

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-151c

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

в северном исполнении

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
АЛЬБОМ V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ЧАСТЬ I МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА ЧАСТЬ 2 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ
АЛЬБОМ IX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД“

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ ПРОТОКОЛОМ ОТ
21 МАРТА 1977 ГОДА ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ПРИКАЗ№102 ОТ 19 МАЯ 1980 года

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.Е.УМАНЕЦ.

Содержание альбома.

Пояснительная записка.

Общая часть.

№№ п.п.	Наименование чертежей	№№ страниц	
		Листов	Страниц
1	Обложка.		1
2	Содержание альбома Пояснительная записка.	1-2	2-3
Технологическая часть.			
1	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Общий вид.	ТХ-1	4
2		ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства. Ду=100 То же	ТХ-3	6
4		ТХ-4	7
5	Расположение секционных подогревателей F=8м ²	ТХ-5	8
6	Расположение секционного подогревателя F=18м ²	ТХ-6	9
7	Подогревательный элемент пэ-а7; пэ-а... 6	ТХ-7	10
8	Коллектор К-2. F=05м ²	ТХ-8	11
9	Стойка С-1	ТХ-9	12
10	Стойка С-3	ТХ-10	13
11	Стойка С-5. Стойка С-4	ТХ-11	14
12-16	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-12-16	15-19
Теплотехническая часть.			
1	Узел управления подогревателями.	ТА-1	20
2	То же. Деталь присоединения гибкого шланга. Ду 40.	ТС-2	21
КИП и автоматика			
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	22
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10.	КА-2	23
3	То же. Детали.	КА-3	24
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4.	КА-4	25
5	Установка термометра на стенке резервуара	КА-5	26
6	Установка термометра на конденсатопроводе.	КА-6	27
7	То же. Детали.	КА-7	28
Электротехническая часть.			
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	29
Строительная часть.			
1	Молниевод.	АС-1	30

Альбом №1 «Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов» типового проекта и «Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении) выполнен на основании «Плана типового проектирования Госстроя СССР» на 1975 год, пункт 136, раздел IV.

Строительная часть резервуара выполнена институтом «ЦНИИпроектстальконструкция», г. Москва.

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара без понтона, предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов и мазутов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения необходимой производительности приемо-раздаточных операций; эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С; хранения нефтепродуктов и мазута с температурой до 90°С и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принято в исполнении «Х» по чертежам «ВНИИнефтемаш» г. Москва.

Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева - нефти, мазута, масел малой, средней и высокой вязкости при расчетных температурах наружного воздуха минус 40°С, минус 50°С и минус 65°С резервуар оборудуется секционными пароподогревателями и узлом ввода и вывода конденсата, при этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матом минераловатными толщиной 60 мм на корпусе и крыше с покрытием из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению №700-3*.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных

тепловых сетей. Теплоноситель насыщенный пар давлением не более 5ати. Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, у стенки резервуара.

Результаты тепловых расчетов по определению поверхности нагрева секционных пароподогревателей, расходов пара и расходов тепла приведены в таблице, на листе 3, пояснительной записки.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта к зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации.

КИП и автоматика.

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

местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа УДУ-10;

местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков;

дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа ТСМ-4042;

дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью газового датчика ДК-15;

дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С (уточняется при привязке проекта).

отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;

местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

7799/6

Ж.И.Пронин, И.В.Сидоренко, В.С.Сидоренко, Кельнер, Топалов, Власенко, Капчилова

«Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара».
Главный инженер проекта А.Е. Уманец.

Датчик кодовый типа ДК-15 и термометр средней температуры типа тсм-4042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа "Утро 2" и в настоящем проекте не подлежат заказу.

Применение системы "Утро-2" решаются в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНИП-III-34-74. Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах +40°C ÷ -50°C. При температуре ниже -50°C использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизий.

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с "Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали ф 12 мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40х4 мм, и является общим защитным устройством как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

Присоединения контура заземления к резервуару приняты разъемными. Места разъемных соединений должны быть получены или оцинкованы.

В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств приняты металлические стенки резервуара.

Величина импульсного сопротивления тока в каждом заземляющем устройстве должна быть не более 50 ом.

Количество электродов контура заземления зависит от удельного сопротивления грунта и уточняется при привязке проекта.

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара.

Площадь подогревателя м ² .	Высоковязкие		Малой и ср. вязкости.	
	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час
18	200	55	350	30

Противопожарные мероприятия.

- Тушение пожара в резервуаре без понтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со СН и П II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".
- Приготовление и подача пены производится закидными переносными пеногенераторами гвп-600, смонтированными на телескопическом подъемнике-пеносливе. На одном пеноподъемнике монтируется два пеногенератора гвп-600. Подача раствора по-1 к пеноподъемникам производится от передвижных средств: автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т. п.
- Для получения пены средней кратности при помощи пеногенераторов гвп-600 используется 6% водный раствор пенообразователя по-1.
- Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0,05 л/сек на м² для темных нефтепродуктов и мазутов. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.
- Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный.
- Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горящего 0,5 л/сек на 1п.м. длины окружности: соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0,2 л/сек на 1п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами - 6 часов.
- Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.
- Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откачки нефти или нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 200 м³

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Для темных нефтепродуктов и мазутов
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	6.63
	высота резервуара	"	5.96
	площадь (зеркала) горения	м ²	34.5
	длина окружности	м	20.81
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения	л/сек	1.73
3.	Расходы воды:	л/сек	6
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64
	на охлаждение горящего резервуара	"	10.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 200 м ³	"	2.1
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут)	л/сек	0.36
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м ³	0.65
6.	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м ³	11
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м ³	225
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м ³	46
7.	Пеногенераторы гвп-600.	шт.	1
8.	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9.	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя гвп-600.	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

- Генеральный план резервуарного парка, система пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СН и П II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".
- При размещении нескольких резервуаров на одной площадке в группе общей емкостью до 4000 м³, расчетная площадь горения принимается равной площади обвалования этой группы но во всех случаях не более 300 м². Расчет средств тушения уточняется при привязке.

7799/6

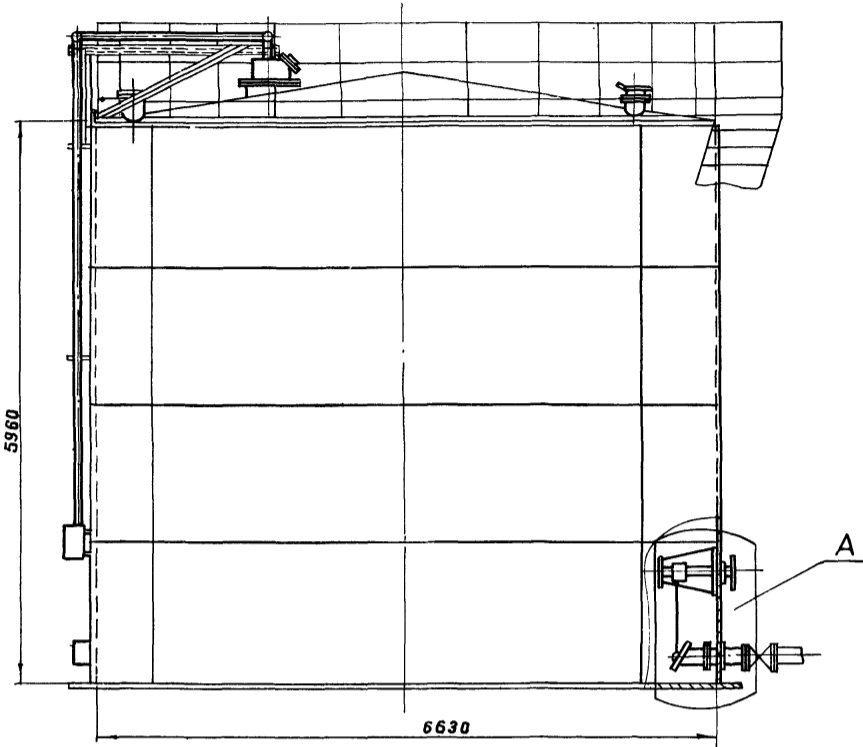
1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Пояснительная записка.

