Ивс
6.11.88

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-27

РЕЗЕРВУАР
емкостью 5000 м^3

ОТМЕНЕНО
_____ 197 г.
подп

Альбом III

11102-03
ЦЕНА 3-19

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать X 1985г.
Заказ № 10711 Тираж 100 экз.

Типовой проект
704-1-27

Стальные резервуары для нефтепродуктов, предназначенные к эксплуатации в условиях низких температур

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 5000 м³.

состав проекта:

альбом I Рабочие чертежи КМ

альбом II Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

альбом III Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

альбом IV Сметы

альбом V Проект производства монтажных работ

Типовые проекты с 704-1-19 по 704-1-27

Примененные материалы:

Типовой проект 402-11-59 „Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000, ГВПС-600 и ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов."

Распространяет Ц.И.Т.П.

Альбом III

Разработан
институтом Южгипротрубопровод

Введен в действие
объединением Союзметаллостройниипроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
приказом № 21 от 26 XII 1966 г.

11102-03
ЦЕНА 3-19

Содержание альбома.

Наименование чертежей	№ листа	№ страницы
Обложка.		1
Содержание альбома. Пояснительная записка.		2
Технологическая часть.		
Общий вид.	Т-1	3
Спецификация.	Т-2	4
Патрубок приемо-раздаточный ППР-350. Общий вид	Т-3	5
Патрубок приемо-раздаточный ППР-400, ППР-500. Общий вид.	Т-4	6
Патрубок для зачистки Ду 150. Общий вид.	Т-5	7
Монтажный патрубок замерного люка Ду 150. Общий вид	Т-6	8
Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100 Общий вид.	Т-7	9
Труба подъемная. Общий вид.	Т-8	10
То же. Крепление каната. Общий вид. Детали.	Т-9	11
То же Блочное устройство. Общий вид. Детали.	Т-10	12
То же Опора. Общий вид. Детали.	Т-11	13
Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид.	Т-12	14
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 210 м²	Т-13	15
То же поверхностью нагрева 229,8 м²	Т-14	16
Секции подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-6. Общий вид.	Т-15	17
Коллекторы для сборки подогревательных элементов Общий вид.	Т-16	18
Стойка С-2 для двух подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-17	19
Стойка С-3 для трех подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Т-18	20
Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода. Общий вид. Детали.	Т-19	21
Стойки для подводящих и отводящих паропроводов. С-5 и С-6. Общий вид, деталь.	Т-20	22
Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Общий вид.	Т-21	23
Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Общий вид.	Т-22	24
То же нагрева 25 м². Узлы.	Т-23	25
То же нагрева 25 м². Крышка подъемная.	Т-24	26
То же нагрева 25 м². Узлы и детали.	Т-25	27
То же нагрева 25 м². Узлы и детали.	Т-26	28
Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Т-27	29
Электротехническая часть.		
Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Клемма типа КЗ-3. Общий вид.	ЭЛ-1	30
Теплотехническая часть.		
Узлы ввода пара и вывода конденсата. Общий вид. Спецификация.	ТС-1	31
То же Узлы управления.	ТС-2	32
КИП и автоматика.		
Спецификация.	КА-1	33
Принципиальная схема автоматизации.	КА-2	34
Установка указателя уровня УДУ-5П.	КА-3	35
Установка сигнализатора уровня жидкости СУЖ-1с.	КА-4	36
Установка пробоотборника сниженного ПСР-4.	КА-5	37
Установка термометра сопротивления ТСП-25.	КА-6	38
Установка термометра ртутного технического углового. Общий вид.	КА-7	39
То же, прямого. Общий вид.	КА-8	40
Установка термометров ртутных технических. Детали.	КА-9	41

Пояснительная записка.

Альбом III „Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов типового проекта 704-1-27„ Стального резервуара для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур емкостью 5000 м³ разработан институтом „Южгипротрубопровод" в соответствии с „Планом типового проектирования по промышленному строительству на 1968 год, утвержденного распоряжением Госстроя СССР № 3 от 17.01.1968г. В 1970 году институтом „Южгипротрубопровод" выполнена корректировка настоящего альбома в части замены устаревшего оборудования и уточнения ГОСТ'ов.

Технологическая часть.

В альбоме представлено оборудование резервуара предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения производительности приемо-раздаточных операций при его эксплуатации под избыточным давлением до 200 мм вод. ст., вакууме до 25 мм вод. ст. (а в аварийных случаях до 40 мм вод. ст.) и температуре наружного воздуха до −65°С.

Оборудование резервуара принято по действующим ГОСТ'ам и изготовляемое отечественными заводами.

Принятая привязка оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной и электрический приводы.

В альбоме представлено оборудование резервуара секционными пароподогревателями, местными пароподогревателями у приемо-раздаточных устройств и узлами ввода пара и вывода конденсата.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар, давлением 4 ати. Поверхность нагрева пароподогревателей определена из условий нагрева темных нефтепродуктов от t = 30°С до t = 60°С при температуре наружного воздуха до −65°С.

Пароподогреватели представлены в двух вариантах.

Размещение узлов ввода пара и вывода конденсата, принято в заглубленных утепленных камерах, размещаемых непосредственно у резервуара.

КИП и автоматика.

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающим включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приемо-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:

а). местного и дистанционного контроля уровня нефтепродукта;
б). местного контроля температуры нефтепродукта;
в). сигнализации минимального и максимального уровня нефтепродукта;
г). сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта;
д). получения средней пробы.

Для резервуаров с пароподогревателями кроме этого предусматривается дистанционный контроль температуры нефтепродукта и местный контроль температуры после подогревателей.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СН и П-III. И. 7-67.

Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах + 40°С ÷ −50°С. При температуре ниже −50°С использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара принята при помощи металлических молниеприемников, устанавливаемых на кровле резервуара. Очаги заземления резервуара учитываются в проекте молниезащиты и защиты от статического электричества объекта.

Сопротивление растеканию заземляющих устройств не должно превышать 50 ом. Для проверки очагов заземления на резервуаре предусмотрены клеммы КЗ-3.

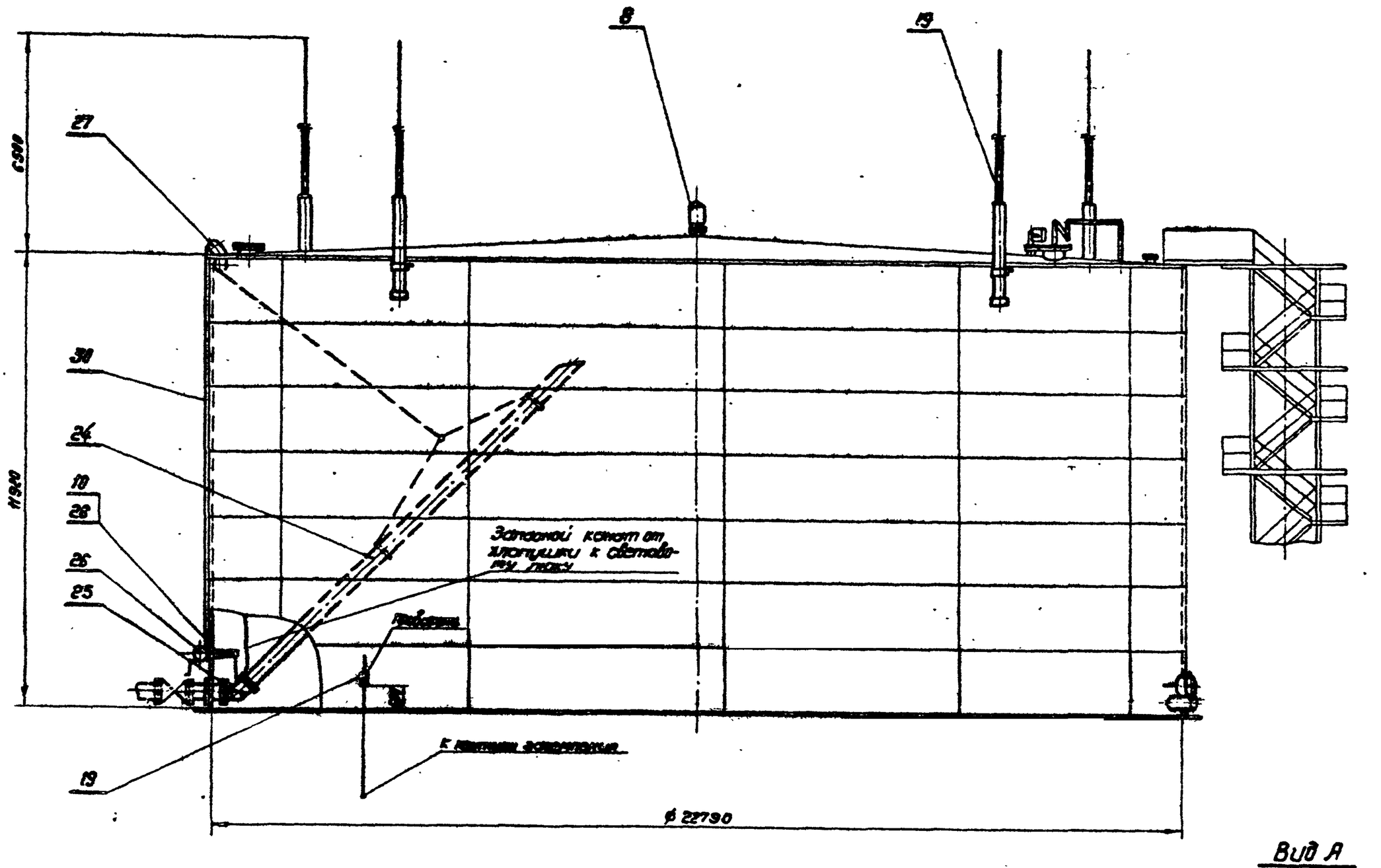
Пожаротушение.

Резервуар оборудуется средствами пожаротушения представленными в отдельном альбоме.

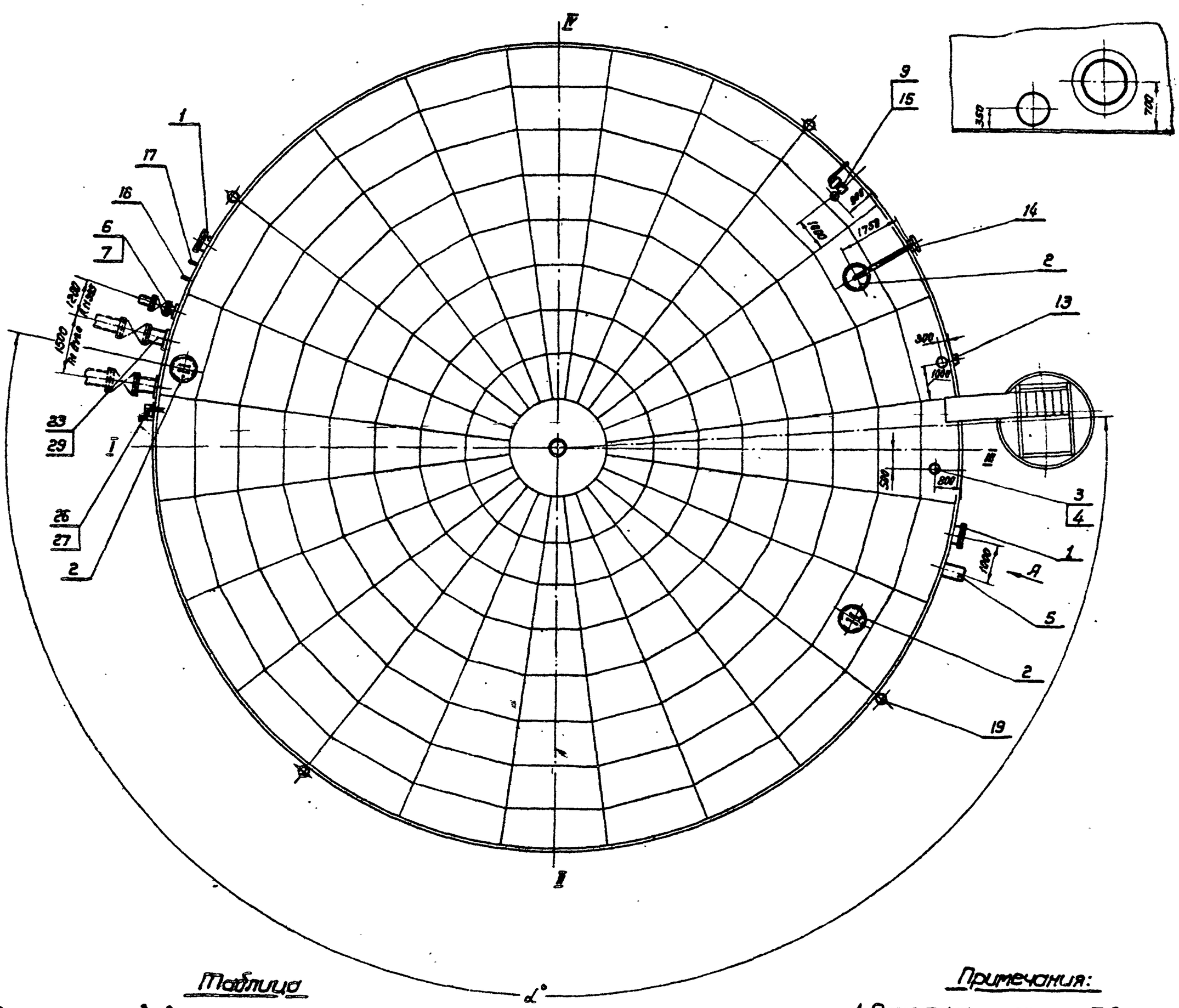
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист 1

Минэнергоэлектро СССР. Южгипротрубопровод г. Киев. Гл. инженер. Гл. инж. проекта. Нач. отдела. Нач. отдела. Кадмен. Усатый. Осередько. Неверин. Копчевская. Новицкая.

Минэнергомаш СССР Южгипротрубопровод г. Киев					
Гл. инж. проекта	Уманец	Ст. техник			
Нач. отдела	Оверенко	Нач. электротех.	Питвинов		
Гл. спец. отд.	Минаков	Рук. группы	Хатин		
Рук. группы	Крилитель	Нач. отд. КИПиА	Аскрин		
Ст. инженер	Мищенко	Рук. группы	Васоис		



Вид А
М 1:50



Таблица

допускаемых углов α° между осью лестницы и осью патрубков приемо-раздаточных (выбирается при привязке)

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
α°	42	72	102	132	162	195	225	255	285	315

Примечания:

1. Спецификацию см. лист Т-2
2. Расположение секционных и местных подогревателей на чертеже условно не показано.

Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур

1970

Резервуар емкостью 5000 м³ для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-27 Альбом III Лист Т-1

11102-03 3

3

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание	Марка	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Марка	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Черт. № ГОСТ	Примечание
		Ду 350								Ду 400						Ду 500							
31	Болт с гайкой и шайбой	М20х80-01п М20-01п 20-01п	шт.	24	Сталь 20 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.459	11.2	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*		М27х110-01п М27-01п 27-01п	шт.	32	Сталь 20 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.865	27.68	М27х120-01п М27-01п 27-01п	шт.	40	Сталь 20 ГОСТ 1050-74 Ст.0	0.91	36.4	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68	
30	Канат	8,1-Г-II-СС-Н-140	п.м	30	"	0.33	9.9	ГОСТ 3063-66		12-Г-II-СС-Н-160	п.м.	30	"	0.741	22.2	12-Г-II-СС-Н-160	п.м.	30	"	0.741	222	ГОСТ 3063-66	
29	Хлопушка с перепуском	II-ХП 350-В	"	2	"	108	216	ГОСТ 3744-67		III-ХП 400-В	"	2	"	128	256	III-ХП 500-В	"	2	"	194	388	ГОСТ 3744-67	
28	Механизм управления хлопушками с перепуском (боковой)	II МУ-350-Б	"	2	"	45	90	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"	III МУ-400-В	"	2	"	385	610	III МУ-500-В	"	2	"	305	610	ГОСТ 3745-67	Саратовский завод „Нефтемаш"
27	Блок роликовый	I-БР 350	"	1	"	45	45	ГОСТ 3847-67	Саратовский завод „Нефтемаш"	II-Бр 400	"	1	"	90	90	II-Бр 500	"	1	"	90	90	ГОСТ 3847-67	
26	Ледедка	ЛР 100	"	1	"	95	95	ГОСТ 3848-68		ЗЛ-3000	"	1	"	793	793	ЗЛ-3000	"	1	"	793	793	„Мосгрузоавтоматика" г. Москва	См. прим. п.7
25	Шарнир подъемной трубы	ШD-350	"	1	"	235	235		Саратовский завод „Нефтемаш"	ШD-400	"	1	"	256	256	ШD-500	"	1	"	376	376		Саратовский завод „Нефтемаш"
24	Подъемная труба	Ду 350	"	1	"	974	974	ГОСТ 3849-69	Лист Т-8	Ду 400	"	1	"	1100	1100	Ду 500	"	1	"	1147	1147	ГОСТ 3849-69	Лист Т-8
23	Патрубок приемо-раздаточный	ППР-350	шт.	2	В сб.	86.8	173.6	ГОСТ 3690-70	Лист Т-3	ППР-400	шт.	2	В сб.	205.7	411.4	ППР-500	шт.	2	В сб.	281.6	563.2	ГОСТ 3690-70	Лист Т-4

Спецификация оборудования резервуара для различных диаметров ППР

Примечания:

1. Строительная часть резервуара (альбом I) разработана Ленинградским отделением института „ЦНИИпроектстальконструкция".
2. Схема расположения оборудования на резервуаре принята по ГОСТ 3746-67.
3. Световой люк и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально-противоположного их размещения в плане.
4. Оборудование резервуара, не зависящее от производительности и диаметров патрубков приемо-раздаточных (ППР), учтено спецификацией оборудования резервуара.
5. Оборудование резервуара, изменяющееся в зависимости от производительности и диаметров ППР, учтено в спецификации оборудования резервуара для различных диаметров ППР.
6. Спецификация составлена для варианта с подъемной трубой и без подъемной трубы. Для варианта без подъемной трубы из спецификации исключить позиции №24, №25, №26, №27, №30. Для варианта с подъемной трубой в спецификацию должны быть внесены следующие изменения: в поз. №10 – вместо 27 п/м должно быть 13.5 п.м. в позиции №28 и №29 вместо 2 шт. должно быть 1 шт.
7. Если на период строительства резервуара ледедки типа ЗЛ-3000 не будут освоены промышленностью, вместо них установить ручную ледедку ЛР-3.2 т по ГОСТ 7014-63, тип Т-698, производства Орского завода строительных машин.
8. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

Таблица

Выбор патрубков приемо-раздаточных по максимальной производительности

Производительность м³/час	Ду ППР мм	Количество ППР шт
500	350	2
700	400	2
1100	500	2

22	ГОСТ 481-58	Прокладочный материал	м²	2	Паронит	4.0	8.0		
21	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*	Болт М16х58-01п с гайкой и шайбой	"	8	Сталь 20 Сталь 20 Ст.0	0.154	1.23		
20	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*	Болт М20х90-01п с гайкой и шайбой	"	8	Сталь 20 Сталь 20 Ст.0	0.442	3.53		
19	Лист ЭЛ-1	Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Кронштейн типа КЗ-1.	шт.	4	В сборе	—	—		
18	Лист КА-8	Установка термометра ртутного предохраняющего на конденсатопроводе.	шт.	5	В сборе	—	—		
17	Лист КА-6	Установка термометра сопротивления на резервуаре	"	1	В сборе	—	—		
16	Лист КА-7	Установка термометра ртутного показывающего на резервуаре	"	1	В сборе	—	—		
15	Лист КА-4	Установка сигнализатора уровня СУЖС-1с	"	1	В сборе	—	—		
14	Лист КА-3	Установка указателя уровня типа УДУ-5П	"	1	В сборе	—	—		
13	Лист КА-5	Установка предохранителя снижения типа ПСР-4	"	1	В сборе	—	—		
12	Лист Т-14	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 228 м²	шт.	1	В сборе	—	—		
11	Лист Т-13	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 310 м²	шт.	1	В сборе	—	—		
10	ГОСТ 3063-66	Канат 6,1-Г-II-СС-Н-140	п/м	27	Сталь	0.186	5.022		
9	Лист Т-7	Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду-100	"	1	В сборе	15.9	15.9		
8	ГОСТ 3889-70	Патрубок вентиляционный ВП-250	"	1	В сборе	33	33		
7	ЗКЛ-2 150-16	Задвижка Ду 150; Ру 16	"	1	В сборе	105	105		
6	Лист Т-5	Патрубок Ду 150 для зачистки	"	1	В сборе	—	—		
5	ГОСТ 3726-67	Сифонный кран СК-80	"	1	В сборе	73.6	73.6	Поставляется комп. мех. заводом	
4	Лист Т-6	Монтажный патрубок замерного люка Ду 150	"	1	В сборе	8.0	8.0		
3	ГОСТ 16133-70	Люк замерный Ду 150	"	1	В сборе	13.2	13.2	Саратовский завод „Нефтемаш"	
2	ГОСТ 3590-68	Люк световой ЛЦ-200	"	3	В сборе	41.0	123.0	Поставляется комп. мех. заводом	
1	Лист Т-12	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	шт.	2	В сборе	142.5	285		
№ п/п	Черт. № ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.	

Спецификация оборудования резервуаров.

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ для темных нефтепродуктов. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-2

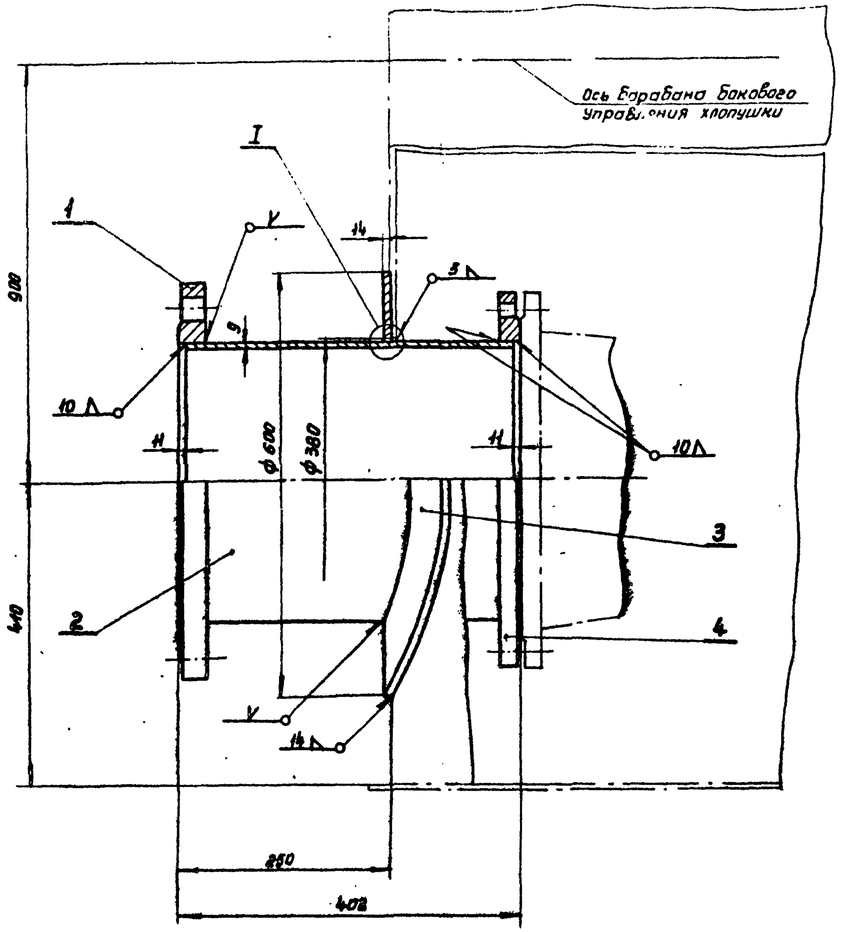
Минэнергомаш СССР „Нефтегрузоавтоматика" г. Киев

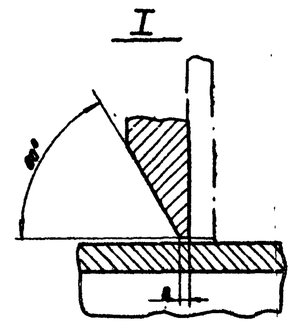
Гл. инж. проекта; Нач. отдела; Гл. спец. отд.; Рук. группы; Ст. техник

Утверждено: Отдел ТО; Минэнергомаш; Архитектуры; Госстроя СССР

Нач. электромонтажного; Рук. группы; Нач. отд. КИПиА; Рук. группы; Инженер

Литвинов; Зонин; Петрич; Рассис





Примечания

1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э50А, по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

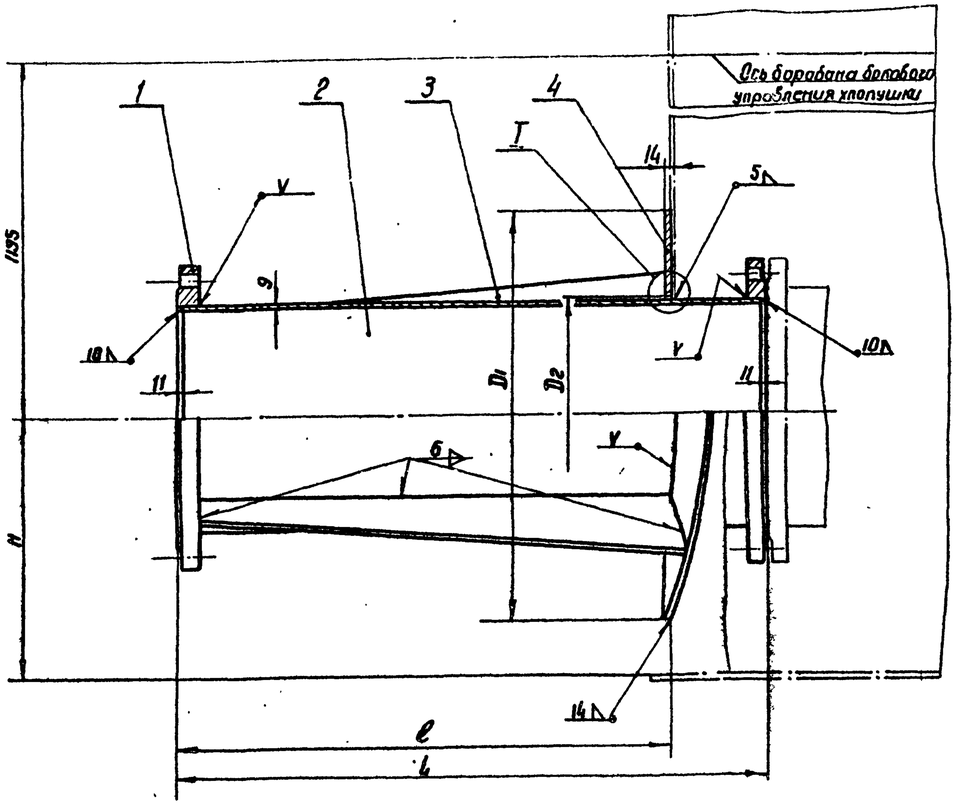
№ п/п	№ черт. ГОСТ, Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. дан. матер.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
4	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 6	"	1	ВМст.3сп.	12,58	12,58	
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 600/380х 14	"	1	09Г2С	18,6	18,6	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 377х9х380	"	1	09Г2С	32,7	32,7	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 350 - 16	шт.	1	ВМст3сп.	22,88	22,88	

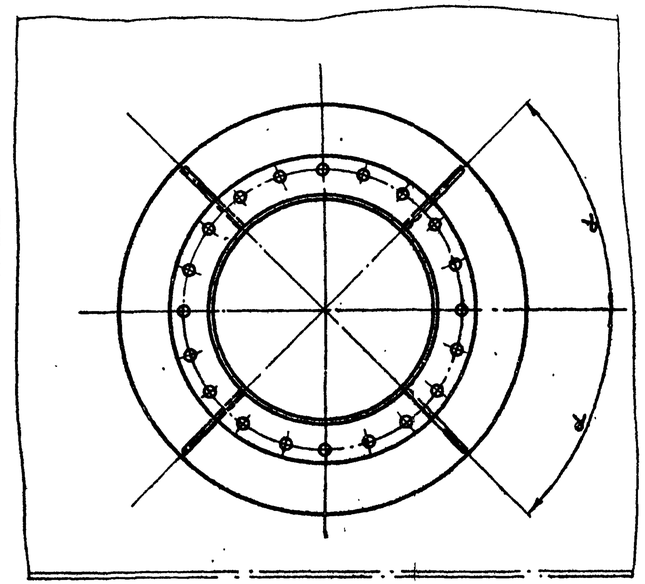
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок приемо-раздаточный ППР-350. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-3

Мингазпром СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. пр-та — Цедрик; Нач. отдела — Осередько; Гл. спец. отд. — Никитин; Рук. группы — Кришталь; Стт. техник — Шихорбеев; Катировала — Михайлова

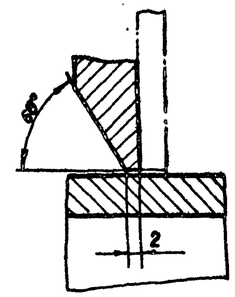




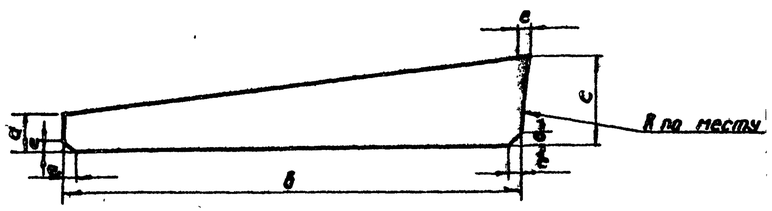
Примечания:

1. Воротник, поз. 4, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

I



Деталь поз.3



Марка патрубка	мм										α°	Вес в кг				
	патрубка	D_1	D_2	H	L	e	a	в	c	г		поз. 1	поз. 2	поз. 3	поз. 4	Общий
ППР-400	426	820	429	500	1310	1150	75	1098	180	20	45	31	119,4	11,1	44,2	205,7
ППР-500	530	960	532	600	1375	1150	90	1088	205	25	54	57,01	156,69	12,6	55,3	281,6

№ п/п	Черт. № ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар. матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	примеч.
4	"	Воротник	"	1	"	—	—	"
3	ГОСТ 5681-57	Ребро S=10	"	4	09Г2С	—	—	"
2	ГОСТ 8732-70	Труба	"	1	09Г2С	—	—	"
1	ГОСТ 12255-67	Фланец Ру16	шт	2	ВМст3сп	—	—	см. таблицу

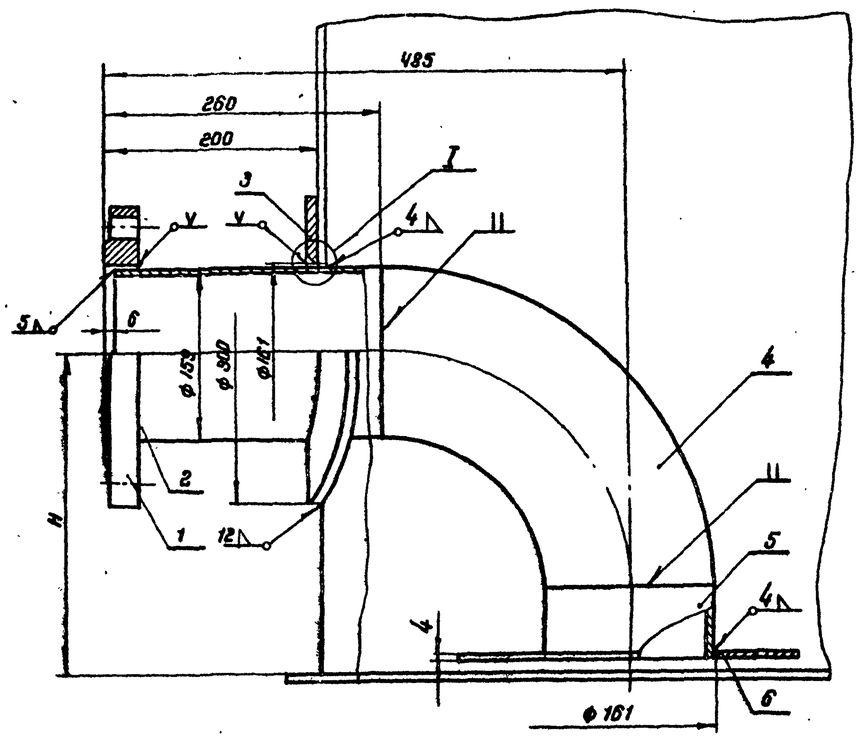
Спецификация

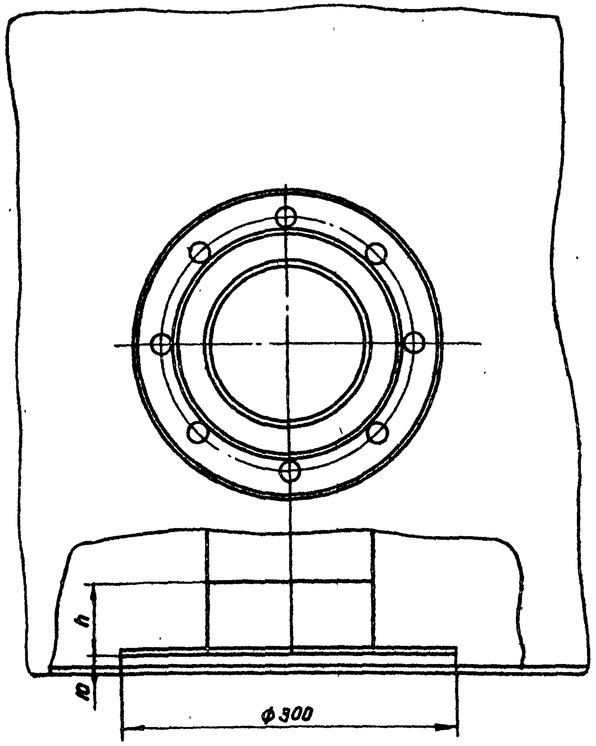
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок приемо-раздаточный ППР-400, ППР-500 Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-4

Госгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проект. Уланец; Нач. отдела Осадчука; Гл. спец. отд. Гнилдин; Рук. группы Прилипко; Ст. техник Шкляровский

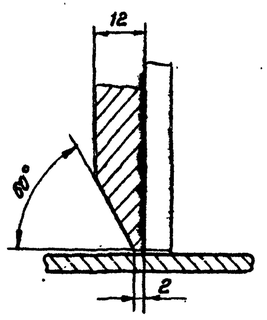
11102-03 6





Примечания:

1. Воротник, поз. 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз. 2, к стенке резервуара и проверки этого шва на герметичность.
3. Приварку элементов патрубка к стенке резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.



