

Типовой проект
704-1-20

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

РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 200 м³

состав проекта

альбом I рабочие чертежи КМ

альбом II оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

альбом IV сметы

альбом V проект производства монтажных работ

Т.П. с 704-1-19 по 704-1-27

Альбом II

РАЗРАБОТАН
инститом ЦОИ Гипротрубопровод

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
объединением Союзметаллообстройинипроект
Главпромстройпроект Госстрой СССР
приказом № 21 от 26 XII 1966 г.

41095-02

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва

Содержание альбома

Наименование чертежей	№ п/п	
	лист	страниц
Обложка.		1
Содержание альбома		2
Пояснительная записка.		
Технологическая часть.		
Общий вид	Т-1	3
Спецификация	Т-2	4
Патрубок приема-раздаточный ППР-100, ППР-150. Общий вид	Т-3	5
Патрубок для зачистки Ду 100. Общий вид.	Т-4	6
Монтажный патрубок замерного люка Ду 150. Общий вид	Т-5	7
Монтажный патрубок Ду 200 для установки магистральной арматуры. Общий вид.	Т-6	8
Узел крепления НПГ и НККМ на крыше резервуара. Общий вид. Узлы: Детали.	Т-7	9
Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100. Общий вид	Т-8	10
Люк-люк Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид, узлы, детали.	Т-9	11
Электротехническая часть.		
Схемозащита резервуара. Молниеприемник. Общий вид	ЭЛ-1	12
Схемозащита резервуара. Клемма типа КЗ-3. Общий вид.	ЭЛ-2	13
КИП и автоматика.		
Спецификации.	КА-1	14
Принципиальная схема автоматизации.	КА-2	15
Установка указателя уровня УДУ-5П.	КА-3	16
Установка сигнализатора уровня жидкости СУУЗС	КА-4	17
Установка преобразовника сниженного ПСР-4.	КА-5	18
Установка термометра ртутного технического узла. Общий вид.	КА-6	19
То же. Детали.	КА-7	20

Пояснительная записка.

Альбом II "Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов типового проекта ТН-Т-20, Стального резервуара для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур емкостью 200 м³ разработан институтом, Казгипротрубопровод в соответствии с, Планом типового проектирования по промышленному строительству на 1968 год, утвержденного распоряжением Госстроя СССР от 17.01.1968 года.

В 1970 году институтом, Казгипротрубопровод выполнено корректировка настоящего альбома в части замены устаревшего оборудования и уточнения ГОСТ'ов.

Технологическая часть.

В альбоме представлено оборудование резервуара, предназначенного для хранения в нем бензинов и дизельных топлив.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения производительности приема-раздаточных операций при его эксплуатации под:

- избыточным давлением до 200 мм вод. ст;
- вакууме до 25 мм вод. ст. и (в аварийных случаях до 40 мм вод. ст.);
- температуре наружного воздуха до - 65°С.

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

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

Для подключения резервуара к газопровитывной обвязке резервуарного парка на его крыше предусмотрен специальный патрубок.

При хранении в резервуаре дизельного топлива резервуар должен быть оборудован секционными пароподогревателями и узлами ввода пара и вывода конденсата.

Теплообъемление резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар давлением 4 атм. Поверхность нагрева пароподогревателей определена из условия нагрева дизтоплива от t = 5°С до t = 20°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 автоматизации в объеме, обеспечивающим включение в систему местного и

дистанционного контроля и управления приема-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:

- местного и дистанционного контроля уровня нефтепродукта;
- местного контроля температуры нефтепродукта;
- сигнализации минимального и максимального уровня нефтепродукта;
- сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта;
- получения средней пробы.

Для резервуаров с подогревателями, кроме этого, предусматривается дистанционный контроль температуры нефтепродукта и местный контроль температуры конденсата 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.К.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 от статического электричества. Молниезащита резервуара принята при помощи металлических молниеприемников, установленных на крыше резервуара. Осаги заземления резервуара учитываются в проекте молниезащиты и защиты от статического электричества объекта.

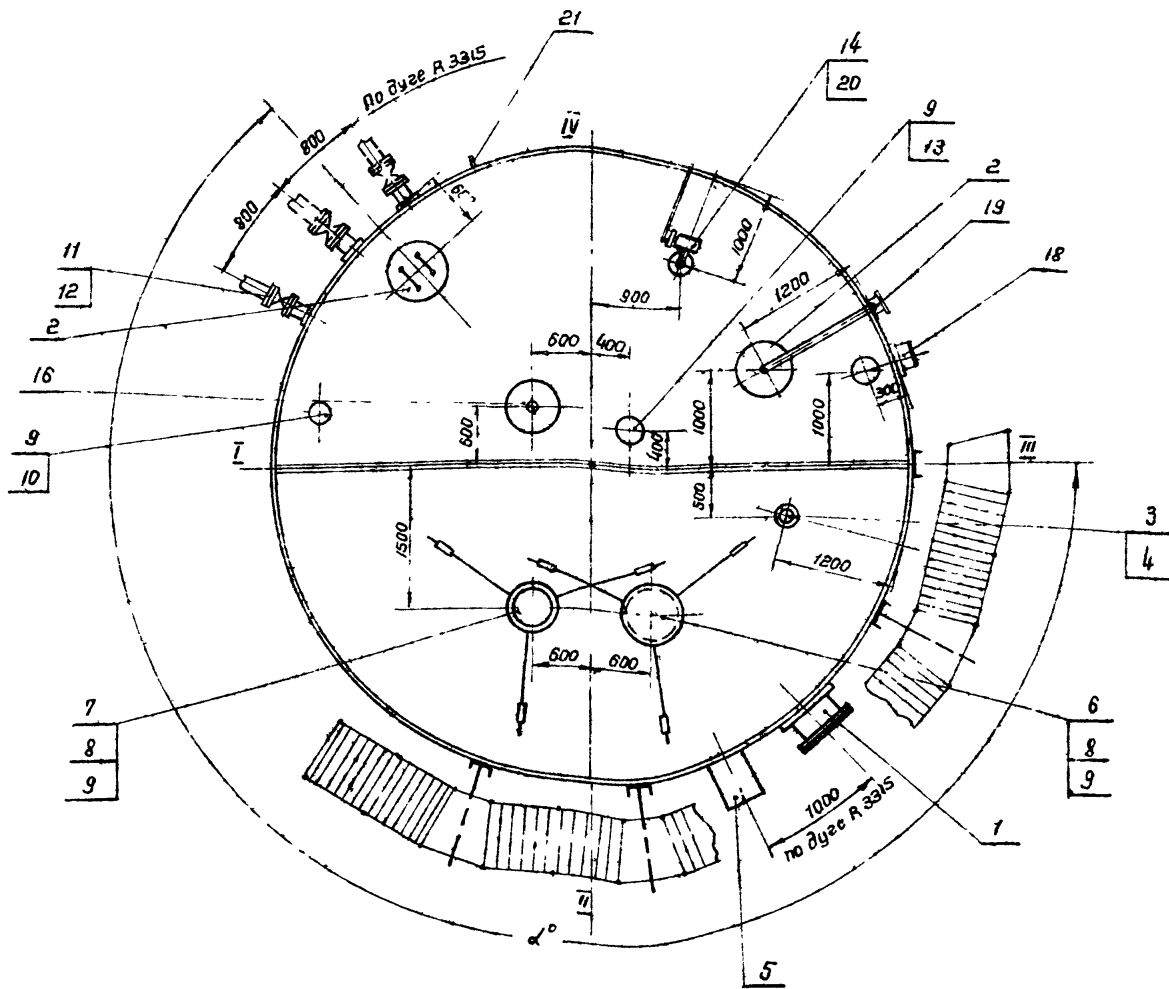
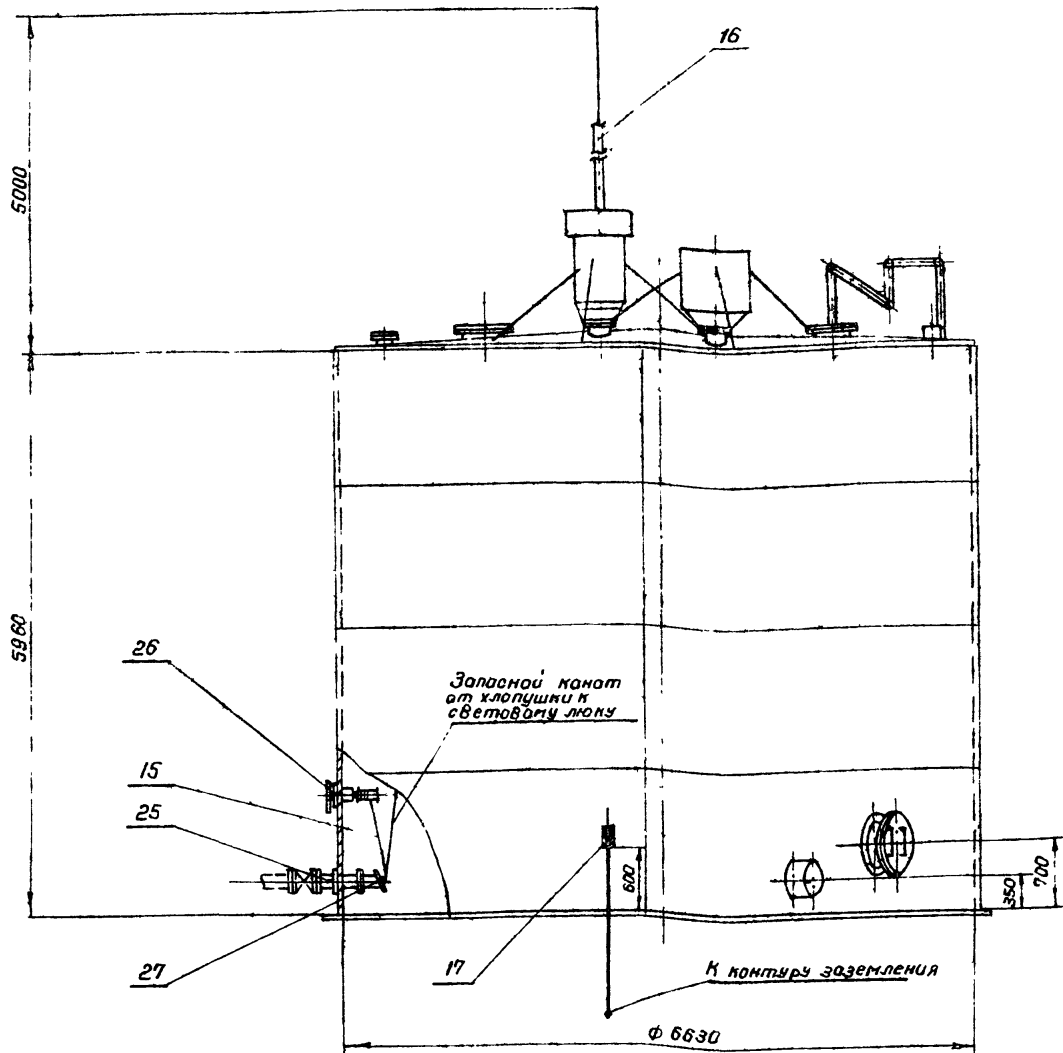
Сопровиление растеканию заземляющих устройств не должно превышать 50 ом. Для проверки очагов заземления на резервуаре предусмотрены клеммы типа КЗ-3.

Пожаротушение.

Пожаротушение осуществляется передвижными средствами доставляемыми к месту пожара на пожарных машинах.

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]
 Инженер-проектировщик: [подпись]
 Инженер-электрик: [подпись]
 Инженер-механик: [подпись]
 Инженер-строитель: [подпись]
 Инженер-теплотехник: [подпись]
 Инженер-химик: [подпись]
 Инженер-физик: [подпись]
 Инженер-биолог: [подпись]
 Инженер-геолог: [подпись]
 Инженер-эколог: [подпись]
 Инженер-экономист: [подпись]
 Инженер-юрист: [подпись]
 Инженер-педагог: [подпись]
 Инженер-художник: [подпись]
 Инженер-музыкант: [подпись]
 Инженер-актер: [подпись]
 Инженер-режиссер: [подпись]
 Инженер-сценарист: [подпись]
 Инженер-дирижер: [подпись]
 Инженер-композитор: [подпись]
 Инженер-художник по костюмам: [подпись]
 Инженер-художник по гриму: [подпись]
 Инженер-художник по декорациям: [подпись]
 Инженер-художник по свету: [подпись]
 Инженер-художник по звуку: [подпись]
 Инженер-художник по монтажу: [подпись]
 Инженер-художник по рекламе: [подпись]
 Инженер-художник по связям с общественностью: [подпись]
 Инженер-художник по этикету: [подпись]
 Инженер-художник по этикету: [подпись]
 Инженер-художник по этикету: [подпись]

Ил инж проекта	Л. Кили	Э. Яков	Ст. техник	В. Кили	В. Хорьков
Нач отдела	А. Яков	Осердько	Нач электротд	- Кили	Литвинов
Гл спец отдела	-	Миндлин	Руководит	А. Кили	Хомин
Руководит	А. Кили	Кришталь	Нач отд МП и Я	-	Менрич
Ст инженер	А. Кили	Мищенко	Руководит	-	Васис



Таблица

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

№ п/п	1	2
α°	45°	230°

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Спецификацию см лист Т-2.
2. Лестница на виде спереди условно не показана.

1970

Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предельно опасных для эксплуатации в условиях низких температур

Резервуар ёмкостью 200 м³ для осветляющих нефтепродуктов
Общий вид
М 1:50

Туповый проект
704-1-20

Рядом
II

Лист
Т-1

Таблица
Выбора патрубков приемо-раздаточных
по максимальной производительности.