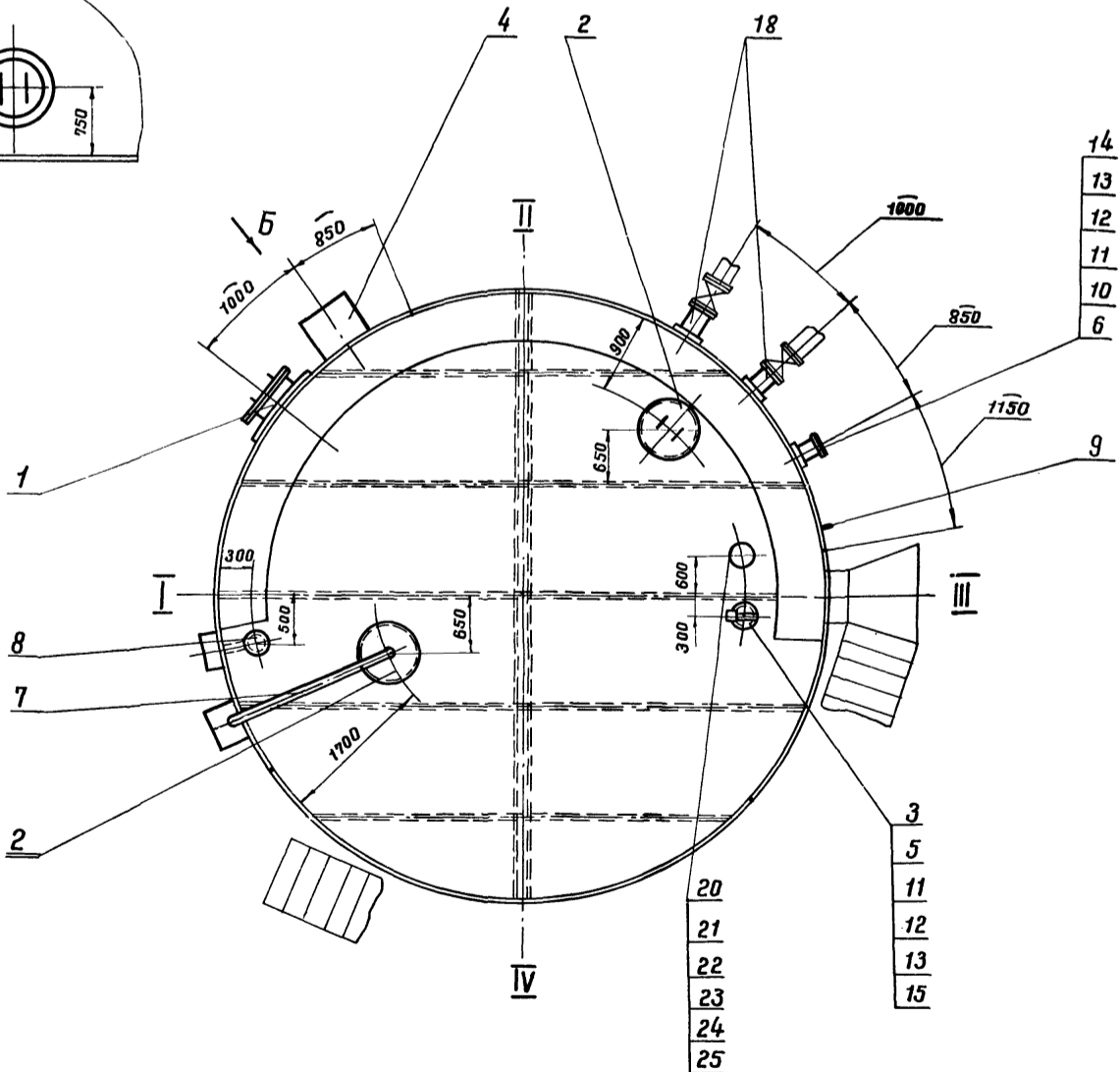
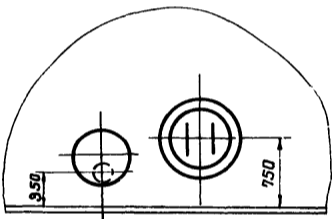
Типовой проект Альбом Лист 7
704-1-151г в

Власенко
Влас
Копылова
Киев

Л. инж. пр-та	С. Митин	Умонец	Со г л а с о в а н о.
Нач. отдела	Талалаев	Нач. отд. А и Т	Нвкрич
Гл. специалист	Миндлин	Копирова	Селецкая
Рук. группы	Мищенко		



Вид Б повернуто



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приема-раздаточного устройства (узел А) см. лист ТХ-3; ТХ-4.
3. Привязка люков дана по Р 3315.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I.

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Общий вид.

Типовой проект
704-1-151С

Альбом
VI

Лист
ТХ-1

7799/6

25	Прокладка	ГОСТ 15180-70	А-150-2,5	"	1	ПОИ	0,053	0,053	А-150-2,5	"	1	ПОИ	0,053	0,053	
24	Шайба	ГОСТ 11371-78	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
23	Гайка	ГОСТ 5915-70*	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,19	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,19	
22	Болт	ГОСТ 7798-70*	М16х50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,113	0,9	М16х50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,113	0,9	
21	Патрубок для установки ПВХ		Ду 150	"	1	"	24	24	Ду 150	"	1	"	24	24	Альбом I
20	Вентиляционный патрубок		ПВХ 150	"	1	"	15	15	ПВХ 150	"	1	"	15	15	См. примечание, пункт 4
19	Установка прием-раздаточного устройства		Ду 100	"	2	"	36,7	73,4	Ду 150	"	2	"	69,5	139,0	Лист ТХ-3, ТХ-4
18	Патрубок прием-раздаточный		ПРХ I-100	шт	2	в сборе	11	22	ПРХ I-150	шт	2	в сборе	29,8	57,2	Альбом I
поз.	Наименование		№ черт. тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	№ черт. тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	Примечания		
Производительность закачки-выкачки м ³ /ч			до 100				100 + 290								
Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки.															

- 1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроект-стальконструкция“ Госстроя СССР.
- 2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
- 3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
- 4. Чертежи вентиляционного патрубка и крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ“ г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями изложенными на чертежах.

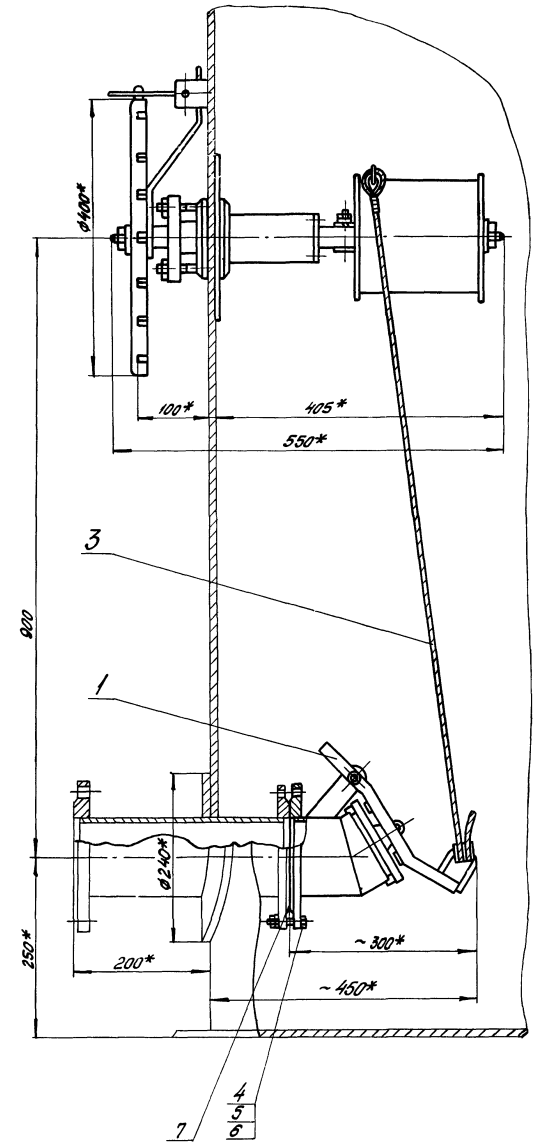
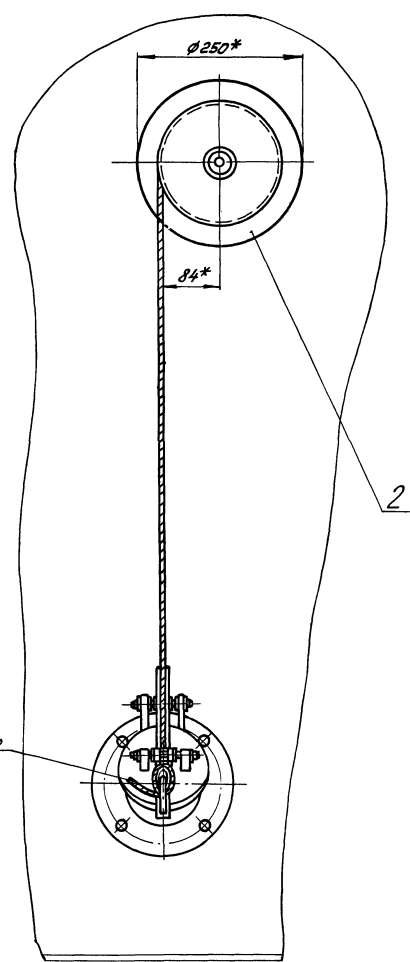
7799/6

17	Расположение секционных подогревателей F=18 м ²	"	1	"	645	645	Лист ТХ-6
16	Расположение секционных подогревателей F=8 м ²	"	1	в сборе	288	288	Лист ТХ-5
15	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОИ	0,053	0,053	
14	Прокладка А100-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОИ	0,047	0,047	
13	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,011	0,176	
12	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,024	0,384	
11	Болт М16-70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХНЗА	0,145	2,32	
10	Заглушка 100-16 ГОСТ 12936-67*	"	1	09Г2С	3,51	3,51	
9	Термометр показывающий условной	"	1	"	-	-	Учтено
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	"	-	-	ПРОЕКТОР АВТОМАТИКИ
7	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	-	-	ТИКИ
6	Патрубок для зачистки Ду 100	"	1	"	25	25	Альбом I
5	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	"	24	24	Альбом I
4	Кран сифонный СХХ1-50	"	1	"	79	79	См. примечание, пункт 4
3	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский з-д „Нефтегаз“
2	Люк световой ЛЦ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	в сборе	108	108	Альбом I
поз.	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	Примеч.