ППР	мм		Вес кг	
	H	h	поз.5	Общий
350	410	175	3,0	29,5
400	500	265	4,55	31,05
500	600	365	6,25	32,75

м 1:4

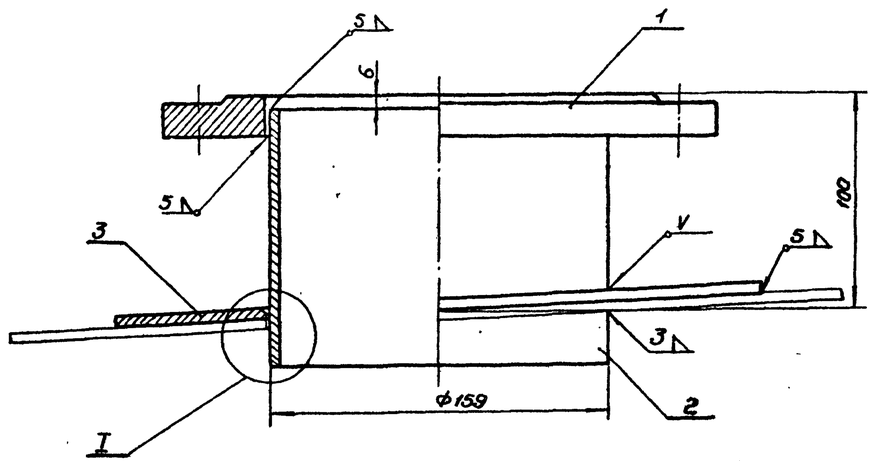
№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примеч.
6	ГОСТ 5681-57	Козырек ф 300/ф 161×4	шт	1	ВМСт3сп	1,58	1,58	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×h	шт	1	Сталь10	—	—	См. таблицу
4	ГОСТ 2813-62	Отвод 90°-159×8	шт	1	Сталь20	8,0	8,0	
3	ГОСТ 5681-57	Воротник ф 300/ф 161×12	шт	1	09Г2С	4,75	4,75	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4,5×254	шт	1	Сталь10	4,38	4,38	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-16	шт	1	ВМСт3 сп	7,81	7,81	

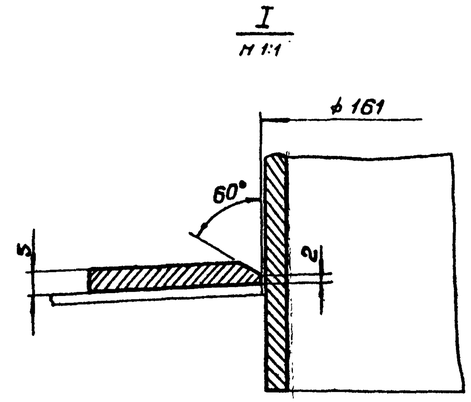
Спецификация

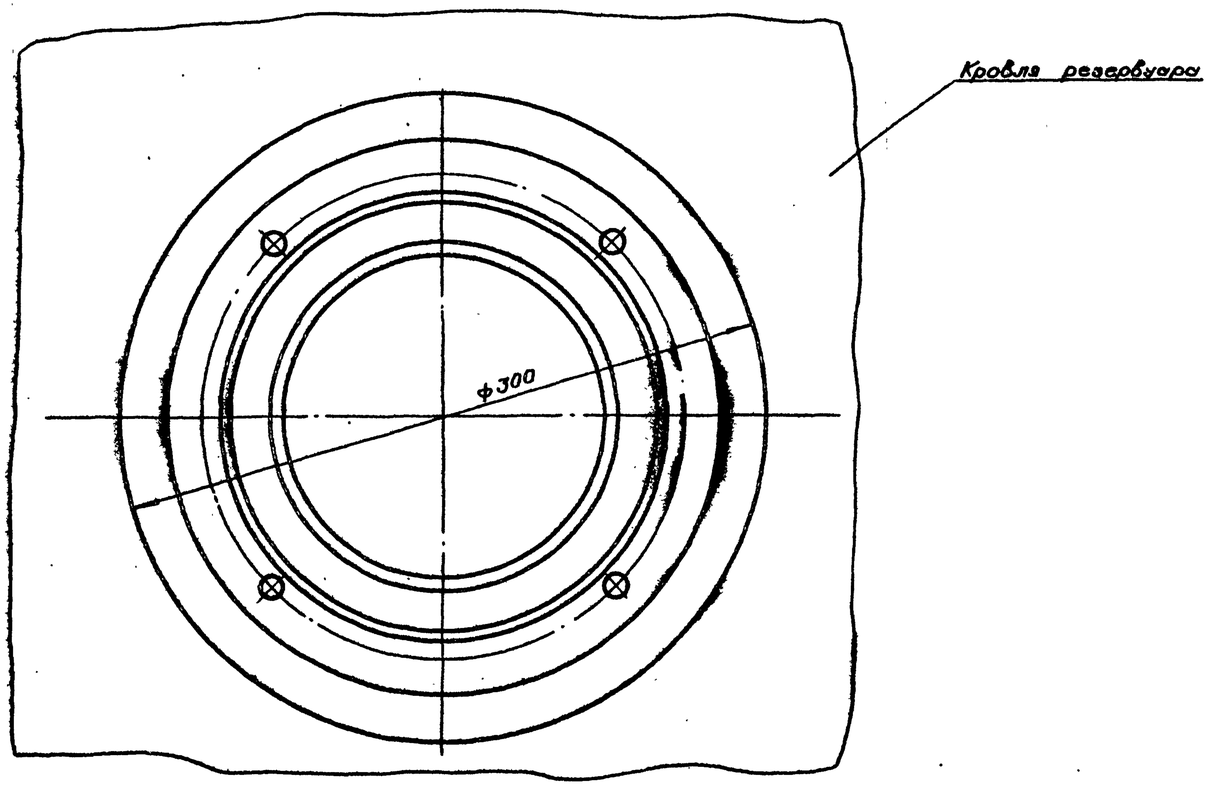
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Патрубок для зачистки. Ду 150 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-5

Госстрой СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Разработал	Усенко		Селецкая
Нач. отдела	Осередько		
Гл. спец. отдела	Гинзбург		
Рук. группы	Кришталь		Контрольная
Чертежник	Старовойтенко		







М 1:2

Примечания

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

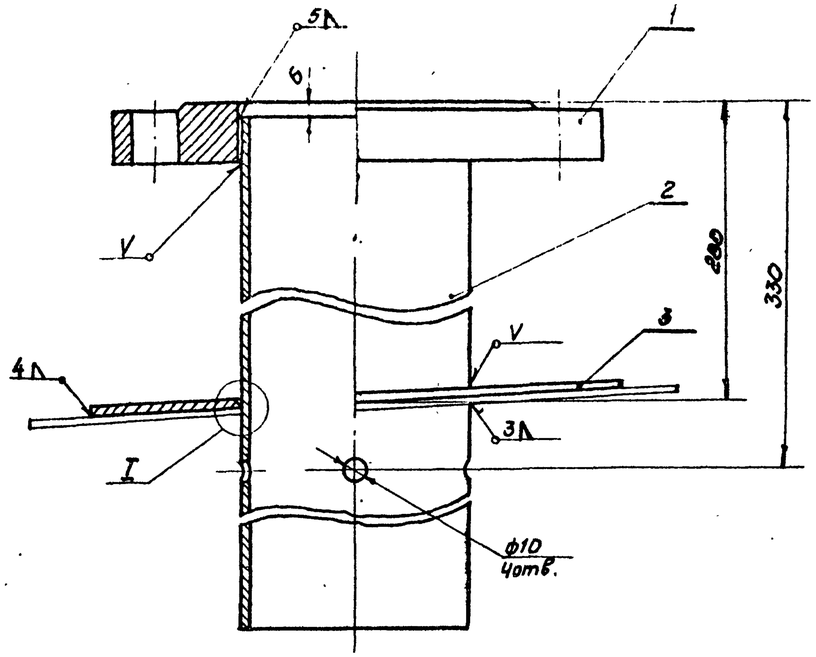
N п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ. Вес 6 кг	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57	Воротник ф300/ф161×5	шт.	1	ВМСт3сп	1.97	1.97	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 159×4.5×150	шт.	1	Сталь 10	2.57	2.57	
1	ГОСТ 12255-67	Фланец 150-25	шт.	1	ВМСт3сп	3.43	3.43	

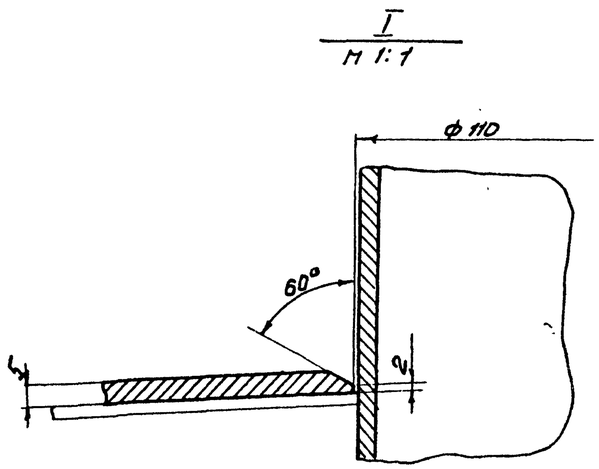
Спецификация

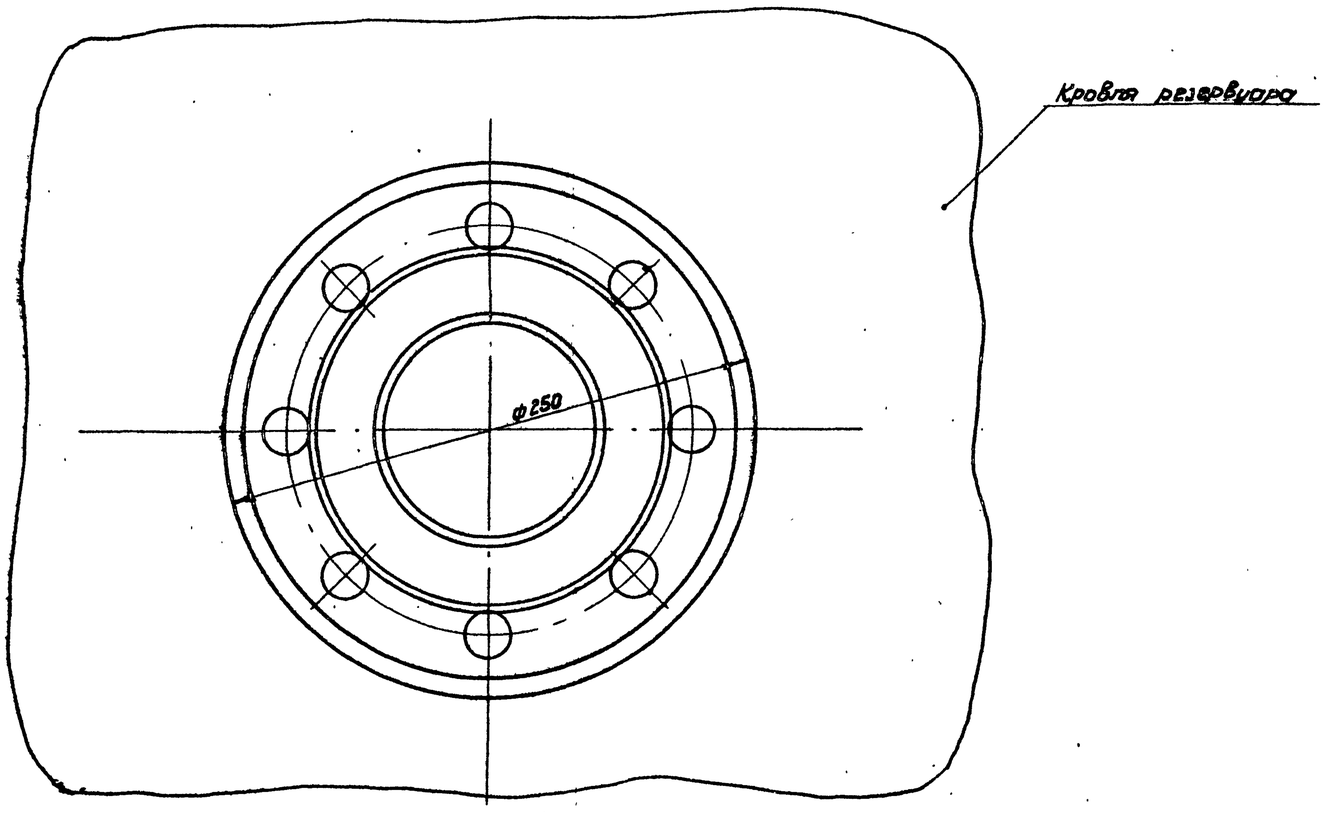
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок замерного люка Ду 150 Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-6

Минэнергомашстроя СССР Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. пр. Дюмин; Нач. отд. Унонец; Гл. спец. отд. Бондарко; Рук. группы Нундлин; Техник Ковалева; Контроль Стороженко; Копировала Гайдукова







М1:2

Примечания:

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60

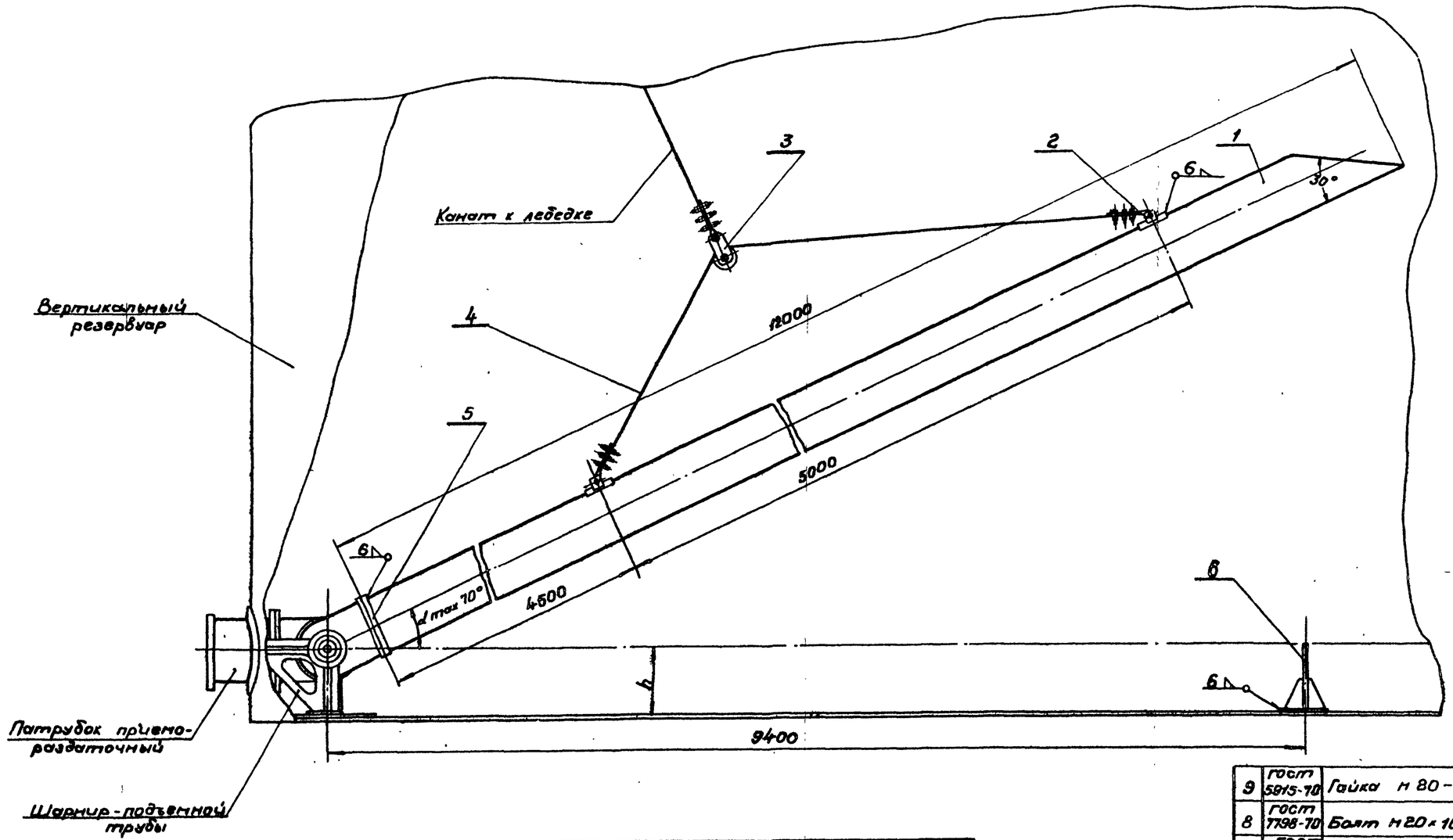
N п/п	черт. N ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм	Кол	Матер	Вес 6 кг Ед.	Вес 6 кг Общ	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57*	Воротник ф 250/ф110х5	шт	1	ВМСТ-3 сп	1.5	1.5	
2	ГОСТ 8732-70	Труба ф 108 х 4 х 830	шт	1	сталь 10	8,5	8,5	
1	ГОСТ 1255-67*	Фланец 100-25	шт	1	ВМСТ-3 сп	5,92	5,92	

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду100. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-7

Мингазпром СССР "Укргипротрубопровод" г. Киев

Гл. инж. пр.		Яропец	
Нач. отд.		Осередько	
Гл. спец. отд.		Нинадин	
Рук. группы		Кошиталь	
Техник		Федорова	Шевченко
			копировала



Примечания

1. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
2. Труба подъемная входит в стоимость монтажа резервуара и изготавливается монтажной организацией.
3. Варить электродом Э50А по ГОСТ 9467-60.
4. Чертеж разработан на основании ГОСТ 3849-69.

Диаметр ППР	Труба D×S	Труба ГОСТ	Ø каната	Фланец P_y кгс/см²	h	Вес 6 кг поз. 1	поз. 2	поз. 3	поз. 4	поз. 5	поз. 6	Общий
350	377×9	8732-70	8-1-I-I-(С)-Н-140	6	410	898.5	6.5	12.7	2.97	12.59	30.2	974
400	426×9	8732-70			500	1018				15.2	33.7	1100
500	529×7	ВНТУ 9-139-66	12-1-I-(С)-Н-140	16	600	991	6.38	14.4	6.66	57.01	36.6	1147

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес 6 кг Ед.	Вес 6 кг Общ.	Прим.
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М 80-011	"	32	Сталь 20	0.064	2.04	—"—
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20×100-011	шт.	16	Сталь 20	0.303	4.84	для ППР 350, 400
7	ГОСТ 481-71	Прокладка δ=2	м²	1	паронит	4	4	
6	Лист Т-11	Опора	—"—	1	об.	—	—	—"—
5	ГОСТ 1255-67	Фланец	шт.	1	ВМСт3сп	—	—	—"—
4	ГОСТ 3063-66	Канат	п.м.	9	Сталь	—	—	—"—
3	Лист Т-10	Блочное устройство	—"—	1	—"—	—	—	—"—
2	Лист Т-9	Крепление каната	—"—	2	об.	—	—	—"—
1	—	Труба D×S×12000	шт.	1	Сталь 09Г2С	—	—	см. табл.

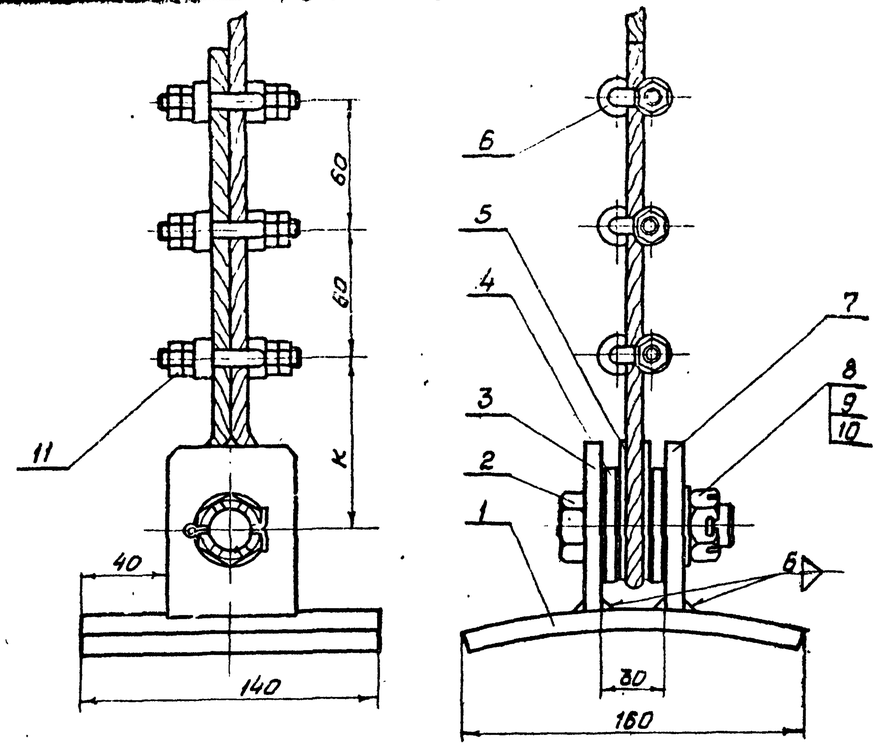
Спецификация

13	ГОСТ 11371-68	Шайба 30-011	"	20	"	0.06	1.2	"
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М30-011	"	40	"	0.23	9.2	"
11	ГОСТ 7798-70	Болт М30×160-011	"	20	Сталь 20	1.1	22	для ППР500
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 20-011.	шт.	16	Сталь 20	0.023	0.36	для ППР350 и 400

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³ Труба подъемная. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-8

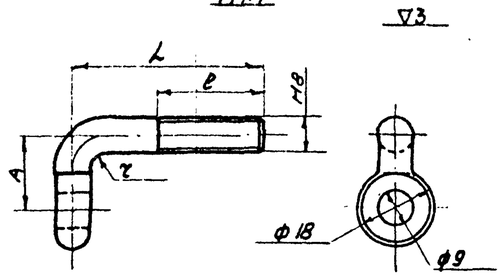
Минэнергом СССР „Южнефтепроторгпроект" г. Киев

Гл. инж. проекта Унанец; Нач. отдела Осеровко; Гл. спец. отд. Мильман; Рук. группы Кришталь; Ст. инженер Мищенко; Контролер Гольдкова



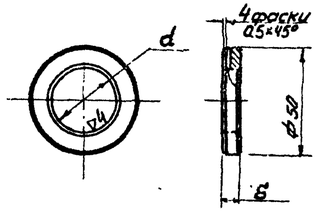
Диаметр каната	K	Вес в кг
8,1	80	3,25
12	90	3,19

Деталь поз. 6
М1:1



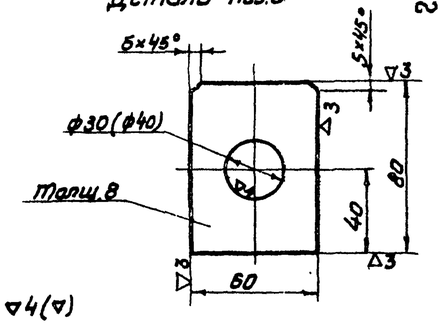
Диаметр каната	L	ℓ	A	r	Вес в кг
8,1	45	25	17	4	0,09
12	65	35	25	6	0,11

Деталь поз. 4 ▽3(▽)

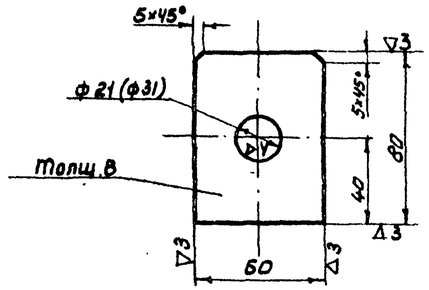


Диаметр каната	d	S	Вес в кг
8,1	30	7	0,06
12	40	4	0,02

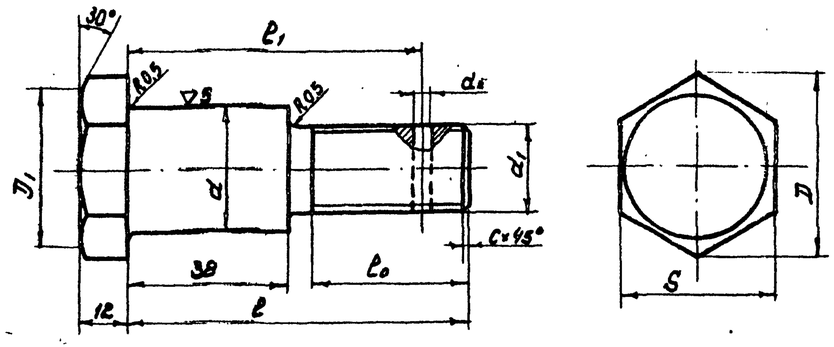
Деталь поз.3 ~(▽)



Деталь поз.7 ~(▽)

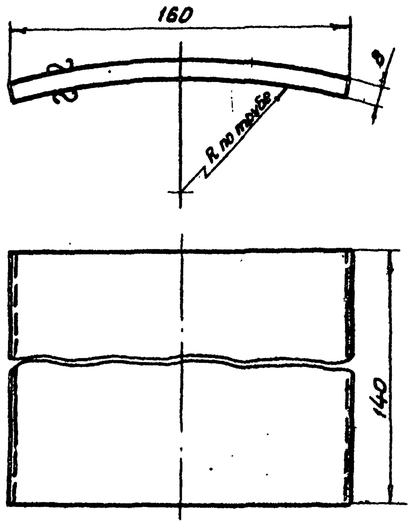


Деталь поз. 2 ▽4(▽)
М1:1



Диаметр каната	D	S	D_1	d	d_1	d_2	ℓ	$ℓ_0$	$ℓ_1$	C	Вес в кг
8.1	41.6	35	34.2	29,5	M20×1.5	4.0	70	25	60	1.5	0.4
12	63.5	55	52.2	39,5	M30×2	6.3	75	30	65	2.0	0.82

Деталь поз. 1 ▽2(▽)



Примечание: Размеры в скобках указаны для каната ф12мм

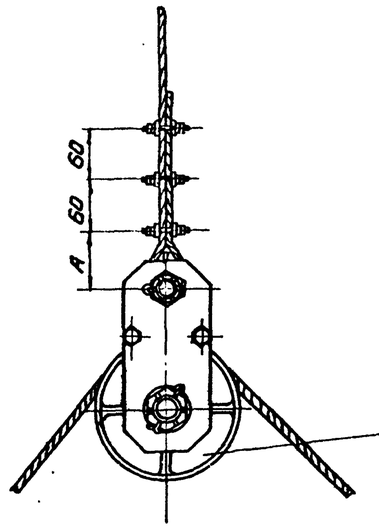
NN п/п	Гост вертп. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Прим.
11	Гост 5915-70	Гайка М8-011	-"-	12	Сталь 20	0,006	0,07	
10	Гост 397-66	Шплинт 4×40-011 (6,3×60-011)	-"-	1	Сталь	0,014 0,003	0,014 0,003	
9	Гост 11371-68	Шайба 20-011 (30-011)	-"-	1	Сталь 20	0,033 0,02	0,033 0,02	
8	Гост 5919-62	Гайка М20×1,5-011 (М30×2-011)	-"-	1	Сталь 20	0,11 0,05	0,11 0,05	
7	Гост 5681-57	Ушко	-"-	1	ВМСт3сп	0,2	0,2	
6	—	Штырь зажимо	-"-	6	ВМСт5сп	—	—	см. табл
5	Гост 2224-43	Коуш 30(40)	-"-	1	Сталь Гост 380-71	0,214 0,067	0,214 0,067	
4	—	Шайба распорная	-"-	2		—	—	см. табл
3	Гост 5681-57	Ушко	-"-	1	ВМСт3сп	0,2	0,2	
2	—	Палец	-"-	1	ВМСт5сп	—	—	см. табл
1	Гост 5681-57	Накладка	шт	1	ВМСт3сп	1,4	1,4	

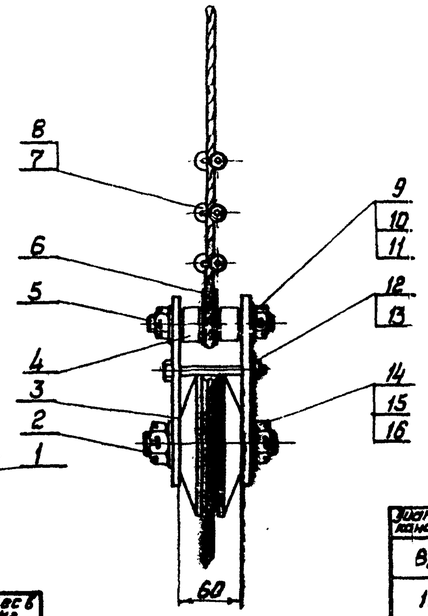
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³. Труба подъемная. Крепление каната. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III
				Лист Т-9

Минэнергомаш СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

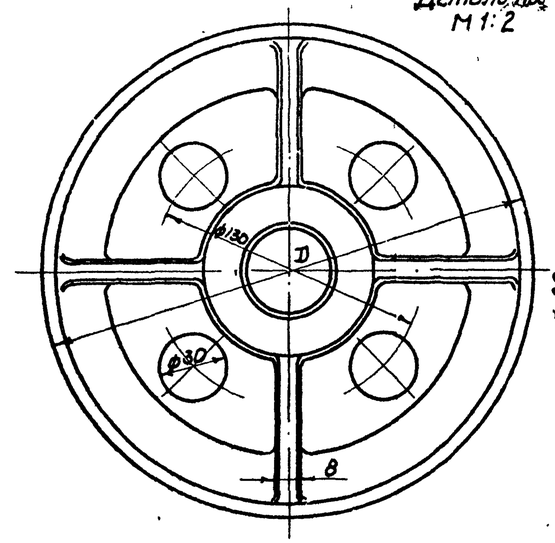
Гл. инженер проекта — Шевченко
Нач. отдела — Иванов
Гл. спец. отд. — Осередько
Руков. группы — Минайлин
Ст. инженер — Кримиталь
Копировал — Пиленко

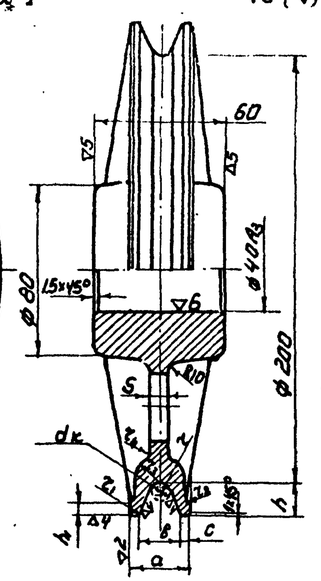




Диаметр каната	A	Вес в кг
8,1	80	12,7
12	90	14.4

Деталь поз. 1
М1:2

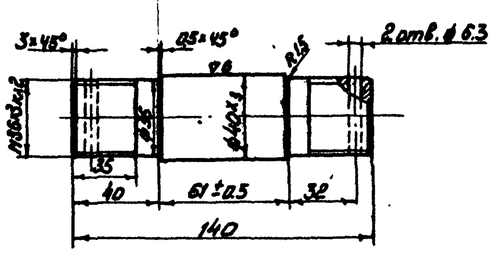




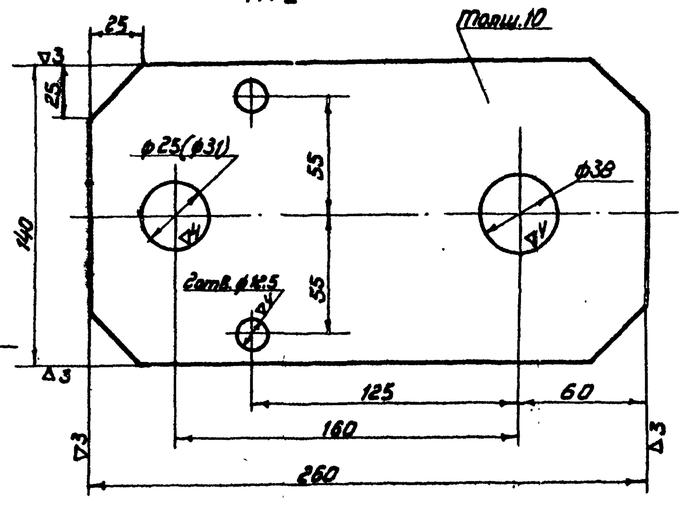
Диаметр каната	D	a	b	c	h	r	r_1	r_2	r_3	r_4	s	h_1	Вес
8,1	280	28	20	4	15	5	3	2,5	12	6	8	5	4,3
12	250	40	30	5	25	8,5	4	3	12	8	12	7	4,9

Примечания:
1. Не указанные литейные уклоны считать 1:5, литейные радиусы - 5мм.
2. Размеры в скобках указаны для каната ф 12 мм.