Производи- тельность м³/час	Ди ППР мм	Количество ППР шт
90	100	2
150	150	2

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ди 100		Ди 150		Технич. дан.	Гост	Примечание			
						В с	Общ. Вес в кг.	В с	Общ. Вес в кг.						
28	Болт с гайкой и шайбой	М 16x55-011 М 16-011 16-011	шт	8	Сталь 20 Ст 0	0,162	1,296	М 16x60 ст М 16-011 16-011	шт	16	Сталь 20 Ст 0	0,17	2,72	Гост 9138-62 Гост 5915-62 Гост 11391-65	
27	Хлопушка с перепуском	I-ХП-100-В	шт	2	В с	10,5	21,0	II-ХП-150-В	шт	2	В с	20,4	40,8	Гост 3744-67	
26	Механизм управления хлопуш- ками с перепуском (боковой)	I МУ 100-Б	шт	2	В с	30,0	60,0	II МУ 150-Б	шт	2	В с	45,0	90,0	Гост 3945-67	Соратовский завод "Нефтемаш"
25	Патрубок приемо-раздаточный	ППР-100	шт	2	В с	13,5	27	ППР-150	шт	2	В с	22,6	45,2	Гост 3840-67	Лист Т-3

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 в спецификации оборудования резервуара.
5. Оборудование резервуара, изменяющееся в зависимости от производительности и диаметров ППР, учтено в спецификации оборудования резервуара для различных диаметров ППР.
6. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

№ п/п	Лист	Установка	Ди	Кол.	Матер.	Ди 100		Ди 150		Технич. дан.	Гост	Примечание
						В с	Общ. Вес в кг.	В с	Общ. Вес в кг.			
21	Лист КЯ-7	Установка термометра ртутного показывающего на резервуаре.	шт	1	В сборе							
20	Лист КЯ-4	Установка сиколоизатора уровня СУЖ-1с	шт	1	В сборе							
19	Лист КЯ-3	Установка указателя уровня типа УДУ-5П	шт	1	В сборе							
18	Лист КЯ-5	Установка пробоотборного сниженного типа ПСР-4	шт	1	В сборе							
17	Лист ЗЛ-2	Эрозозащита резервуаров клемма КЭ-3	шт	1	В сборе							
16	Лист ЗЛ-1	Эрозозащита резервуаров. Молниеприемник	шт.	1	В сборе							
15	Гост 3063-68	Канат б.т-п-ii СС-Н-140	п м	18	Сталь	0,186	3,35					
14	Лист Т-8	Монтажный патрубок сиколоизатора уровня Ду 100	шт	1	В сборе	15,9	15,9					
13	Гост 3888-67	Патрубок вентиляционный ВП-200	шт	1	В сборе	23	23					
12	ЭмЛ-е 100-16	Задвижка Ду 100; Ру 16	шт	1	В сборе	55	55					
11	Лист Т-4	Патрубок для зачистки Ду 100	шт	1	В сборе							
10	Гост 12836-67	Заглушка 200-2,5	шт	4	В сборе	9,03	28,12					
9	Лист Т-6	Монтажный патрубок Ду 200	шт	4	В сборе	25,4	101,6					
8	Лист Т-7	Крепление КПК и НДКМ на крыше резервуара	шт	2	В сборе	4,5	9					
7	НДКМ 200	Клапан негерметизирующий 2х мембранный НДКМ	шт	1	В сборе	35	35					Армавирский завод
6	КПК-200	Клапан предохранительный гидравлический КПК	шт	1	В сборе	90	90					Армавирский завод
5	Гост 3726-67	Сифонный кран СМ-50	шт	1	В сборе	42,5	42,5					Ростовский ИД Кат. № 13862
4	Лист Т-5	Монтажный патрубок замерного люка Ду 150	шт	1	В сборе	8,0	8,0					
3	Гост 3580-67	Люк замерный Ду 150	шт	1	В сборе	13,2	13,2					Соратовский завод "Нефтемаш"
2	Гост 3590-68	Люк световой ЛЩ-200	шт	2	В сборе	41	82					Ростовский ИД Кат. № 13862
1	Лист Т-9	Люк лаз Ду 500 в I поясе стенки	шт.	1	В сборе	142,5	142,5					Соратовский завод "Нефтемаш"

Гост	М ²	Поро-нит	4,0	6,0
24 481-58	Прокладочный материал	1,5		
23 Гост 9798-62 Гост 18915-62 Гост 11391-65	Болт М16x50-011 с гайкой и шайбой	шт	4	Сталь 20 Ст 0 0,154
22 Гост 9798-62 Гост 5915-62 Гост 11391-65	Болт М20x60-011 с гайкой и шайбой	шт.	8	Сталь 20 Ст 0 0,371

Молитова Т.С., Семенова

Тягачев С.С.
Южгипротрубопровод
г. Киев

Нач. отдела
Инженер
Инженер
Инженер

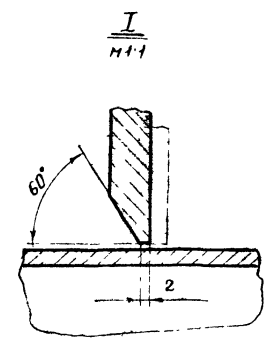
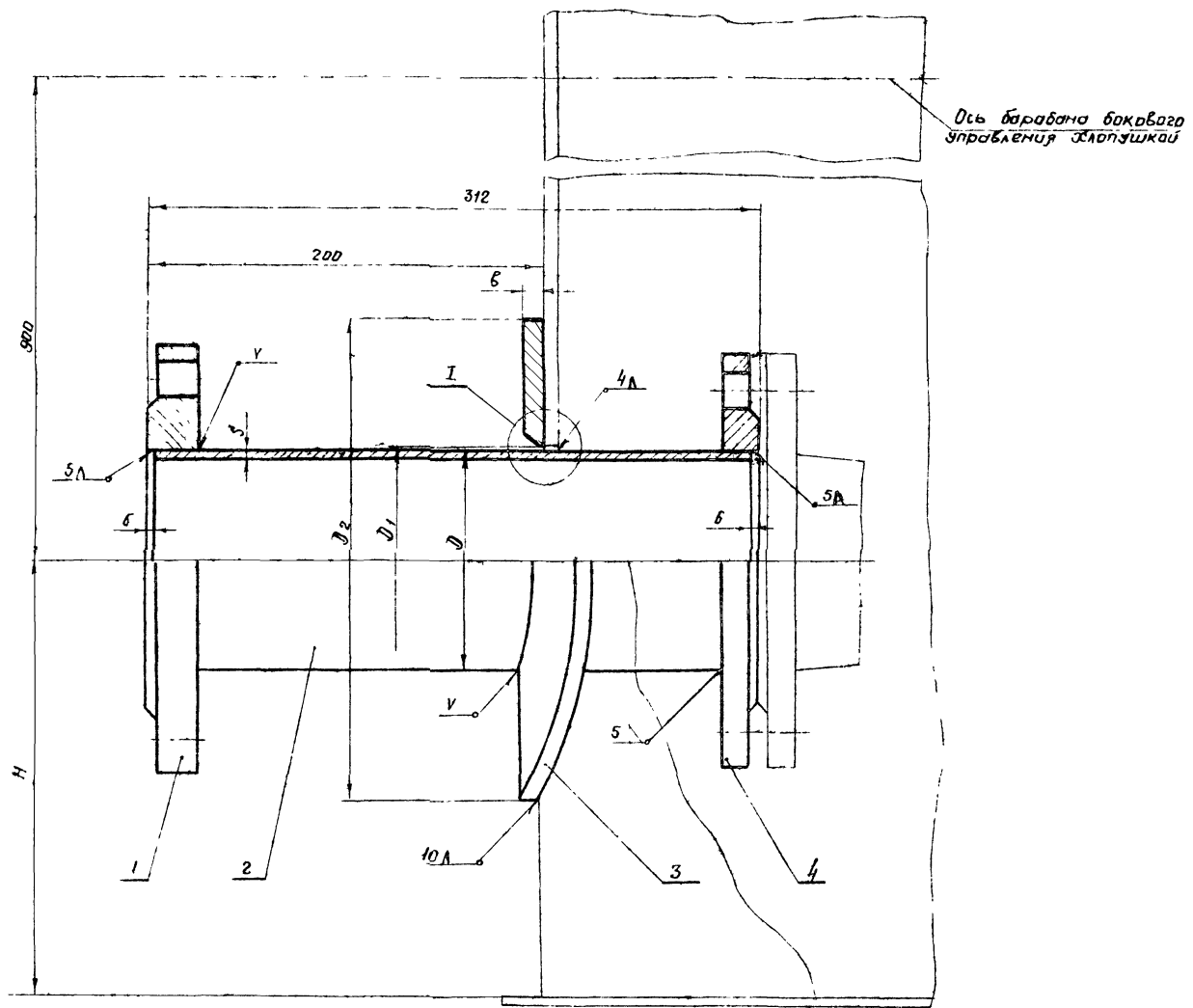
Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер

Инженер
Инженер
Инженер



- Примечания**
- 1 Воротник, поз 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара
 - 2 Проверку воротника производить после приварки трубы к стене резервуара и проверки шва на герметичность.
 - 3 Проверку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э50 А по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнять электродами типа Э42 А по ГОСТ 9467-60.

Марка патрубка	мм							Вес В кг			
	Днтр	Н	Д1	Д2	5	8	поз 1	поз 2	поз 3	поз 4	Итого
ППР 100	108	250	110	240	4	10	4.73	3.08	2.8	2.86	13.5
ППР-150	159	300	162	300	5	12	7.81	5.7	4.74	4.39	22.6

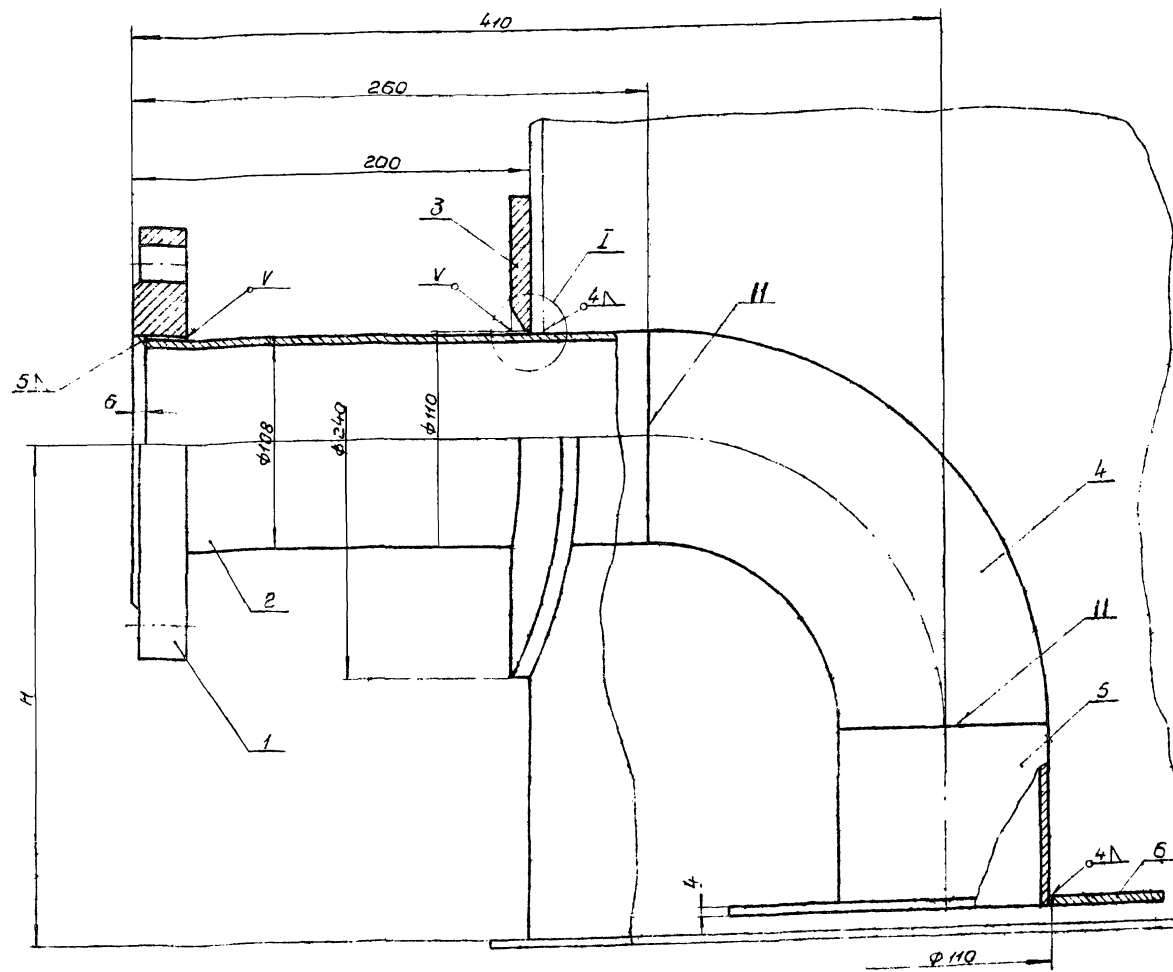
4	ГОСТ 1235-67	Фланец Ру6	шт	1	ВМСт 3сп			см табл
3	ГОСТ 6681-57	Воротник	шт	1	ОВГ 2С			см табл
2	ГОСТ 8732-68	Труба	шт	1	Сталь 10			см табл
1	ГОСТ 1235-67	Фланец Ру 16	шт	1	ВМСт 3сп			см табл
№ п.п.	ГОСТ 4 черт тип	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Ед	Общ. Вес в кг	Примеч

Спецификация

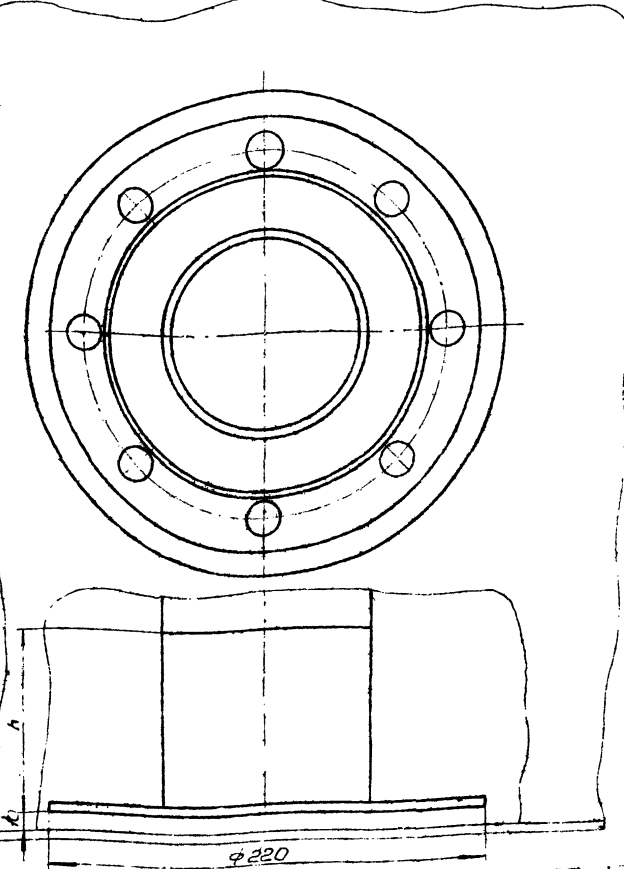
1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 200 м ³ Патрубок прямого соединительный ППР-100 ППР-150 Виды: ВД	Типовой проект 704-1-20	Львов II	Лист Т-3
------	---	--	----------------------------	-------------	-------------

Министерство СССР
НДЖ-гипрогазоборудование
г. Киев

И. п. м. лаврентьев
Инженер
Минин
Коваленко
Земляков

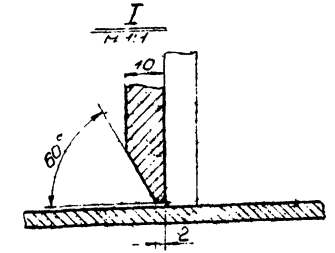


ППР	мм		Вес кг	
	н	h	поз 5	общий вес патрубка
100	250	90	0.95	15.35
150	300	140	1.49	15.89



Примечания:

- Воротник, поз 3, должен быть согнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
- Воротник приварить после приварки трубы, поз 2, к стенке резервуара и проверки этого шва на герметичность.
- Приварку элементов патрубка к стенке резервуара производить электродами типа Э50У по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнять электродами типа Э42У по ГОСТ 9467-60.