Спецификация

Менгуч Селецкая
 Инженер
 М.И. А. УТ
 Колпирвола
 М.И. Мищенко
 М.И. Мищенко
 Гл. специалист
 Рук. группы
 С. Мусев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 200 м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом VI	Лист ТХ-2
------	--	---	---------------------------	-----------	-----------



1. Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных ВНИИМЕРТЕМАШ* 2. Москва; изготовление клапаны и механизма управления клапаны производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
 2. Чертеж и установка патрубка приема-раздаточного выполнены в альбоме I.
 3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапаны и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
 4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75
 *Размеры для справок.

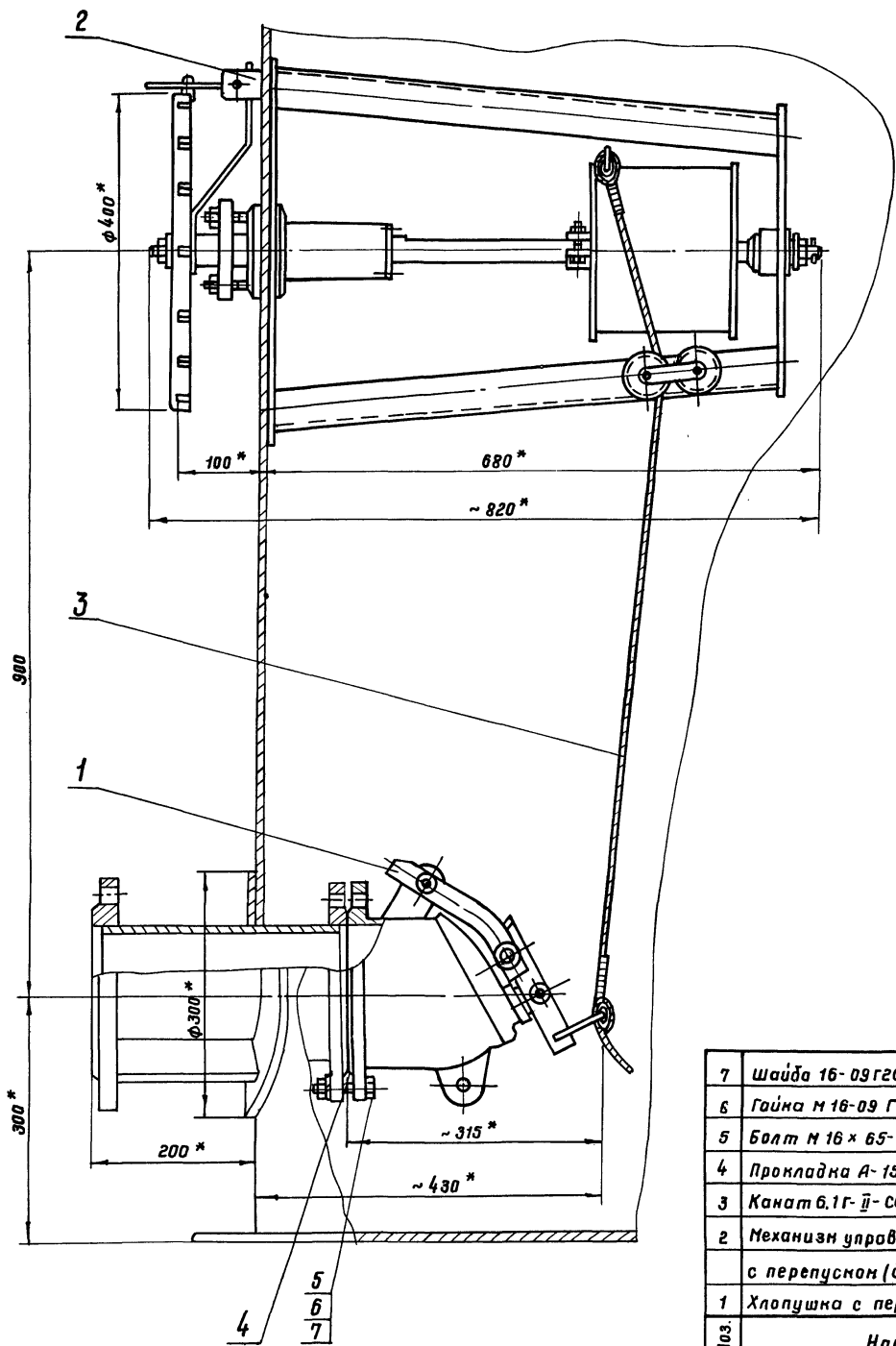
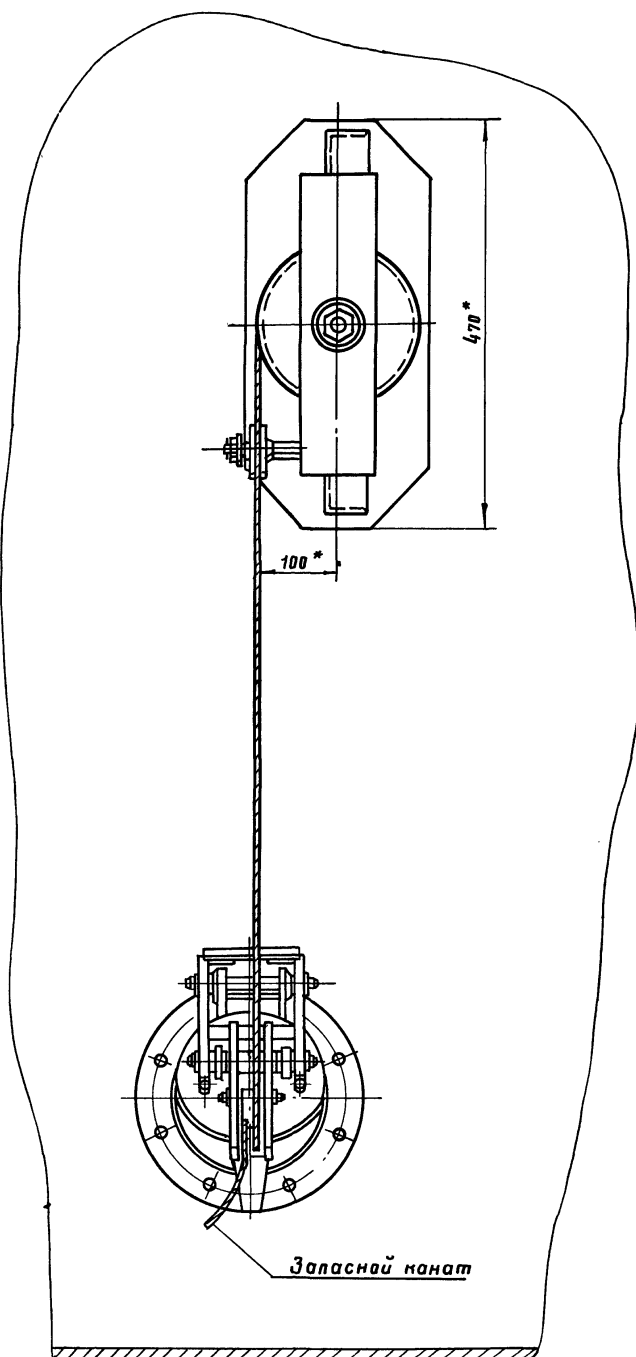
Масса = 36,7 кг 7799/6

7	Прокладка А-100-8 ГОСТ 15180-70	шт	1	ГОЛН	0,031	0,031	
6	Шайба 18-09Г2С-09ГОСТ 6402-70*	шт	4	09Г2С	0,008	0,032	
5	Гайка М18-09Г2С-09ГОСТ 5915-70*	шт	4	09Г2С	0,033	0,132	
4	Болт М18x80-20ХН3А-09ГОСТ 7798-70*	шт	4	20ХН3А	0,129	0,516	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-140 L=18 ГОСТ 3083-68	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления клапанной с переключателем (боковой) МУХ100 (Ау100)	шт	1	в сборе	28,4	28,4	-"-
1	Клапан ХГХ100 (Ау 100)	шт	1	в сборе	7,3	7,3	(штук при меч. пункт)
Итого	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал	Ед. изм.	Масса, кг	Примеч.