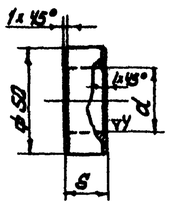
Деталь поз. 2
М1:2



Деталь поз. 3
М1:2

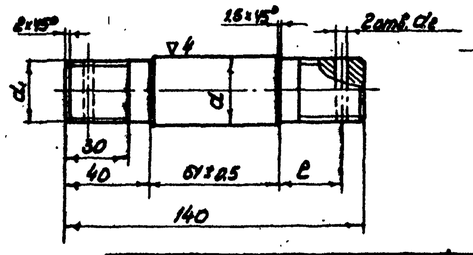


Деталь поз. 4
М1:2



Диаметр каната	б	d	Вес в кг
8,1	23	31	0,19
12	20	41	0,11

Деталь поз. 5
М1:2



Диаметр каната	d	d_1	d_2	l	Вес кг
8,1	29,5	M24x2	5	27	0,61
12	39,5	M30x2	6,3	30	1.02

NN п/п	N черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Прим.
16	ГОСТ 397-66*	Шплинт 6,3x70-001	-"-	2	Сталь 6	0,016	0,032	
15	ГОСТ 11371-68*	Шайба 36-011	-"-	2	-"-	0,11	0,22	
14	ГОСТ 5919-62*	Гайка М36x3кл2-011	-"-	2	-"-	0,24	0,48	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	-"-	2	Сталь 20	0,017	0,034	
12	ГОСТ 7805-70	Болт М12x110-011	-"-	2	Сталь 20	0,11	0,22	
11	ГОСТ 397-66*	Шплинт 5x50-001(6,3x60-001)	-"-	2	Сталь	0,006 0,014	0,012 0,028	
10	ГОСТ 11371-68*	Шайба 24-011; (30-011)	-"-	2	-"-	0,03 0,033	0,06 0,066	
9	ГОСТ 5919-62*	Гайка М24x2-011(М30x2-011)	-"-	2	-"-	0,075 0,11	0,15 0,22	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М8-011	-"-	12	Сталь 20	0,006	0,07	
7	Лист Т-9	Штырь зажима	-"-	6	ВМСт5сп	0,09 0,11	0,54 0,66	
6	ГОСТ 2224-43	Коуш 30 (40)	-"-	1	Ст.3 ГОСТ 380-71	0,2 0,06	0,2 0,06	
5	—	Ось	-"-	1	ВМСт5сп	-	-	см. табл
4	—	Шайба распорная	-"-	2	-"-	-	-	см. табл
3	ГОСТ 5681-57*	Щека	-"-	2	ВМСт3сп	2,4	4,8	
2	—	Ось	-"-	1	ВМСт5сп	1.47	1.47	
1	—	Блок	шт	1	Сталь 20П-III ГОСТ 977-65	-	-	см. табл

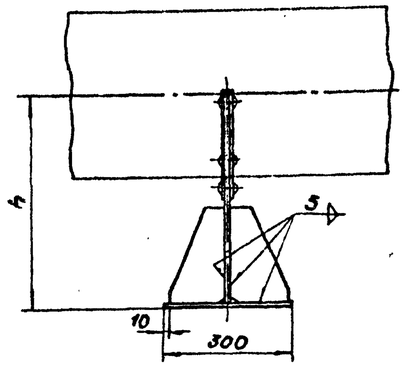
Спецификация

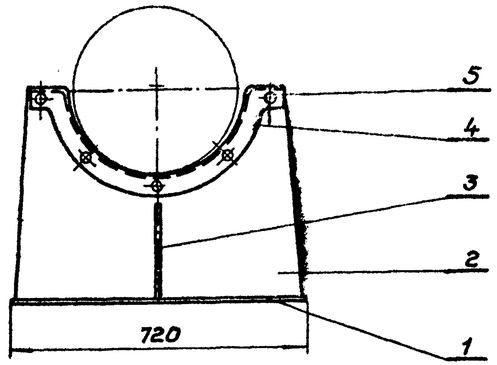
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емк. 5000 м³ Труба подземная. Блочное устройство. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-10

Минэлектронстроя СССР
Укргипротрубопровод г. Киев

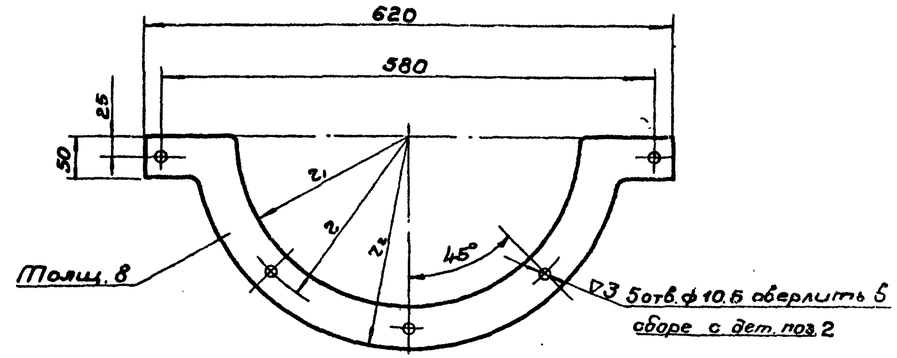
Гл. инж. пр. Шевченко
Нач. отдела Дорошенко
Гл. спец. отд. Мунтян
Рук. гр. Кошелев
Ст. инженер Мищенко
Инж. Чернец

Копировал

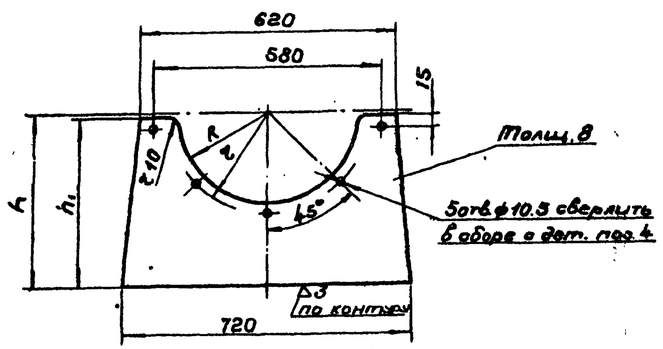




Деталь поз. 4
М 1:5



Деталь поз. 2 ⌓(▽)

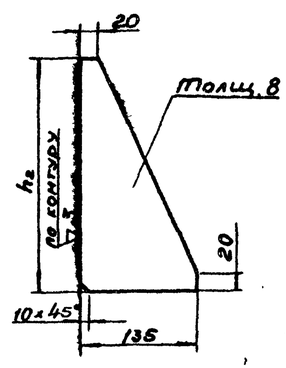


Диаметр ППР	h	Вес в кг
350	410	30.2
400	500	33.7
500	600	35.6

Диаметр ППР	мм				Вес в кг
	h	h1	R	r	
350	410	400	210	225	13.6
400	510	500	240	255	16.7
500	610	600	290	305	16.1

Диаметр ППР	мм			Вес в кг
	r	r1	r2	
350	225	200	250	0.89
400	255	230	280	0.93
500	305	280	330	1.02

Деталь поз. 3 ⌓(▽)
М1:5



Диаметр ППР	h2	Вес в кг
350	140	0.61
400	200	0.85
500	250	1.9

Примечания

1. Варить электродом Э42А по ГОСТ 9467-60
2. Установку опоры в резервуаре см. лист Т-8

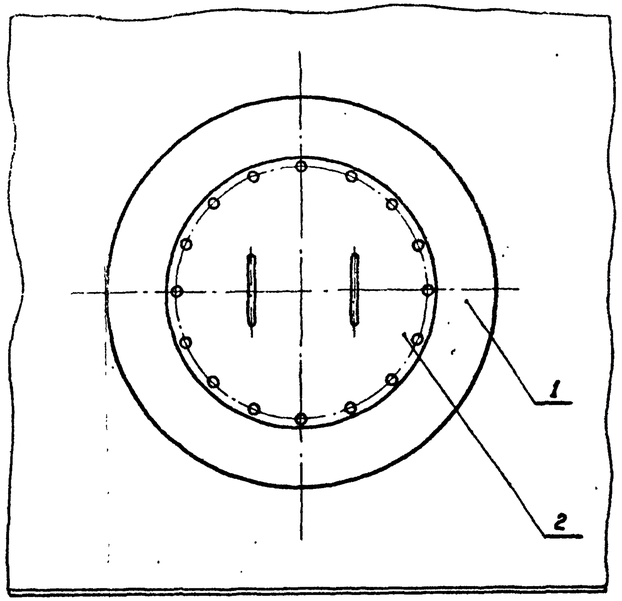
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Прим.
5	ГОСТ 10299-68*	Заклепка 10×35	шт.	5	АД1 ГОСТ 4784-65*	0.03	0.15	
4	—	Полоса алюминиевая	—"—	2	Лист АД ГОСТ 13722-68*	—	—	—"—
3	ГОСТ 5681-57*	Косынка	—"—	2	"	—	—	—"—
2	ГОСТ 5681-57*	Лист фасонный	—"—	1	"	—	—	См. табл.
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 8×300×720	шт.	1	ВМСт3сп	13.5	13.5	

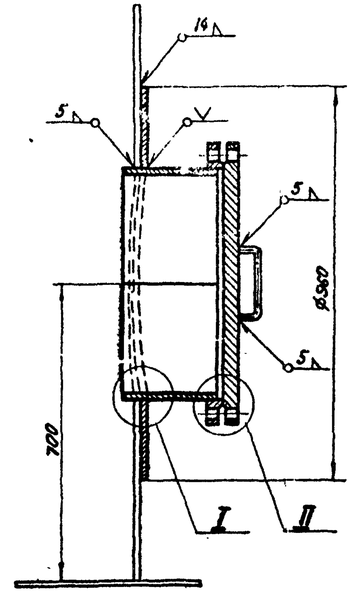
Спецификация

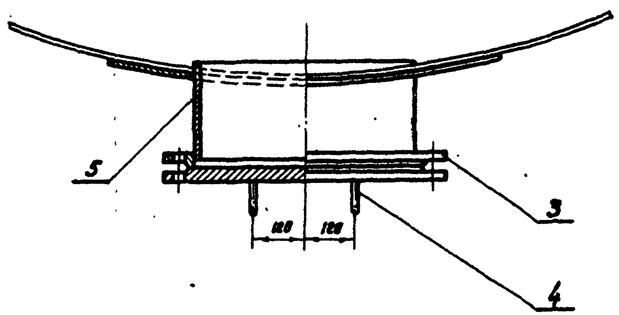
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Прим.

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³. Труба подъемная. Опора. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-11

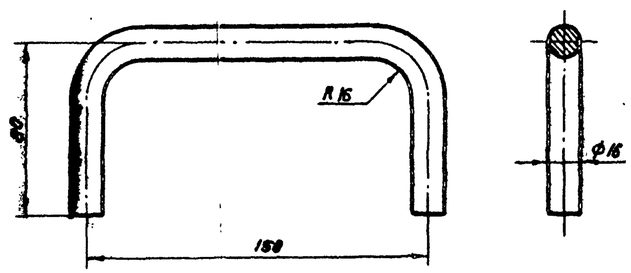
Гипрогазпром СССР Южгипротрубопровод г. Киев
Гл. инж. пр-ти Ю. Ямилин; Нач. отдела Чернец; Гл. спец. отд. Осередько; Рук. группы Мигдалин; Ст. инженер. Кришталь; Копировал Ищенко; Гайдукова





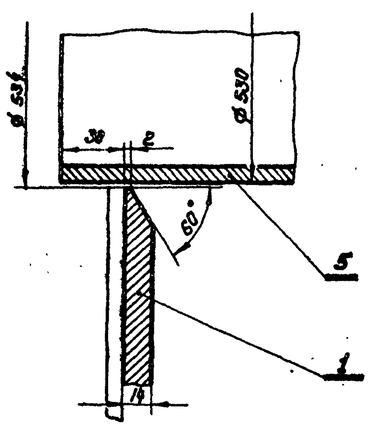


Деталь поз.4
М1:2

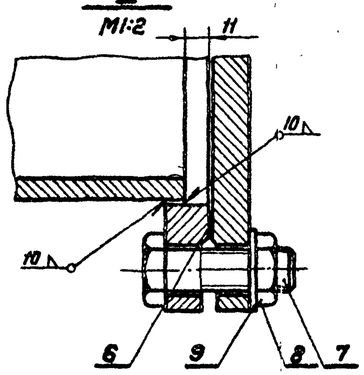


Длина развертки 290 мм

I
М1:2



II
М1:2



М1:10

Примечания

1. Воротник, поз.1, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз.5, к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов люка-лаза к стенке резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

№№ п/п	№№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Техн. хар. матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
9	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	16	Сталь	0.024	0.38	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20-011	шт	16	Сталь 20	0.064	1.02	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М 20×75-011	шт	16	Сталь 20	0.248	3.97	
6	ГОСТ 481-71	Прокладка	шт	1	Паронит	—	—	
5	ЧМТУ 3-130-68	Труба 530×7×230	шт	1	09Г2С (Л)	20.8	20.8	
4	ГОСТ 2590-57*	Ручка (круг 16)	шт	2	ВМСт3сп	0.46	0.92	
3	ГОСТ 1255-67*	Фланец 500-2.5	шт	1	ВМСт3сп	16.01	16.01	
2	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 500-2.5	шт	1	ВМСт3сп	44.4	44.4	
1	ГОСТ 5521-57*	Воротник ø950/ø534×14	шт	1	09Г2С	55.0	55.0	

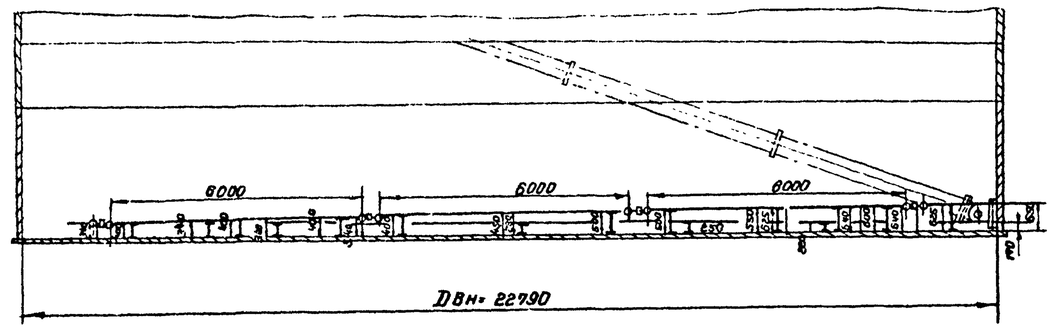
Спецификация

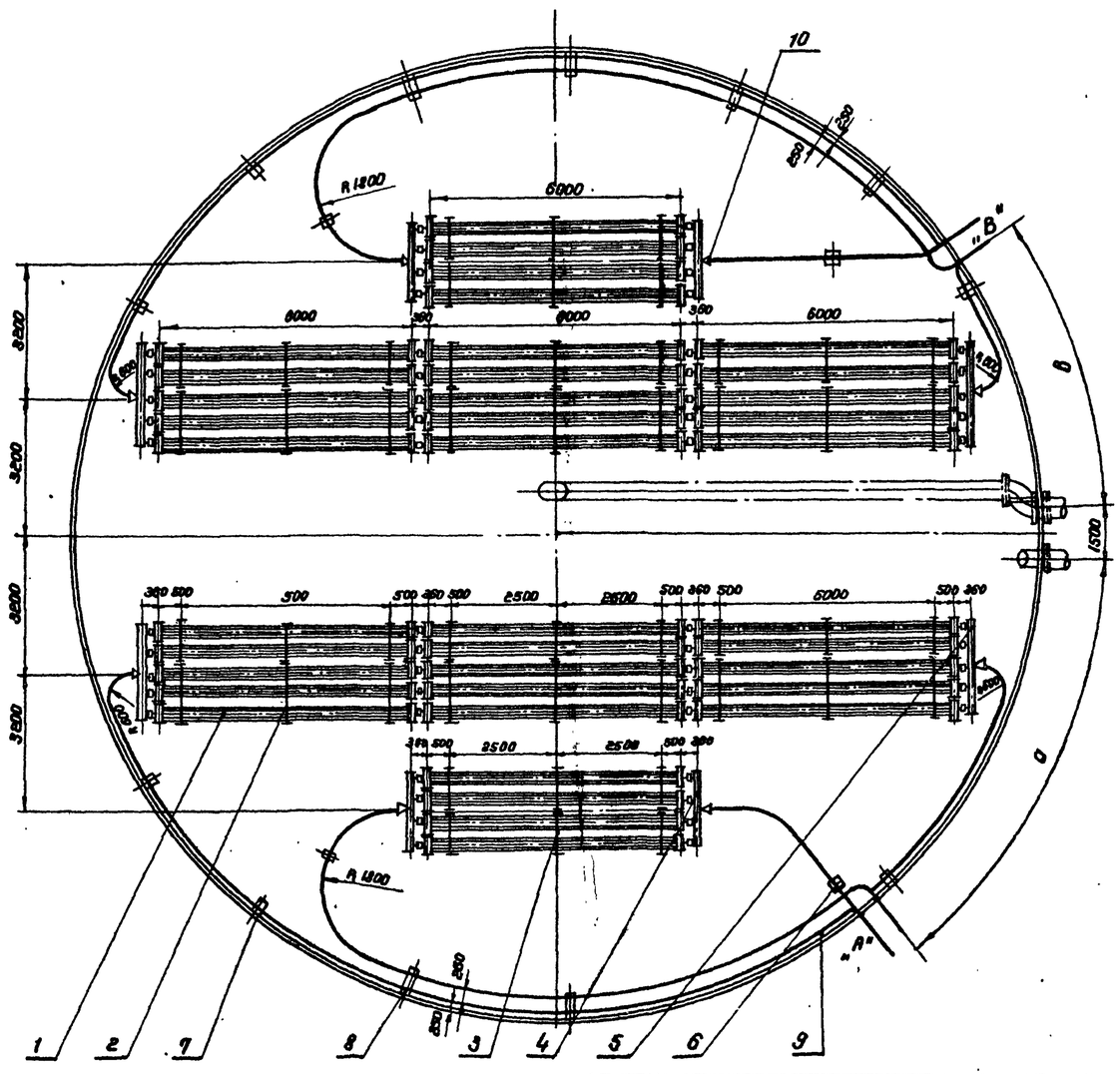
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-12

Типовой проект 704-1-27 Альбом III Лист Т-12

Гл. инж. проекта Бобков
Нач. отдела Осеревич
Гл. спец. отд. Тимонин
Рук. группы Крылова
Чертежник Стародубченко
Утверждено 23-01.71
Типовой проект 704-1-27 Альбом III Лист Т-12
Типовой проект СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

А—А





М 1:500

Угол α° между лестницей и ППР	а	в
42	3000	2800
72	3200	2800
102	3200	2800
132	3200	2800
162	3200	2700
195	2800	3200
225	2800	3200
255	2800	3200
285	2800	3200
315	2800	3200

Примечания

1. Все муфты на подогревателях, паропроводах и конденсатопроводах после монтажа обварить.
2. Направляющие муфты для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
3. Узел ввода пара и вывода конденсата см. лист ТС-1

Поверхность нагрева

1. Секционные подогреватели и коллекторы — 180,44 м²
2. Паропровод и конденсатопровод — 29,56 м²

Полная поверхность нагрева 210 м²

Нп	Поз	Чертёж Гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
11		ГОСТ 8732-70	Муфта направляющая (труба 102×6×100)	шт	30	Сталь 10	1.42	42.6	
10		ГОСТ 120-67	Переход К 89×3,5-76×3,5	шт	8	Сталь 20	0.51	4.1	
9		ГОСТ 8732-70	Труба 89×3,5	п.м	105	Сталь 10	7.38	775	
8		Лист Т—19	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода	—"—	7	—"—	6.3	45,1	
7		Лист Т—20	Стойка С-5 для отводящего конденсатопровода	—"—	6	—"—	3,82	22,92	
6		Лист Т—20	Стойка С-6 для подводящего паропровода	—"—	4	—"—	4,94	19,76	
5		Лист Т—16	Коллектор К-4	—"—	4	—"—	28,74	114,96	
4		Лист Т—16	Коллектор К-3	—"—	4	—"—	22,72	90,88	
3		Лист Т—17	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов	—"—	30	—"—	18,3	549	
2		Лист Т—18	Стойка С-3 для трехподогревательных элементов	—"—	18	—"—	23,6	425	
1		Лист Т—15	Подогревательный элемент ПЭ-6	шт	38	Сб.	128,72	4890	

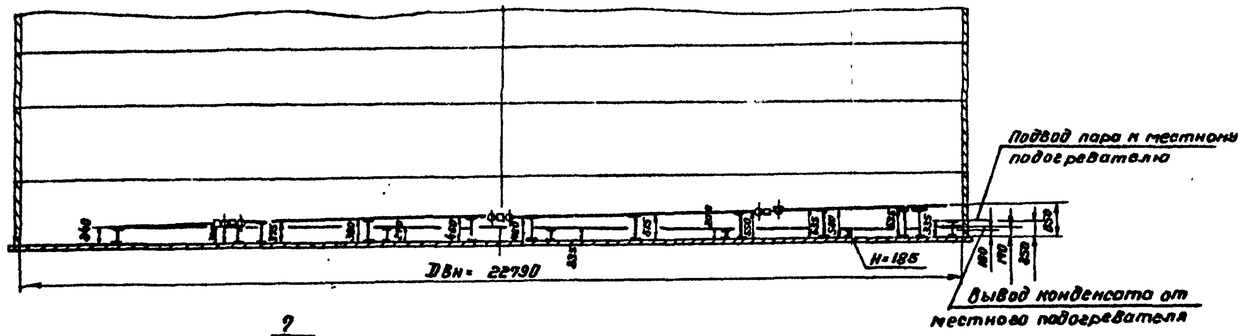
Спецификация

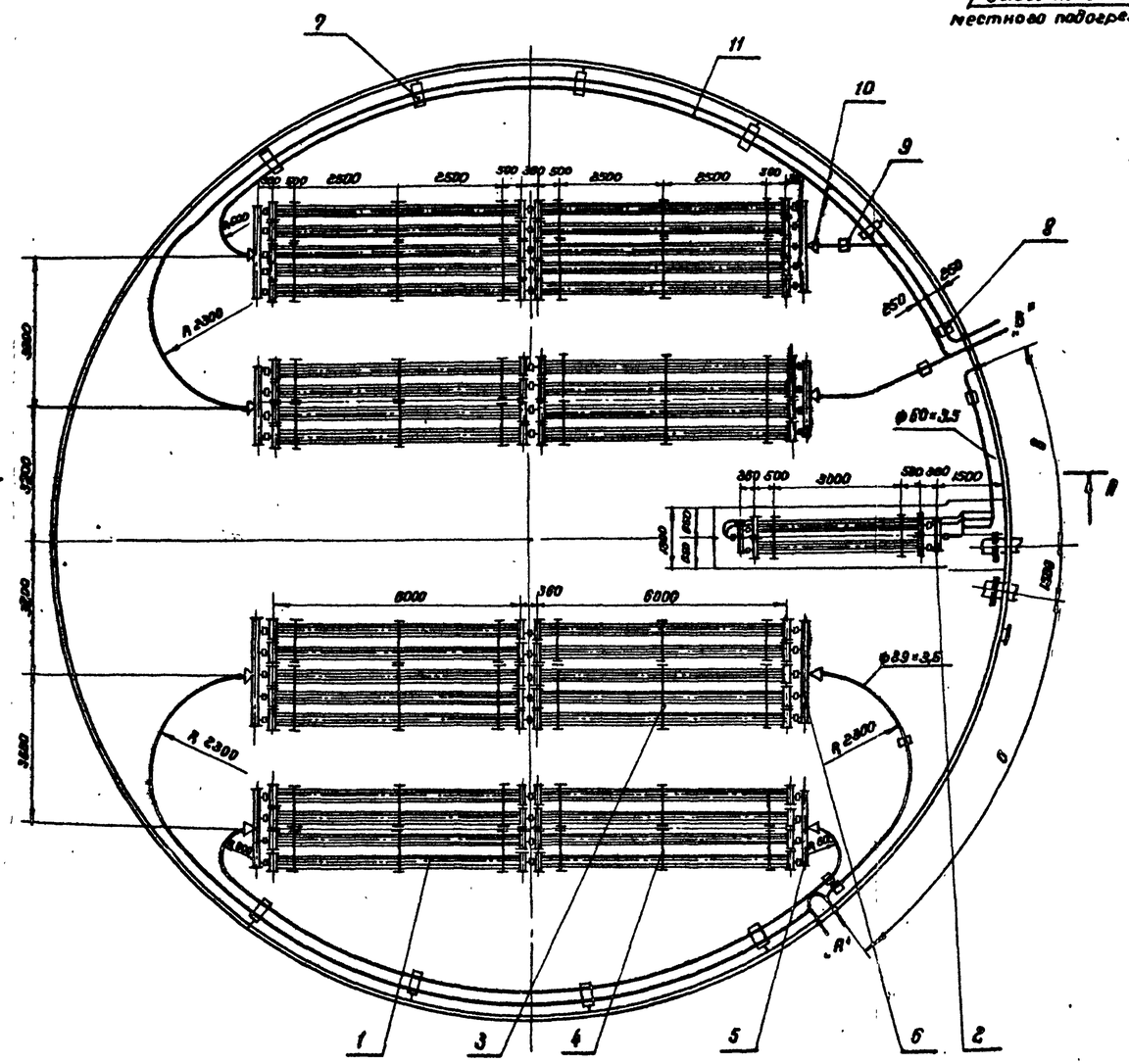
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 210 м²	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-15

Минэнергомаш СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. проекта Бабкин
Нач. отдела Осередько
Гл. спец. отдела Тимофеев
Рук. группы Кришталь
Техник Федорова
Согласовано
Утверждено

А-А





Размер между листами и пар	а	б
62	3000	2800
92	3200	2800
102	3200	2800
132	3200	2800
162	3200	2700
185	2800	3200
225	2800	3200
255	2800	3200
285	2800	3200
315	2800	3200

Примечания:

1. Все муфты на подогревателях, паропроводах и конденсатопроводах после монтажа обварить.
2. Направляющие муфты для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
3. Узел ввода пара и вывода конденсата см. лист ТС-1.

Поверхность нагрева.

1. Секционные подогреватели и коллекторы - 171.28 м²
2. Местный подогреватель - 25,0 м²
3. Паропровод и конденсатопровод. 33,52 м²

Полная поверхность нагрева 229,8 м².