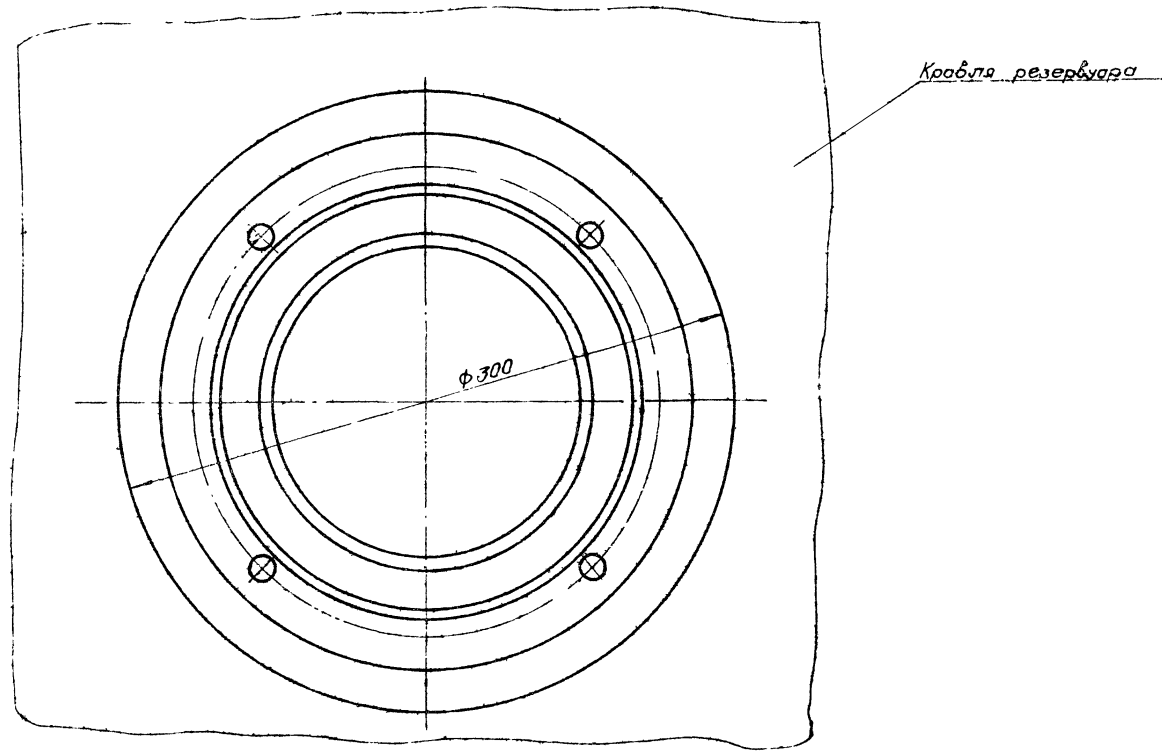
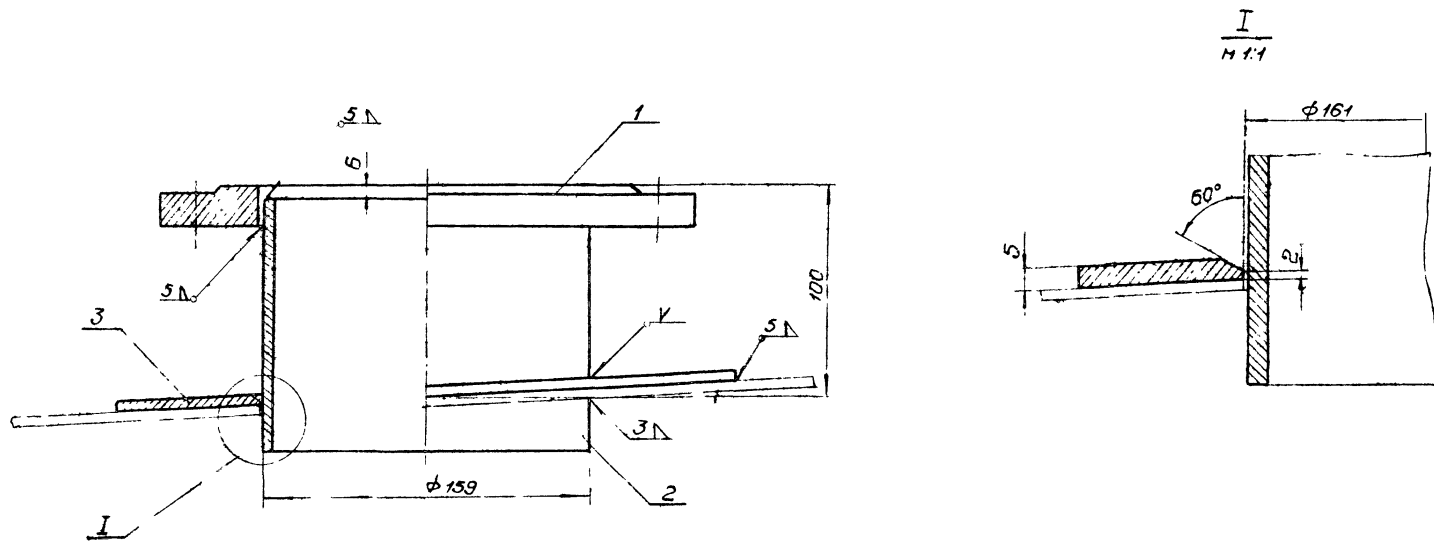


ГОСТ	Наименование	Ед	коп	Матр	Ед	Вес	Общ	Прим
6 5681-57	Козырек $\varnothing 220/\varnothing 110 \times 4$	шт	1	Ст 3	0.89	0.89		См. таблицу
5 8732-58	Труба 108 \times 4-h	шт	1	сталь 10	-	-	-	-
4 2313-62	Отвод 90 $^\circ$ -108 \times 5	шт	1	сталь 20	3.67	3.60		
3 5681-57	Воротник $\varnothing 240/110 \times 10$	шт	1	О9Г2С	2.8	2.8		
2 8732-58	Труба 108 \times 4-254	шт	1	сталь 10	2.38	2.38		
1 255-57	Фланец 100-16	шт	1	ВМСт 3 ст	4.73	4.73		
Итого	Наименование	Ед	коп	Матр	Ед	Вес	Общ	Прим

Спецификация

1970г	Обработка стальной резервуар для нефтехимической промышленности в условиях низких температур	Резервуар емкости 200 м ³ Патрубок для зачистки Ду 100 Исполн. КСР	Типовой проект 704-1-20	Альбом II	Лист 7-4
-------	--	---	----------------------------	--------------	-------------

Инженер	Колпаков	Инженер	Колпаков
Мастер	Колпаков	Мастер	Колпаков
Специалист	Колпаков	Специалист	Колпаков
Рабочий	Колпаков	Рабочий	Колпаков
Контроль	Колпаков	Контроль	Колпаков
М.С. Колпаков	Г.С. Колпаков	М.С. Колпаков	Г.С. Колпаков



Примечания:

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к крышке резервуара
2. Сварки производить электродом типа Э42А по ГОСТ 9467 60

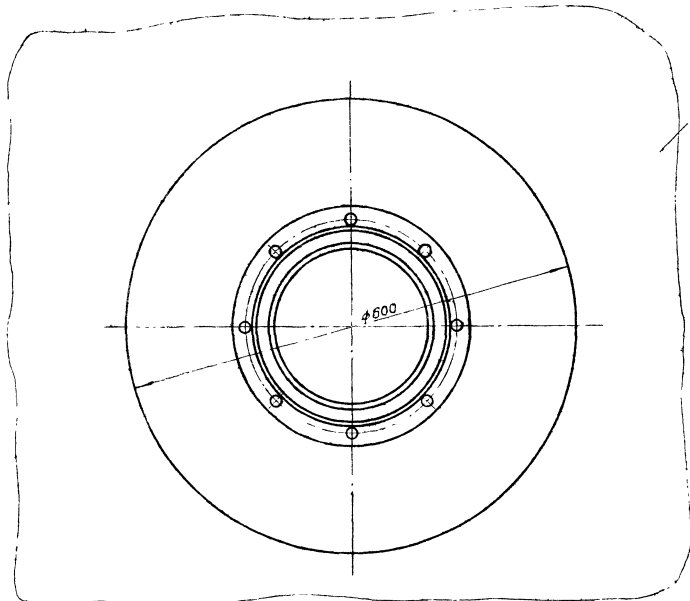
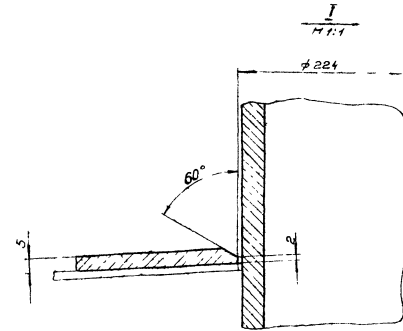
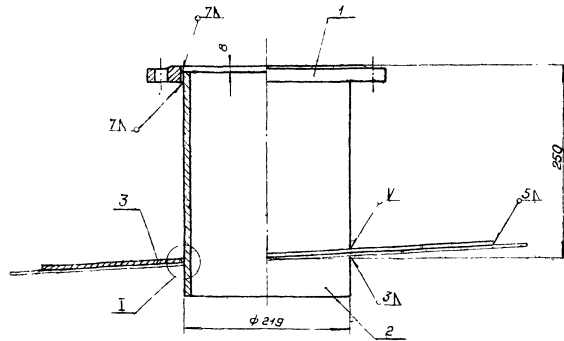
3	ГОСТ 5681-57	Воротник φ300/φ161×5	шт.	1	ВКСЭп	1,97	1,97	
2	ГОСТ 8732-52	Труба 159×4,5×150	шт.	1	Сталь10	2,57	2,57	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-2,5	шт.	1	ВКСЭп	3,43	3,43	
И	№ ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	кол	Матер	Ед. изм.	Общ. вес в кг	Примеч.
П	тип							

н.г.2.

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенный для эксплуатации в условиях низкой температуры	Резервуар емкостью 200 м ³ монтажным патрубком запертого люка Ду150 общий вид	Типовой проект 704-1-20	Льбон II	Лист Т-5
------	--	--	-------------------------	----------	----------

Инженер-проектировщик
г. Киев
И. Осередько
М. Мандыч
К. Криштоль
С. Старобинский
К. Капирово
Г. Г. Г.
Гайдукоба



Кромка резервуара

Примечания:

- 1 Приварки багетника производить после приварки трубы к кромке резервуара.
- 2 Сварки производить электродом типа Э42,Я по ГОСТ 9487-80.

