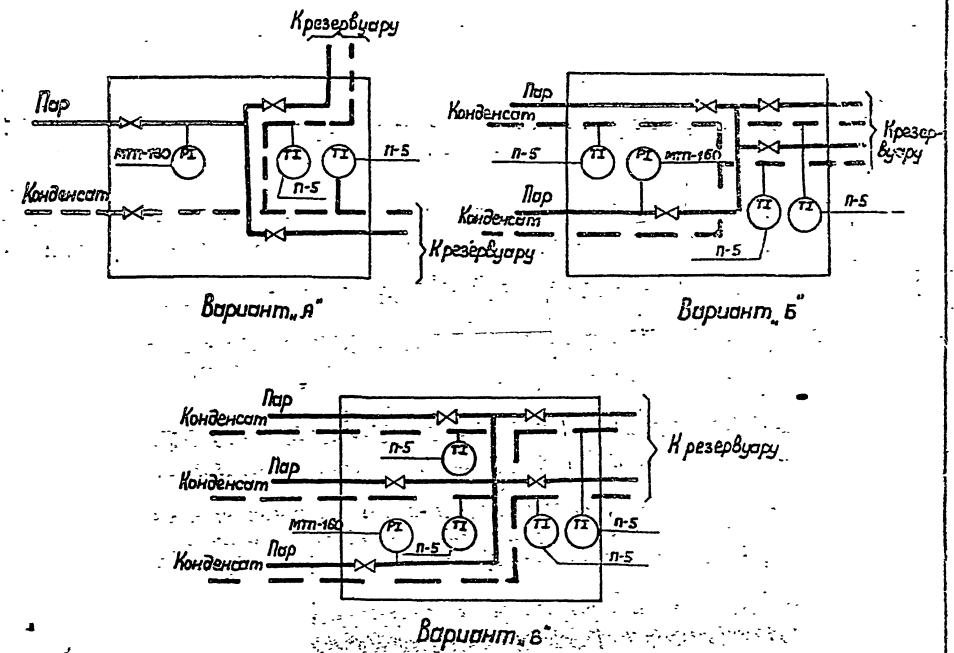
300390-04 16

Лист № 5
Типовой проект № 704-1-169.84



Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Выбор варианта определяется в соответствии с разделом "ТС" настоящего проекта.