Поз.	Гост	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примеч.
13	ГОСТ 8932-70	Муфта направляющая (труба 102×6×100)	шт	25	Сталь 10	1,42	35,5	
12	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5	п/м	9	Сталь 10	4,88	84	
11	ГОСТ 8732-70	Труба 89×3,5	п/м	115	Сталь 10	7,38	850	
10	МСН 120-67	Переход К 89×3,5-76×3,5	шт	8	Сталь 20	0,51	4,1	
9	Лист Т-20	Стойка С-8 для подводящего паропровода.	-"-	6	-"-	4,94	31,64	
8	Лист Т-20	Стойка С-5 отводящего конденсатопровода.	-"-	3	-"-	3,82	11,28	
7	Лист Т-19	Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода	-"-	9	-"-	6,3	56,7	
6	Лист Т-16	Коллектор К-4	"	4	"	28,74	114,96	
5	Лист Т-16	Коллектор К-3	"	4	"	22,72	90,88	
4	Лист Т-17	Стойка С-2 для двух подогревательных элементов	"	36	"	18,3	658	
3	Лист Т-18	Стойка С-3 для трех подогревательных элементов	"	12	"	23,6	283,2	
2	Лист Т-21	Местный подогреватель поверхность нагрева F=25м²	"	1	"	1310	1310	
1	Лист Т-15	Подогревательный элемент ПЭ-6	шт	36	сб.	128,32	4640	

Спецификация

№ 1:100

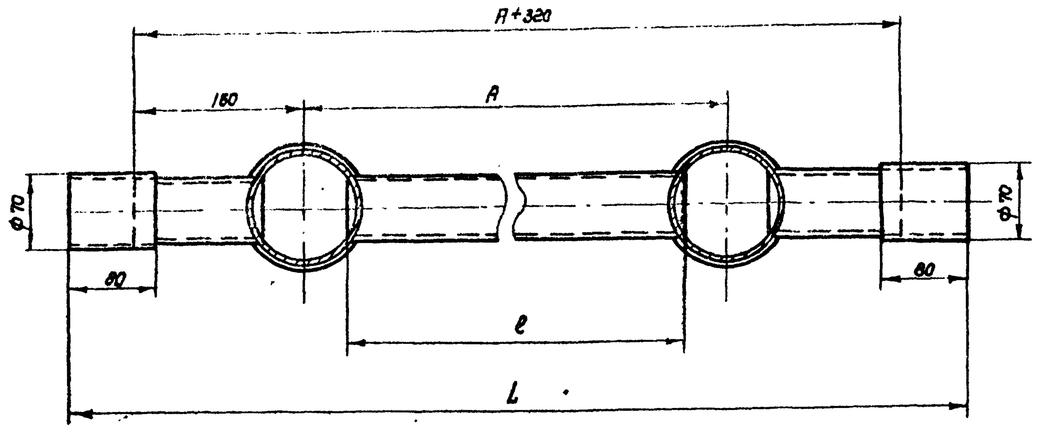
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 229,8 м².	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-14

Минэнергомаш СССР
"Южсантехмонтаж"
г. Киев

Гл. инженер проекта		
Нач. отдела	Осередько	
Гл. спец. отдела	Гинзбург	
Рук. группы	Кришталь	
Техник	Федорова	Копировал

Согласовано

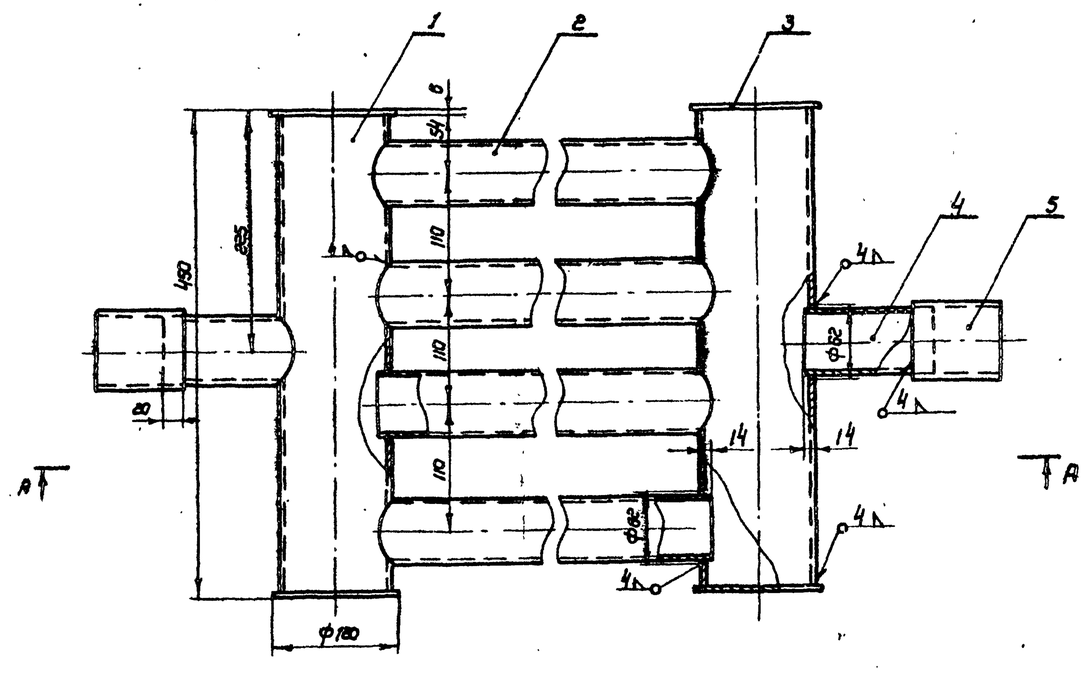
А-А



Тип элемента	Поверхность нагрева м²	мм			Вес кг	
		L	ℓ	А	поз. 2	Общий
ПЭ-4	3.14	4440	3920	4000	19.1	89.52
ПЭ-6	4.58	6440	5920	6000	28.9	128.72

Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
2. После сварки секцию испытать на герметичность.



№ п/п	Н чертж. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примеч.
5	ГОСТ 8732-70	Труба 70х4х80	шт	2	Сталь 10	0.52	1.04	
4	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х120	шт	2	Сталь 10	0.58	1.16	
3	ГОСТ 5681-57*	Заглушка ф 120х6	шт	4	Ст3сп	0.53	2.12	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х ℓ	шт	4	Сталь 10	—	—	см. таблицы
1	ГОСТ 8732-70	Труба 108х4х438	шт	2	Сталь 10	4.4	8.8	

Спецификация

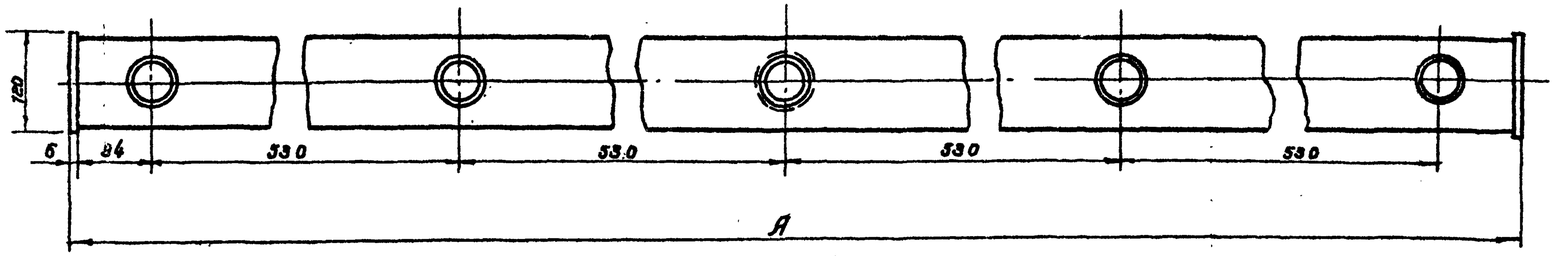
М 1:4

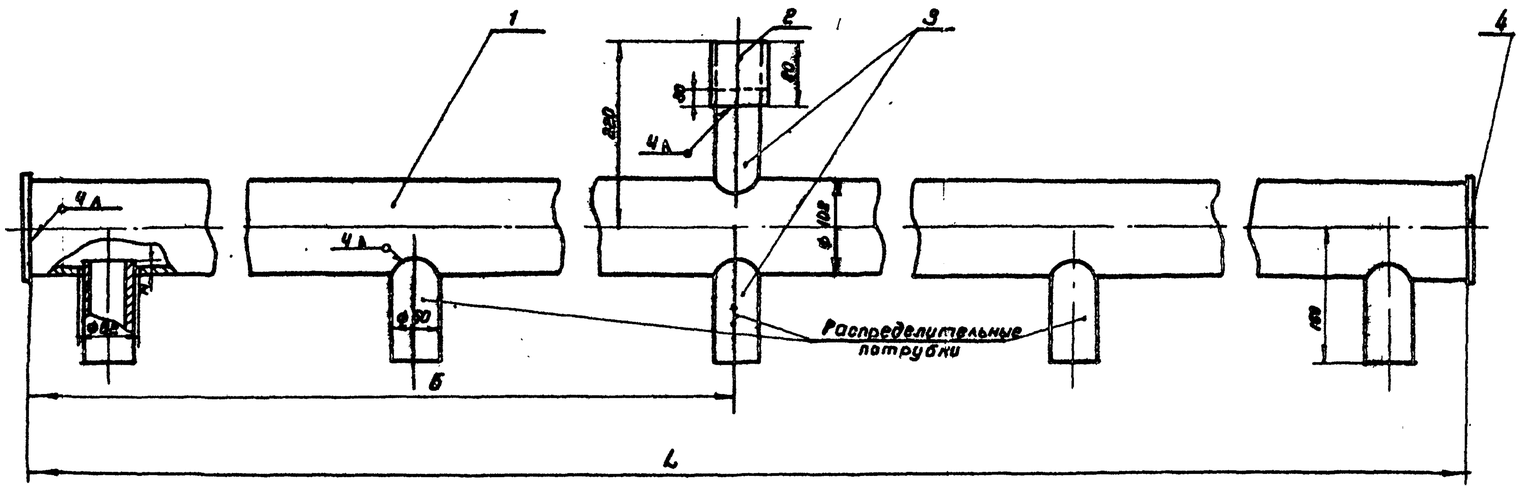
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Секции подогревательных элементов типа ПЭ-4, ПЭ-6. Общий вид	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-15

Минэнергомаш СССР
"Южгипротрубопровод"
г. Киев

Гл. инж. проекта		
Нач. отдела	Уманец	
Гл. спец. отд.	Осередько	
Рук. группы	Микулин	
Техник	Кришталь	
	Феоорова	Копировала

Шифр 1110Д-03





Примечания:

1. Коллекторы предназначены для сборки в групповые секции подогревательных элементов.
   К-1 – для сборки 2х подогревательных элементов.
   К-3 – для сборки 4х подогревательных элементов
   К-4 – для сборки 5ти подогревательных элементов
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Тип коллектора	Поверхность нагрева м²	Количество распределительных патрубков	мм			Вес кг	
			А	Б	L	пов. 1	Общий
К-1	0,3	2	730	859	718	7.35	10.67
К-3	0.7	4	1790	889	1778	18.24	22.72
К-4	0.9	5	2920	1154	2908	29.68	28.74

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес ед.	Вес общ.	Примечание
4	ГОСТ 5681-57	Зозелушко Ф 120×6	шт	2	ВМСт3сп	0.53	1.06	
3	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3.5×120	шт	–	Сталь 10	0.58	–	См. таблицу
2	ГОСТ 8732-70	Труба 70×4×80	шт	1	Сталь 10	0.52	0.52	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 108×4×L	шт	1	Сталь 10	–	–	См. таблицу

Спецификация

М 1:5

1970	Оборудование стальных резервуаров для темных нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Коллекторы для сборки подогревательных элементов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-16

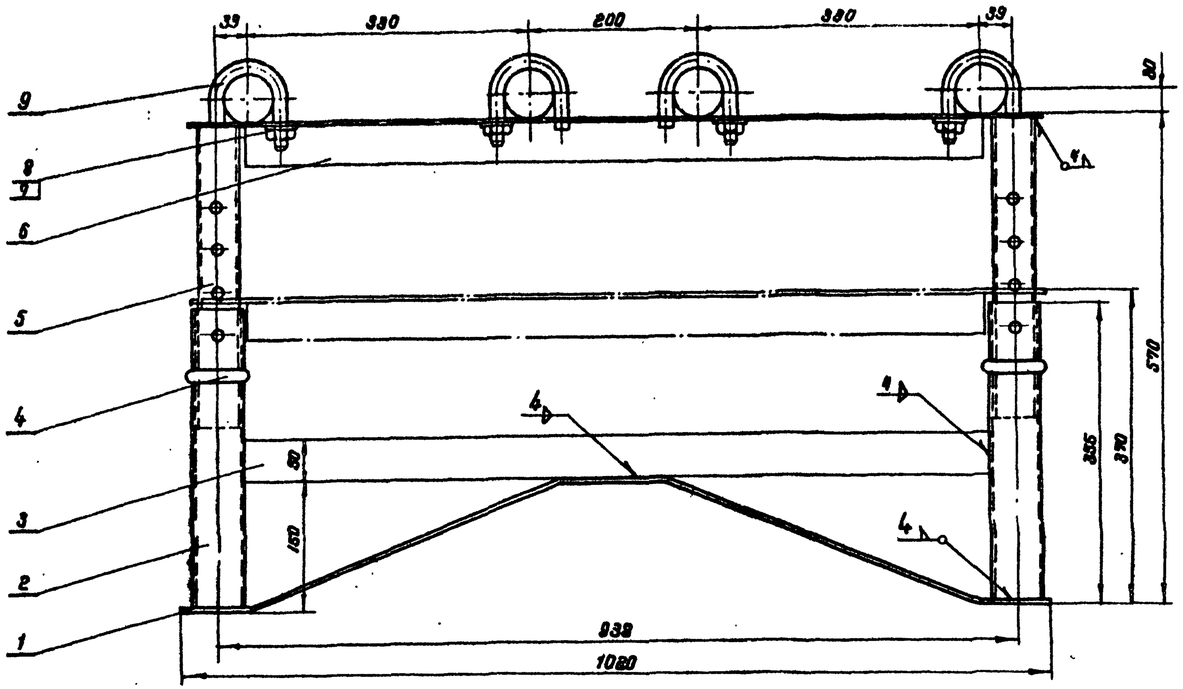
Минсельстрой СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инженер проекта	Ананьев		
Нач. отдела	Осередько		
Гл. спец. отдела	Тимофеев		
Рук. группы	Пришталь		
Чертежник	Федорова		

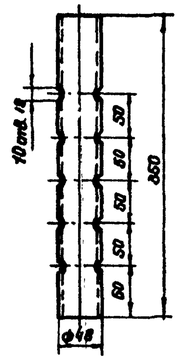
Согласовано
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Копировал Селезнева

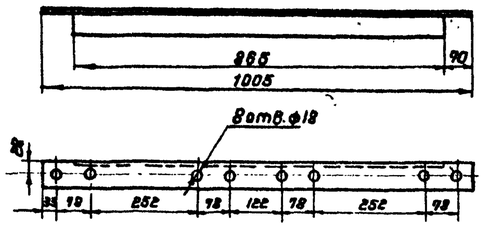
11102-03 18



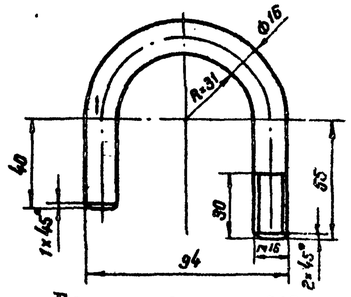
Деталь поз. 5
м 1:5



Деталь поз. 6
м 1:10

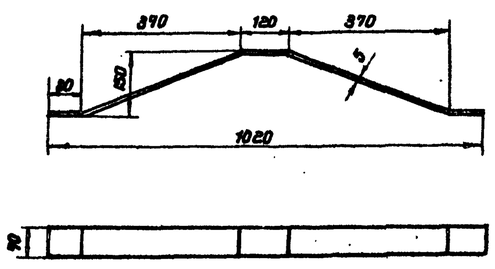


Деталь поз. 9
м 1:2



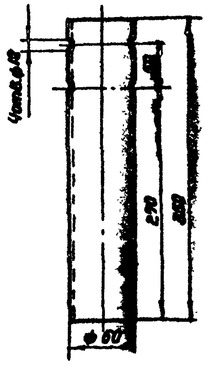
Длина развертки 218 мм.

Деталь поз. 1
м 1:10

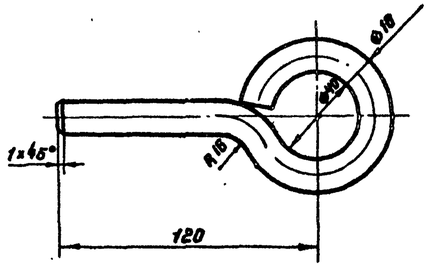


Длина развертки 1080 мм.

Деталь поз. 2
м 1:5



Деталь поз. 4
м 1:2



Длина развертки 270 мм.

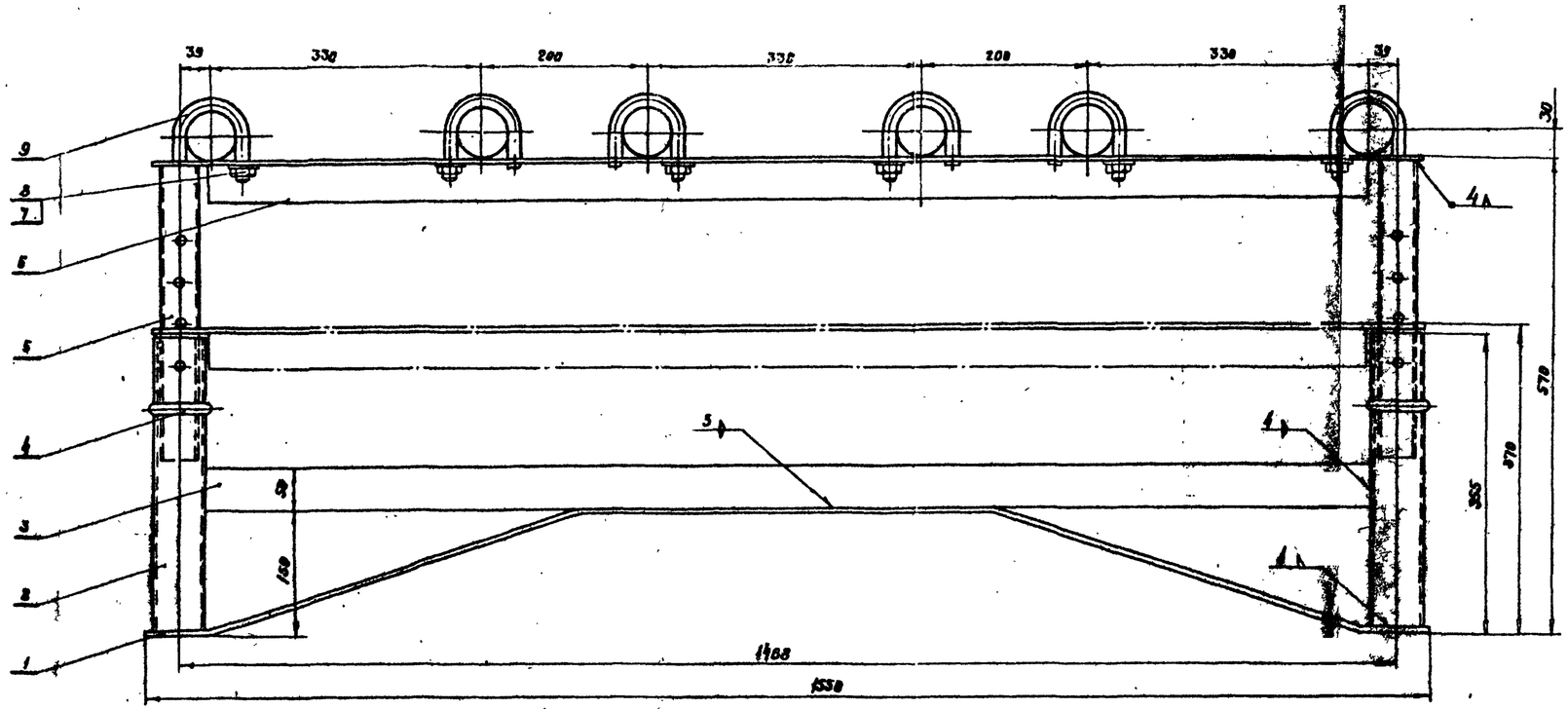
№ п/п	ГОСТ чертежа	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес 1 ед.	Вес общ.	Примеч.
9	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16, С разв. = 218)	шт	4	ВМСт3сп	0.34	1.36	
8	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-011	шт	4	Сталь	0.013	0.052	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16-011	шт	4	Сталь20	0.033	0.132	
6	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок 50×50×5 С=1005	шт	1	ВМСт3сп	3.78	3.78	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 48×3×350	шт	2	Сталь10	1.16	2.32	
4	ГОСТ 2590-57*	Чека (круг 16, С разв. = 290)	шт	4	ВМСт3сп	0.426	1.7	
3	ГОСТ 103-57*	Полоса 5×50 С=878	шт	1	ВМСт3сп	1.92	1.92	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×4.5×350	шт	2	Сталь10	2.15	4.3	
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5×70 С=1080	шт	1	ВМСт3сп	2.97	2.97	

Спецификация

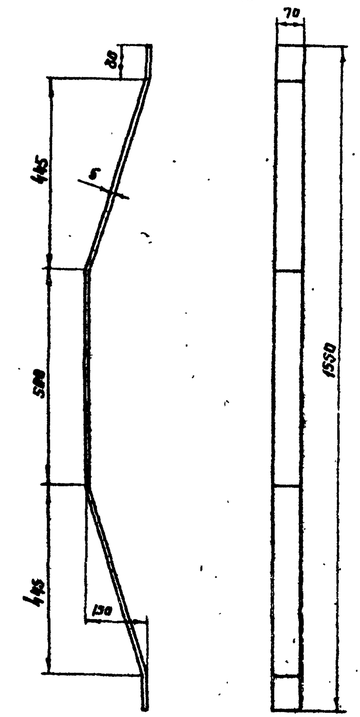
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойка С-2 для двух подогревательных элементов. Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-17

Минэнергоэлектросетьстрой СССР
Южгипротрубопроводстрой г. Киев

Главный инженер проекта — Селешкин
Нач. отдела — Операбыло
Гл. спец. отдела — Минблин
Рук. группы — Крилиталь
Техник — Старовойтенко
Утверждено — Нокировало

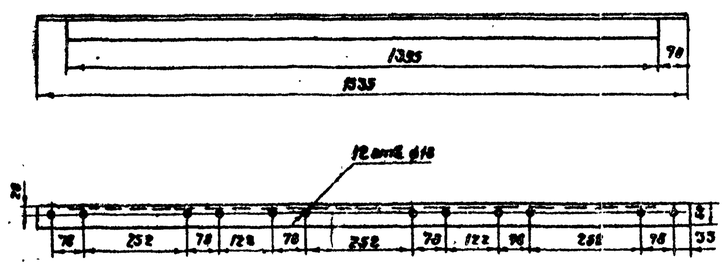


Деталь поз.1
М1:10



Длина развертки 1600

Деталь поз.6
М1:10



Н/п	Н черт. тип ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
9	ГОСТ 2530-57*	Хомут (круг 16, Сразв.=218)	шт.	8	ВМСт3сп	0.34	2.04	Лист Т-17
8	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-041	шт.	6	Сталь	0.013	0.078	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт.	6	Сталь 20	0.033	0.2	
6	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 50х50х5 С=1535	шт.	1	ВМСт3сп	5.78	5.78	
5	ГОСТ 8732-70	Труба 48х3х330	шт.	2	Сталь10	1.16	2.32	Лист Т-17
4	ГОСТ 2590-57*	Чека (круг 16, Сраз.=270)	шт.	4	ВМСт3сп	0.425	1.70	Лист Т-17
3	ГОСТ 103-57*	Полоса 5х50 С=1406	шт.	1	ВМСт3сп	2.76	2.76	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х4.5х350	шт.	2	Сталь 10	2.15	4.3	Лист Т-17
1	ГОСТ 103-57*	Полоса 5х70 Сразв.=1600	шт.	1	ВМСт3сп	4.77	4.4	

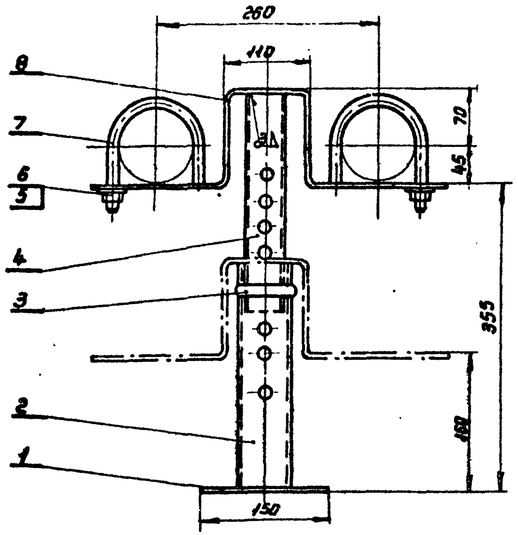
Спецификация

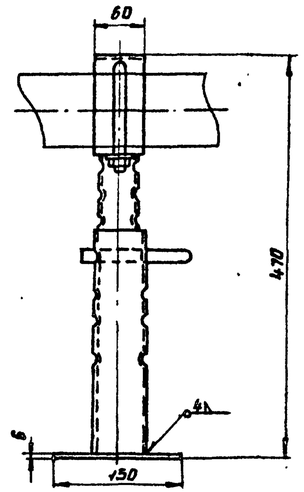
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емк. 5000 м³ Стойка С-3 для 3-х подогревательных элементов Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-18

Минэнергомаш СССР
Гипронефтетрубопровод
г. Киев

Гл. инж. проекта	Житомирский	
Нач. отдела	Осередько	
Гл. спец. отд.	Нигодин	
Рук. группы	Кошиталь	
Техник	Стаховойтенко	

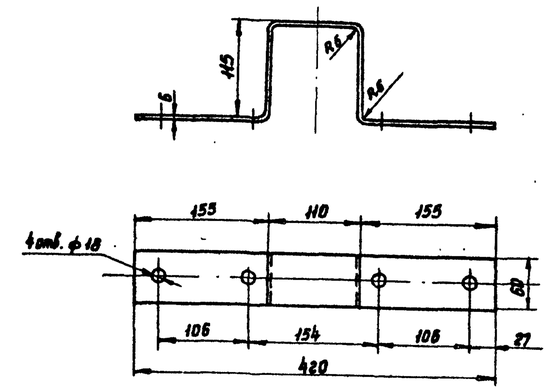
11102-03 20





Деталь поз. 8

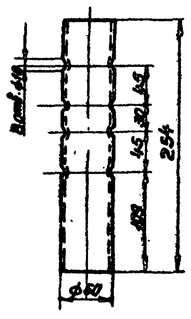
М1:5



Длина развертки 630мм

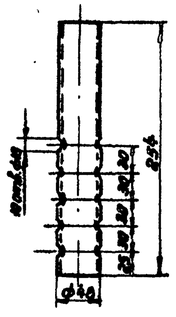
Деталь поз. 2

М1:5



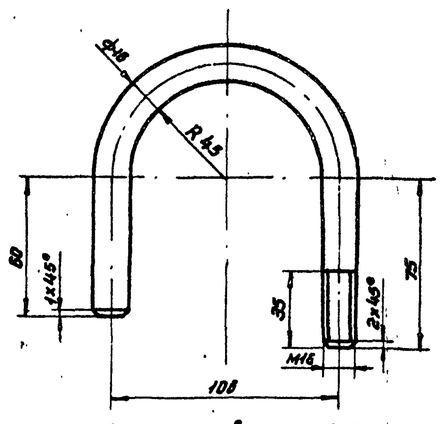
Деталь поз. 4

М1:5



Деталь поз. 7

М1:7



Длина развертки 302 мм

М1:5

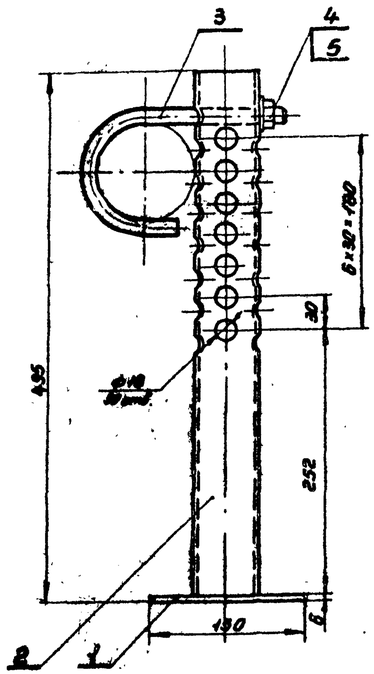
НН п/п.	№ черт. ГОСТ Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
8	ГОСТ 103-57*	Кронштейн (полоса 6х80, развв.=630мм)	шт.	1	ВМСТ3сп	1.8	1.8	
7	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16, развв.=302 мм)	шт.	2	ВМСТ3сп	0.47	0.94	
6	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16-ОН	шт.	2	Сталь	0.013	0.026	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-ОН	шт.	2	Сталь 20	0.033	0.066	
4	ГОСТ 8732-70	Труба 48х3х254	шт.	1	Сталь 10	0.85	0.85	
3	Лист Т-17	Чека (круг 16, развв.=270)	шт.	1	ВМСТ3сп	0.425	0.425	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60х3.5х254	шт.	1	Сталь 10	1.56	1.56	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 6х150х150	шт.	1	ВМСТ3сп	1.06	1.06	

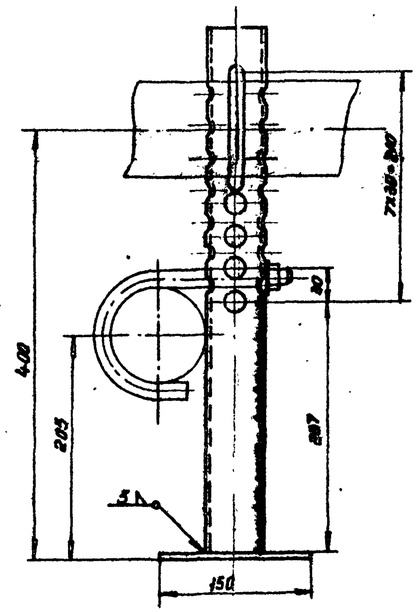
Спецификация

Гл. инж. пр-та	Шаронов	Минэнергомаш СССР „Южэнергоремонтпроект" г. Киев			
Нач. отдела	Осередько				
Гл. спец. отд.	Миронин				
Рук. группы	Кринталь				
Техник	Старовойтенко				
Копировала	Мохайлова				

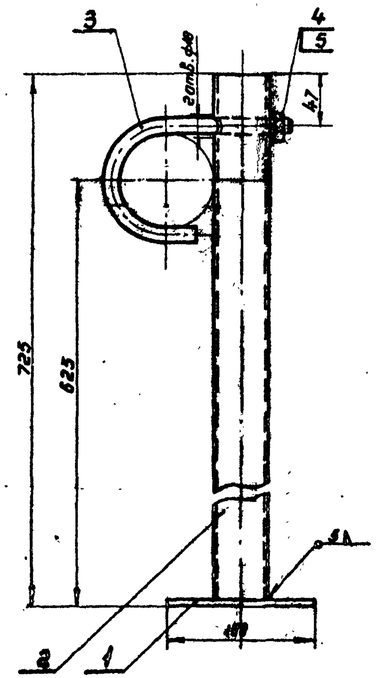
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Стойка С-4 для отводящего конденсатопровода. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-19