3	ГОСТ 5681-57	Воротник φ600 φ224×5	шт	1	ВЧСЗ сл	9,5	9,5	
2	ГОСТ 8732-38	Труба φ219×7×300	шт	1	сталь 10	11,2	11,2	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-25	шт	1	АНС13 сл	4,73	4,73	
И	верт	Наименование	Ед	изм	Кол	Намер	Ед	Общ
п/п	ГОСТ тип						Зес	в се

н 14

Спецификация

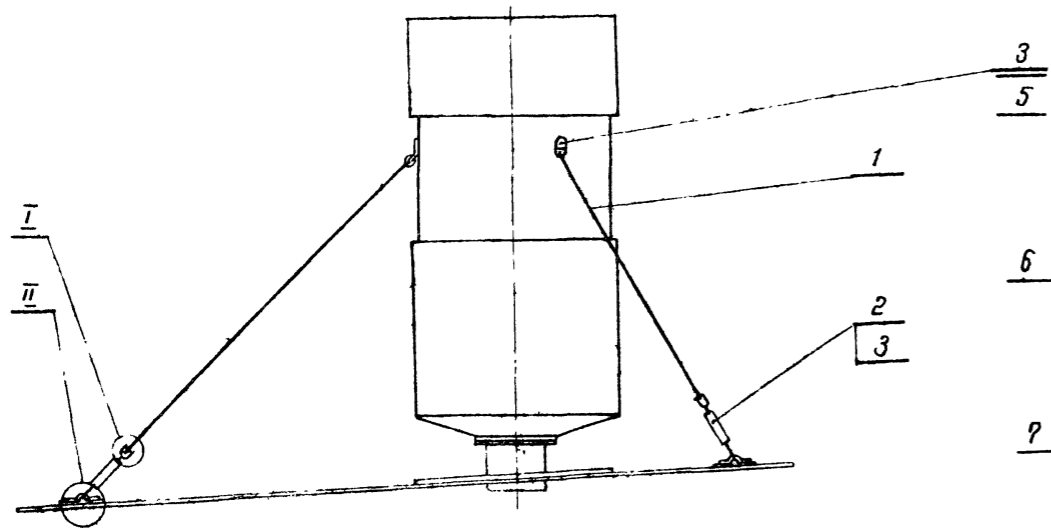
1970	Оборудование стального резервуара для неагрессивных жидкостей, предназначенная для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 200 м ³	Теплоизол проект	Львов	Лист
		Монтажный патрубок Ду 200 для установки выкатной арматуры. общий вид	704-1-20	II	7-6

Миколура СССР
 Киев
 Институт
 Проектирования
 и Конструирования
 Технологического
 Оборудования
 (ИТЭО)

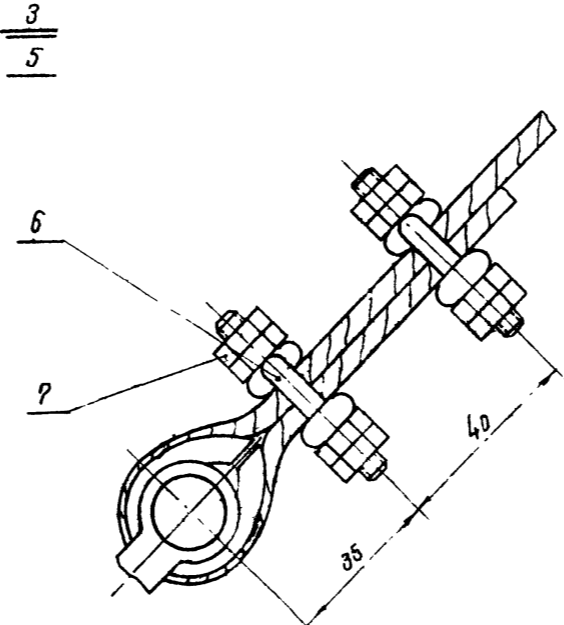
Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60

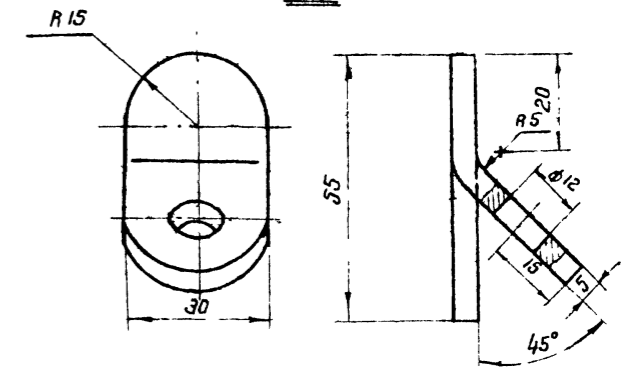
Общий вид
M 1:20



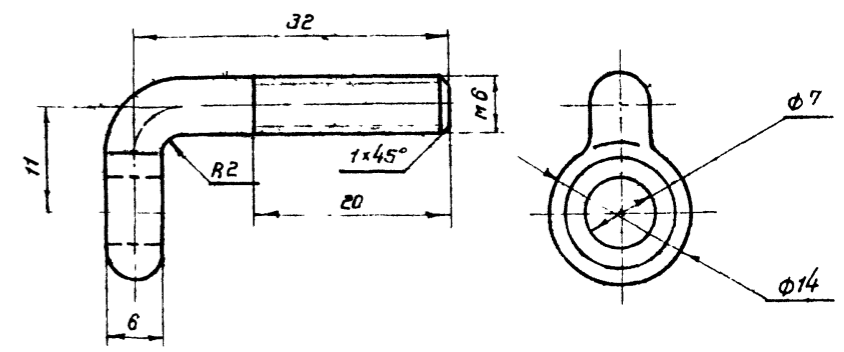
I
M 1:1



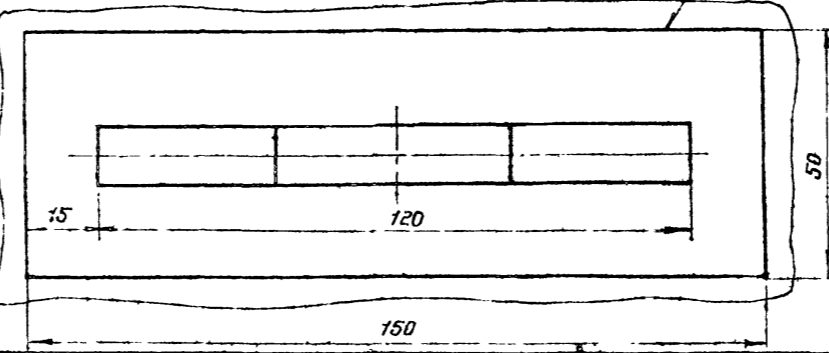
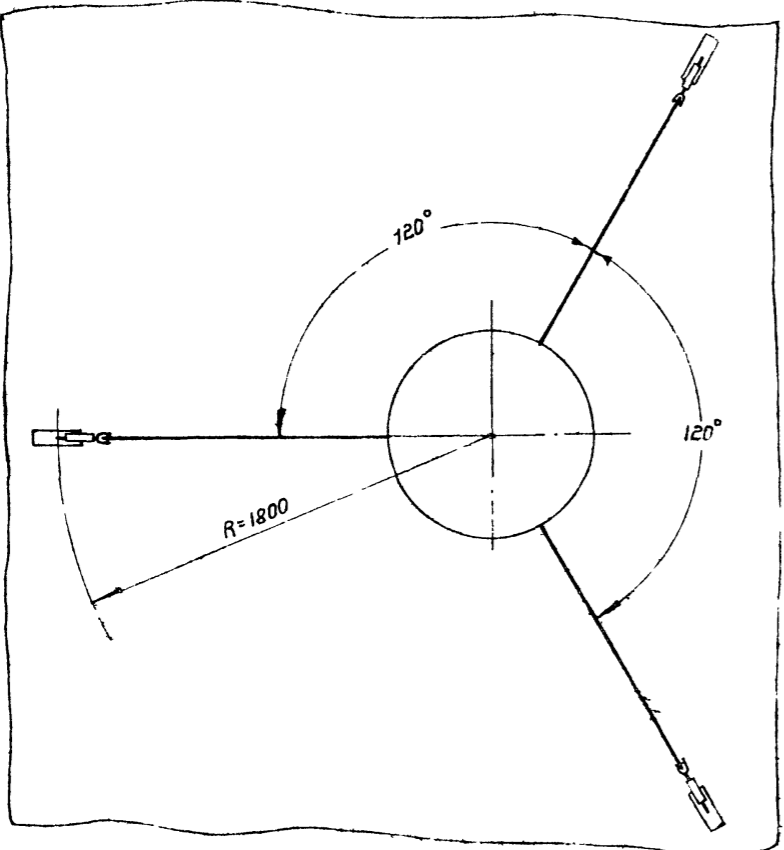
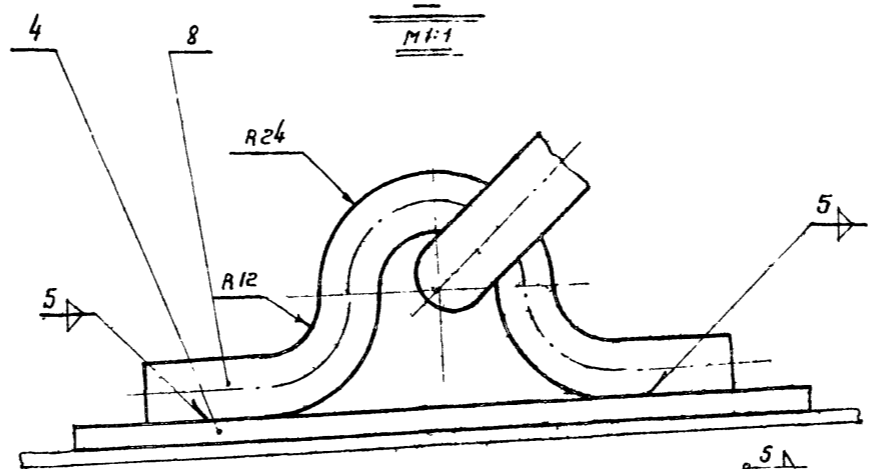
Деталь по 3.5
M 1:1



Деталь по 3.6
M 2:1



II
M 1:1



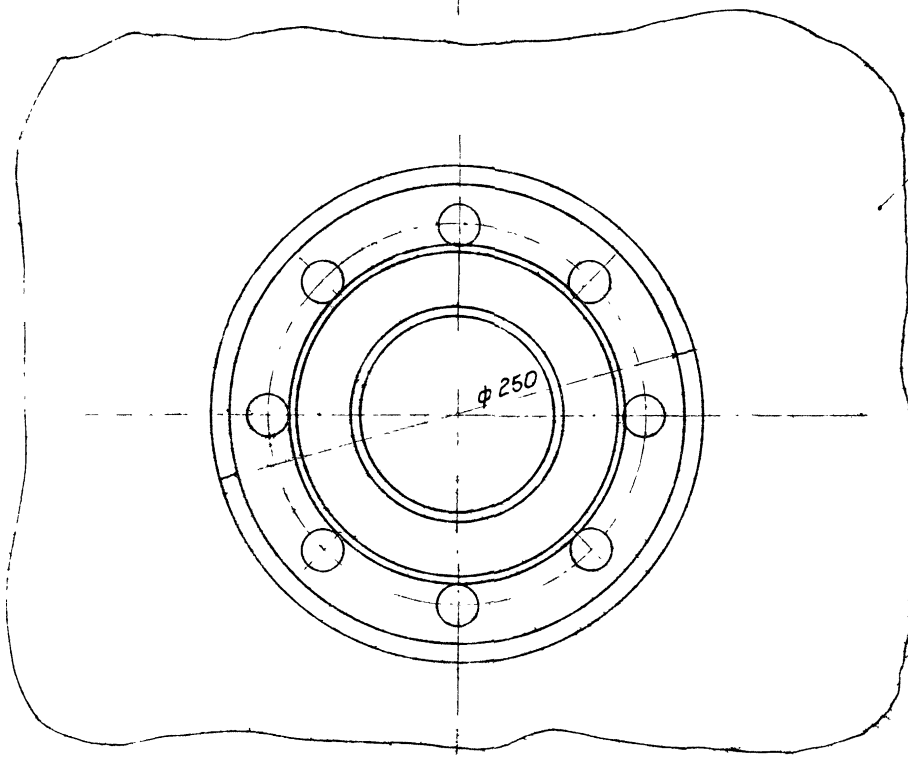
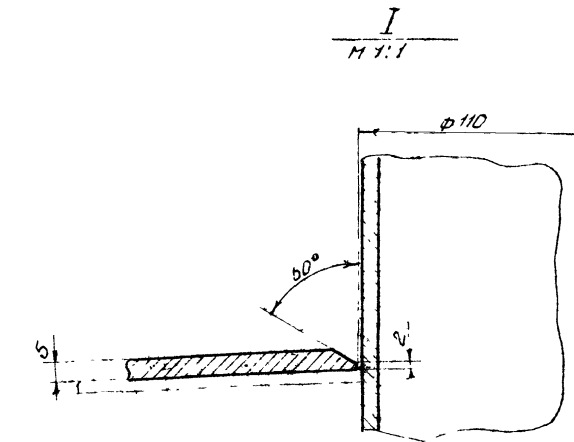
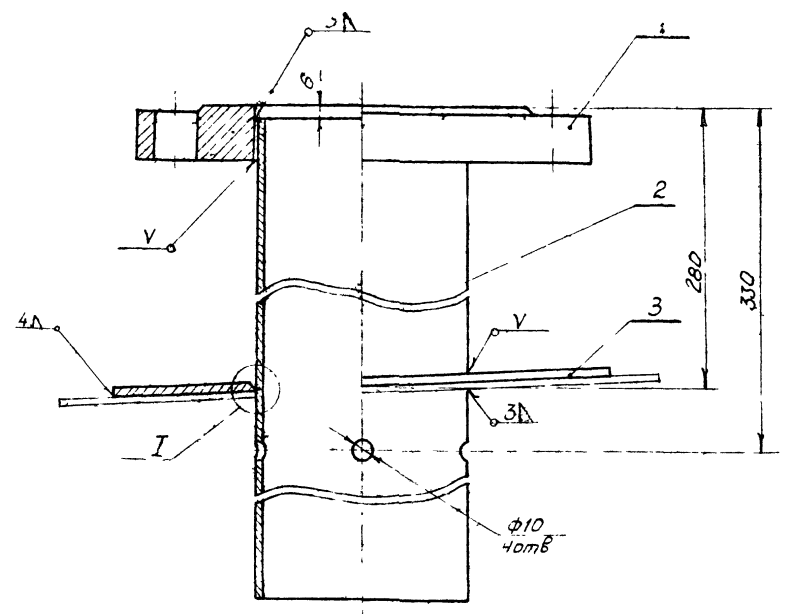
8	ГОСТ 2590-57	Сюба (Круг 12 Диаметр 2020-Товщи 260 мм)	"	3	ВМстЗсп	0.23	0.69	
7	ГОСТ 5915-62	Гайка М6-011	"	48	Сталь 20	0.003	0.144	
6	ГОСТ 2590-57	Зажим	"	24	"	0.015	0.36	
5	ГОСТ 5681-57	Планка	"	3	"	0.059	0.177	
4	ГОСТ 5681-57	Лист 5x50x150	"	3	"	0.295	0.825	
3	ГОСТ 2224-43	Кожух 14	"	6	"	0.011	0.066	
2	ГОСТ 9690-61	Толрел 04ВЛ-3С	шт	3	ВМстЗсп	0.52	1.56	
1	ГОСТ 3063-66	Конот 4,6-Г-П-СС-Н-140	п.м	6	Сталь	0.105	0.63	
№ п/п	Черт № пост тип	Наименование	Ед. изм	кол	технич дан. матер	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примеч.

Спецификация

Мингазпром СССР
Южгазпромаппаробуд
г. Кувб

Инженер
М.И.А.А.А.
В.И.А.А.А.
С.И.А.А.А.
Техник
С.И.А.А.А.