Спецификация

Ижавто-чертежпроект
г. Киев
Масштаб
Лист
Эт. 2
С. 2
Ижавто-чертежпроект
г. Киев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ 18 секторов	Установка приема-раздаточного устройства Ду 100	Типовой проект 704-1-151С	Альбом VI	Лист ТХ-3
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных, ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва; изготовление клапаны и механизма управления клапаны производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
 2. Чертежи и установка патрубков приемо-раздаточного выполнены в альбоме 1.
 3. Заласной канат предназначен для аварийного открытия клапаны и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
 4. Сварку производить электродом Э-50А гост 9467-75.
- * Размеры для справок.

7799/6

Масса ≈ 69.5 кг

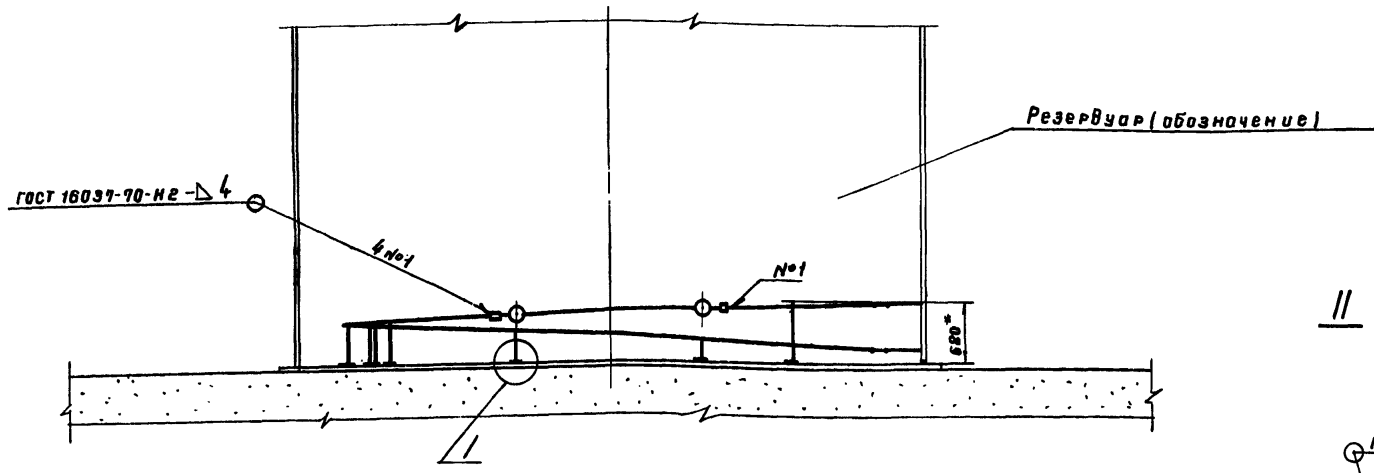
7	Шайба 16-09Г2С-09 гост 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0.008	0.064	
6	Гайка М 16-09 Г2С-09 гост 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0.033	0.264	
5	Болт М 16 × 65-20ХНЗА-09 гост 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0.137	1.096	
4	Прокладка А-150-6 гост 15180-70	шт.	1	пэм	0.053	0.053	
3	Канат 6.1Г-й-СС-Н-140, е=18м гост 3063-68	шт.	1	сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления клапаны						
	с перепуском (доковой) МУХ150(Ду150)	шт.	1	в сборе	41.2	41.2	— и —
1	Клапаны с перепуском ХПХ150(Ду150)	шт.	1	в сборе	24.0	24.0	См. примеч. пункт 1
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация

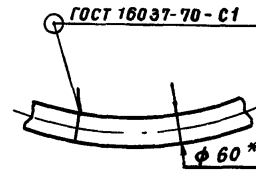
1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)

Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150

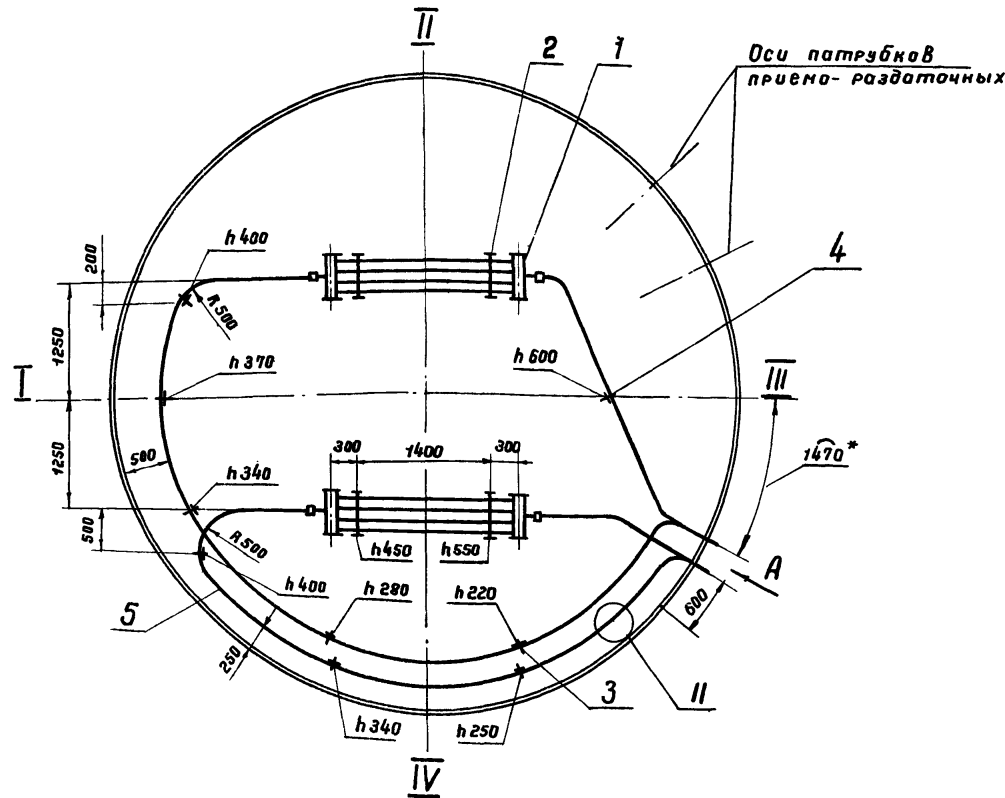
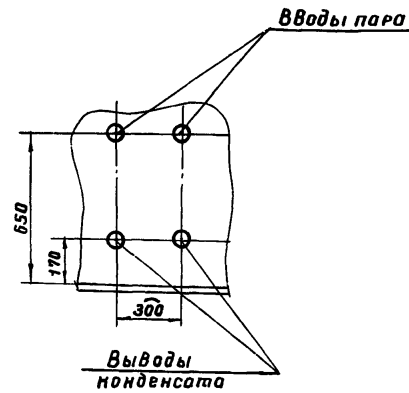
Типовой проект
 704-1-151С
 Альбом VI
 Лист ТХ-4



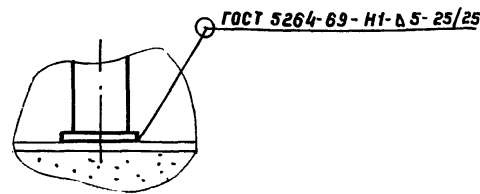
II для всех соединений пароконденсатопроводов



Вид А повернуто



I для всех стоек



1. При разработке секционных подогревателей использована норма: „Подогреватели резервуаров.“
2. Секционные подогреватели и пароконденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h“ крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы выбки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (=6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈ 10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродом типа Э50А. ГОСТ 9467-75.
- 7* Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Поверхность нагрева, м ²
Секционных подогревателей	3,4
Паропровода и конденсатопровода	4,6
Полная поверхность нагрева	8,0

7799/6

Масса - 288 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ. масса, кг	Примеч.
5	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	23	10Г2	4,88 112	
4	Стойка С-4	„	1	„	4,8 4,8	Лист ТХ-11
3	Стойка С-5	„	8	„	3,7 29,6	Лист ТХ-11
2	Стойка С-1	„	4	„	10 40	Лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПЭ-1, F = 17 м ²	шт.	2	сб.	50,9 101,8	Лист ТХ-7
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)