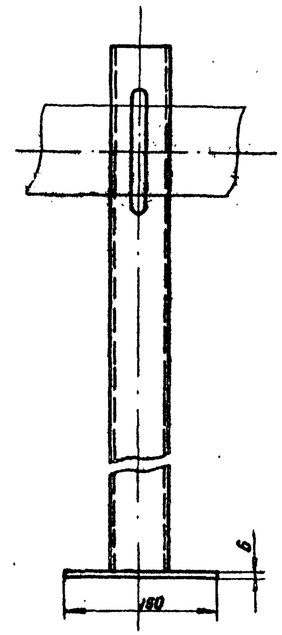
Стойка С-5





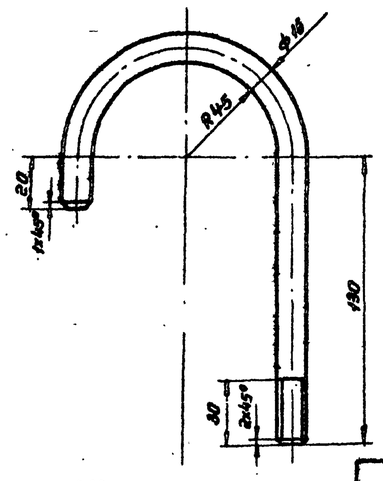
Стойка С-6





Деталь поз. 3

М 1:2



Длина развертки - 316 мм

NN п/п	N черт. ГОСТ Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16 - 01Н	шт.	1	Сталь	0,013	0,016	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-01Н	шт.	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16 ℓ разв.=316 мм)	шт.	1	ВМСТ.3сп	0,40	0,49	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5×719	шт.	1	Сталь 10	3,51	3,51	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 150×150×6	шт.	1	ВМСТ.3сп	1,06	1,06	

Спецификация. Стойка С-6

NN п/п.	N черт. ГОСТ Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 16 - 01Н	шт.	1	Сталь	0,012	0,012	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-01Н	шт.	1	Сталь 20	0,034	0,034	
3	ГОСТ 2590-57*	Хомут (круг 16 ℓ разв.=316 мм)	шт.	1	ВМСТ.3сп	0,40	0,40	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3,5×489	шт.	1	Сталь 10	2,39	2,39	
1	ГОСТ 5681-57*	Плита 150×150×6	шт.	1	ВМСТ.3сп	1,06	1,06	

Спецификация. Стойка С-5

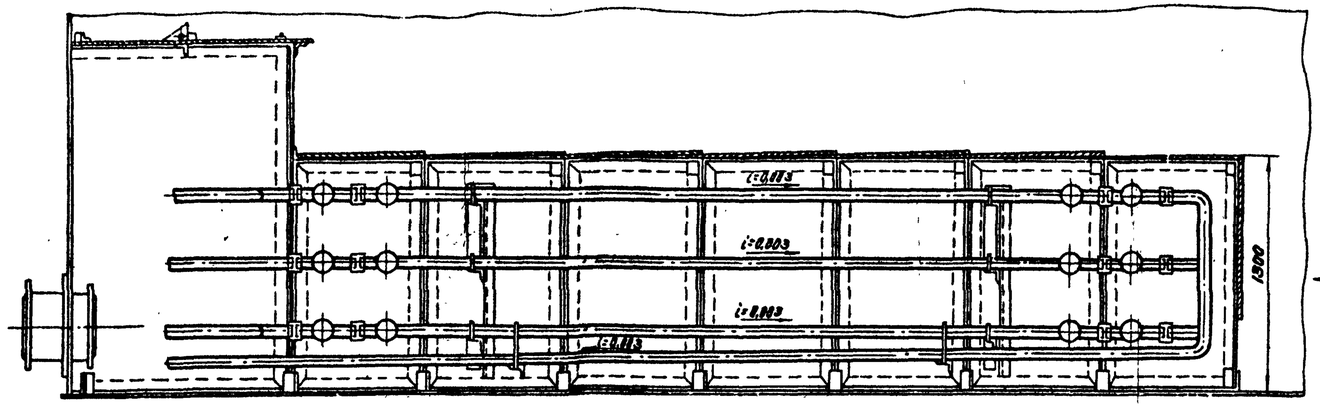
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Стойки С-5 и С-6 для подводящих и отводящих паропроводов. Общий вид. Деталь.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-20

Минэнергоремонт СССР
Южгипротрубопроводстрой
г. Киев

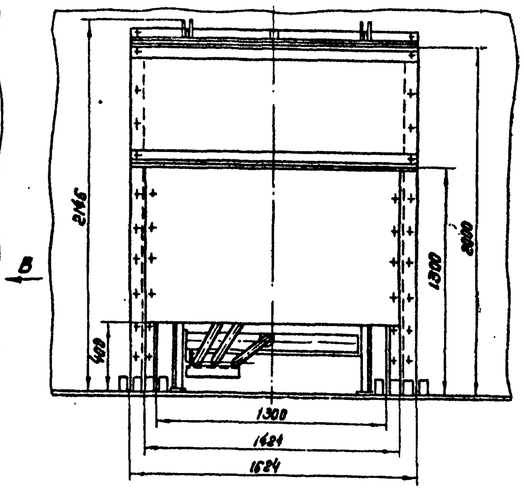
Гл. инженер проекта		Умнеец	23.4.1970
Нач. отдела		Осергейко	
Гл. спец. отд.		Минблин	
Рук. группы		Кошиталь	
Техник		Сторовойтенко	

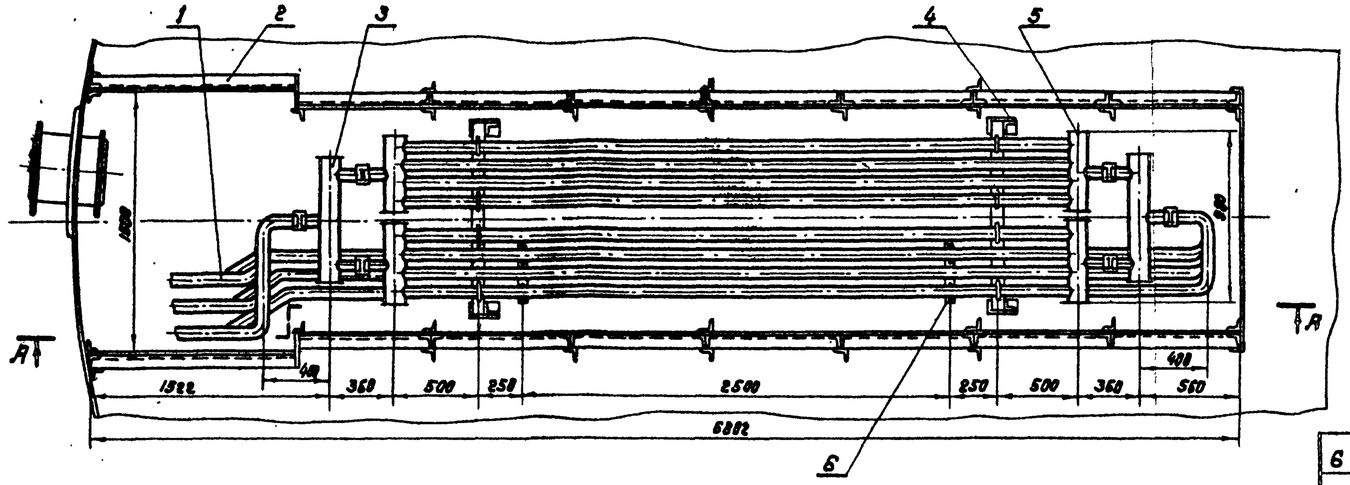
Михайлова
Шифр
Новгородова

А-А



Вид В





NN п/п	N чертж. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. / Общ. вес в кг		Примеч.
6	Лист Т-27	Подвеска для конденсатопроводов	шт	2	в сборе	2.9	5.8	
5	Лист Т-15	Подогревательный элемент типа ПЭ-4	шт	6	в сборе	88.5	537	
4	Лист Т-27	Опора для крепления местных подогревателей	шт	2	в сборе	40	80	
3	Лист Т-16	Коллектор типа К-1	шт	6	в сборе	10.67	64	
2	Лист Т-22	Экран	шт	1	в сборе	109.5	109.5	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 60×3.5	п.м.	28.0	Сталь 10	4.88	136.8	

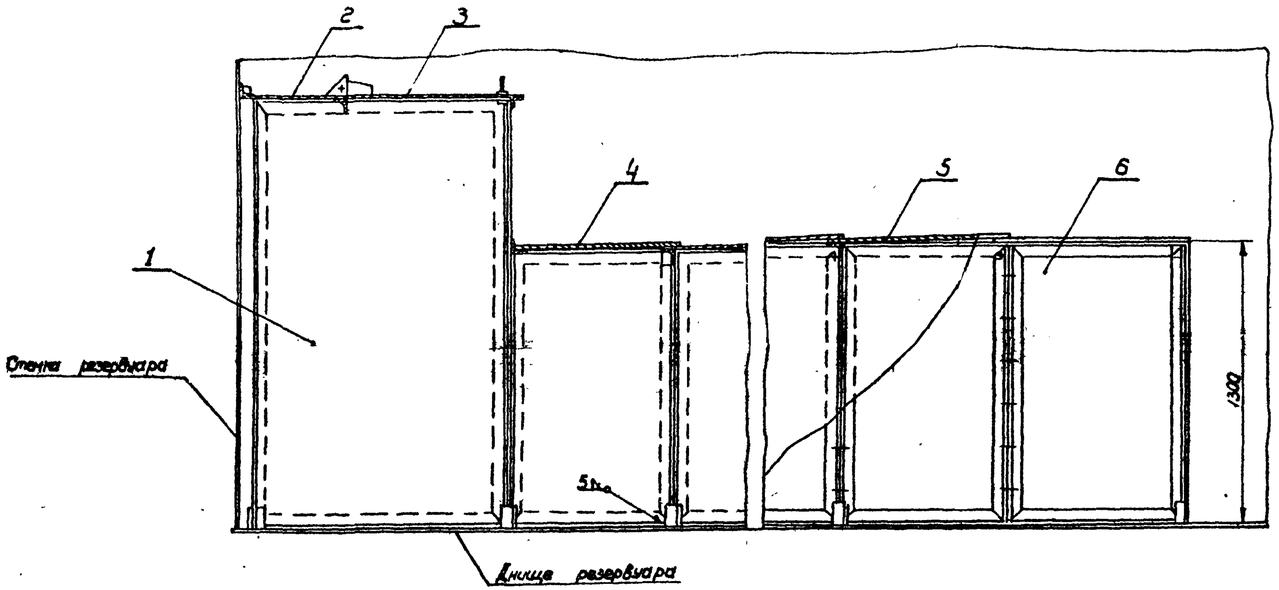
Спецификация

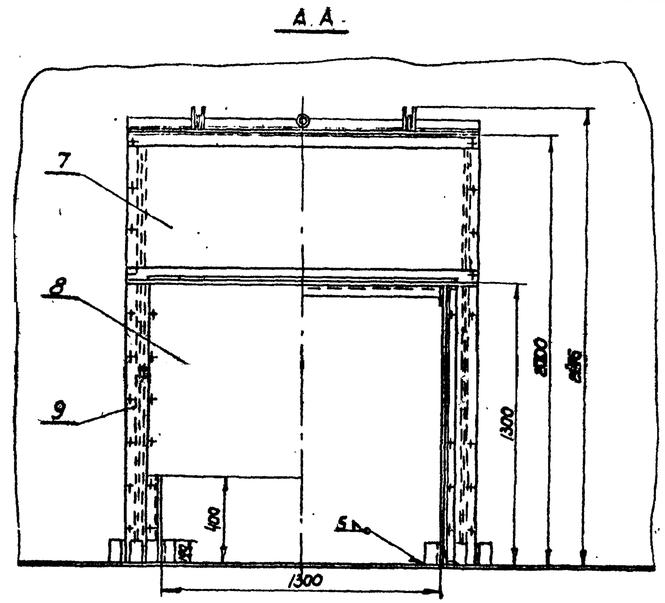
М1:25

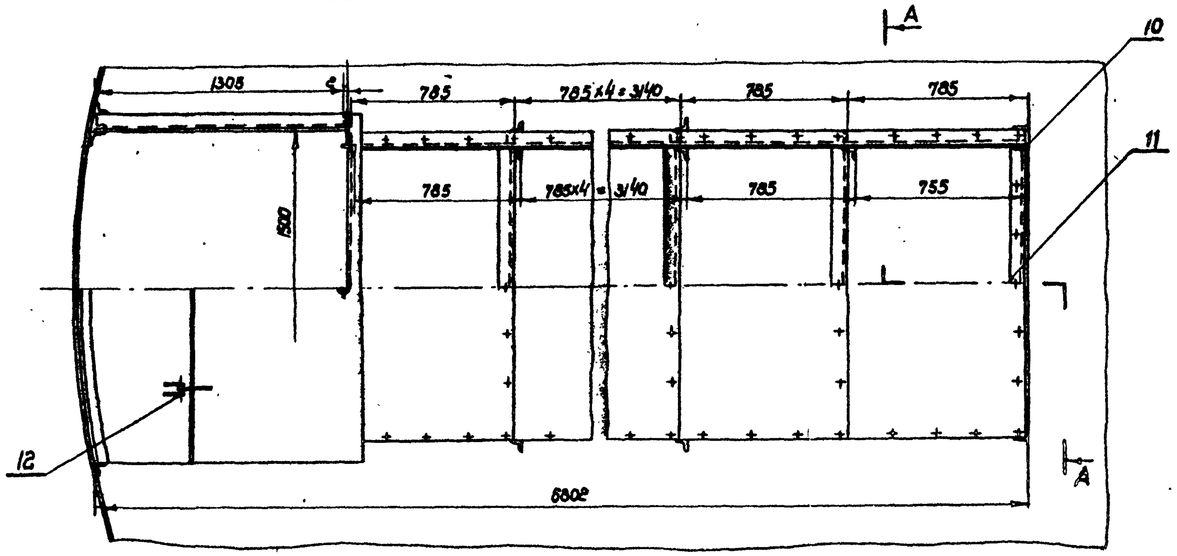
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-21

Гл. инж. пр-та	Дзиковский	Гл. спец. отд.	Тимофеев
Нач. отдела	Бобков	Рук. группы	Калинин
Техник	Бобкова	Контролер	Копорьева

Минэнергосетьстроя СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев







14	— " —	Болт М 12х 25-011 "	шт	56	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.067	3.75	
13	— " —	Болт М 16х30-011 "	шт	132	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.136	17.95	
12	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*	Болт М 20 х80-011 с гайкой, шайбой	шт	2	Сталь 10 Сталь 10 ст.0	0.35	0.7	
11	Лист Т-25	Распорка	шт	7	ВМСт3сп	7,4	51.8	
10	ГОСТ 8509-57	Угол. равнобок. 63х63х5 ℓ=100мм	шт	28	ВМСт3сп	0.48	13.4	
9	Лист Т-26	Щит	шт	2	ВМСт3сп	3.18	6.36	
8	Лист Т-25	Щит	шт	1	ВМСт3сп	20	20	
7	Лист Т-26	Щит	шт	1	ВМСт 3сп	33.2	33.2	
6	Лист Т-25	Щит	шт	7 лев. 7 пр.	ВМСт3сп	35.0	50 0	
5	Лист Т-25	Крышка 82 х 845 х 1400	шт	6	ВМС3сп	18.5	111	
4	Лист Т-25	Крышка 82х 773 х 1400	шт	1	ВМСт3сп	17	17	
3	Лист Т-24	Крышка подъемная	шт	1	ВМСт3сп	64	64	
2	Лист Т-23	Крышка	шт	1	ВМСт3сп	61	61	
1	Лист Т-23	Щит	шт	1 лев. 1 пр.	ВМСт3сп	72.3	144.6	
NN.° п/п	N° черт. ГОСТ тип	Наименование	ед. изм.	Кол.	Матер.	ед. Вес в кг	общ. Вес в кг	Примеч

Спецификация

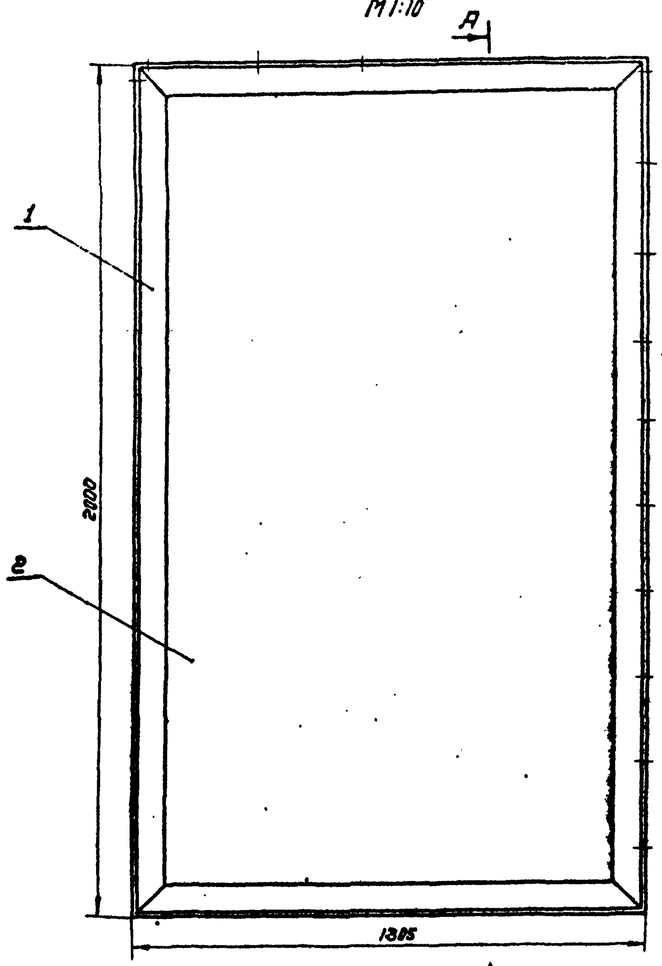
М 1:20

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-22

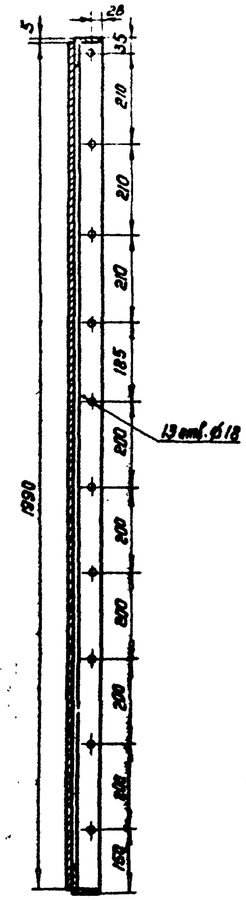
Минэнерго СССР Южгипротрубопровод г. Киев

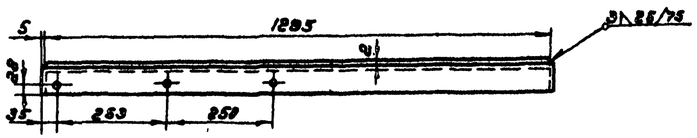
Гл. инженер проекта	Шнейдер	
Нач. отдела	Осередько	
Гл. спец. отдела	Минайлин	
Рук. группы	Крикуненко	
Техник	Старовойтенко	

Узел поз. N1
М1:10

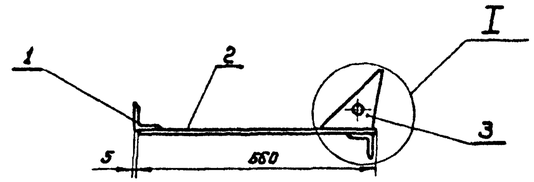


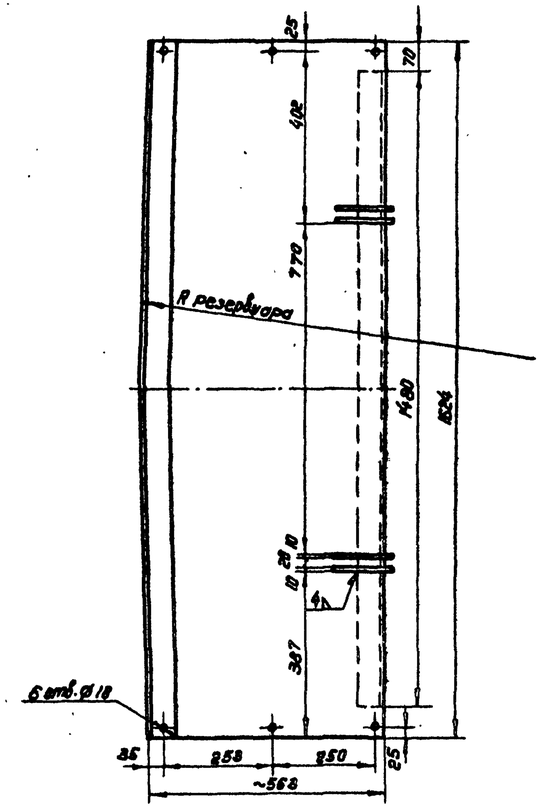
А-А



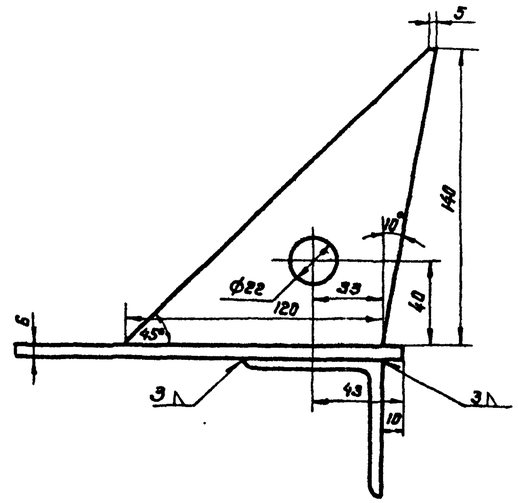


Узел поз. N2
М1:10





I
М1:2



N N п/п	N черт. ГОСТ ТИП	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
3	ГОСТ 5681-57	Петля S=10	шт	4	ВМСт3сп	0.74	2.96	
2	ГОСТ 5681-57	Лист 6×560×1624	шт	1	ВМСт3сп	43.0	43.0	
1	ГОСТ 8509-57	Угол. равнобок. 63×63×5	п.м.	3,15	ВМСт3сп	4.81	15.1	

Спецификация узла поз. N2

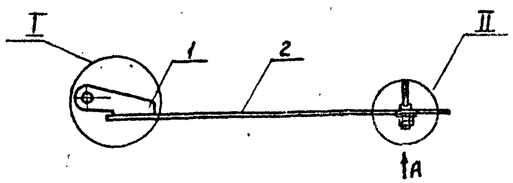
N N п/п	N черт. ГОСТ ТИП	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
2	ГОСТ 5681-57	Лист В 2×1295×1990	шт	1	ВМСт3сп	40.5	40.5	
1	ГОСТ 8509-57	Угол. равнобок. 63×63×5	п.м.	6,61	ВМСт3сп	4.81	31.8	

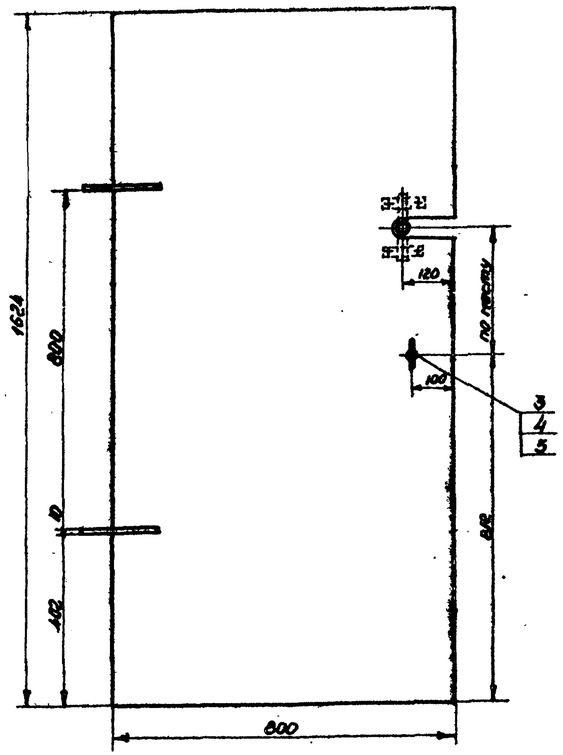
Спецификация узла поз. N1

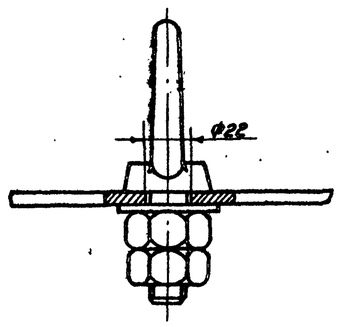
Минэнергомаш СССР. Южгипротрубопровод г. Киев	1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-23

Гл. инж. проекта Бабкин; Нач. отдела Гоцкий; Гл. спец. отд. Уразаев; Рук. группы Остроумов; Инж. Тиунов; Инж. Крикунова; Техник Котыревич; Инж. Стороженко

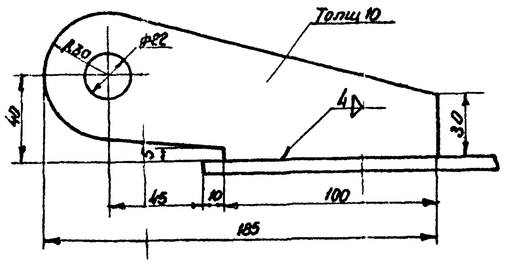
1110-2-03-25



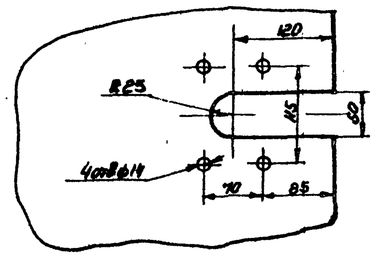




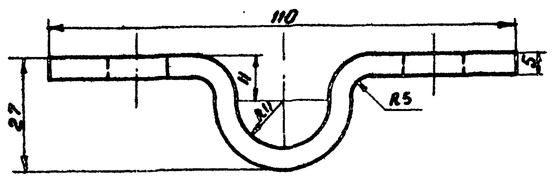
I
М1:2

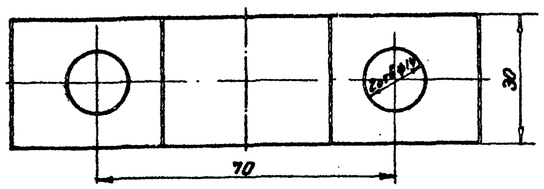


Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо
М1:5



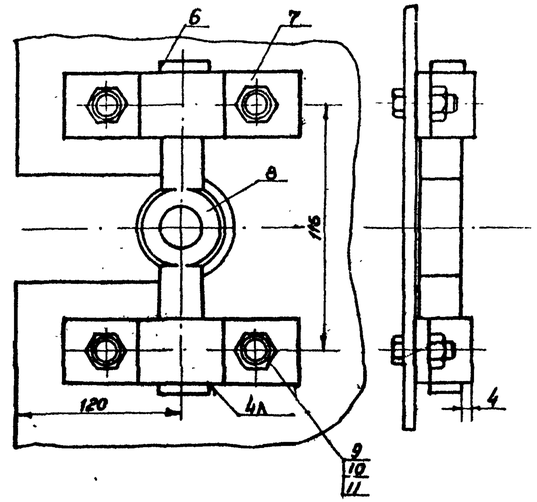
Деталь поз №7
М1:1



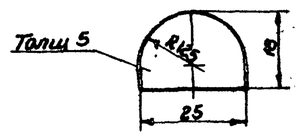


Длина развертки L=136мм

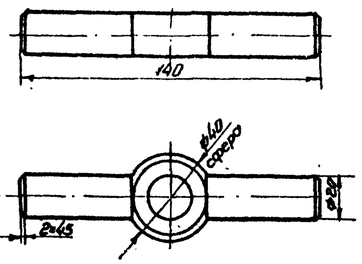
Вид А
М1:2



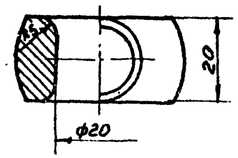
Деталь поз №8
М1:1



Деталь поз №8
М1:2



Вид Б
М1:1



М1:10

NN п/п	ГОСТ ИЧерт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примеч.
11	ГОСТ 11371-68*	Шайба 12-011	шт	4	Сталь	0.005	0.02	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	шт	4	Сталь 10	0.017	0.068	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М12×25-011	шт	4	Сталь 10	0.037	0.148	
8	ГОСТ 2590-57*	Кольцо самоустанавливающееся	шт	1	ВМСт3сп	0.4	0.4	
7	ГОСТ 103-57*	Хомут	шт	2	ВМСт3сп	0.16	0.32	
6	ГОСТ 5681-57*	Упор	шт	2	ВМСт3сп	0.017	0.034	
5	ГОСТ 11371-68*	Шайба 20-011	шт	1	Сталь	0.022	0.022	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	2	Сталь 10	0.064	0.128	
3	ГОСТ 4751-67	Винт грузовой М20-011	шт	1	Сталь 20	0.47	0.47	
2	ГОСТ 5681-57*	Лист 8×800×1624	шт	1	ВМСт3сп	61	61	
1	ГОСТ 5681-57*	Петля	шт	2	ВМСт3сп	0.7	1.4	

Спецификация

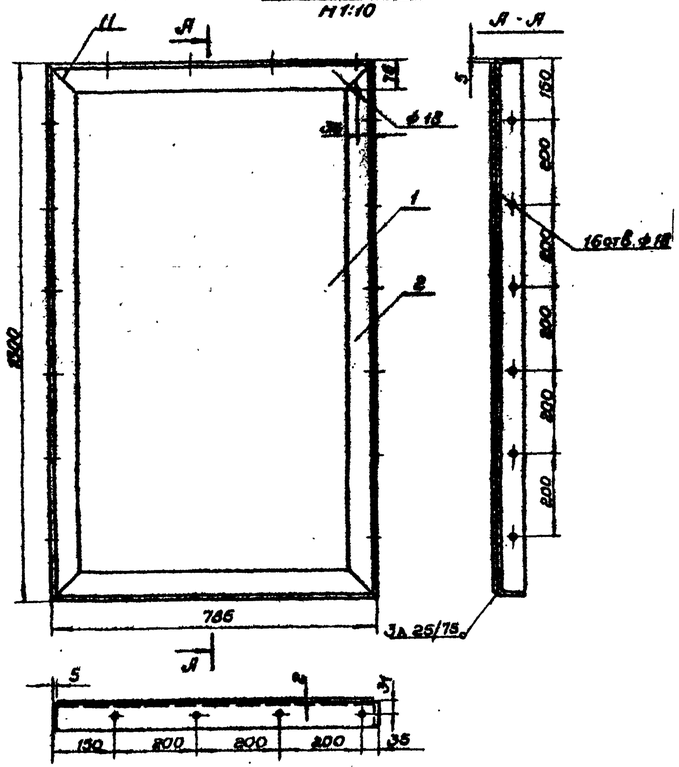
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25м². Крышка подвесная.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-24