Делегация
В.И.А.А.А.
Молчаева



ПРИМЕЧАНИЯ:

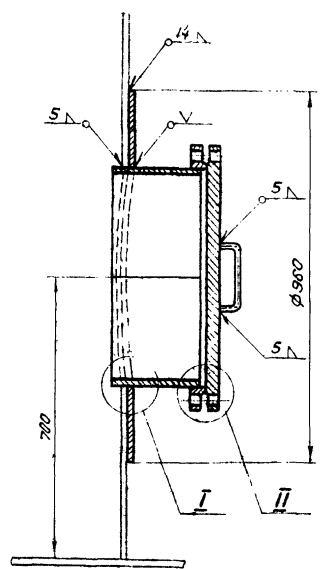
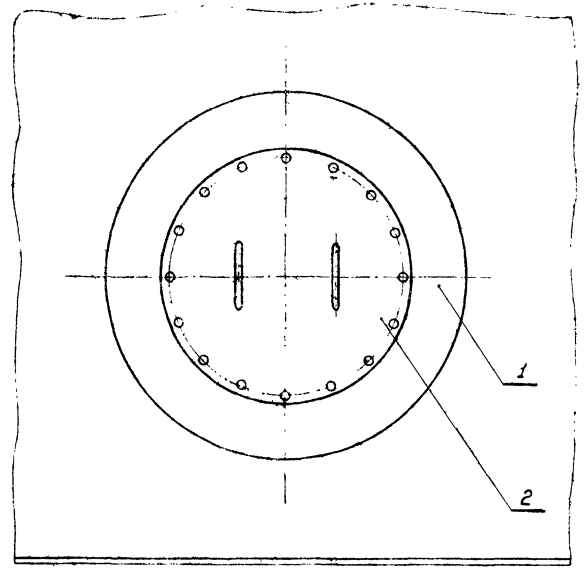
1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

3	ГОСТ 5681-57	Воротник φ250/φ10х5	шт	1	ВНСТ-3 СП	1,5	1,5	
2	ГОСТ 8732-58	Труба φ108×4×830	шт	1	станк 10	8,5	8,5	
1	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-25	шт	1	ВНСТ-3 СП	5,92	5,92	
N	черт. N	Наименование	Ед. изм	Кол	Матер	Ед	Объ	Примеч
п/п	ГОСТ тип					вес	в кг	

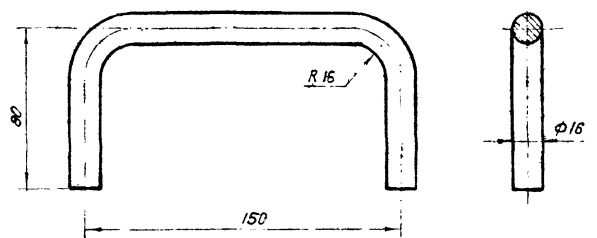
М 2 Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 200 м ³ Монтажный патрубков сигнализатора 4-5чя ДУ 170 С ³ чий вид.	Типовой проект	Альбом	Лист
			704-1-20	II	7-8

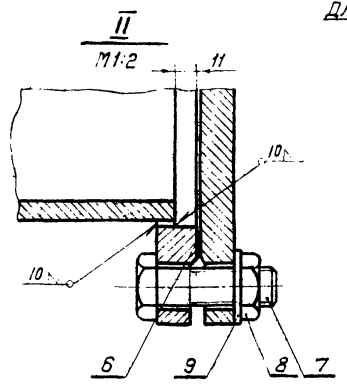
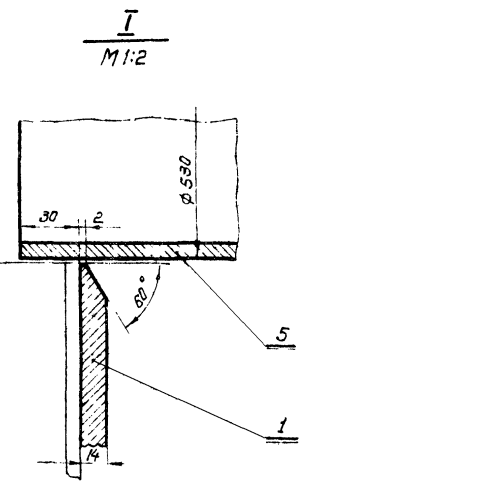
Министерство С. С. С. Р. Институт Нефтегазового машиностроения
 Научно-исследовательский институт Нефтегазового машиностроения
 Инженер-конструктор: Федорова Е. В.
 Проверил: Колупаева Р. В.
 Штемпель: Штемпель



Деталь поз.4
M1:2



Длина развертки 290 мм



- 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	ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Ед. изм.	Вес в кг	Примеч.
9	ГОСТ 11371-68	Шайба 20-011	шт	16	Сталь 20	0,24	0,38	
8	ГОСТ 5915-62	Гайка М 20-011	шт	16	Сталь 20	0,064	1,02	
7	ГОСТ 7798-62	Болт М 20×75-011	шт	16	Сталь 20	0,248	3,97	
6	ГОСТ 481-58	Прокладка	шт	1	Перлит	-	-	
5	ЧМТЗ 3-130-68	Труба 530×7×230	шт	1	09Г2С	20,8	20,8	
4	ГОСТ 2590-57	Ручка (крут 16)	шт	2	ВМСтЗст	0,46	0,92	
3	ГОСТ 1255-57	Фланец 500-2,5	шт	1	ВМСтЗст	15,01	15,01	
2	ГОСТ 12836-67	Защелка 500-2,5	шт	1	ВМСтЗст	444	444	
1	ГОСТ 5681-57	Воротник φ 968 / φ 534 × 14	шт	1	09Г2С	55,0	55,0	
Наименование			Ед. изм	Кол.	Материал	Ед. изм.	Вес в кг	Примеч.

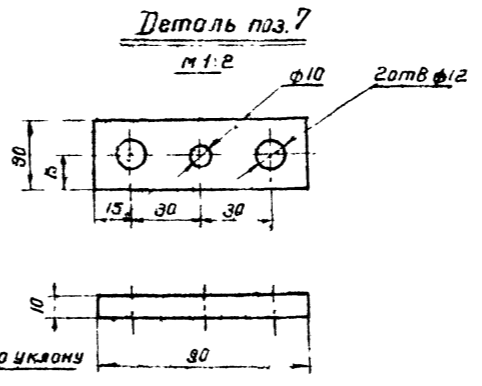
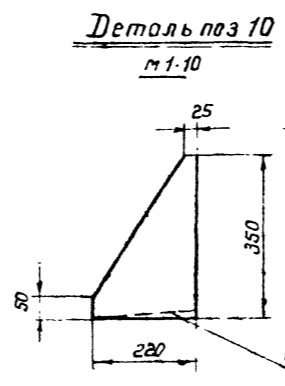
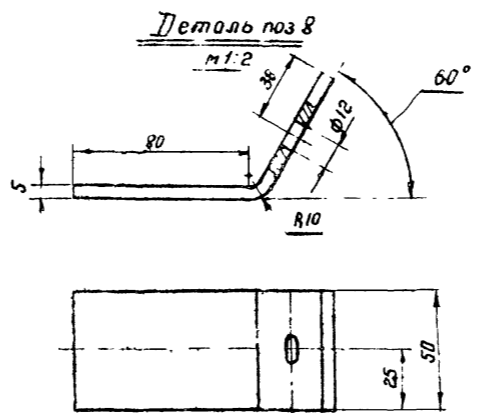
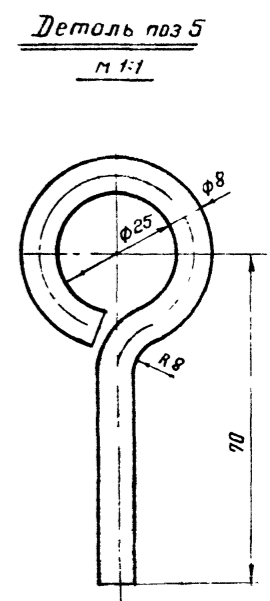
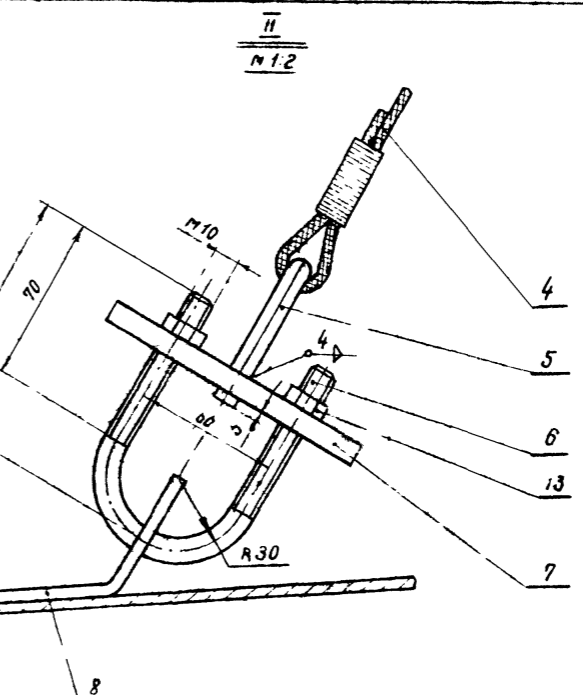
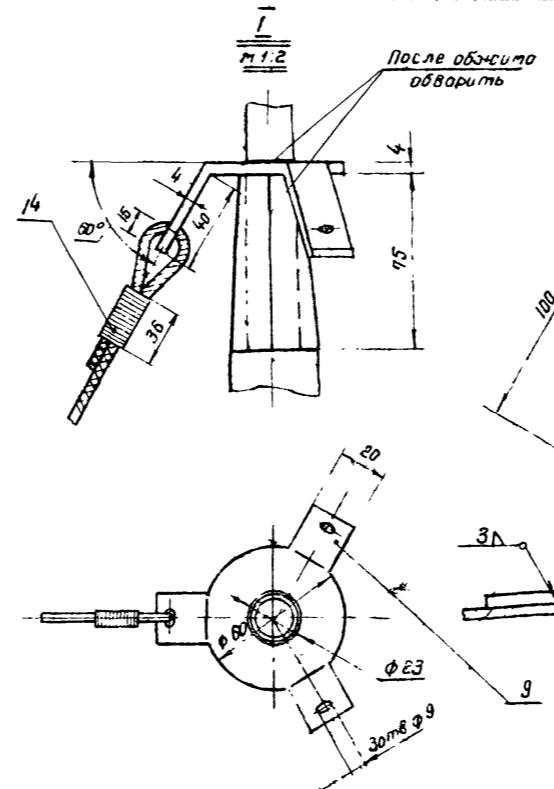
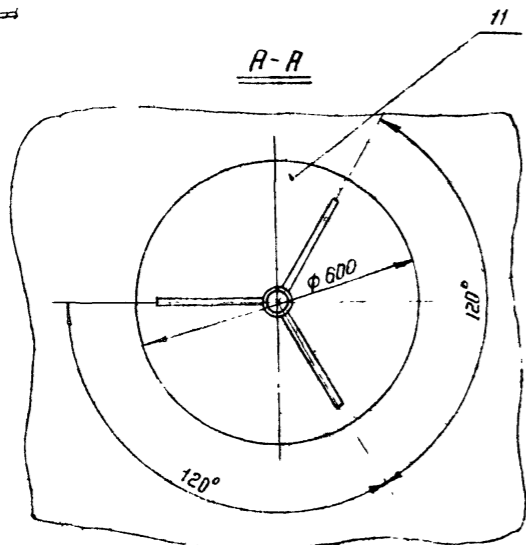
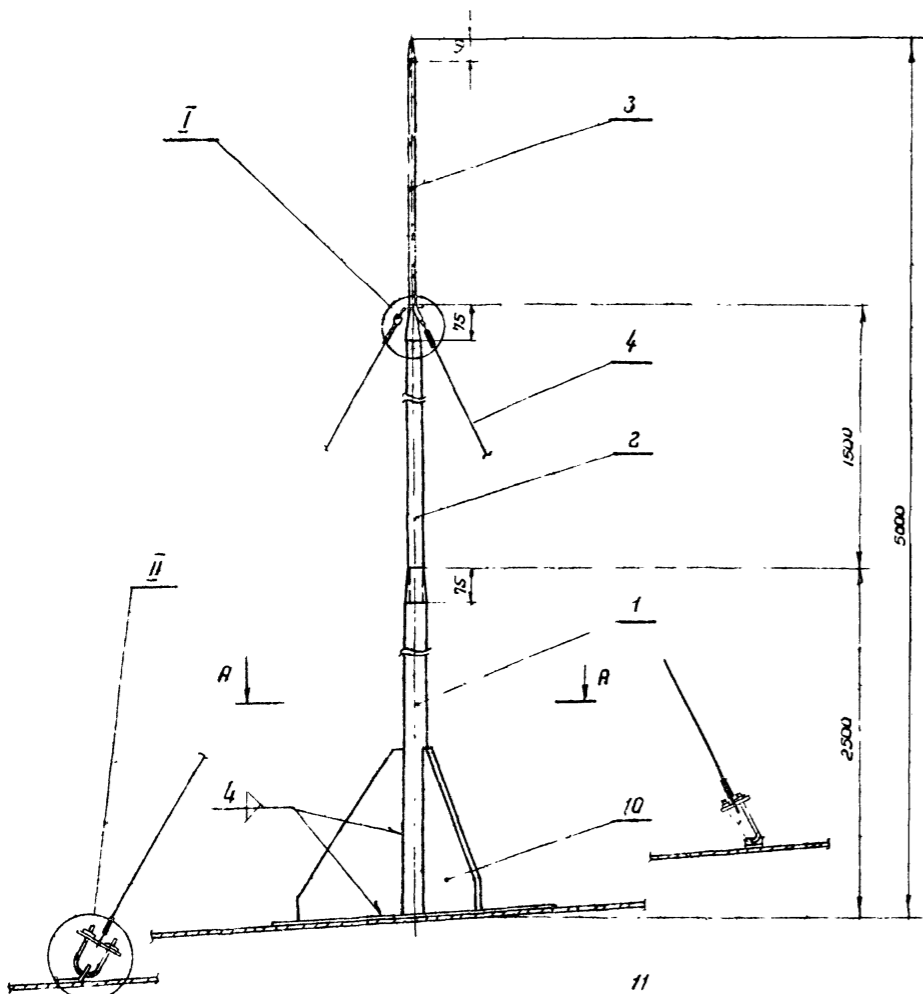
Спецификация

Инженер-проектировщик: В. Кувшнов
 Проверил: В. Кувшнов
 Главный инженер: В. Кувшнов
 Руководитель проекта: В. Кувшнов
 Проект: В. Кувшнов
 Дата: 1970

1970 Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях высоких температур.