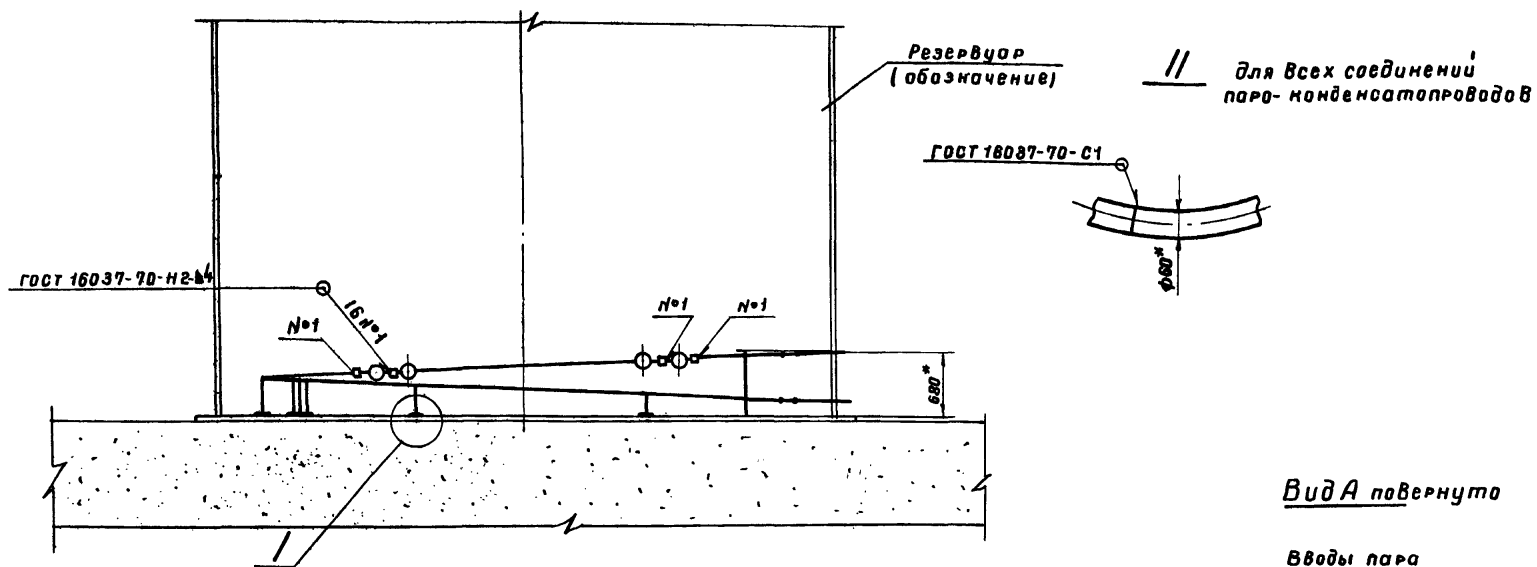
Расположение секционного подогревателя F = 8 м²

Типовой проект
704-1-151с

Альбом
VI

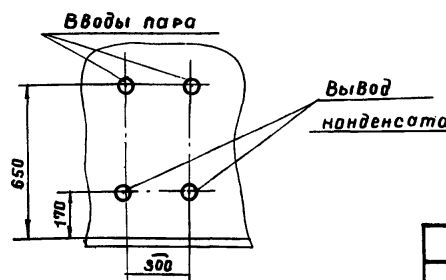
Лист
ТХ-5

Г. МусВ
Александренко
Копиравола
Селецкая



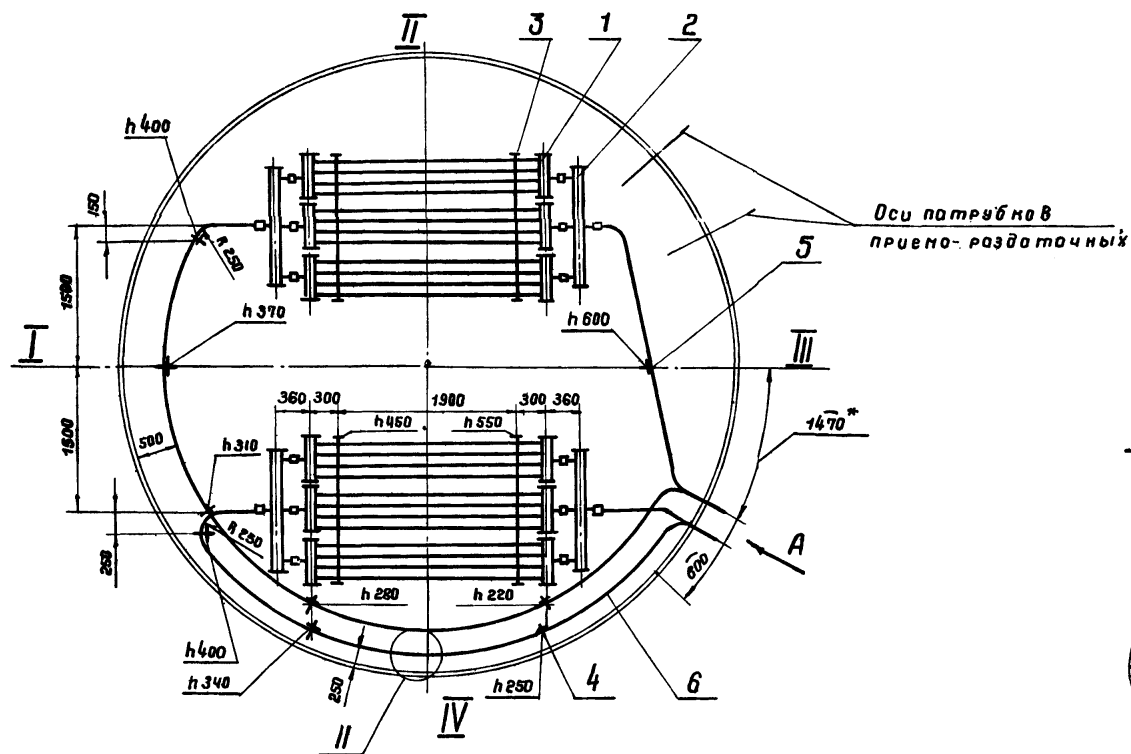
1. При разработке секционных подогревателей использована норма: „Подогреватели резервуаров.“
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя высотой „h“ крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа ($\approx 6 \text{ кгс/см}^2$).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа ($\approx 10 \text{ кгс/см}^2$).
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

Вид А повернуто

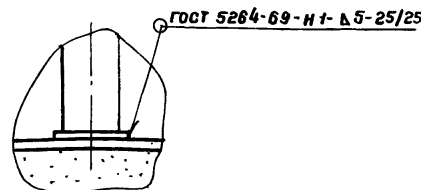


- 7.* Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотевания.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Площадь поверхности нагрева, м ²
Секционные подогреватели и коллекторы	14,36
Паропроводы и конденсатопроводы	3,64
Полная поверхность нагрева	18,0