Минсельстрой СССР
Госгипротрубопровод
г. Киев

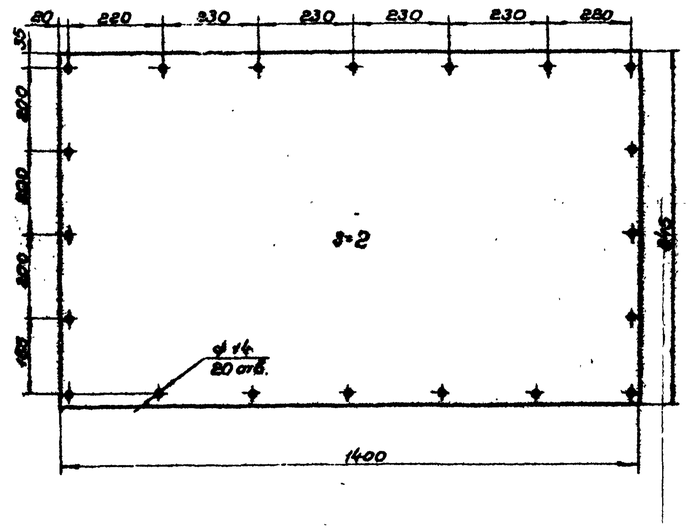
Гл. инж. пр.		Уманец	
Нач. отд.		Кегеробо	
Гл. спец. отд.		Минодин	
Рук. группы		Хромиченко	
Техник		Сидорова	

Шебченко
Копировал

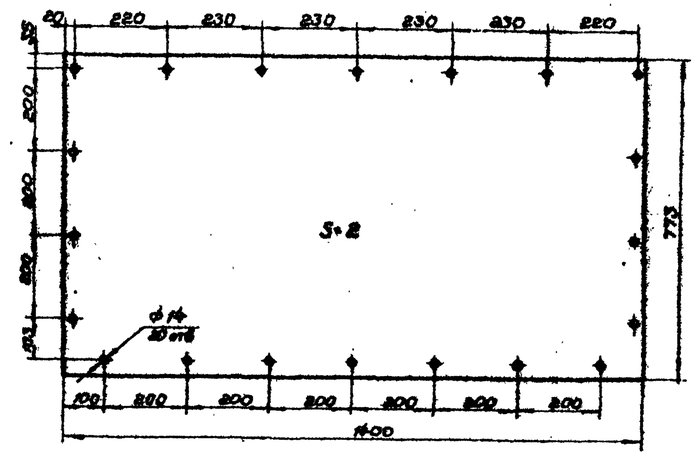
Узел поз.N6
М 1:10



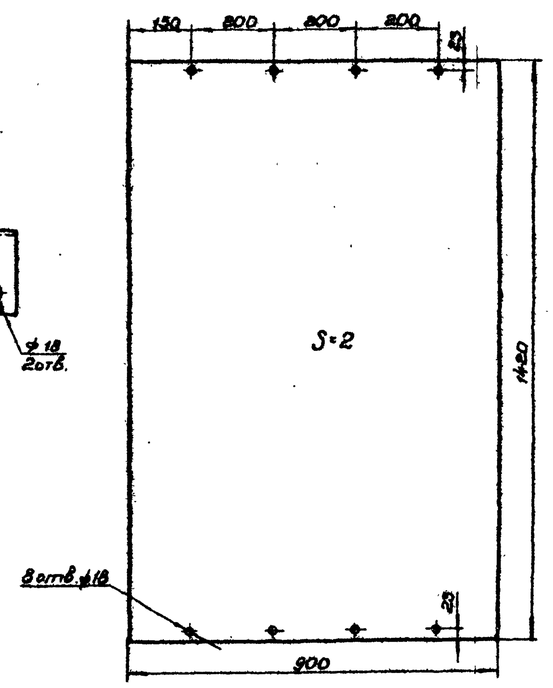
Деталь поз.N5
М 1:10



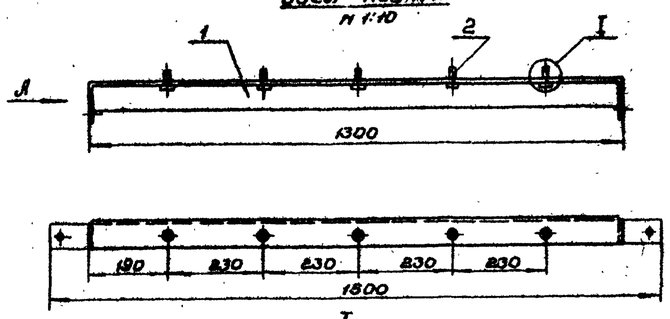
Деталь поз.N4
М 1:10



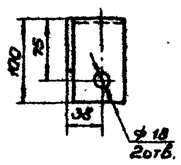
Деталь поз.N8
М 1:10



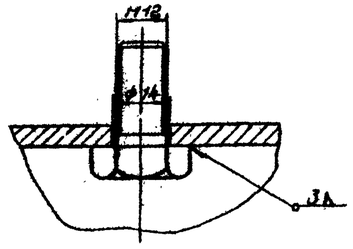
Узел поз.N11
М 1:10



Вид А
М 1:1



I
М 1:1



Nп/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
2	ГОСТ 7798-70	Болт М12×25-01Н	шт.	5	Сталь 10	0.037	0.185	
1	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×5 б=1900	шт.	1	ВСт3сп	7.22	7.22	

Спецификация узла поз.N11

Nп/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
2	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 63×63×6	п.м.	4.17	ВСт3сп	4.81	20	
1	ГОСТ 3680-57	Лист 82×775×1290	шт.	1	ВСт3сп	15.7	15.7	

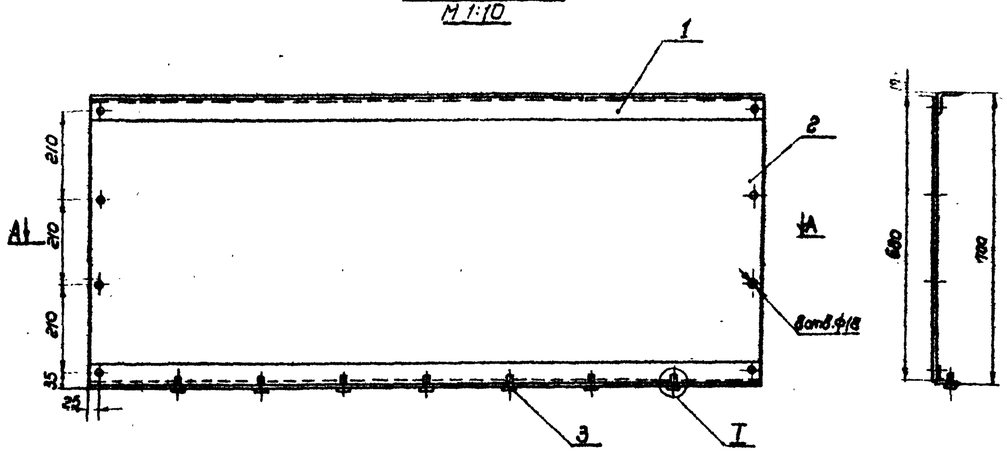
Спецификация узла поз.N6

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25м². Узлы и детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист 7-25

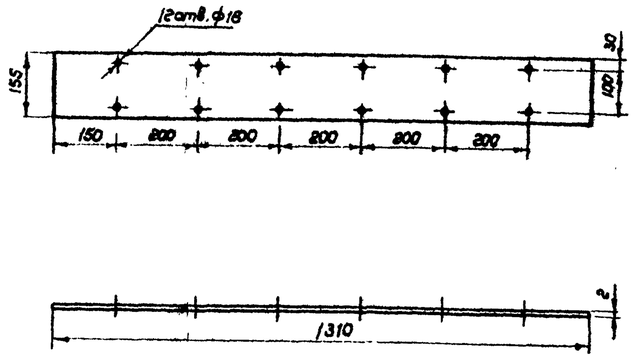
Минэнергонефтестроя СССР. Южгипротрубопровод г. Киев

Инженер Чернов. Нач. отд. Дзевровский. Гл. спец. отд. Никитин. Рук. группы Кольцов. Ст. инж. Столяров. Техник Копылов.

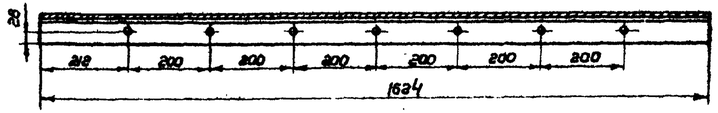
Узел поз.N7
М 1:10



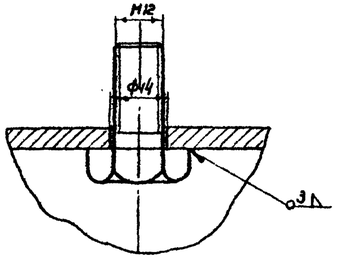
Деталь поз.9
М 1:10



А-А



I
М1:1



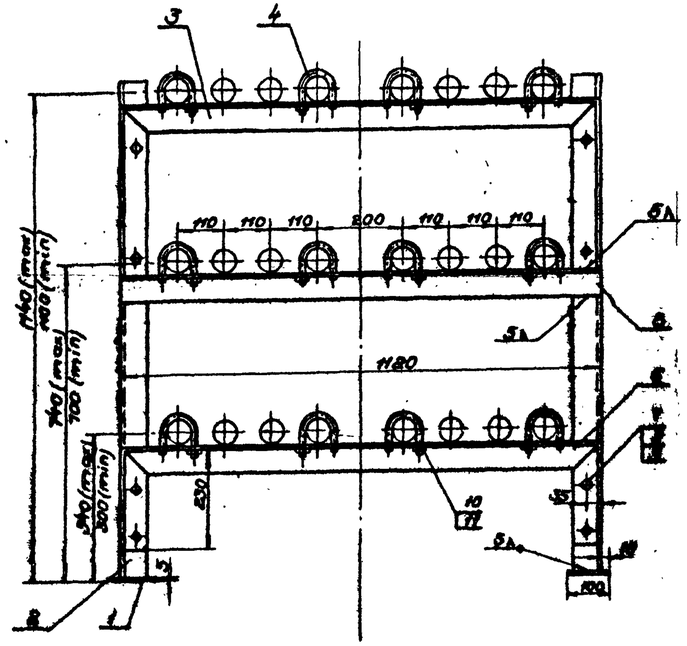
NN п/п	N черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес 1 ед.	Общ. вес кг	Примеч.
3	ГОСТ 7798-70	Болт М1ех25-011	шт	7	Сталь10	0,037	0,25	
2	ГОСТ 3680-57	Лист В 2х680х1824	шт	1	ВМСт3сп	17,3	17,3	
1	ГОСТ 8509-57	Уголр равнобок. 63х63х5, ℓ=1824	шт	2	ВМСт3сп	7,8	15,6	

Спецификация узла поз. N7

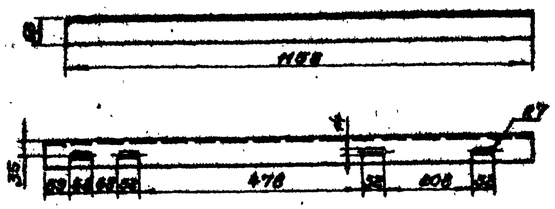
Минэнергомашстроя СССР „Укрнефтепроторгстрой" г. Киев	Гл.инж.проекта		Шацкий		
	Нач.отдела		Соловьев		
	Гл.инж.отдела		Минаев		
	Рук.группы		Кошталь		
	Техник		Старобогатько		

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Экран местного подогревателя поверхностью нагрева 25 м². Узлы, детали.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-26

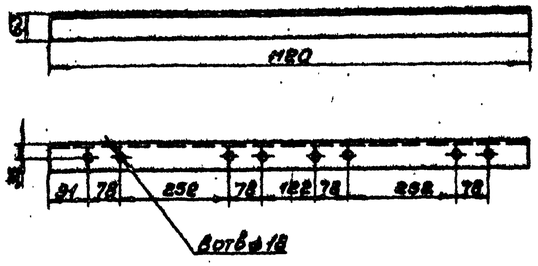
Узел поз №4
М 1:10



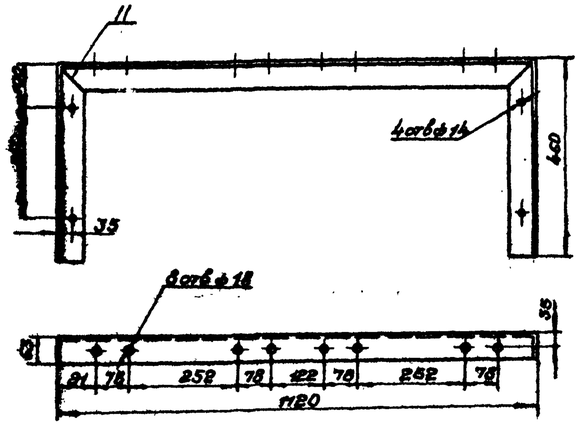
Деталь поз 2
М 1:10



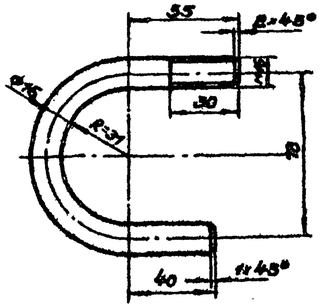
Деталь поз 5
М 1:10



Деталь поз 3

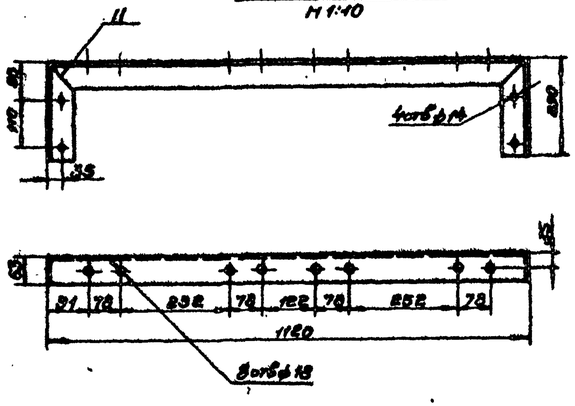


Деталь поз 4
М 1:2

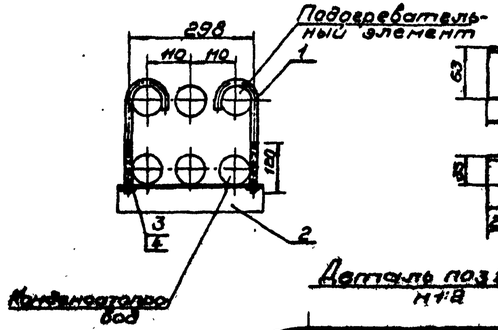


Длина развертки 218 мм

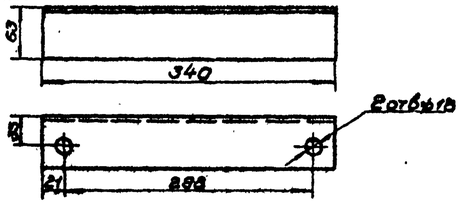
Деталь поз 6
М 1:10



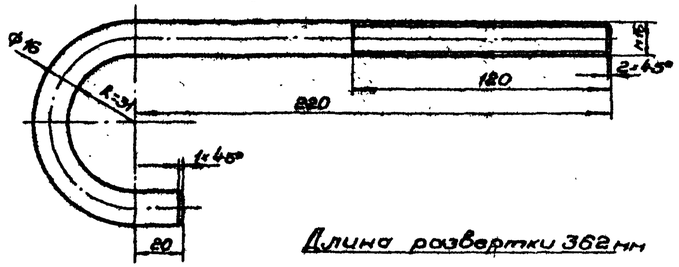
Узел поз №6
М 1:10



Деталь поз 2
М 1:5



Деталь поз 1
М 1:2



Длина развертки 362 мм

№ п/п	Н черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
4	ГОСТ 11371-68	Шайба 16-011	шт	2	Сталь 0	0.02	0.03	
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16-011	шт	2	Сталь 10	0.03	0.06	
2	ГОСТ 8509-57	Уголк. равнобок. 63×63×5 ℓ=340	шт	1	ВМСт3сп	1.63	1.63	
1	ГОСТ 2590-57	Хомут (кроме 16 ℓраз 362 мм)	шт	2	ВМСт3сп	0.57	1.14	

Спецификация узла поз № 6

№ п/п	Н черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
11	ГОСТ 11371-68	Шайба 16-011	шт	12	Сталь 0	0.01	0.15	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16-011	шт	12	Сталь 10	0.03	0.40	
9	ГОСТ 11371-68	Шайба 12-011	шт	8	Сталь 0	0.00	0.04	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12-011	шт	8	Сталь 10	0.017	0.14	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М12×30-011	шт	8	Сталь 10	0.042	0.34	
6	ГОСТ 8509-57	Уголк. равнобок. 63×63×5 ℓ=1520	шт	1	ВМСт3сп	7.60	7.60	
5	ГОСТ 8509-57	Уголк. равнобок. 63×63×5 ℓ=1120	шт	1	ВМСт3сп	5.59	5.59	
4	ГОСТ 2590-57	Хомут (кроме 16 ℓраз 218 мм)	шт	12	ВМСт3сп	0.34	4.08	
3	ГОСТ 8509-57	Уголк равнобок. 63×63×5 ℓ=2040	шт	1	ВМСт3сп	9.8	9.8	
2	ГОСТ 8509-57	Уголк. равнобок. 63×63×5 ℓ=1155	шт	1 на 2 пр.	ВМСт3сп	5.55	11.1	
1	ГОСТ 3881-57	Плита 5×100×160	шт	2	ВМСт3сп	0.62	1.24	

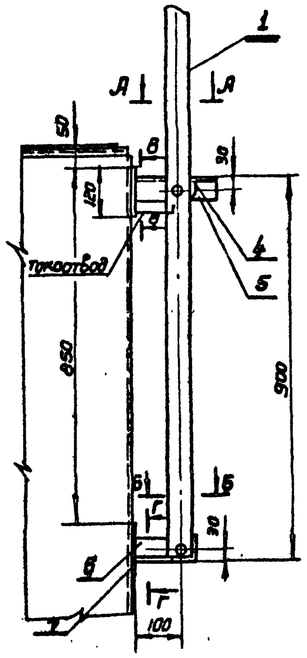
Спецификация узла поз №4

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Местный подогреватель поверхностью нагрева 25 м². Узлы.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист Т-27

Типовой проект 704-1-27 Альбом III
Конструктивные решения стальных резервуаров
Гл. инженер проекта Ковальчук
Гл. специалист Кримштейн
Нач. отд. Осередько
Гл. инж. проекта Минаев
Инженер Ковальчук
Инженер Кримштейн
Инженер Осередько
Инженер

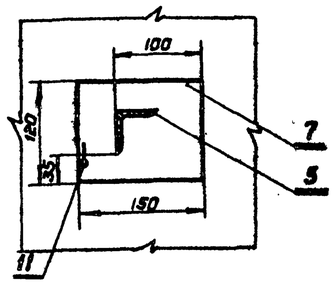
Крепление молниеприемника к корпусу резервуара

М 1:10



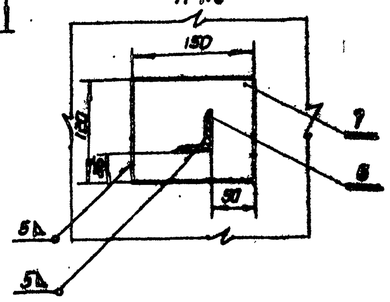
В-В

М 1:5



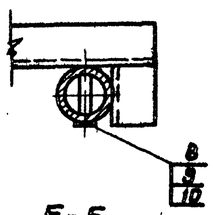
Г-Г

М 1:6



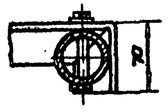
Д-Д

М 1:5



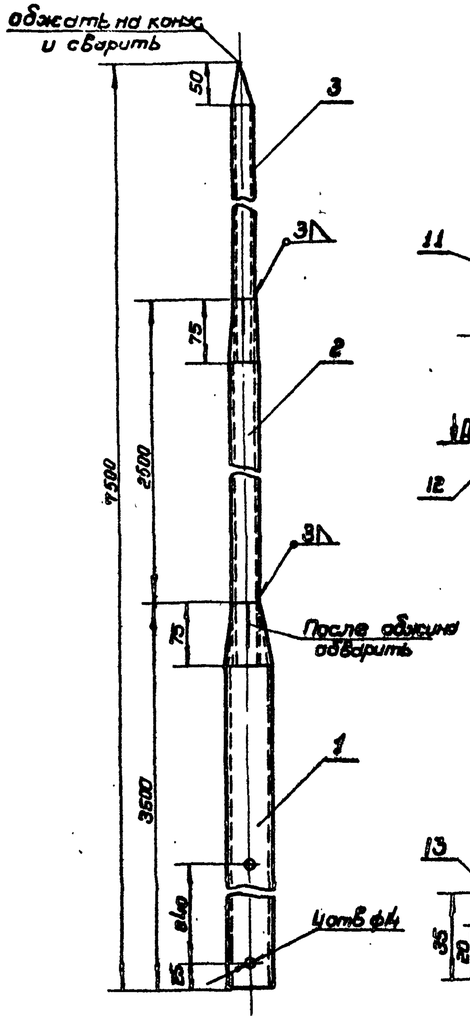
Б-Б

М 1:5



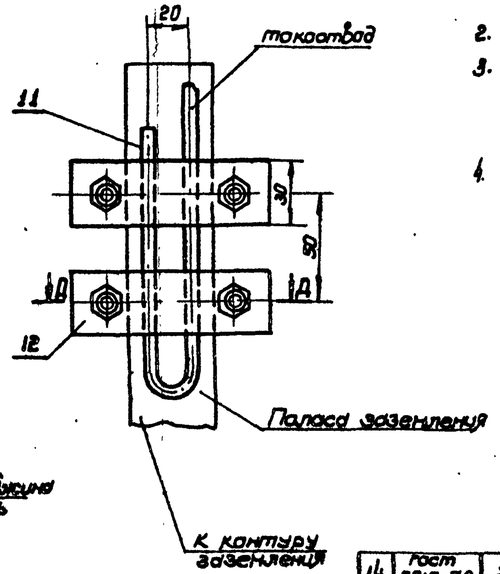
Молниеприемник

М 1:5



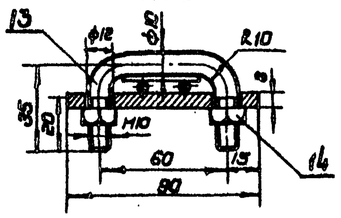
Клемма типа К3-3 для соединения токоотвода с полосой заземления

М 1:2



Д-Д

М 1:2



Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
2. Токоотвод приварить к корпусу резервуара.
3. Для более надежного соединения токоотвода в местах соприкосновения с полосой заземления слегка расплющить и облудить.
4. В процессе эксплуатации контакты необходимо периодически проверять и чистить.

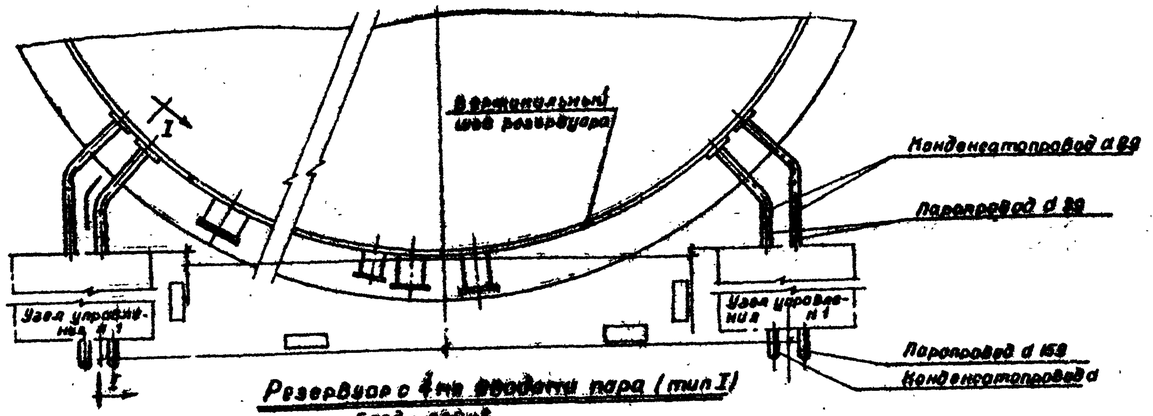
НН п/п	Черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Вес в кг: Ед	Вес в кг: Общ	Примеч.
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	шт	4	Сталь20	0.046	0.184	
13	ГОСТ 2590-57*	Скоба (круга 10, l развв = 117 мм)	шт	2	ВМСт3сп	0.072	0.144	
12	ГОСТ 5681-57*	Лист 8×30×90	шт	2	ВМСт3сп	0.16	0.32	
11	ГОСТ 2590-57*	Токоотвод (круга 6)	м/п	0.5	ВМСт3сп	0.222	0.111	
10	ГОСТ 11371-68*	Шайба 12-011	-"-	2	Сталь	0.005	0.010	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-011	-"-	2	Сталь20	0.017	0.034	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М12×80-011	-"-	2	Сталь20	0.85	1.17	
7	ГОСТ 5681-57*	Лист 5×120×150	-"-	2	ВМСт3сп	0.71	1.42	
6	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 50×50×5 l=195	-"-	1	ВМСт3сп	0.74	0.74	
5	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 50×50×5 l=180	-"-	1	ВМСт3сп	0.68	0.68	
4	ГОСТ 8509-57	Уголок равнобок. 50×50×5 l=60	-"-	1	ВМСт3сп	0.23	0.23	
3	ГОСТ 8732-70	Труба 25×2,5 l=1575	-"-	1	Сталь10	2.19	2.19	
2	ГОСТ 8732-70	Труба 38×2,5 l=2575	-"-	1	Сталь10	5.6	5.6	
1	ГОСТ 8732-70	Труба 57×3,5×3600	шт	1	Сталь10	16,17	16,17	

Спецификация

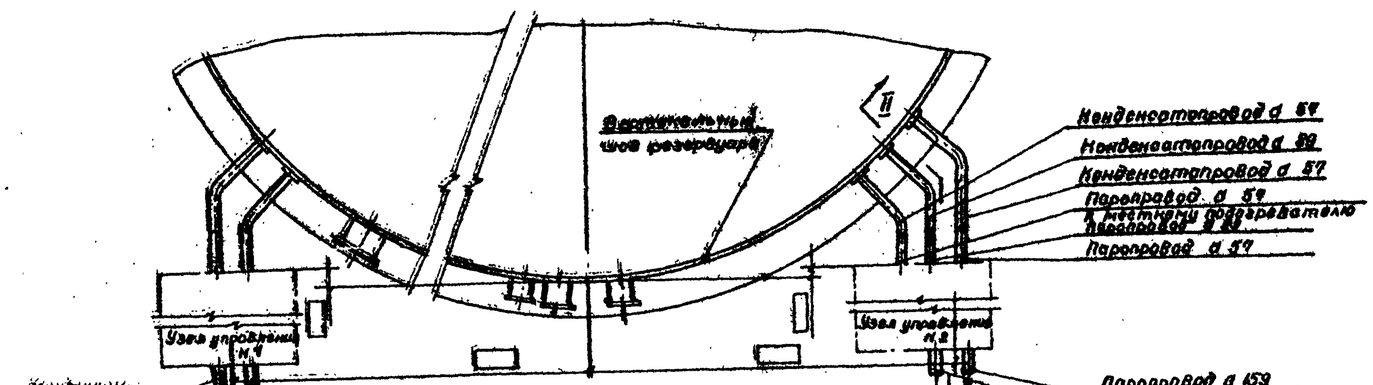
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³. Грозозащита резервуаров. Крепление молниеприемника к корпусу резервуара. Клемма типа К3-3. Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1 27	Альбом III	Лист ЭЛ-1

Минэнерго СССР Монтажпроектгазстроя г. Киев

Гл. инж. пр.			
Нач. отд.		Гл. спец. отд.	
Рук. группы		Гл. инженер	
Инженер	Осередько	Техник	Литвинов
	Минайлин		Осинин
	Калинталь		Шобынова
	Сталкин		Сотрасова



Резервуар с 4-мя вводами пара (тип I)
Fпод = 268м²



Резервуар с 4-мя вводами и местным подогревателем
Fпод = 202,08м² (тип II)
Fнаст. = 25м²

Примечания

1. Узлы управления и разрез I-I, II-II см. чертеж ТС-8
2. Изоляция трубопроводов и арматуры принята минераловатными изделиями по серии 4.400-5, выпуск 4.2 (на чертеже условно не показано). Толщины изоляции приняты для труб и арматуры $d_{у} \leq 80$ - $б_{из} = 60$ мм; $d_{у} \geq 80$ - $б_{из} = 80$ мм. Покровным слоем по изоляции является стальной тонколистовой оцинкованный $б = 0,8$ мм.
3. В качестве антикоррозийного покрытия труб принята грунтовка битумным лаком № 177.
4. Расположение узлов управления в плане и конструкция укрытия решаются при привязке проекта. Штрихпунктиром показан габарит укрытия.