Резервуар емкостью 200 м³ люк-лаз Ду 500 в 1 поясе стенки. Защелка б/д.

Титовский проект
704-1-20
Рядом
II
Лист
7-9



№	ГОСТ	Наименование	п.м.	Сталь	0,009	0,027	
4	3282-46	Проволока 1,2	3	Сталь	0,009	0,027	
13	5915-62	Гайка М 10	6	Сталь 20	0,1	0,6	
12	2224-43	Колпач 14	6	Ст 3	0,011	0,066	
11	5681-57	Накладна φ 600, s=4	1	"	8,9	8,9	
10	5681-57	Косынка (лист 5×220×350)	3	"	2,9	8,7	
9	5681-57	Хомут δ=4	1	"	0,3	0,3	
8	5681-57	Скоба (лист 5×50×140)	3	"	0,27	0,81	
7	5681-57	Планка (лист 10×30×90)	3	ВМСт.Зсн	0,21	0,63	
6	2590-57	Хомут (круг 10; Rр=240)	3	"	0,14	0,42	
5	2590-57	Крючок (круг 10 Rраз=160)	3	Сталь 10	0,1	0,3	
4	3063-68	Канат 4,6-Г-Б-СС-Н-140	15	Сталь	0,01	0,15	
3	8732-58	Труба φ 25×2 L=1075	1	"	1,2	1,2	
2	8732-58	Труба φ 38×2 L=1575	1	"	2,8	2,8	
1	8732-58	Труба φ 57×3,5 L=2500	1	Сталь 10	11,5	11,5	
№ п/п	Черт № пост тип	Наименование	Ед изм	поз	Технич дан матер	Всв кг	Примеч

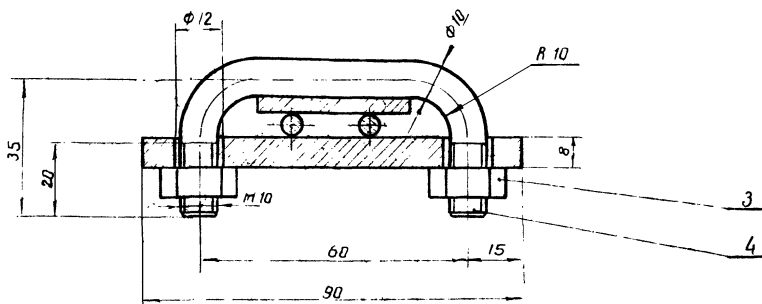
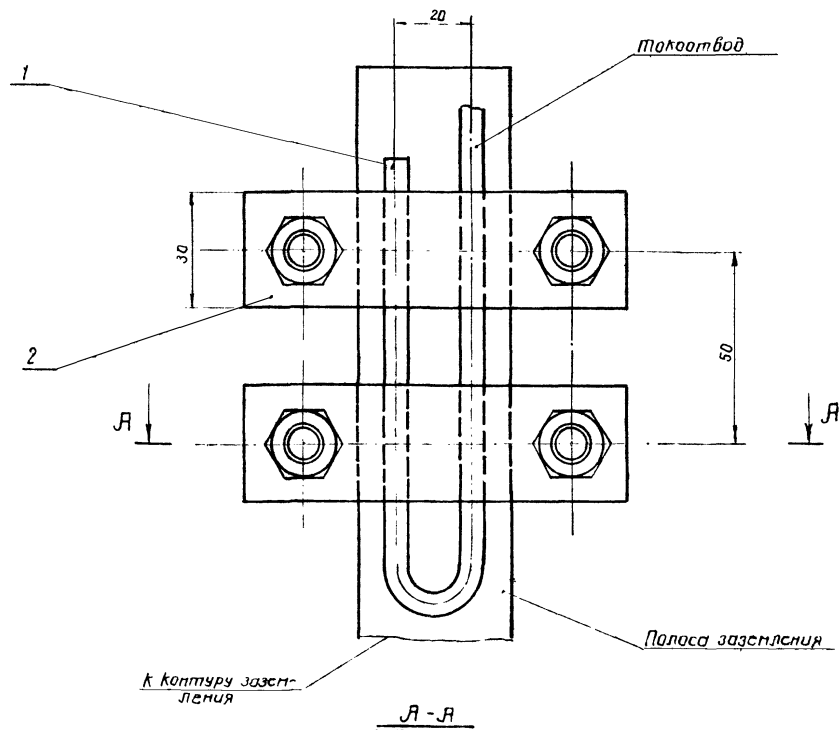
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, пред. назначенных для экспорта в целях ускорения их поставки.	Резервуар емкостью 200 м ³ грозозащита резервуара Молниеприемник. Шпиль в д. узлы, детали	Типовой проект 704-1-20	Альбом N	Лист ЭЛ-1
------	---	--	-------------------------	----------	-----------

Южгипротрубопровод
 г. Киев
 Исполнитель: Шухарев
 Проверил: Шухарев
 Главный инженер: Шухарев
 Инженер: Шухарев
 Конструктор: Шухарев
 Механик: Шухарев
 Электротехник: Шухарев
 Инженер-проектировщик: Шухарев
 Инженер-конструктор: Шухарев
 Инженер-технолог: Шухарев
 Инженер-экономист: Шухарев
 Инженер-эколог: Шухарев
 Инженер-педагог: Шухарев
 Инженер-художник: Шухарев
 Инженер-исследователь: Шухарев
 Инженер-лаборант: Шухарев
 Инженер-механик: Шухарев
 Инженер-металлург: Шухарев
 Инженер-материаловед: Шухарев
 Инженер-монтажник: Шухарев
 Инженер-оператор: Шухарев
 Инженер-проектировщик: Шухарев
 Инженер-технолог: Шухарев
 Инженер-экономист: Шухарев
 Инженер-эколог: Шухарев
 Инженер-педагог: Шухарев
 Инженер-художник: Шухарев
 Инженер-исследователь: Шухарев
 Инженер-лаборант: Шухарев
 Инженер-механик: Шухарев
 Инженер-металлург: Шухарев
 Инженер-материаловед: Шухарев
 Инженер-монтажник: Шухарев
 Инженер-оператор: Шухарев

Клемма типа КЗ-3 для соединения

токоотвода с полосой заземления.



Примечания:

1. Токоотвод приварить к корпусу резервуара.
2. Для более надежного соединения токоотвод в местах соприкосновения с полосой заземления слегка расплющить и облудить.
3. В процессе эксплуатации контакты необходимо периодически проверять и чистить.

4	ГОСТ 2590-57 ГОСТ	Скоба (круг $\phi 10$ $R_p=117$)	"	2	Ст. 3	0,07	0,14	
3	ГОСТ 5915-62	Гайка М10	"	4	Сталь 20	0,01	0,044	
2	ГОСТ 103-57 ГОСТ	Пластика (полоса $8 \times 30 \times 90$)	шт	2	ВМЛ, Зст	0,16	0,32	
1	ГОСТ 2590-57	Токоотвод (круг $\phi 6$)	п.м	0,5	Сталь 10	0,22	0,11	
N п/п	Черт. N гост тип	Наименование	Ед изм	кол	Материал	Ед вес	Объем	Примеч.

М:1

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях высоких температур	Резервуар емкостью 200 м ³ грозоошита резервуара. Клемма КЗ-3. Общий вид	Типовой проект 704 - 1 - 20	Лист II	Лист ЭЛ-2
------	--	---	--------------------------------	------------	--------------

Инженер-проектировщик
 И.И. Сидоров
 Проверен
 В.И. Петров
 Утвержден
 А.А. Иванов
 Главный инженер
 И.И. Сидоров
 Проект № 704-1-20
 Лист ЭЛ-2

Спецификация приборов и средств автоматизации

1	2	3	4	5	6	7	8			11	9		14
							Наименование и характеристика	Тип, модель	Количество по проекту		Наименование	Завод-изготовитель	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		Уровень мерт-продукта в резер-вуаре	6 м	На резер-вуаре	Указатель уровня	УДУ-5П	1	1		Ливенский завод жид-костных счет-чиков			
2		Верхний уровень мерт-продукта в резервуаре	0,375 м	На резер-вуаре	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1с	1	1		Рязанский завод тепло-вых приборов			
3		Состав мерт-продукта в резервуаре	-	На резер-вуаре	Пробоподборник сниженный для резервуара высо-той 6 м	ПСР-4	1	1		Ливенский завод жидко-стных счет-чиков			
4		Темпера-тура мерт-продукта в ре-зервуаре	-65-+20°C	На резер-вуаре	Термометр опти-чный технический углубо- в металличе-ской оправе	Б98N2-1-220-150 ГОСТ 2923-59	1	1		Клинский термометро-вый завод			

Спецификация проводов

1	2	3	4	5	6	7	8		10
							Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормам	Единица измерения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Провод с медными жилами в резиновой изоляции	ПРТО 1x1,5 ВТУЭ 128-43	м	21				

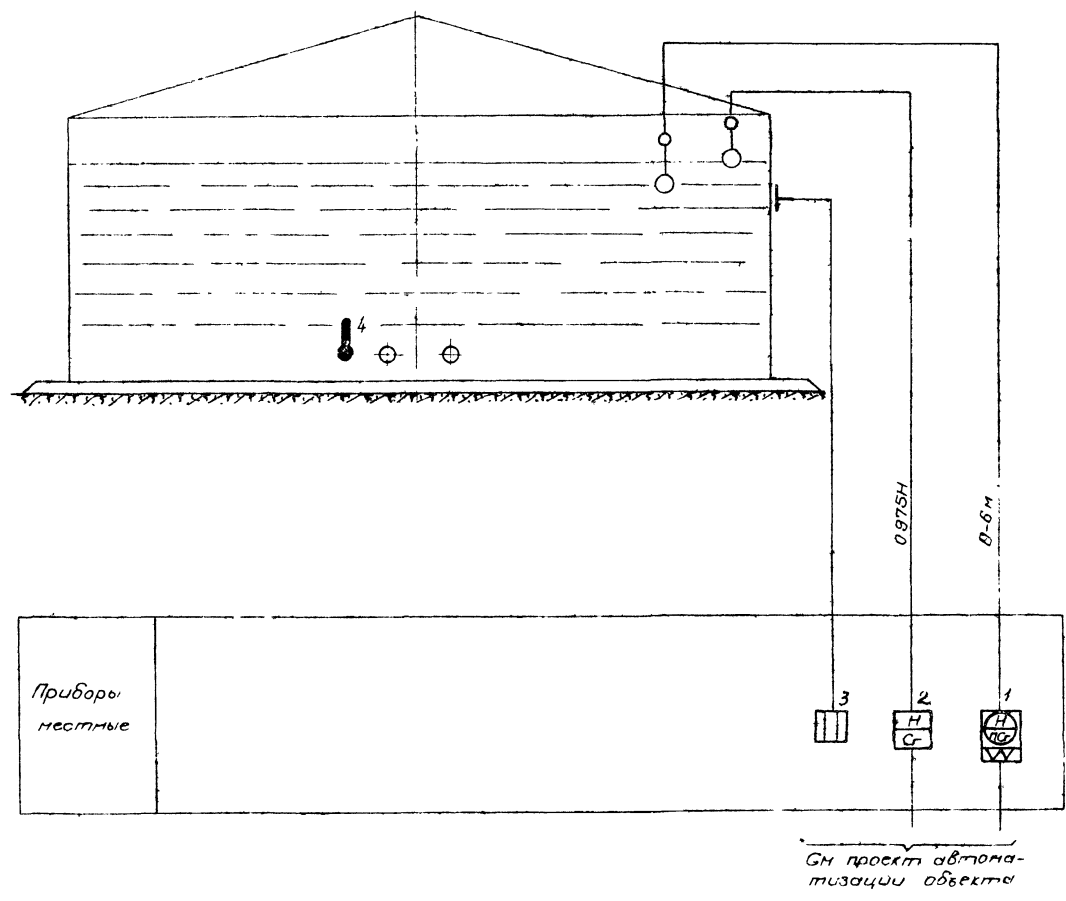
Спецификация основных монтажных материалов и изделий

1	2	3	4	5	6	7	8		10
							Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормам	Единица измерения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		Труба стальная безгазопроводная	У115 ГОСТ 3262-62	м	0,5				
2		То же	У20 ГОСТ 3262-62	"	8				
3		То же	0-У40 ГОСТ 3262-62	"	9				
4		Сталь листовая	Ст. 0 ГОСТ 150-70	кг	8,2				
5		Сталь полосовая	Ст. 3 ГОСТ 380-60	"	10				
6		Паронит	2 ГОСТ 481-58	"	0,3				
7		Пробка	35-МЭТХ2 03 МВН 420-53	шт.	1				
8		Скара однолапковая	СО-27 ТКЧ-241-67	"	2				
9		Бобышка прямая	20-МВХ2 02.МВН 418-63	"	1				
10		Заглушка	170-25 ГОСТ 1836-67	"	1				
11		Муфта короткая	20 ГОСТ 8954-59	"	2				
12		Контрасайка	20 ГОСТ 8961-59	"	2				
13		Колпак	15 ГОСТ 8962-59	"	1				
14		Болты разные	ГОСТ 7798-62	кг	1,5				
15		Гайки разные	ГОСТ 8915-62	кг	0,3				
16		Шайбы разные	ГОСТ 10450-68	кг	0,1				

Спецификация электроаппаратуры

1	2	3	4	5	6	7	8		11	
							Обозначение и характеристика	Тип		Единица измерения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Коробка зажимов	КК10	шт	1					