для всех стоек

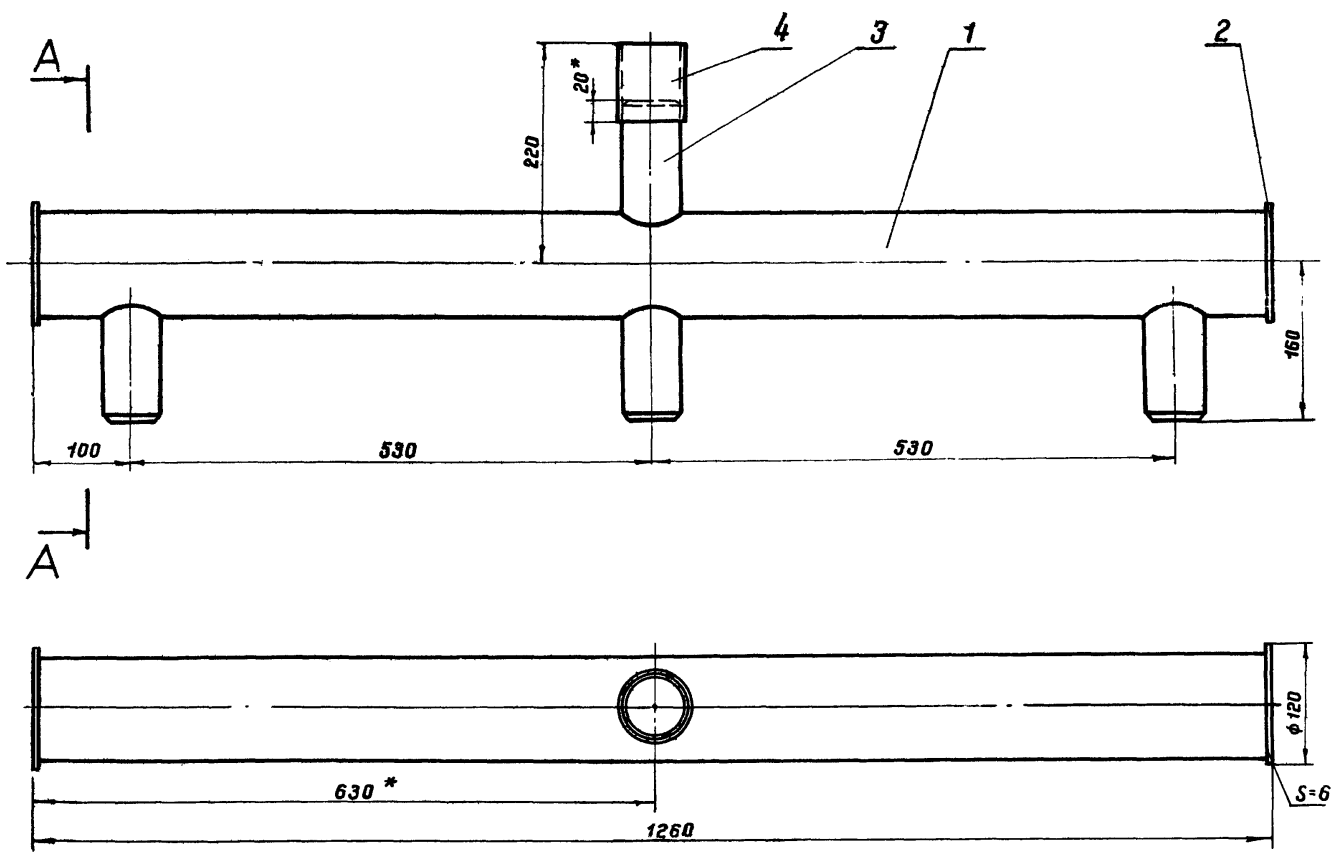


7799/6

Масса - 645 кг.

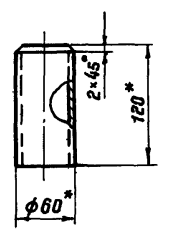
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед.		Примеч.
					вбщ.	Масса, кг	
6	Труба 60 × 3,5 ГОСТ 8732-78	м	19	10Г2	4,88	93	
8	Стойка С-4	»	1	»	4,8	4,8	лист ТХ-11
4	Стойка С-5	»	2	»	3,7	29,6	лист ТХ-11
3	Стойка С-3	»	4	»	21,7	87	лист ТХ-10
2	Коллектор К-2, F=0,5 м ²	»	4	»	16,8	67	лист ТХ-8
1	Подогревательный элемент	шт.	6	сб.	60,5	363	лист ТХ-7
	ПЭ-2, F=2,06 м ²						

О спецификации



1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию трех подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль: «Подогреватели резервуаров».
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 4.* Размеры для справок.

Поз. 3

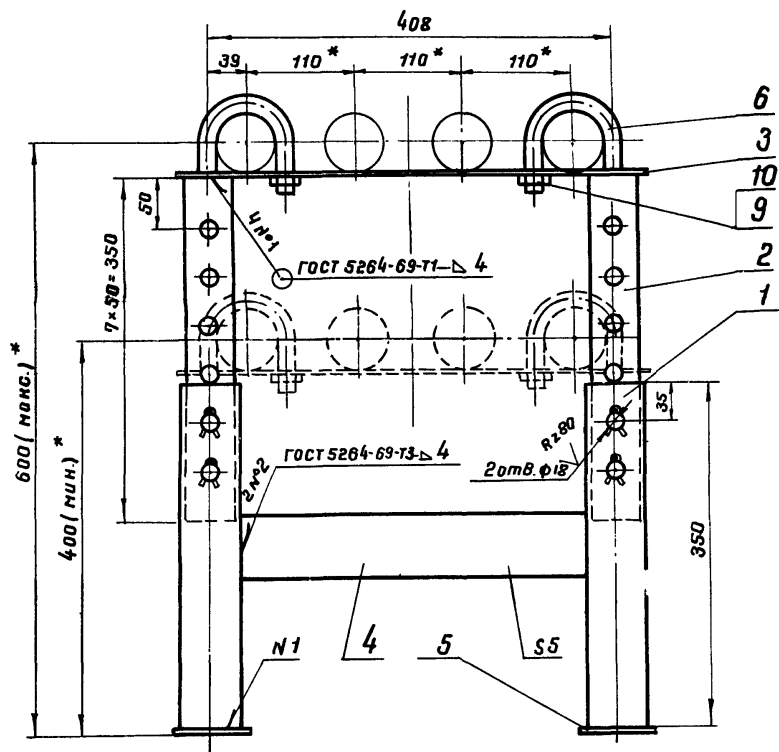


7799/6
Масса - 16,8 кг

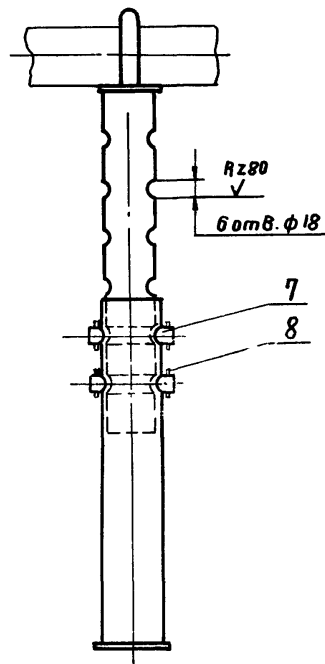
4	Труба 70×3,5 ГОСТ 8732-78, e=80	»	1	10Г2	0,58	0,58	
3	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, e=120	»	4	10Г2	0,59	2,36	
2	Заглушка	»	2	09Г2С	0,53	1,06	ГОСТ 19903-74*
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, e=124,8	шт.	1	10Г2	12,8	12,8	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. общ. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Коллектор К-2, F=0,5 м ² Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-151С	Альбом VІ	Лист ТХ-8
------	---	--	------------------------------	--------------	--------------

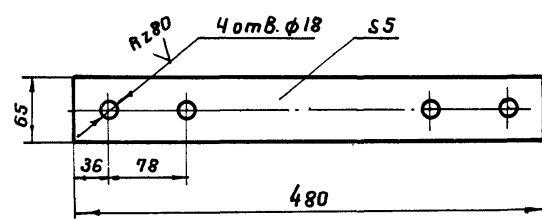


Поз. 3

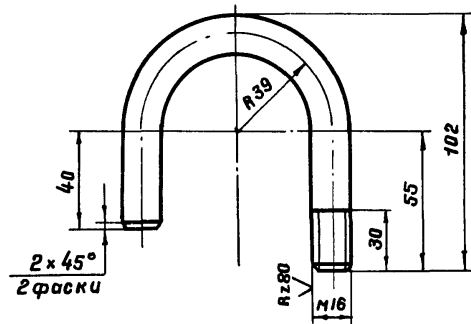
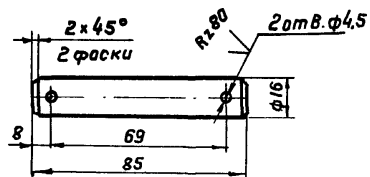


Поз. 6

1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 3.* Размеры для справок.



Поз. 7



7799/6
Масса - 10 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,011	0,022	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5916-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплицт 4 x 28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (нрзв В16 ГОСТ 2590-71, с=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (нрзв В16 ГОСТ 2590-71, с=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5 x 80 x 80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19903-74*
4	Распорка (полоса 6 x 65 ГОСТ 103-76, с=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5 x 65 ГОСТ 103-76, с=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48 x 3,5 ГОСТ 8732-78, с=350)	"	2	10Г2	1,34	2,7	
1	Стойка нижняя (труба 80 x 3,5 ГОСТ 8732-78, с=350)	шт.	2	10Г2	1,7	3,4	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

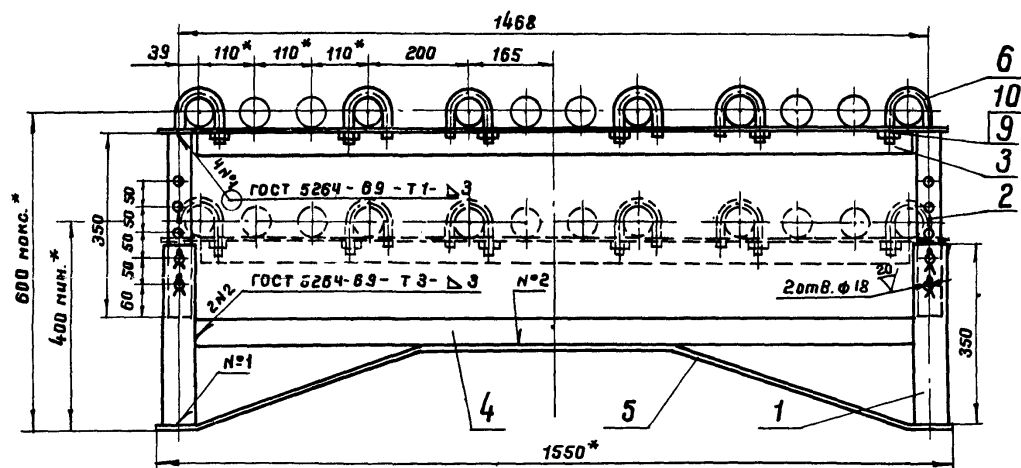
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ (в северном исполнении)	Типовой проект	Альбом	Лист
		704-1-151с	VI	ТХ-9
		Стойка 0-1. Общий Вид. Детали.		