Спецификация (на 2 узла)

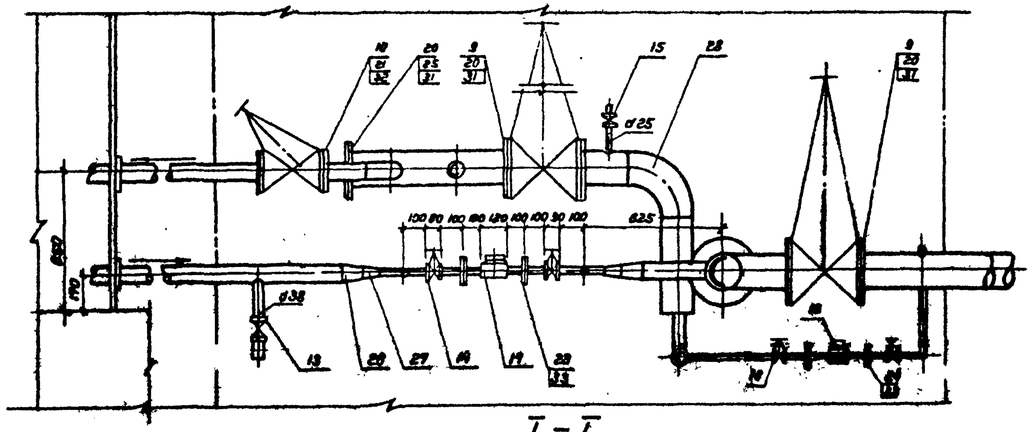
Nп/п	Наименование	Ед. изм.	Масс.	Нормо-часы Тип I	Нормо-часы Тип II	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общий Тип I	Вес в кг. Общий Тип II	Примечание
1	Труба d = 159 × 4,5 × 6000-20-А	п.м	от 80	10,8	13,8	17,25	186,3	238,0	ГОСТ 8732-70
2	—"— d = 89 × 3,5 × 6000-20-А	—"—	—"—	60,0	50,0	9,38	562,8	469	—"—
3	—"— d = 57 × 3,5 × 6000-20-А	—"—	—"—	—	20,0	4,62	—	92,4	—"—
4	—"— d = 45 × 2,5 × 6000-20-А	—"—	—"—	3,0	3,0	2,66	7,98	7,98	ГОСТ 8734-58*
5	—"— d = 38 × 2,0 × 6000-20-А	—"—	—"—	2,0	2,0	1,82	3,64	3,64	—"—
6	—"— d = 32 × 2,0 × 6000-20-А	—"—	—"—	12,0	12,0	1,46	17,52	17,52	—"—
7	—"— d = 25 × 1,8 × 6000-20-А	—"—	—"—	2,0	2,0	1,06	1,85	1,85	—"—
8	—"— d = 18 × 1,8 × 6000-20-А	—"—	—"—	6,0	6,0	0,81	3,52	3,52	—"—
9	Задвижка 150-25	шт	06	4	4	117	468	468	30с 64нж
10	Вентиль 50-16	—"—	—"—	4	4	26,4	105,6	105,6	15с 58нж
11	—"— 50-16	—"—	—"—	—	1	14,6	—	14,6	—"—
12	—"— 40-16	—"—	—"—	2	2	1,6	3,2	3,2	15б 16р
13	—"— 32-16	—"—	—"—	4	4	1,2	4,8	4,8	—"—
14	—"— 25-16	—"—	—"—	12	16	0,89	10,68	13,92	—"—
15	—"— 20-16	—"—	—"—	2	2	0,48	0,96	0,96	—"—
16	—"— 15-16	—"—	—"—	6	6	0,45	2,7	2,7	—"—
17	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку dу 25; ру 40	—"—	—"—	4	5	1,7	6,8	8,5	45с 13нж
18	То же dу 15; ру 40	—"—	—"—	2	2	1,0	2,0	2,0	—"—
19	Узел установки термометра	—"—	от 20	6	7	—	—	—	См. часть КИП
20	Фланец dу 150; ру 25	—"—	—"—	14	14	10,12	142	142	ГОСТ 1255-67*
21	—"— dу 80; ру 16	—"—	—"—	8	8	3,91	33,7	33,7	—"—
22	—"— dу 50; ру 16	—"—	—"—	—	2	2,58	—	5,16	—"—
23	—"— dу 25; ру 16	—"—	—"—	16	20	1,19	18,9	23,4	—"—
24	—"— dу 15; ру 16	—"—	—"—	8	8	0,81	4,88	4,88	—"—
25	Заглушка тип II dу150; ру 25	—"—	—"—	6	6	11,9	71,4	71,4	ГОСТ 12836-67*
26	Переход 89 × 5 - 57 × 4	—"—	—"—	8	8	0,76	6,08	6,08	РТМ 2918-62
27	—"— 57 × 4 - 32 × 3,5	—"—	—"—	8	10	0,27	2,16	2,70	—"—
28	Отвод 90° - 159 × 6	—"—	—"—	2	2	8,0	16,0	16,0	РТМ 2913-62
29	—"— 90° - 89 × 5	—"—	—"—	4	4	2,76	11,04	11,04	—"—
30	—"— 90° - 57 × 4	—"—	—"—	—	1	0,92	—	0,92	—"—
31	Болт М 22 × 85 с гайкой	Комплект	—"—	112	112	0,396	44,3	44,3	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70
32	—"— М 18 × 65 —"—	—"—	—"—	64	80	0,175	11,2	14,0	—"—
33	—"— М 12 × 50 —"—	—"—	—"—	96	112	0,086	8,256	9,60	—"—
34	Сгон dу 15	шт	—"—	2	2	0,075	0,15	0,15	ГОСТ 8969-59
35	—"— dу 25	—"—	—"—	4	5	0,176	0,704	0,88	—"—

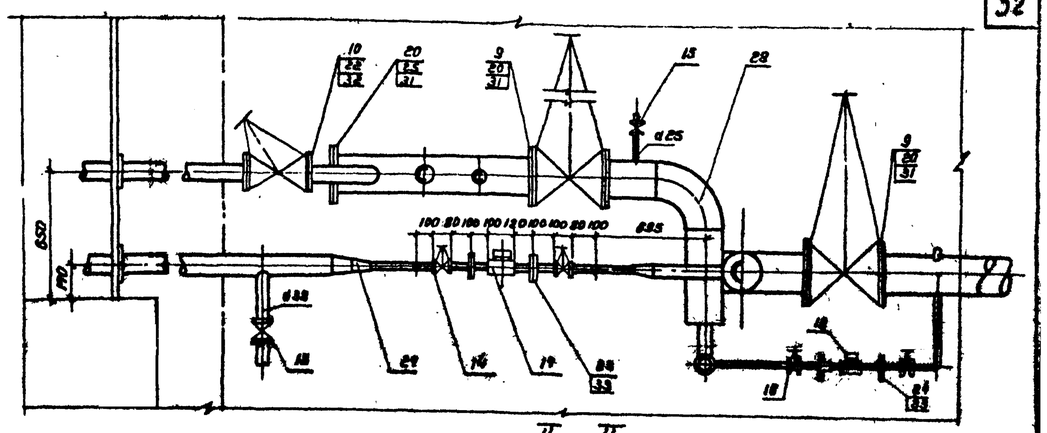
Спецификация на изоляцию трубопроводов и арматуры.

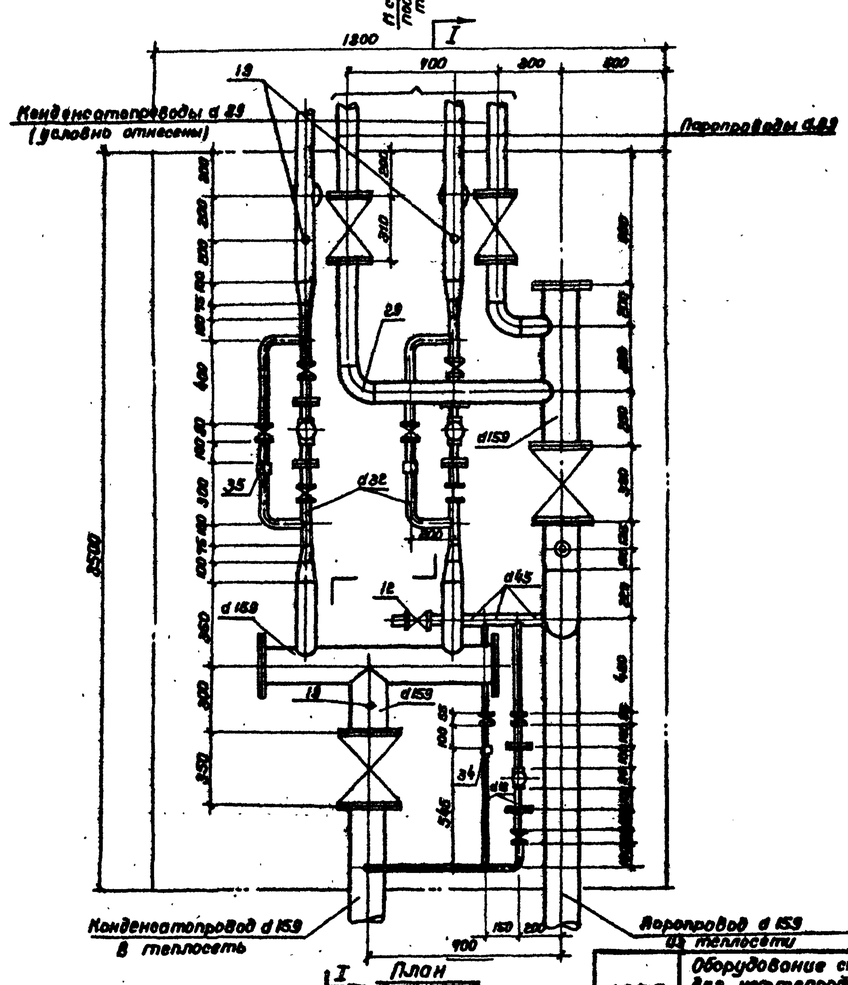
1	Маты минераловатные прошивные (на 1 металлической сетке) М 200-0,5	м³	мин. вата	1,6	1,9	—	—	—	Серия 4.400-1 Вып. 2
2	Скорлупы минераловатные на фенольной связке.	—"—	—"—	3,6	3,6	—	—	—	л. 8-10, 12, 13, 15, 24, 33-36
3	Сталь тонколистовая оцинкованная б = 0,8 мм. (ГОСТ 8925-58)	м²	от 20	100	100	6,3	630	630	Вып. 1 л. 14, 28, 29, 38, 18, 21, 43
4	Бандаж и пряжки	кг	—"—	30	32	—	—	—	Вып. 1 л. 108-110, 114, 115, 117
5	Винт самонарезающий оцинкованный 4 × 12-0.11Ц	шт	—"—	800	240	0,001	0,8	0,24	Вып. 1 л. 118-121, 124, 136-138, 142

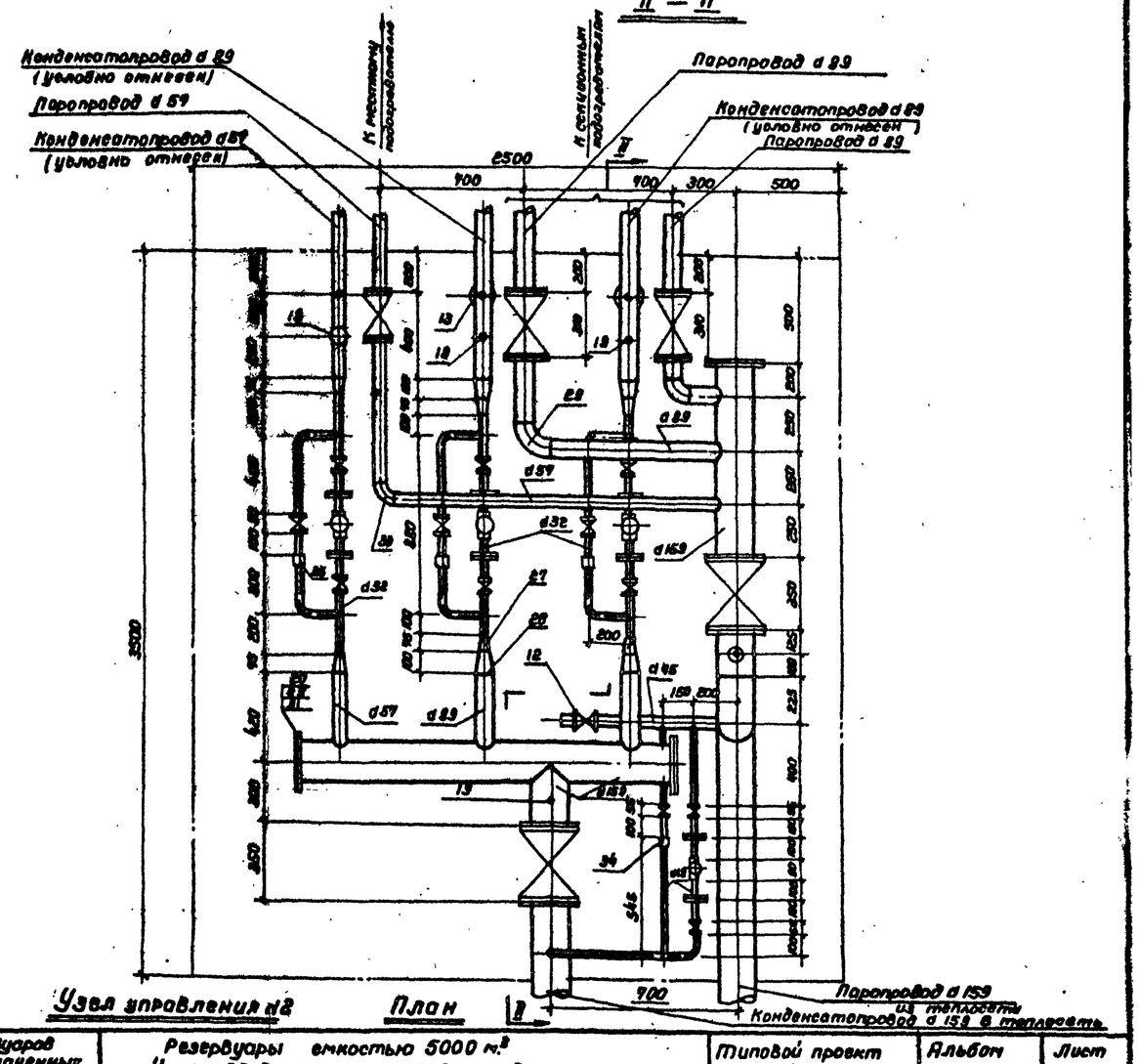
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуары емкостью 5000 м³. Узлы ввода пара и вывода конденсата. Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист ТС-1

Инвентарный № 8944
Новосибирский Промстройпроект г. Киев
Гл. инж. проекта Уфимцев
Гл. инж. отдела Родионовский
Рук. группы Кормильцев
Гл. инженер Зотьев
Гл. специалист Ковальчук
Гл. конструктор Ковальчук
Разработал Ковальчук
Проверил Ковальчук
Нач. отдела Ковальчук
Нач. сектора Ковальчук
Согласовано Ковальчук









1970г.	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуары емкостью 5000 м³. Узлы ввода пара и вывода конденсата. Узлы управления.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист ТО-2

Минэнергоремонт СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта		Гуйлитер	Овчинков
Нач. отдела		Радзиевская	
Рук. группы		Корнильев	
Ст. инженер		Бидильмитин	
Ст. инженер		Старобинцев	Конаревич

Спецификация приборов и средств автоматизации.

Номер позиции по принципиальной схеме	Общесоюзный шифр изделия	Наименование параметра, среды и места отбора импульса	Предельное значение параметра.	Место установки.	Наименование и характеристика	Тип, модель	Количество по проекту. На один агрегат.	На все агрегаты	Фактически требуется изделий	Завод-изготовитель	Стоимость по смете в руб. Единица	Общая	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		Уровень нефтепродукта в резервуаре	12м.	На резервуаре	Указатель уровня	УДУ-5П	1	1		Ливенский завод жидкостных счетчиков.			
2		Верхний уровень нефтепродукта в резервуаре	0.975м	На резервуаре	Сигнализатор уровня жидкости.	СУЖ-1е	1	1		Рязанский завод тепловых приборов			
3		Состав нефтепродукта в резервуаре.	—	На резервуаре.	Пробоотборник сниженный для резервуара высотой 12м.	ПСР-4	1	1		Ливенский завод жидкостных счетчиков.			
4		Температура нефтепродукта в резервуаре	+30÷ +60°С	На резервуаре	Термометр ртутный технический угловой в метамической оправе.	630° N3-1°-220-450 ГОСТ2823-59	1	1		Клинский термометровый завод			
5		Температура конденсата от подогревателей	100°С	На конденсатопроводе	Термометр ртутный технический прямой в метамической оправе.	Я N4-2°-220-160 ГОСТ2823-59	1	1		То же			
6		Температура нефтепродукта в резервуаре	+30 ÷ +60°С	На резервуаре	Термометр сопротивления платиновый. Монтажная длина 250мм	ТСП-2S	1	1		П/я Г-4243, г. Львов.			

Спецификация электроаппаратуры.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование и характеристика	Тип	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий.	Завод изготовитель	Стоимость по схеме в руб. Единицы	Общая	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Коробка зажимов	КК10	шт.	2		Зеленокумский электроаппаратный завод			

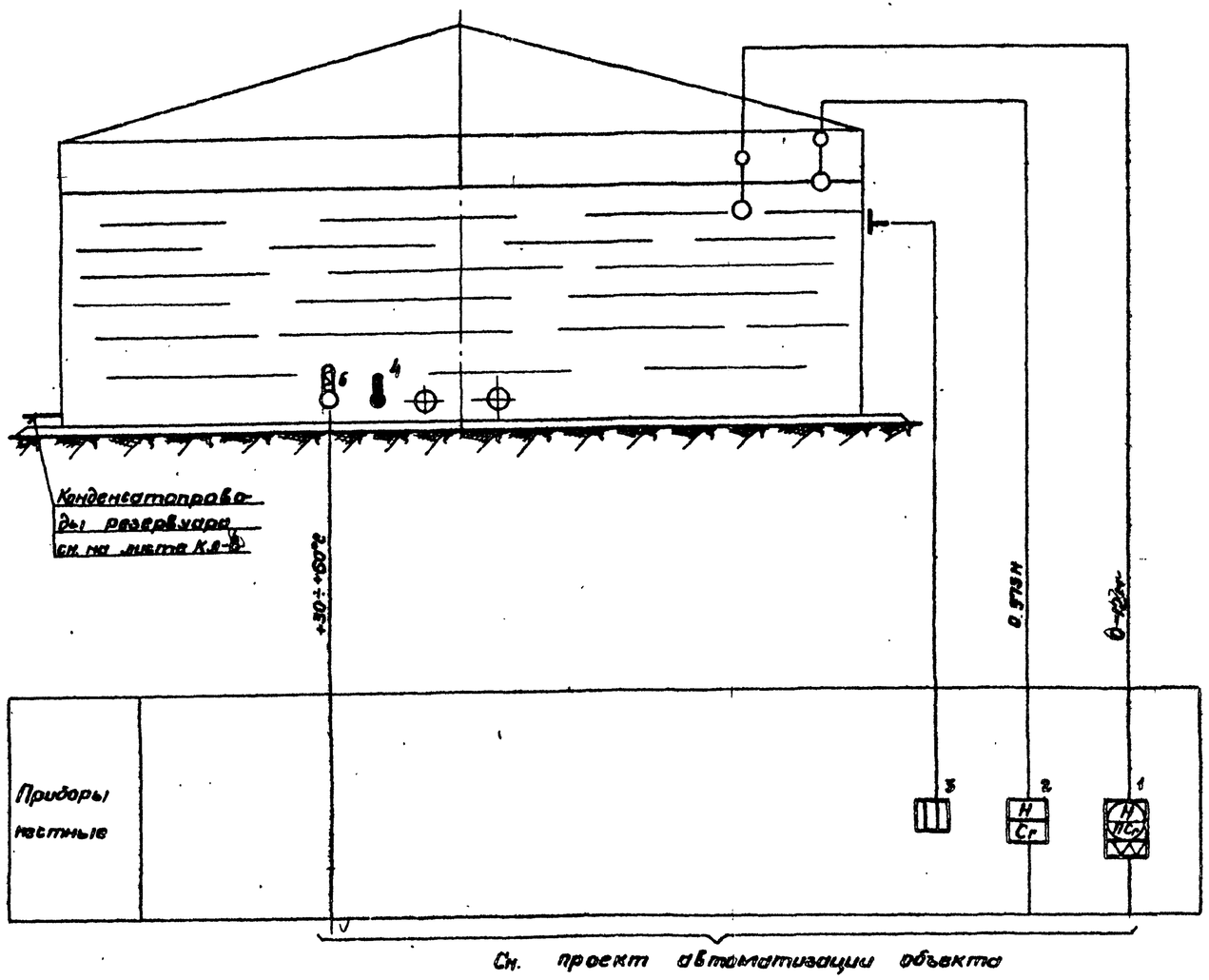
Спецификация проводов.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование.	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали.	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий	Стоимость в руб. Одного изделия	Общая	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Провод с медными жилами в резиновой изоляции.	ПРТО 1х1.5 ВТУЭ 128-43	м	40				

Спецификация основных монтажных материалов и изделий.

N п.п.	Общесоюзный шифр изделия	Наименование.	Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали.	Единица измерения	Количество по проекту.	Фактически требуется изделий	Стоимость в руб. Одного изделия	Общая	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Труба стальная водогазопроводная	Ц15 ГОСТ 3262-62	м.	0.5				
2		То же	Ц20 ГОСТ 3262-62	"	13				
3		То же	О-Ц40 ГОСТ 3262-62	"	15				
4		Сталь листовая	6 ГОСТ 5681-57* Ст.10 ГОСТ 1050-68*	кг	8.2				
5		Сталь полосовая	4х25 ГОСТ 103-57* Ст.3 ГОСТ 380-71	"	1.0				
6		Паронит	2 ГОСТ 481-71	"	0.3				
7		Пробка	35-М27х2 ОЗ МВН 420-63	шт.	9				
8		Скоба однолапковая	СО-27 ТКУ-241-67	"	5				
9		Бобышка прямая	20 М27х2 02 МВН 413-63	"	4				
		Расширитель	01 МВН 1556-63	"	3				
11		Заглушка	100-25 ГОСТ 12836-67*	"	1				
12		Муфта короткая	20 ГОСТ 8954-59	"	2				
13		Контргайка	20 ГОСТ 8961-59*	"	2				
14		Колпак	15 ГОСТ 8962-59	"	1				
15		Болты разные	ГОСТ 7798-70	кг.	1.5				
16		Гайки разные	ГОСТ 5915-70	кг.	0.3				
17		Шайбы разные	ГОСТ 10450-68*	кг.	0.1				

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000м³ Спецификации.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-1



Сн. проект автоматизации объекта

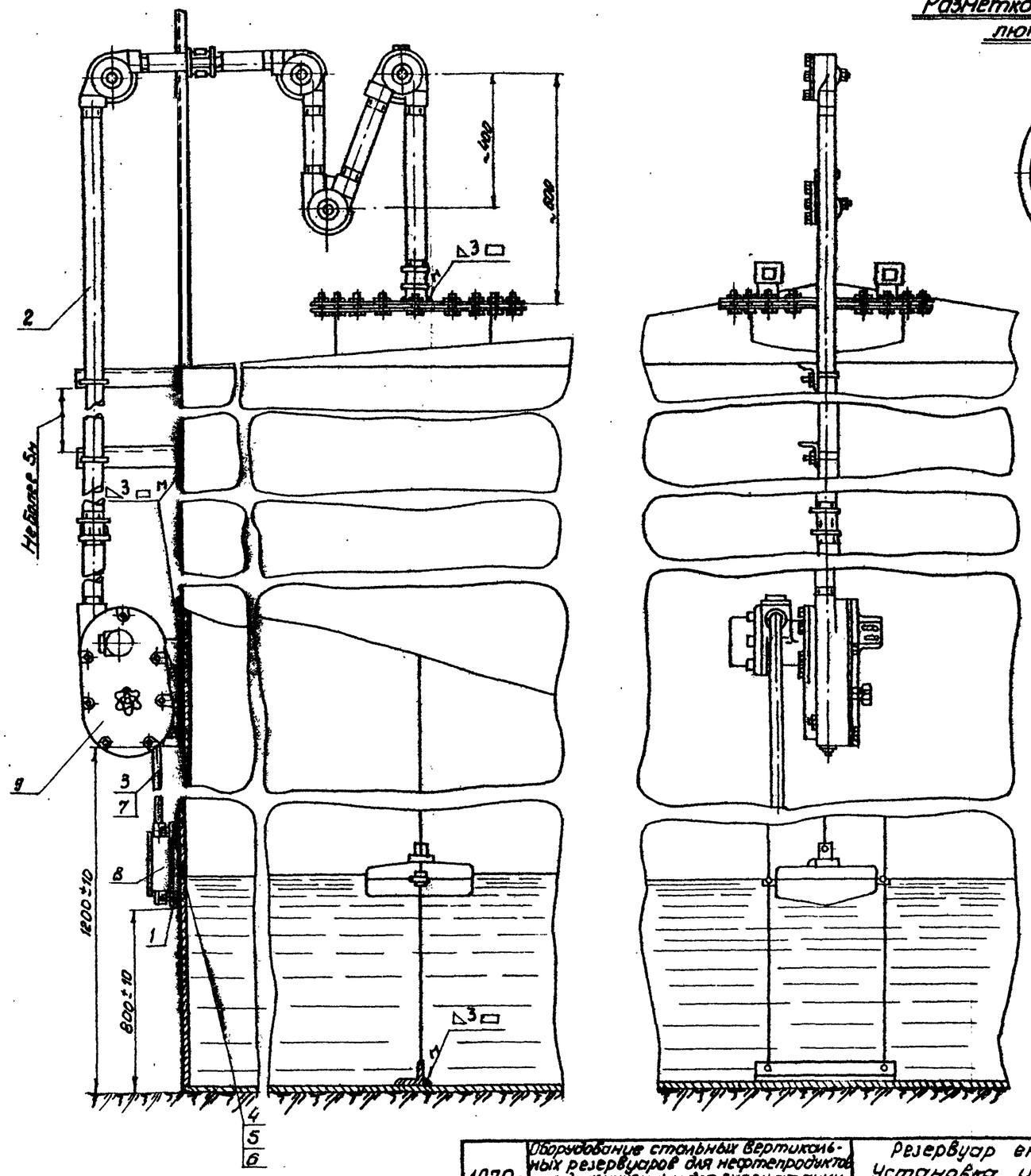
Примечания.

1. Позиции приборов соответствуют позициям „Спецификации приборов и средств автоматизации" (лист КА-1)
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

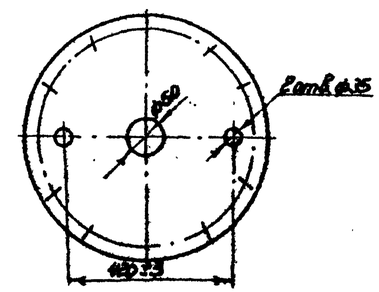
Гл. инж. проекта		Эпштейн	
Нач. отдела		Некрич	
Вед. инженер		Волынк	
Ст. инженер		Кегель	
Копировало			

Минэнергом СССР
Мосгипротрубопроводстрой
г. Киев

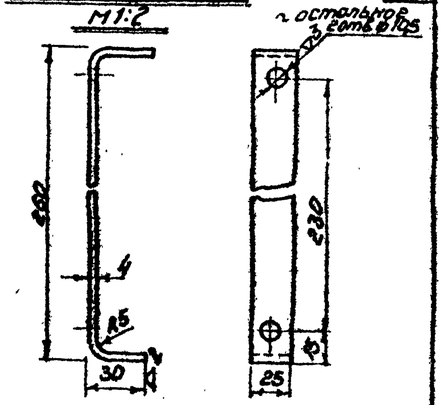
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000м³. Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-2



Разметка отверстий в крышке люка. М1:10



Скоба (деталь 1) М1:2



Длина развертки 305

Примечания:

1. Место установки светового люка для указателя уровня приведено на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Крепежные детали, проволока для направляющих тяг, натяжные устройства, угловые ролики и муфты для защитных труб входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Установку и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Материал скобы (деталь 1)-полоса $\frac{4\times25\ ГОСТ\ 103\text{-}57^*}{Ст.0\ ГОСТ\ 535\text{-}58}$.
5. Допуски на свободные размеры-по 9 классу точности ОСТ 1010
6. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

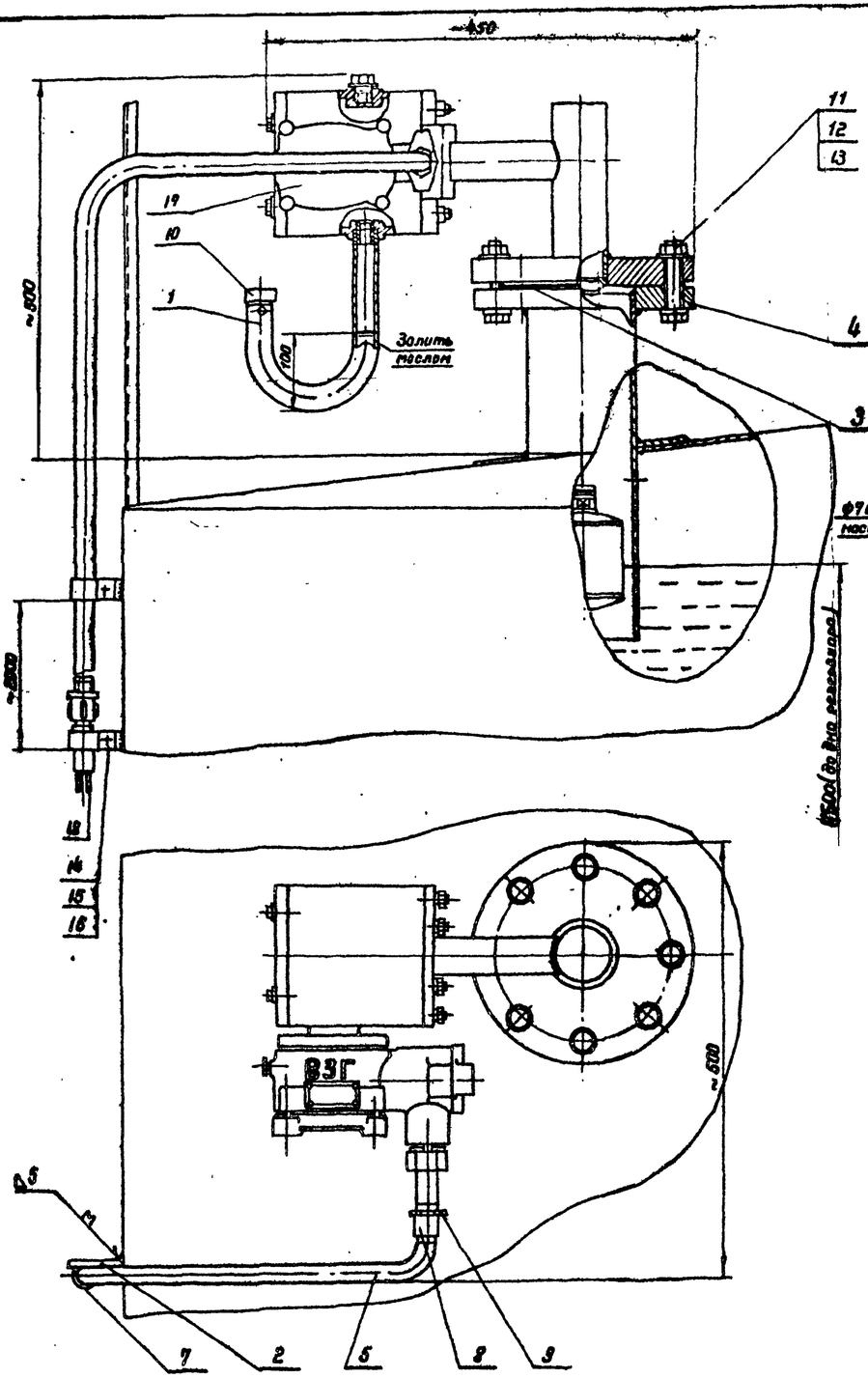
NN п/п	N черт. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Матер.	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.
9	УДУ-51	Указатель уровня	"	1	—"—	57.0	57.0
8	КК-10	Коробка зажимов	шт	1	—"—	3.6	3.6
7	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1,5 мм²	м	5	Изделие	0.02	0.1
6	ГОСТ 10450-68*	Шайба 10-011	"	4	Сталь 10 ГОСТ 1050-60*	0.002	—
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М10-011	"	4	Сталь 5 ГОСТ 1050-60*	0.012	—
4	ГОСТ 7798-70	Болт М10×25-011	"	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-60*	0.03	0.1
3	—	Труба Ц20	"	1	Труба Ц20 ГОСТ 3262-62	1.6	1.6
2	—	Труба 0-Ц40	м	15	Труба Ц40 ГОСТ 3262-62	3.84	57.6
1	—	Скоба	шт	2	См. примеч. 3	0.29	0.6

1970	Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка указателя уровня УДУ-51	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-3

Монтажпроект СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

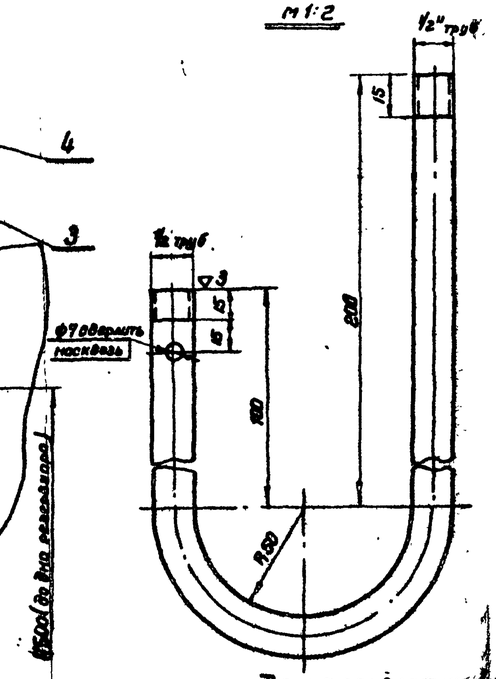
Гл. инж. проекта Некрич
Нач. отд. Зассис
Рук. группы Кудель
Ст. инж. Куратко
Контролер