ГАЗПРОМ СССР
 Проект № 704-1-20
 Т. 1
 Киев



Примечания

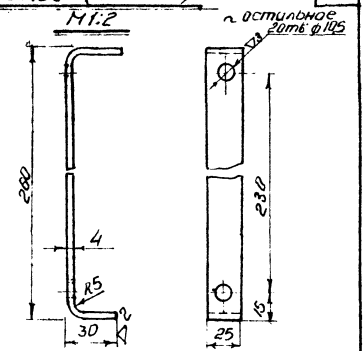
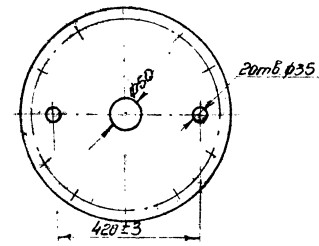
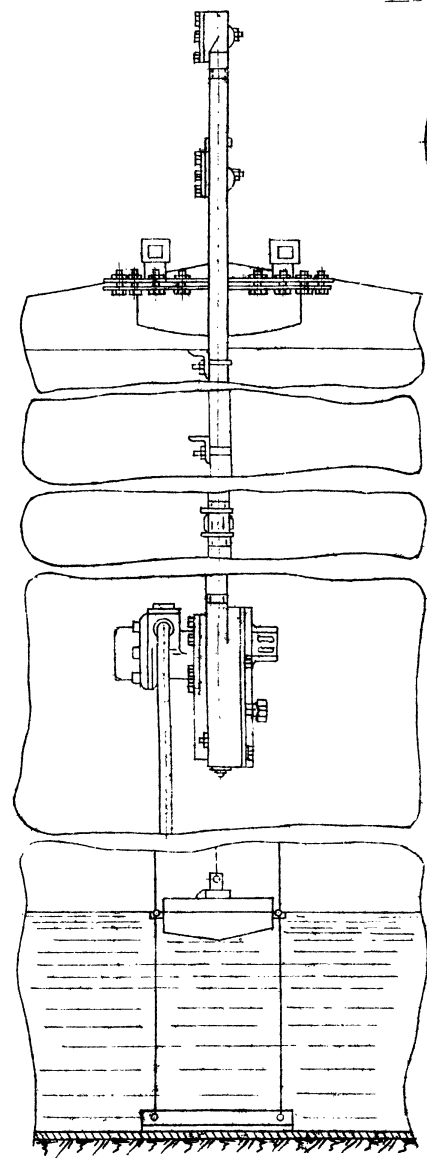
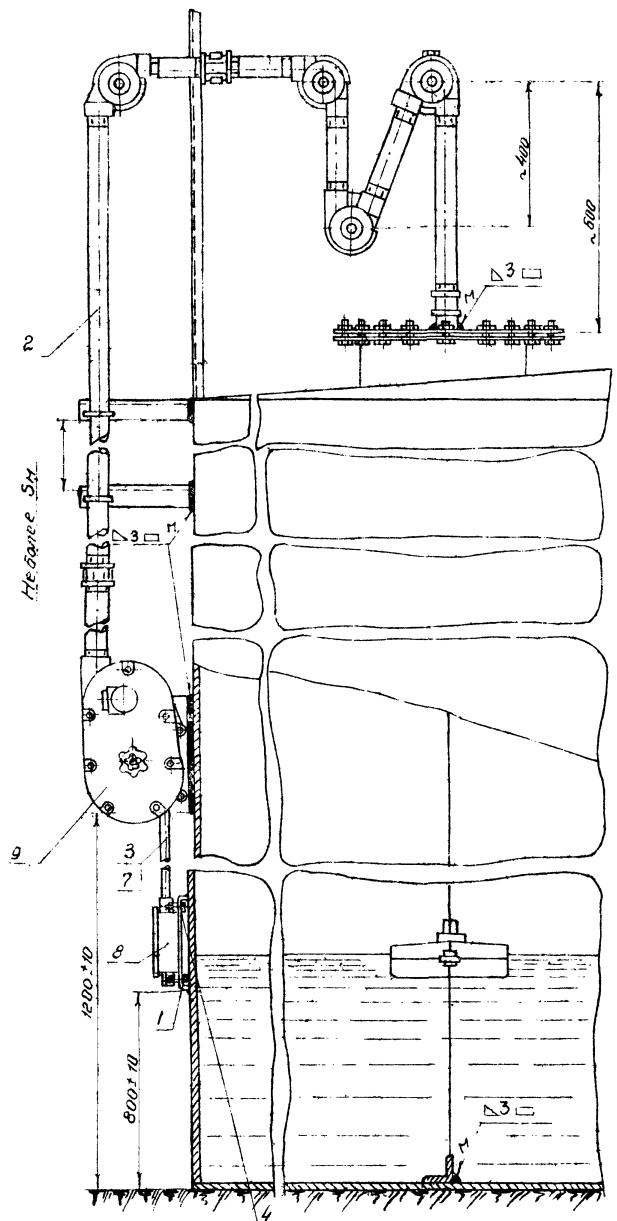
1. Положения приборов соответствуют положениям «Спецификации приборов и средств автоматизации» (лист КЯ-1).
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

Южспиртпробпром
г Киев
Южспиртпробпром
г Киев
Южспиртпробпром
г Киев
Южспиртпробпром
г Киев

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предельноstenной эксплуатацией в условиях низкого давления	Резервуар емкостью 200 м ³ Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-20	Длябон II	Лист КЯ-2
------	---	---	----------------------------	--------------	--------------

Разметка отверстий в крышке люка М110

Скоба (деталь)



Длина развертки 305

ПРИМЕЧАНИЯ

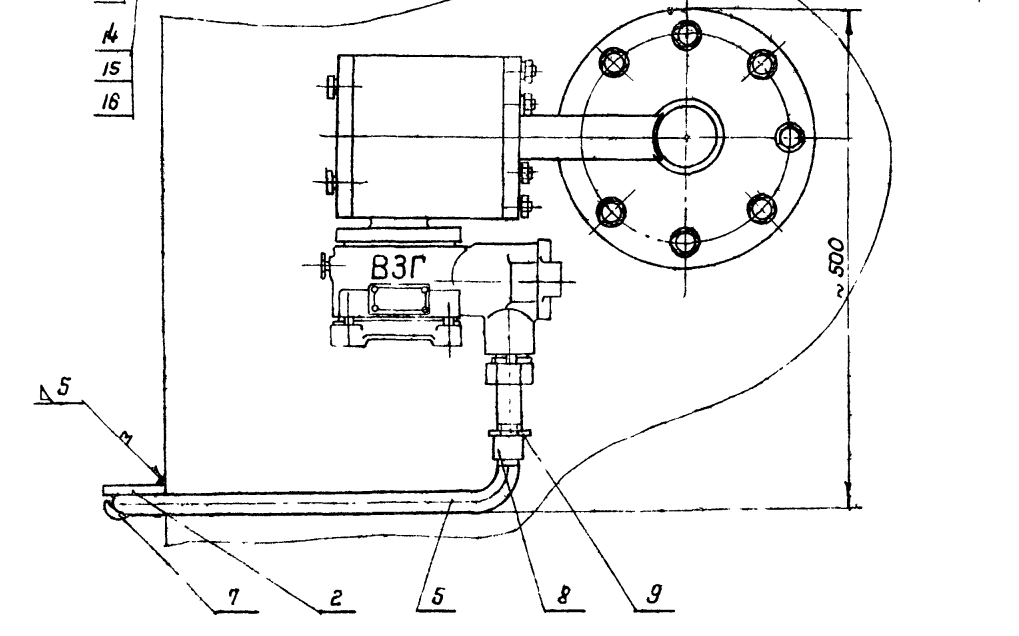
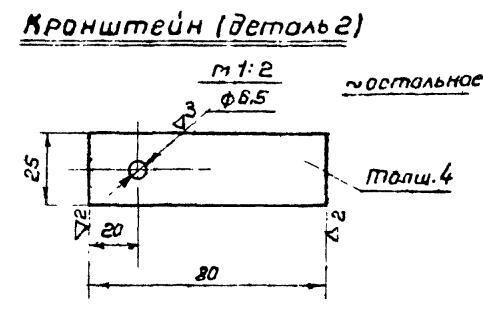
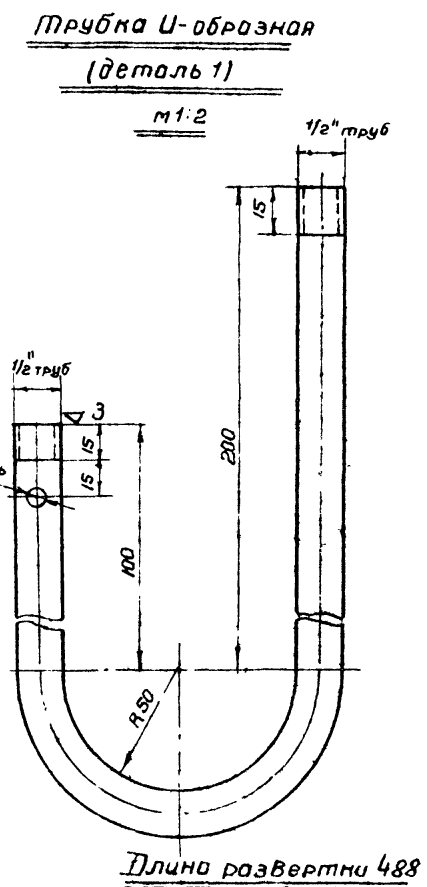
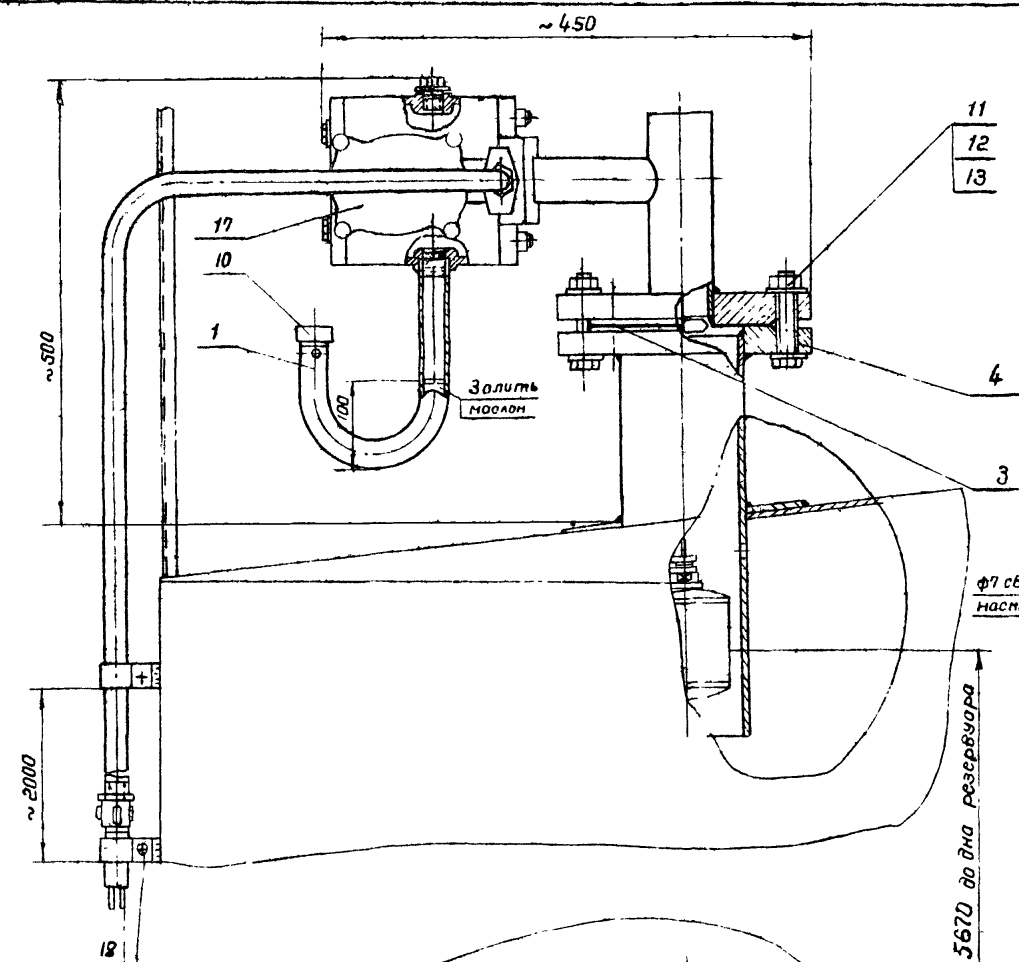
1. Место установки светового люка для указателя уровня приведено на плане оборудования резервуара (лист 7-1).
2. Крепежные детали, проволока для направляющих тяг, натяжные устройства, угловые ролики и муфты для защитных труб входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Установка и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Материал скобы (деталь 1) - полка 4x25 ГОСТ 103-57 ст. 01 ГОСТ 535-58.
5. Допуски на свободные размеры - по 9 классу точности ОСТ 10.10.
6. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

9	УЛУ 50	Указатель уровня	шт	1	—	570	570
8	КК-10	Коробка лаженов	шт	1	—	3.6	3.6
7	ПР70-500	Провод сев. 1x1.5 мм ²	м	5	Узел	0.02	0.1
6	ГОСТ 10150-68	Щауба 10-011	шт	4	Сталь 10	ГОСТ 1059-60	0.002
5	ГОСТ 5915-62	Гоуко М10-011	шт	4	Сталь 15	ГОСТ 1028-40	0.012
4	ГОСТ 1736-62	Болт М10x25-011	шт	4	Сталь 20	ГОСТ 1950-60	0.03
3	—	Труба 420	шт	1	Труба 420	ГОСТ 3262-62	1.6
2	—	Труба 3-40	м	9	Труба 40	ГОСТ 3262-62	3.84
1	—	Скоба	шт	2	Ст. прут	ГОСТ 1059-60	0.29
ИИ	И черт.	Наименование	ЕЗ.	Кол-во	Матер	Ед. изм.	Общ. вес.
ИП	ГОСТ.						
ИЗ	ГОСТ.						

Спецификация

Миннефтепром СССР
 Южнефтепромпредоборуд
 г. Киев
 Проектно-конструкторское бюро
 г. Киев
 Инженер-проектировщик
 П. В. Сидоренко
 Проверил
 В. П. Сидоренко
 Главный инженер
 В. П. Сидоренко

1970	Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтяных продуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 200 м ³ . Установка указателя уровня УЛУ-50	Типовой проект	Альбом	Лист
			704-1-20	II	КА-3



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Место установки патрубка с фланцем (деталь 4) см. на листе Т-1
- 2 Установку и наладку сигнализатора уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
- 3 Материал кронштейна (деталь 2) - полоза 4x25 ГОСТ 103-57
СТО ГОСТ 535-58
- 4 Допуски на свободные размеры - по 7 классу точности ОСТ 1010
- 5 Острые кромки обрабатываемых деталей скруглить
- 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.