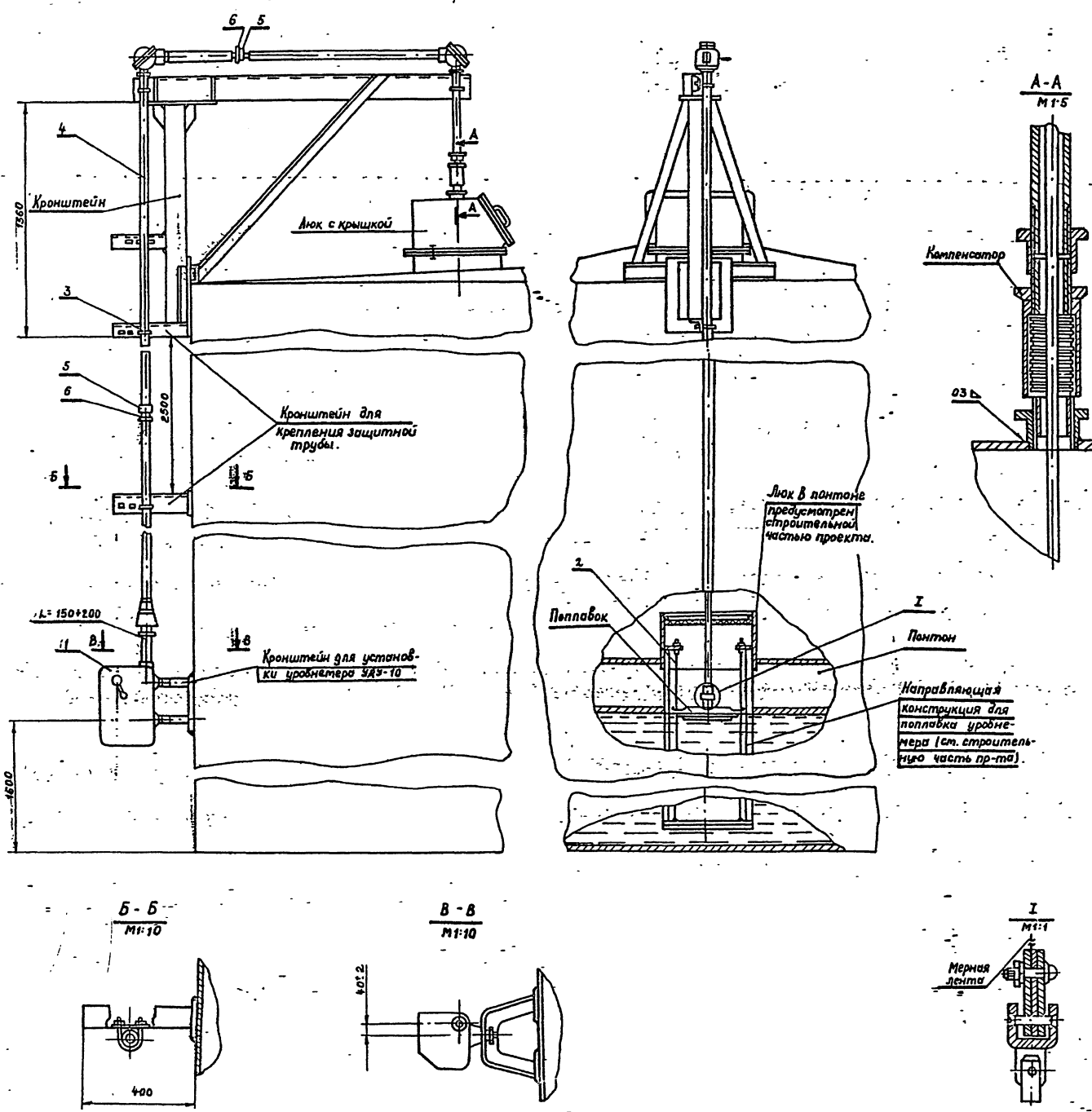
Привязан	
Иль. №	

Инж. Вверхова	Э.С.	101.8	
Рук. Р. Уткин	В.С.	106.0	
Л. спец. Мейник	В.С.	101.9	
И. контр. Давыдов	В.С.	102.0	
И. нач. отд. Сриленко	В.С.	101.81	
ПМП	Вальсар		
резервуар с горизонтальной цилиндрической глянцевой теплоизоляцией емк. 5000 м ³			Стр. 2
функциональная схема автоматизации			Лист 2

ТП. 704-1-169.84 КР

400391-04-77

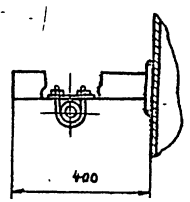
Альбом IV
Трубовой проект 704-1-169 84



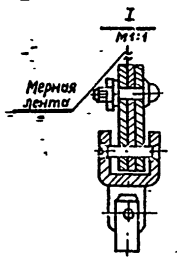
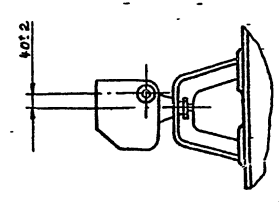
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
1	УДЗ-10 -	Уровнемер	1шт		
2	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	30м		комплект УДЗ-10
3	ТУ 36.1107-75	Хомут 50	5шт		
4	ГОСТ 3262-75	Труба ц-40	18м		
5	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	2шт		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц-40	2шт		

1. Место установки уровня приведено в разделе "М" настоящего альбома.
2. Люк и кронштейны для установки уровня приведены в альбоме III

Б-Б
М 1:10



В-В
М 1:10



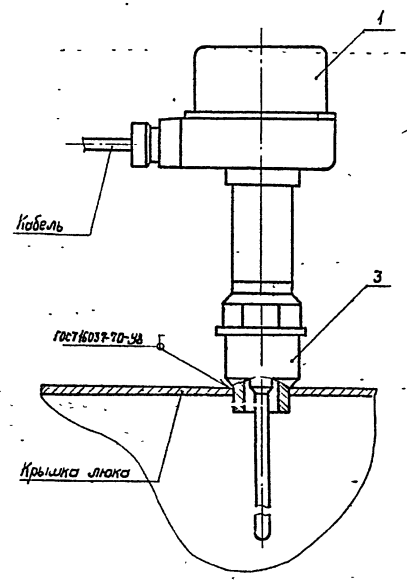
Привязка	
Шт м.	