11102-03 36



Труб U-образная (деталь 1)

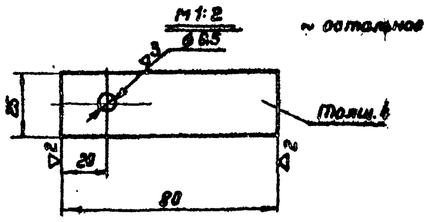
М 1:2



Длина развертки 488

Кронштейн (деталь 2)

М 1:2



Примечания

1. Место установки патрубка с фланцем (деталь 4) см. на листе Т-1
2. Установку и накладку сигнализатора уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, накладке и эксплуатации.
3. Материал кронштейна (деталь 2) – полоса 4×25 ГОСТ 103-57* / Ст0 ГОСТ 535-58*.
4. Допуски на свободные размеры – по 7 классу точности ОСТ 1010.
5. Острые кромки обрабатываемых деталей округлить.
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
8. Заглушку (деталь 6) устанавливать вместо сигнализатора уровня в случае его отсутствия.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес, кг		Примеч.
18	ПРТО-500	Провод сеч. 1×1.5 мм²	40 м	—"—	0.02	0.8	
19	СУЖС-1с	Сигнализатор уровня жидкости	1	Изделие	26.0	26.0	
16	ГОСТ 10450-68*	Шайба 8-011	4	Сталь 10	0.001	—	
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М 18-011	4	Сталь 15	0.0025	—	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М 8×20-011	4	Сталь 20	0.006	—	
13	ГОСТ 10450-68*	Шайба 18-011	8	Сталь 10	0.005	—	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М 18-011	8	Сталь 15	0.03	0.2	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М 18×85-011	8	Сталь 20	0.16	1.3	
10	ГОСТ 8962-59	Колпак 15	1	Чугун	0.08	0.1	
9	ГОСТ 8961-59*	Контрагайка 20	2	Сталь 15	0.04	0.1	
8	ГОСТ 8954-59	Муфта короткая 20	2	Чугун	0.09	0.2	
7	00-27	Скоба однолапковая	5	Сталь Ст3 ГОСТ 380-60	0.017	0,1	
6	ГОСТ 12836-67*	Заглушка 100-25	1 шт	Сталь ВКСТ3сп	5,07	5,1	
5	—	Труба Ц 20	13 м	Труба ц 20 ГОСТ 3262-62	1.8	17.8	
4	—	Патрубок с фланцем	1	Изделие	16.3	16.3	См. лист Т-1
3	—	Прокладка Ф 160/100, δ=2	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.125	0.1	
2	—	Кронштейн	5	См. примечан. 3	0,095	0,5	
1	—	Трубка U-образная	1 шт	Труба 15 ГОСТ 3262-62	0.6	0.6	

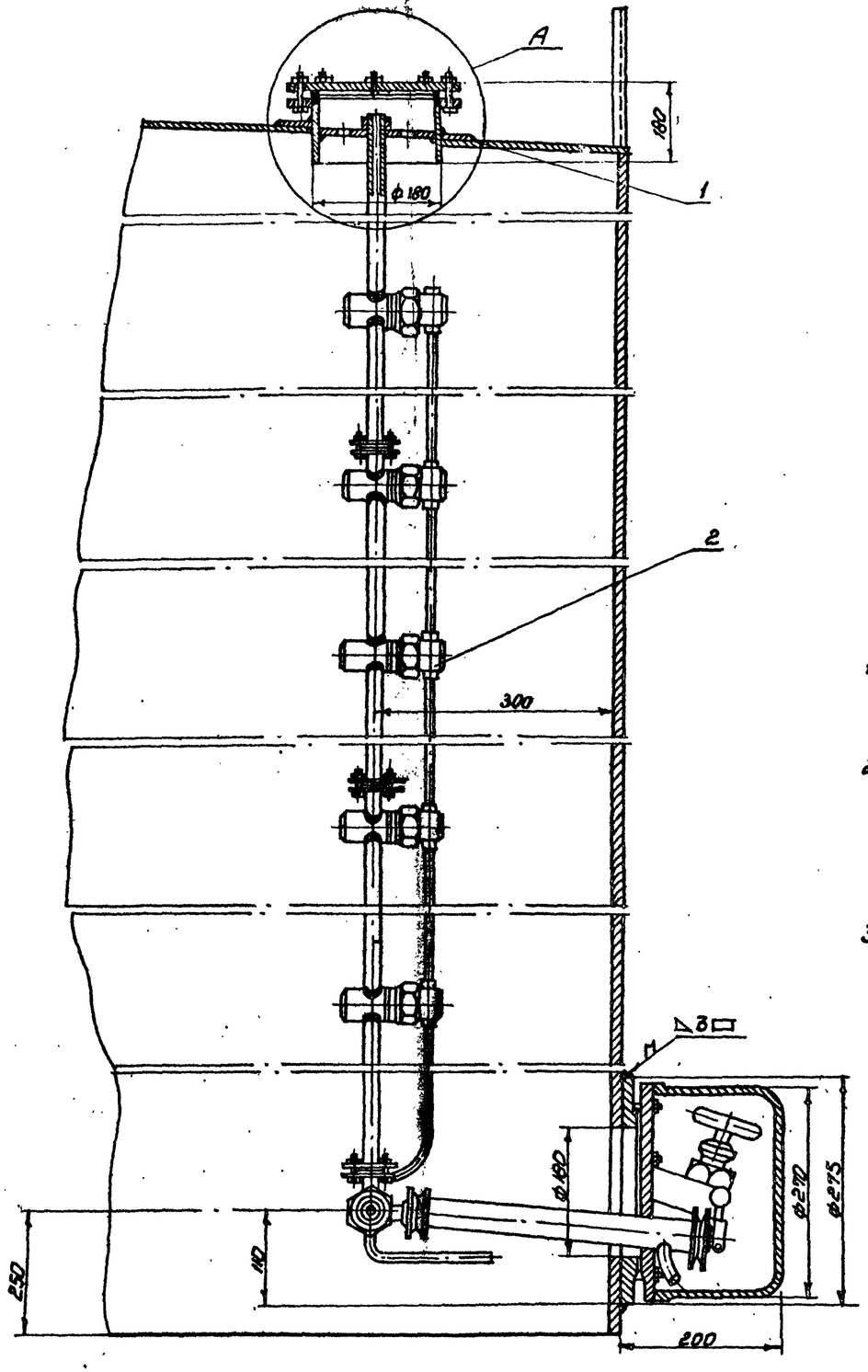
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка сигнализатора уровня жидкости СУЖС-1с	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-4

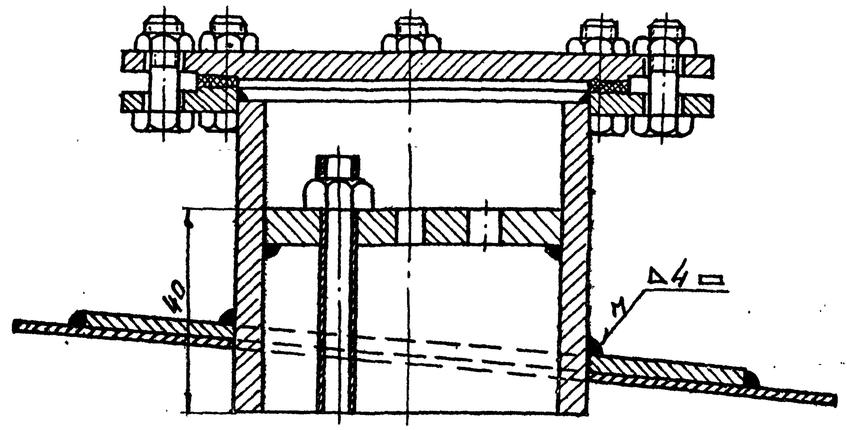
Минэнергострой СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

Гл. инж. проекта Уманец
Нач. отдела Неприн
Рук. группы Борсис
Ст. инженер Кузель
Копировал Селецкая

11.02-03 36



Узел А
М1:2



Примечания

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. В комплект поставки пробоотборника входят:
   а) верхний люк;
   б) узел слива пробы;
   в) клапанные сборки (количество определяется в зависимости от высоты резервуара).
4. Установку и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. Материал накладки укрепляющей — лист $\frac{\text{БГОСТ 5681-57*}}{\text{Ст 10 ГОСТ 1050-60*}}$
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный.	"	1	Изделие	—	—	Поз.3
1	—	Накладка укрепляющая ф 500/182, δ=6.	шт	1	См.прим. 5	8,2	8,2	
Nп.п.	Чертеж, ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Матер.	Вес, кг Ед	Вес, кг Общ	Примеч.

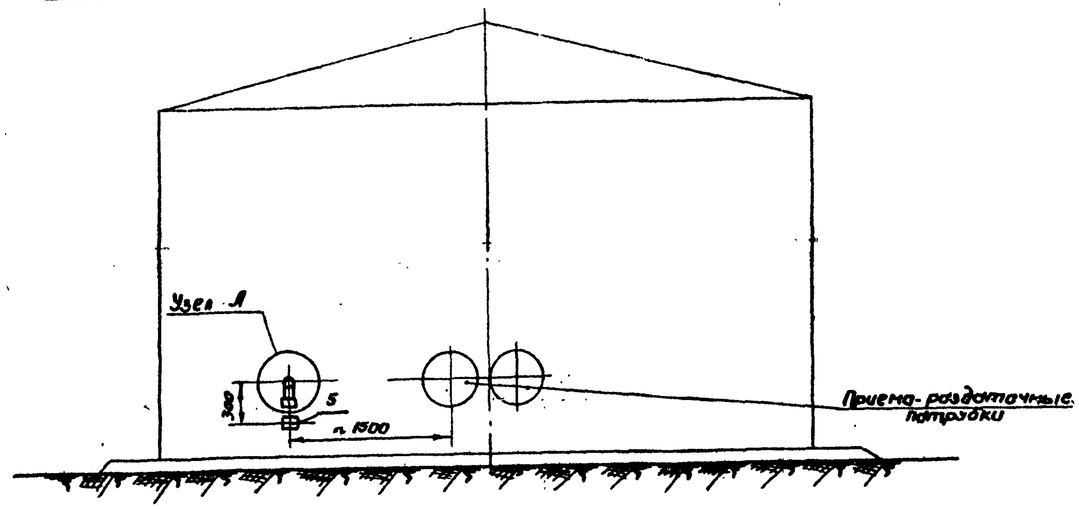
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 5000 м³ Установка пробоотборника сниженного ПСР-4	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-5

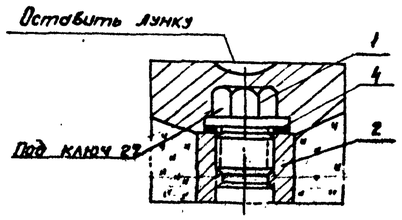
Гипронефтеспецстрой г. Киев
Южгипроспецнефтепровод
Нефтепром СССР

Гл. инж. проекта Шкомыр
Нач. отдела Некрич
Рук. группы Власюк
Ст. инж. Киевец
Инж. Шевченко

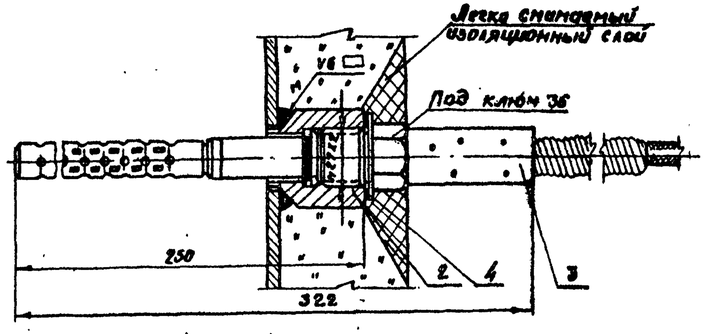
Схема установки термометра на резервуаре



Узел установки пробки
(см. примечание 2)



Узел А
М1:2



Примечания

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Пробку ставить при транспортировке, испытании резервуара и при отсутствии термометра.
3. Данный чертеж разработан на основании МВН 1527-63.

5	КК-10	Коробка зажимов	—	1	Изделие	3.6	3.6	
4	—	Прокладка	—	1	—	—	—	Контактна с термометром
3	ТСП-25	Термометр сопротивления платиновый	—	1	Изделие	1.9	1.9	
2	02 МВН 418-63	Бобышка 20-М 27х2	—	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.325	0.5	Учтены на листе КА-9
1	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27х2	шт.	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	
№№ п.п.	№№ черт., ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примеч.

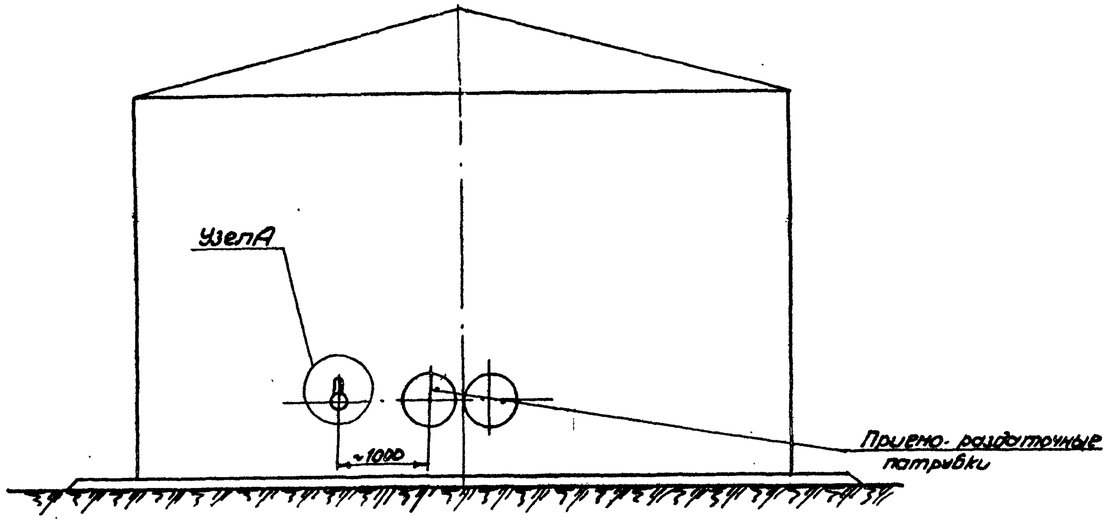
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар ёмкостью 5000 м³. Установка термометра сопротивления ТСП-25	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-6

Минэнергонефтегазстрой СССР Мосгипротрубопровод г. Киев

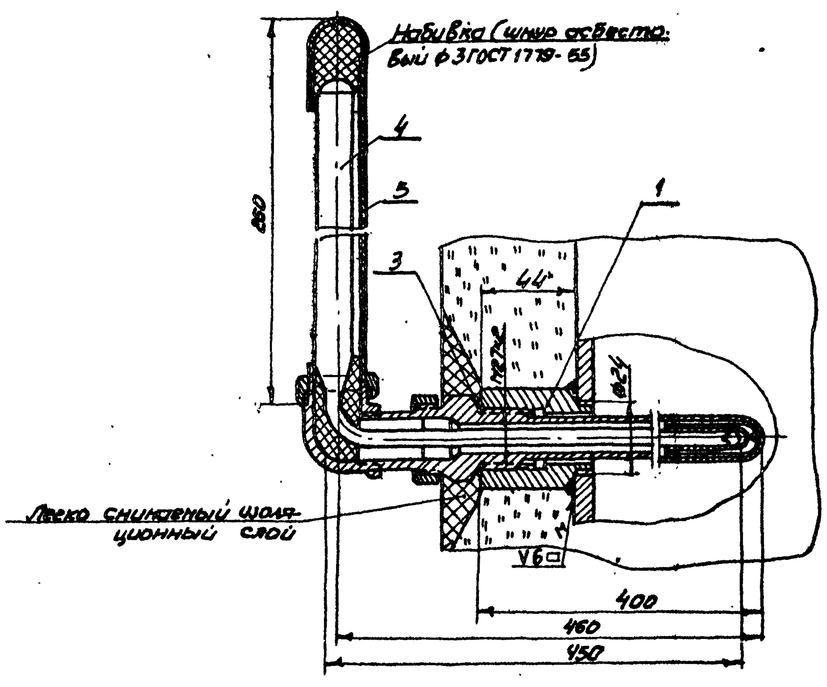
Гл. инж. проекта Розенберг; Нач. отдела Пекарич; Рук. группы Васюк; Ст. инженер Кусель; Конструктор Бобкова

Схема установки термометра на резервуаре



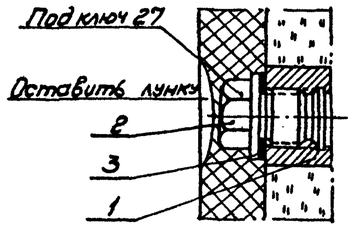
Узел А

М1:2



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



Примечания.

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
3. Пробку ставить при транспортировке, испытании резервуара и при отсутствии оправы.
4. Данный чертеж разработан на основании МВН 1644-63.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на шт.	Масса			Примечание
					Единицы	Общая	
5	51Г50-400 ГОСТ 1089-59	Оправа для термометра уловного N3	1	1	1,2	1,2	Комплектно с термометр.
4	Б90N3 - 1°220-150	Термометр ртутный уловой. Пред. показаний 0-100°С	1	1	0,3	0,3	Поз. 4
3	N N3УВ-82	Прокладка П28×28×2	1	1	0,002	—	Комплектно с термометр.
2	ОЗ N ОН 420-63	Пробка 35Н27×2	1	1	Сталь 35 ГОСТ 1050-61* 0,207	0,2	
1	ОГ N ОН 419-63	Бобышка 20-Н27×2	шт	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-61 0,526	0,5	

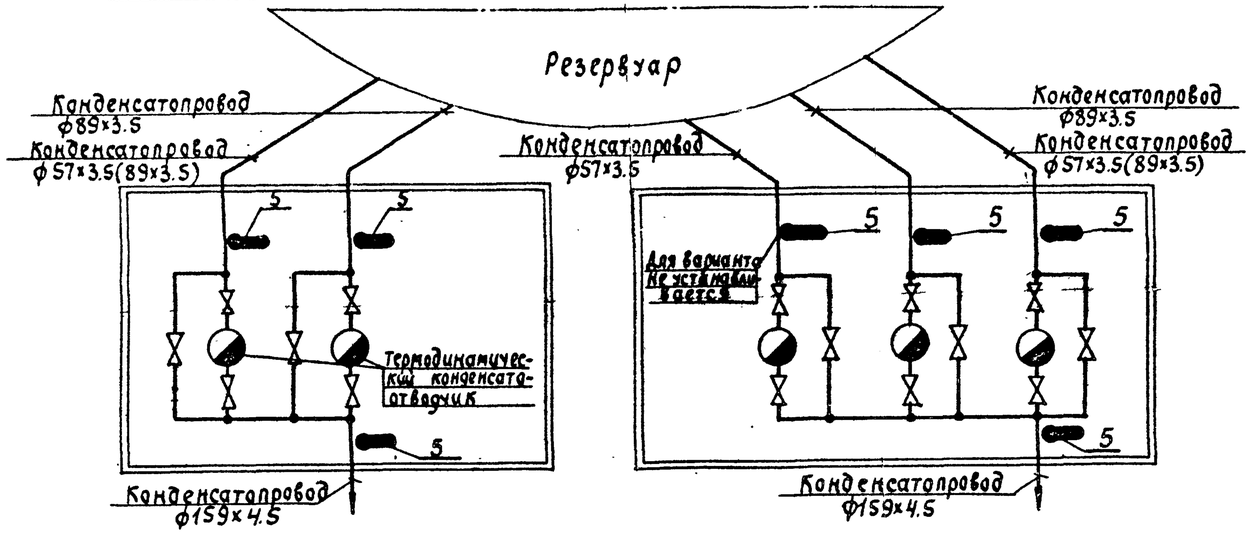
Спецификация

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.					Этотко
Нач. отдела					Некрич
Рук. группы					Воссис
Ст. инж.					Кореев
Копировало					Шевченко

Минэнергосетьстрой СССР
"Сантехтрубопроводстрой"
г. Киев

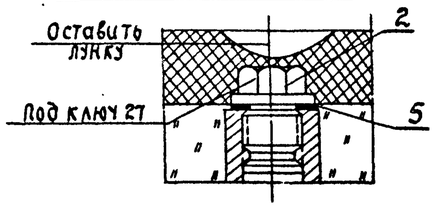
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000 м³. Установка термометра ртутного технического улового. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27	Альбом III	Лист КА-7.

Схема установки термометров на конденсатопроводах.



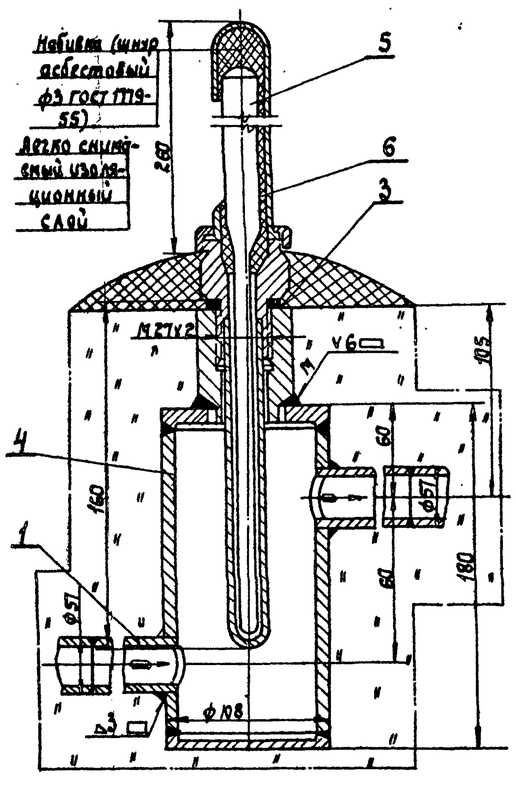
Узел установки пробки

/см. примечание 4/

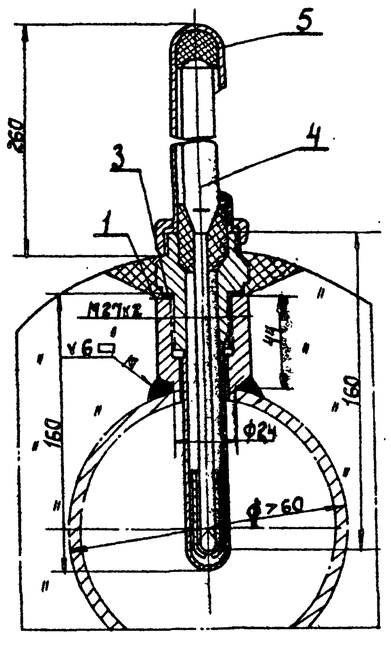


Установка термометра

на конденсатопроводе диаметром ≤ 60 мм.



на конденсатопроводе диаметром > 60 мм.



Примечания

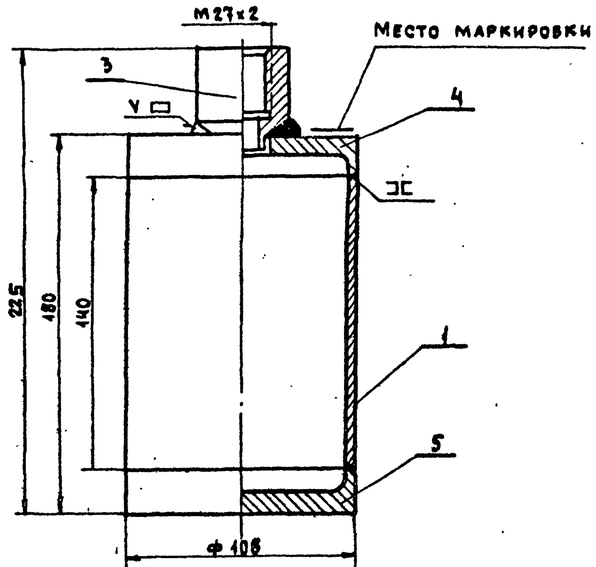
1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Приварку бобышки и патрубков производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Вес асбестового шнура для набивки-0.026кг.
4. Пробку ставить при транспортировке, испытании конденсатопровода и при отсутствии оправы.
5. Данный чертеж разработан на основании МВН 1540-63 и МВН-1543-63.
6. Данный чертеж разработан для варианта II-с местным подогревом и пригоден для варианта I-без местного подогрева. Диаметры конденсатопроводов, указанные в скобках, даны для варианта I.

Количество		№№ п.п.	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примеч.
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром 7 60мм.					
Вариант I	Вариант II								
—	3	6	51260-160 ГОСТ 3019-55	Оправа для термометра прямого №4	"	—"—	0.470	—	комплектно с термометром
—	3	5	А№4-2° 220-160	Термометр ртутный прямой пред. показ. 0-150°С	"	—"—	0.2	—	П03.5
—	3	4	01 МВН 1556-63	Расширитель 6	"	изделие	3.49	—	Лист КА-9
—	3	3	МН3138-62	Прокладка П28×36×2	"	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	комплектно с термометром
—	3	2	05 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	"	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	—	Лист КА-9
—	3	1	—	Патрубок е=100 мм.	шт.	Труба 60×3.5 ГОСТ 8734-58	0.2	—	
				Спецификация					
				Конденсатопровод диаметром < 60мм.					
Вариант I	Вариант II								
Количество		№№ п.п.	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Примеч.
6	4	5	51260-160 ГОСТ 3019-55	Оправа для термометра прямого №4	"	—"—	0.470	0.5	комплектно с термометром
6	4	4	А№4-2° 220-160	Термометр ртутный прямой пред. показ. 0-150°С	"	изделие	0.2	0.2	П03.5
6	4	3	МН3138-62	Прокладка П28×36×2	"	Паронит ГОСТ 481-71	0.002	—	комплектно с термометром
6	4	2	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27×2	"	Сталь 35 ГОСТ 1050-60	0.207	0.2	—"—
6	4	1	02 МВН 418-63	Бобышка 20-М27×2	шт.	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.525	0.5	Лист КА-9

1970.	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 5000м³ Установка термометра ртутного технического прямого. Общий вид.	Типовой проект 704-1-27 · Альбом III · Лист КА-8

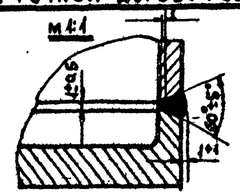
Расширитель

М 1:2



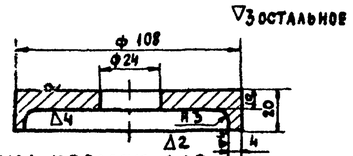
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М 1:1



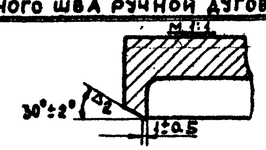
Донышко верхнее (деталь 4)

М 1:2



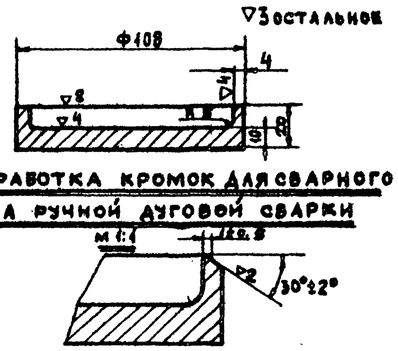
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М 1:1



Донышко нижнее (деталь 5)

М 1:2

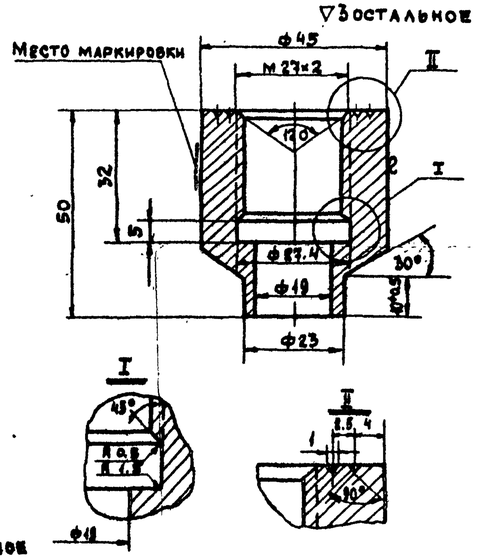


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М 1:1

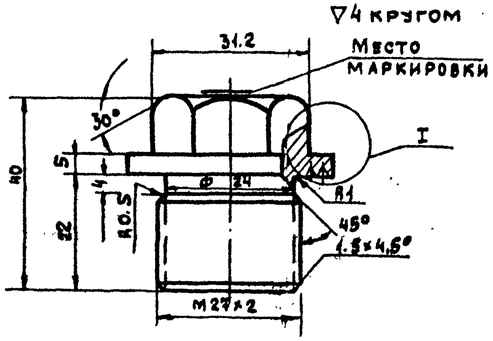
Бобышка 20-М27×2 (деталь 3)

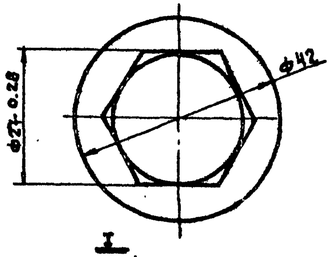
М 1:1



Пробка 35-М27×2 (деталь 2)

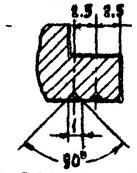
М 1:1





I

М 2:1

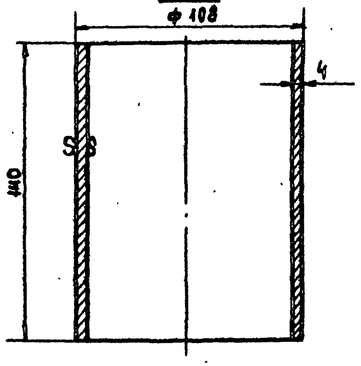


Размеры выдержать по 3кл. точности ОСТ 1010

Корпус (деталь 1)

∇3 остальное

М 1:2



Примечания

1. Общий вид установки термометра см. листы КА-6 ÷ КА-8.
2. Допуски на свободные размеры по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Резьба на бобышке и пробке-по ГОСТ 9150-59 с допусками по 3-му классу точности ГОСТ 9523-67.
4. Допускается канавку Ф27.4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32 мм, включая сбег, который не должен превышать 4 мм.
5. Острые кромки притупить.
6. Прихватку деталей расширителя производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Гидравлическое испытание производить давлением Рпр 16 при температуре воды ниже 100°С.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг	Примеч.
5	04 МВН 1999-63	Донышко нижнее	1	То же	0.83	0.8
4	04 МВН 1578-63	Донышко верхнее	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-60	0.8	0.8
3	02 МВН 410-63	Бобышка 20-М27×2	9	Сталь 20 ГОСТ 1050-60*	0.526	4.7
2	03 МВН 420-63	Пробка 35 М27×2	9	Сталь 35 ГОСТ 1050-60*	0.207	1.9
1	—	Корпус	1	Тр 108×4-20 ГОСТ 8732-70	4.44	4.4

Спецификация

Изм.	Лист	Докум.	Подпись	Дата
Гл. инж. проекта	Умакец		—	
Нач. отдела	Некрич		—	
Рук. группы	Власис		—	
Ст. инженер	Кугель		—	
Инженер	Шевченко		—	

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

1970 — Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур

Резервуар емкостью 5000 м³
Установка термометров ртутных технических. Детали

Типовой проект 704-1-27 | Альбом III | Лист КА-9

11102-03