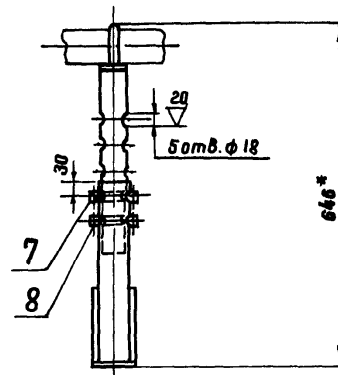
ЮЗСГУПРОНЕФТЕПРОВОД
г. Киев

Нач. отдела
Гл. инженер
Рук. группы
Рук. группы

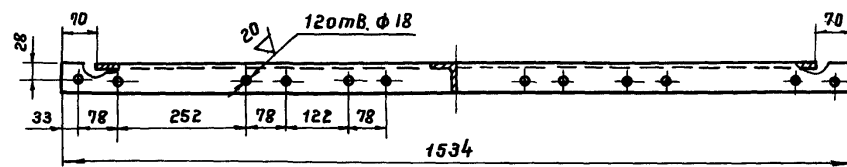
Толочев
Мандлик
Мищенко
Александренко
Копирова
Сельская



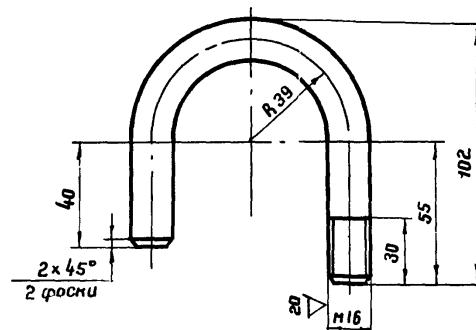
Поз. 3



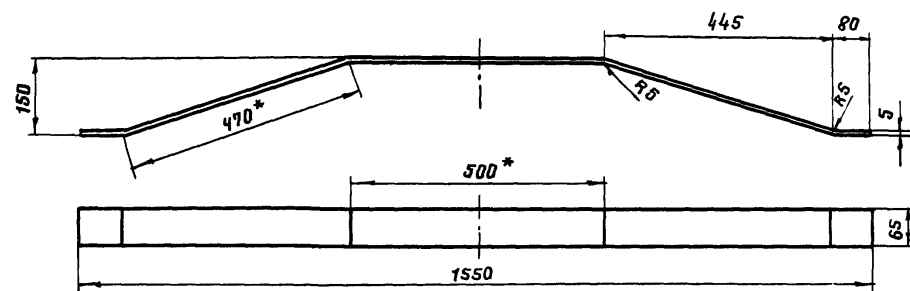
Поз. 6



Поз. 5



Поз. 7



1. Станка предназначена для укладки трех подогревательных элементов.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9487-75.
- 3.* Размеры для справок.

7799/6

Масса - 21,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ. Масса, кг	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	6	09Г2С	0,013 0,045	
9	Гайка М 16. 09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	6	09Г2С	0,033 0,2	
8	Шплицт 4 x 28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003 0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71, e=85)	"	4	09Г2С	0,125 0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71, e=218)	"	6	09Г2С	0,35 2,1	
5	Раскос (полоса 5 x 65 ГОСТ 103-76, e=1600)	"	1	09Г2С	4,1 4,1	
4	Распорка (полоса 5 x 50 ГОСТ 103-76, e=1408)	шт.	1	09Г2С	2,76 2,76	
3	Полка (уголок Б-50 x 50 x 5 ГОСТ 8509-72)	м	1,534	09Г2С	3,77 5,8	
2	Станка Верхняя (труба 48 x 3,5 ГОСТ 8732-78, e=350)	"	2	10Г2	1,34 2,7	
1	Станка нижняя (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78, e=350)	шт.	2	10Г2	1,7 3,4	

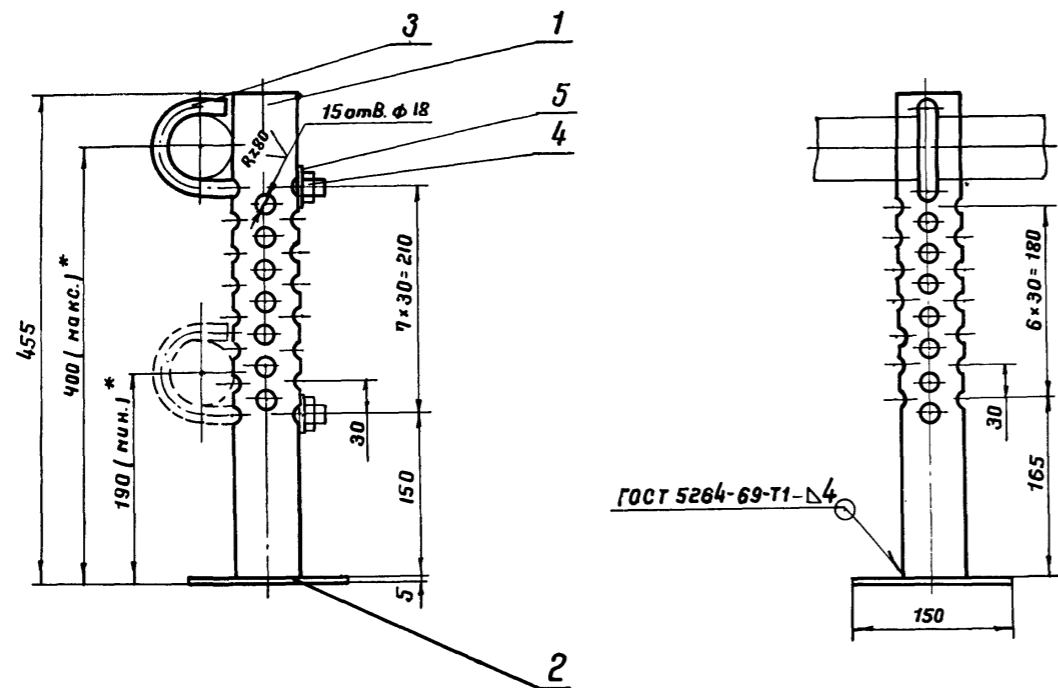
Спецификация

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³
I В СВРЗММ

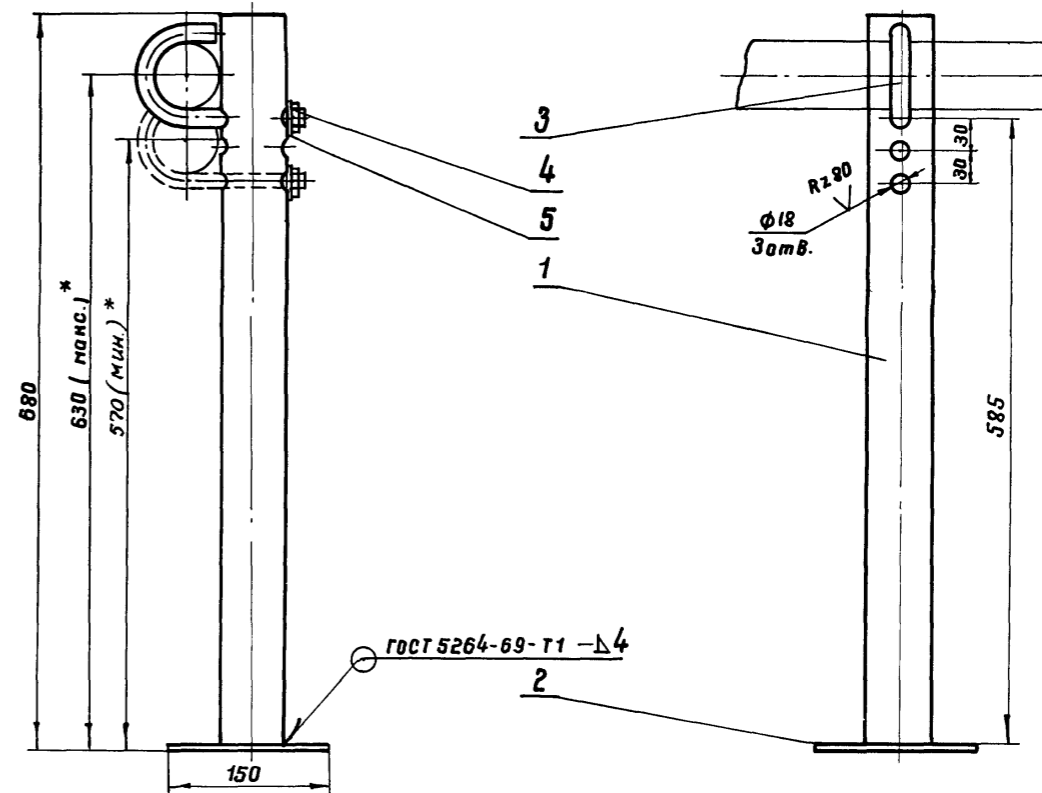
Станка С-3. Общий Вид. Детали.