Инженер	Зверковский	З.В.	28.11.84	т.п. 704-1-169: 84	КА
Рис. 2.0	Китанский	В.В.	21.12.84		
Пл. спец.	Медник	В.В.	21.12.84		
И контр.	Абысова	В.В.	21.12.84		
Зач. отд.	Сретенко	В.В.	21.12.84		
тип	Бальсак	В.В.	21.12.84		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки емк. 200л				Сталь	Лист
Установка уровня М 1:10				Р	3
				Миниатюрный Южгипрометпроект Киев	

Альбом IV
 Проект 704-1-169.84

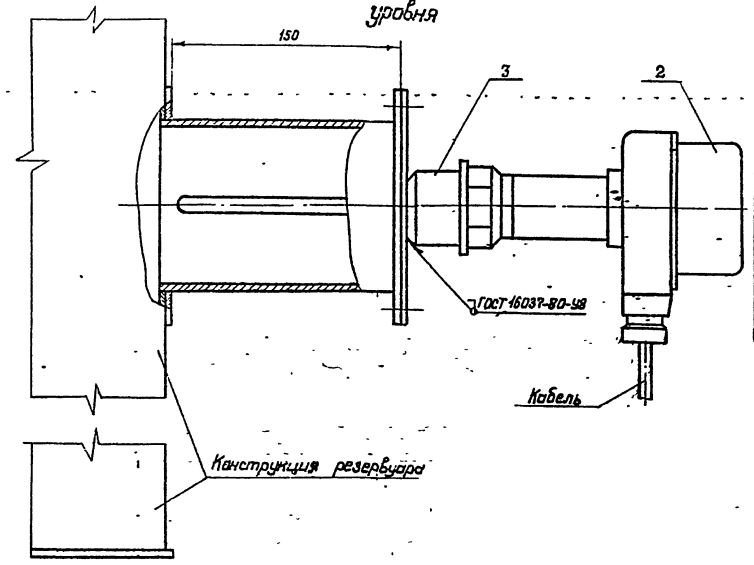
Установка преобразователя первичного

верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего

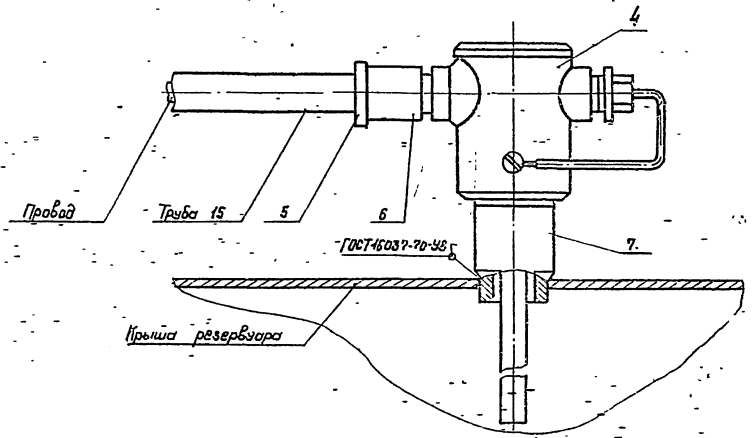
уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный	1		Комплект БЭС-ИИ
2	ПП-01И	Преобразователь первичный	1		То же
3	БМ 27х15-55	Бобышка по ТУ 36.1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термоизвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контррейка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30х15-55	Бобышка по ТУ 36.1097-76	1		

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

Установка термоизвещателя



Привязки	

Исполнитель	Заданная	Сделано	См. рис.	Т.п.	К.п.
Рис. фр.	Работанский	В.П.	15.08.84	Т.п. 704-1-169.84	К.п.
Л. спец.	Мерин	В.П.	15.08.84		
Инженер	Альберт	В.П.	15.08.84		
Ученый	Ершенин	В.П.	15.08.84		
Т.п.	Большаков	В.П.	15.08.84		
Резервуар стальной вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³				Сталь	Лист
Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя М12				р	5
				Миннефтепровод	
				Иркутскнефтепровод	