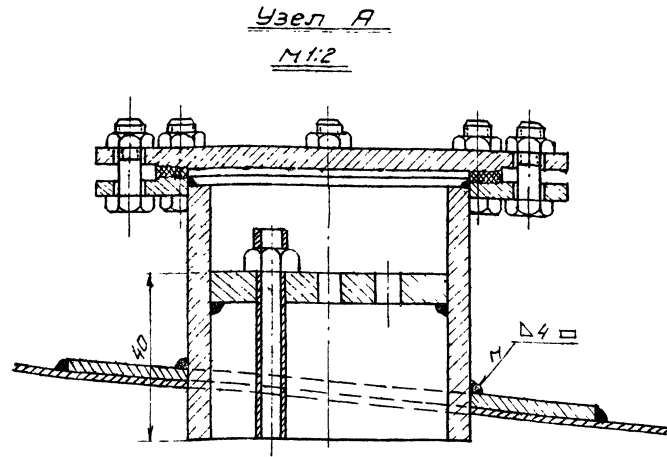
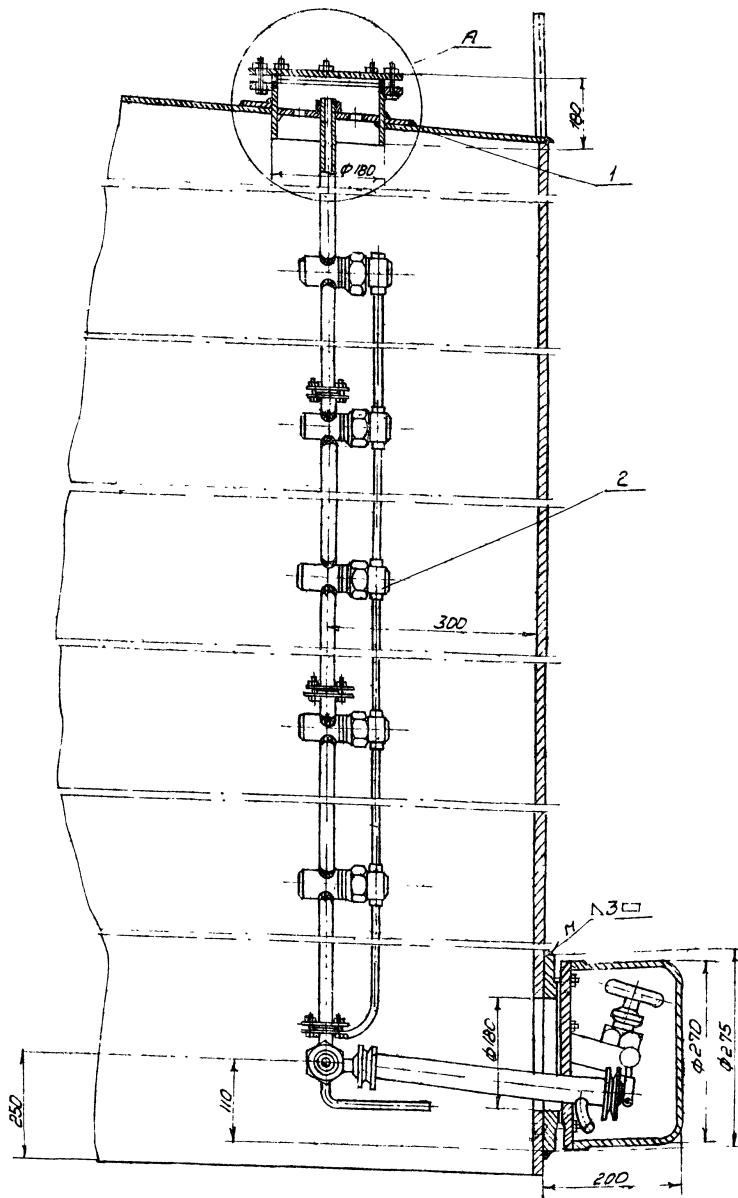
18	ПРТО-500	Провод сечен 1x1,5 мм ²	м	21	—	0,02	0,42	
17	СУЖ-1с	Сигнализатор уровня жидкости	"	1	Изделие	26,0	26,0	
16	ГОСТ 10450-68	Шайба 6-011	"	4	Сталью	0,001	—	
15	ГОСТ 5915-62	Гайка М 16-011	"	4	Сталь 15	0,0025	—	
14	ГОСТ 7798-62	Болт М 6x 20-011	"	4	Сталь 20	0,006	—	
13	ГОСТ 10450-68	Шайба 16-011	"	8	Сталь 10	0,005	—	
12	ГОСТ 5915-62	Гайка М 16-011	"	8	Сталь 15	0,03	0,2	
11	ГОСТ 7798-62	Болт М 16x 85-011	"	8	Сталь 20	0,16	1,3	
10	ГОСТ 8962-59	Молпак 15	"	1	Чугун	0,08	0,1	
9	ГОСТ 8961-59	Контргайка 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	"	2	Сталь Ст 3 ГОСТ 380-60	0,017	0,03	
6	ГОСТ 12836-67	Заглушка 100-25	шт	1	Сталь Вкст 3сп	5,07	5,1	
5	—	Труба Ц 20	м	7	Труба Ц 20 ГОСТ 3262-62	1,6	11,2	
4	—	Патрубок с фланцем	"	1	Изделие	18,3	16,3	см. лист Т-1
3	—	Прокладка φ 160/100, б=2	"	1	Паронит ГОСТ 421-60	0,125	0,1	
2	—	Кронштейн	"	2	см. примеч. 3	0,095	0,2	
1	—	Трубка U-образная	шт	1	Труба 15 ГОСТ 3262-62	0,6	0,6	
НЧ	Н черт. р.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Матер.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примеч.

Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 200 м ³ Установки сигнализатора уровня жидкости СУЖ-1с	Типовой проект	Альбом	Лист
			704-1-20	II	КА-4

Мингазпром СССР
Южспецтрубопровод
в Киев

Инженеры: Мельнич, Вассис, Куевль, Селюк
Инженеры: Рук, Инженер, Мозуровала



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 приемно-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 - 3)
4. Установку и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. Материал накладки укрепляющей - лист 6ГДСТ 5681-57 ст 10 ГОСТ 105080
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

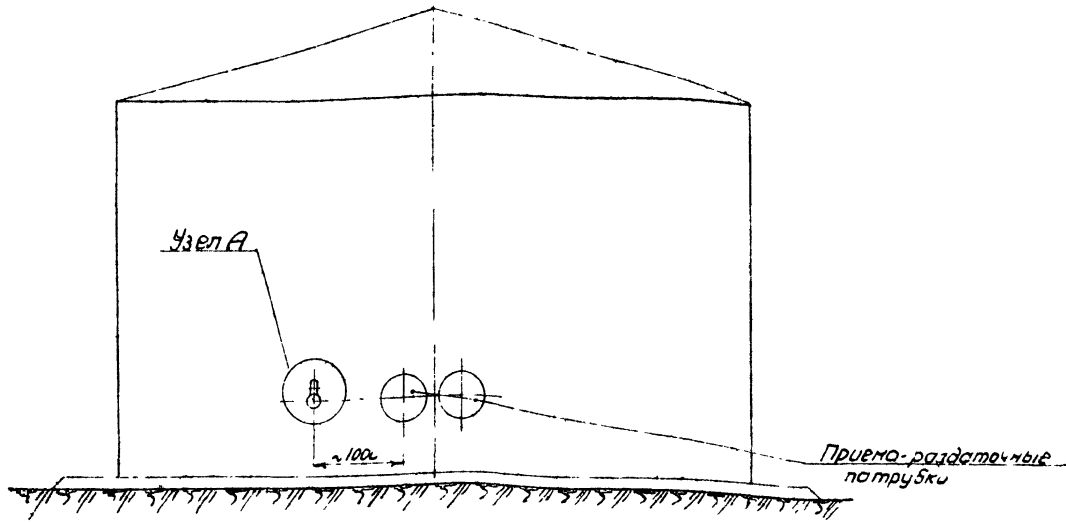
2	ПСР-4	Пробоотборник смуженный	шт	1	Изделие	-	-	Поз.3
1	-	Накладка укрепляющая $\phi 520/182, 3 \pm 0,5$	шт	1	Ст.при-меч.5	8,2	8,2	
МН	Ивант. п.п.	Наименование	ЕД	кол-во	Матер.	ЕД	Общ. Вес, кг	Примеч.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

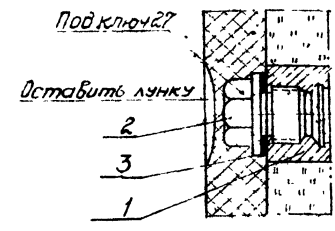
1970	Оборудование стальных резервуаров для неметаллических жидкостей, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 200 м ³ Установка пробоотборника смуженного ПСР-4	Типовой проект 704-1-20	Альбом II	Лист КА-5
------	--	--	----------------------------	--------------	--------------

Миннезпром СССР
Укр. проект. ин-т
г. Киев

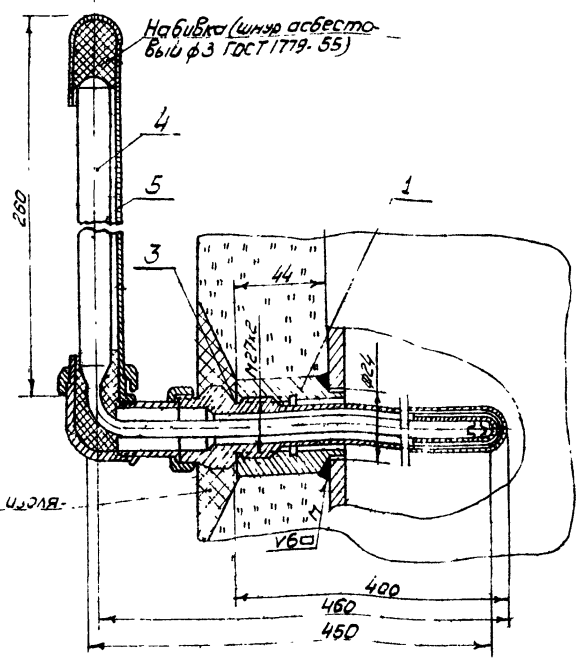
Схема установки термометра на резервуаре



Узел установки пробки
(см. примечание 3)



Узел А
М1:2



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 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 1544-63.

5	Бюк-400 Гост 1029-60	Оправка для термометра углового №3	"	1	—	1,2	1,2	Компактно с термометр
4	6.90*2 1.220 450	Термометр ртутный угловой, Пред. показ - 50 ± ±35 °С	"	1	изделие	0,3	0,3	Поз 4
3	МН338-62	Прокладка П28*26*2	"	1	Лорнит Гост 481-58	0,002	—	Компактно с термометр
2	03 МВН 420-63	Пробка 35-М27*2	"	1	Сталь 35 Гост 1050-60	0,207	0,2	
1	28 МВН 418-63	Бобышка 20-М27*2	шп	1	Сталь 20 Гост 1050-60	0,526	0,5	
ИИ	п черт Гост 11-71	Наименования	Ед. изм	Кол-во	Матер.	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Примеч

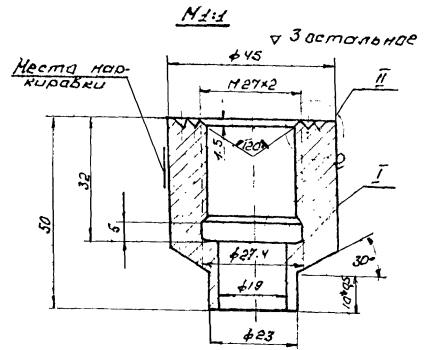
Спецификация

1970	Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.	Резервуар емкостью 200 м³ Установка термометра ртутного технического углового. Общий вид.	Типовой проект 704-1-20	Альбом II	Лист КА-6
------	--	--	----------------------------	--------------	--------------

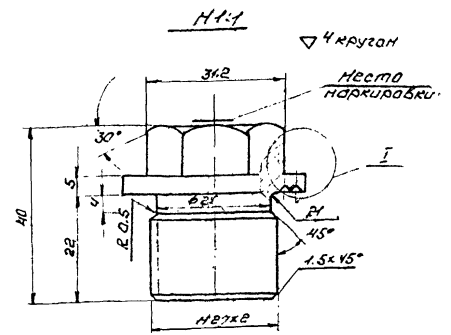
Миннефтепром СССР
Инженерно-проектировочное предприятие
г. Киев

И. Г. М. С. У.
М. В. С. У.
Л. В. С. У.
С. В. С. У.
К. В. С. У.
Ш. В. С. У.

Бобышка 20-метка (деталь 1)

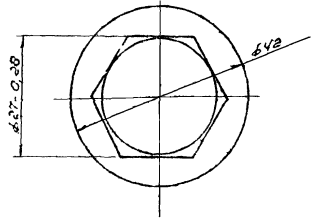


Прока 35-метка (деталь 2)

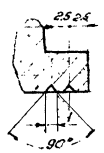


ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Общий вид установки термометров см. листы КЛ-6 и КЛ-8.
2. Допуски на свободные размеры - по 7-му классу точности ОСТ 1010
3. Резьбы на бобышке и прокае - по ГОСТ 9150-59 с допусками по 3-му классу точности ГОСТ 9523-67.
4. Допускается канавку ф2x4х5 на бобышке делать (при нарезании резьбы неточки) резьбой при этом нарезается до глубины 32мм, включая срез, который не должен превышать 4мм.
5. Острые кромки притупить.



I H 2 Ч



Размеры выдерживать по 5-му классу точности ОСТ 1010

2	420-63	Прока 35-метка	н	1	сталь 35				
1	418-63	Бобышка 20-метка	ЛТ	1	ГОСТ 1050-60 Ст. 20				
млн черт.		наименование		изм/во		материал		вес, кг	
млн год									
млн шт									

Спецификация

1970	Обработка стальных резервуаров для неагрессивных, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур	Резервуар емкостью 200 м ³ установка термометров деталями	Типовой проект ТЭЧ-1-20	Лист II	Лист № 7
------	---	--	-------------------------	---------	----------