Типовой проект Альбом Лист
704-1-151С VI ТХ-10

Стойка С-5



Стойка С-4

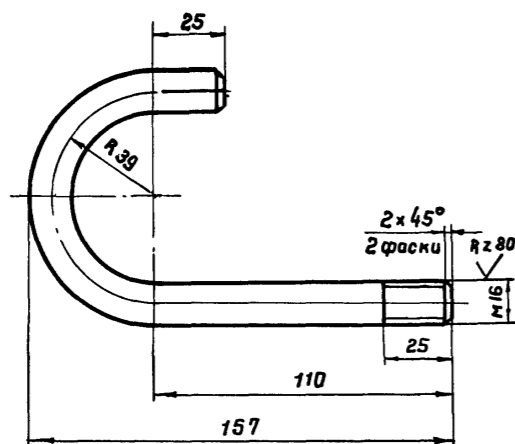


7799/6

Масса - 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.
5	Шайба 16.09ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09ГЭС	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09ГЭС	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, e=258)	"	1	09ГЭС	0,54	0,54	
2	Плита 5 × 150 × 150	"	1	09ГЭС	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74*
1	Стойка (труба 60 × 3,5 ГОСТ 8732-78; e=675)	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	
Спецификация С-4							

Поз.3



1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2.* Размеры для справок.

Масса - 3,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.
5	Шайба 16.09ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09ГЭС	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09 ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09ГЭС	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, e=258)	"	1	09ГЭС	0,54	0,54	
2	Плита 5 × 150 × 150	"	1	09ГЭС	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74*
1	Стойка (труба 60 × 3,5 ГОСТ 8732-78, e = 450)	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	
Спецификация С-5							

ЮЖГУПРОНЕФТЕПРОВОД
г. Киев

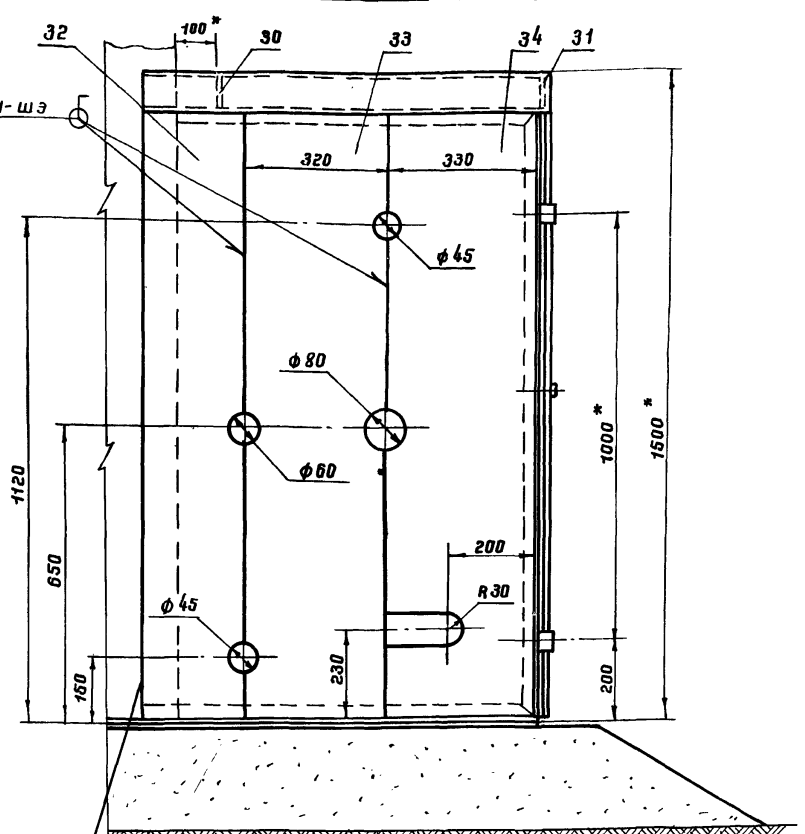
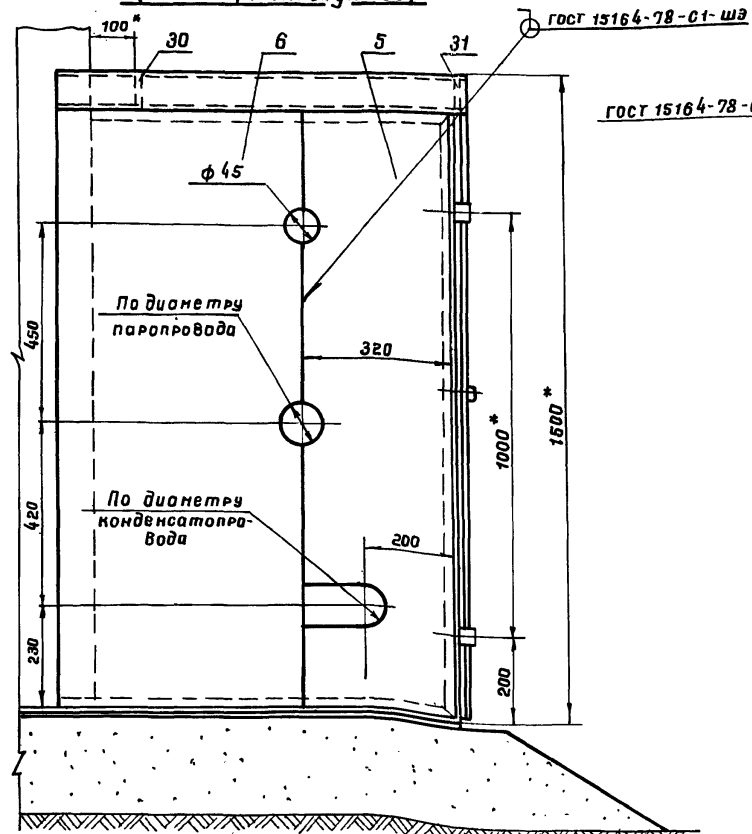
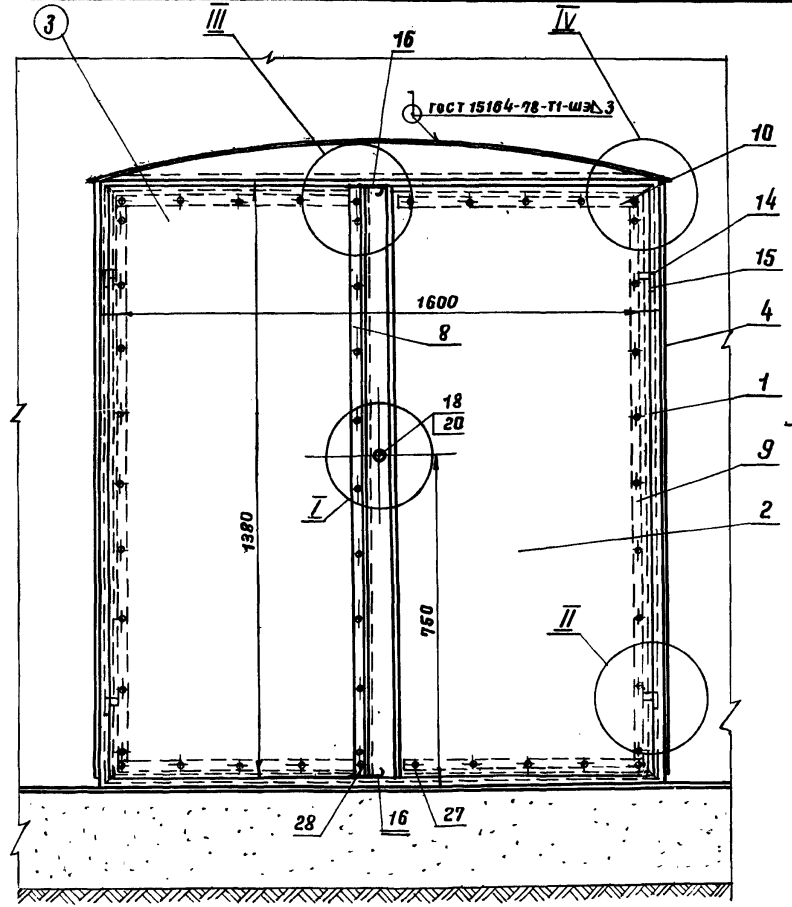
Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Рук. группы

Топалаев
Миндлин
Мищенко
Алексеевко

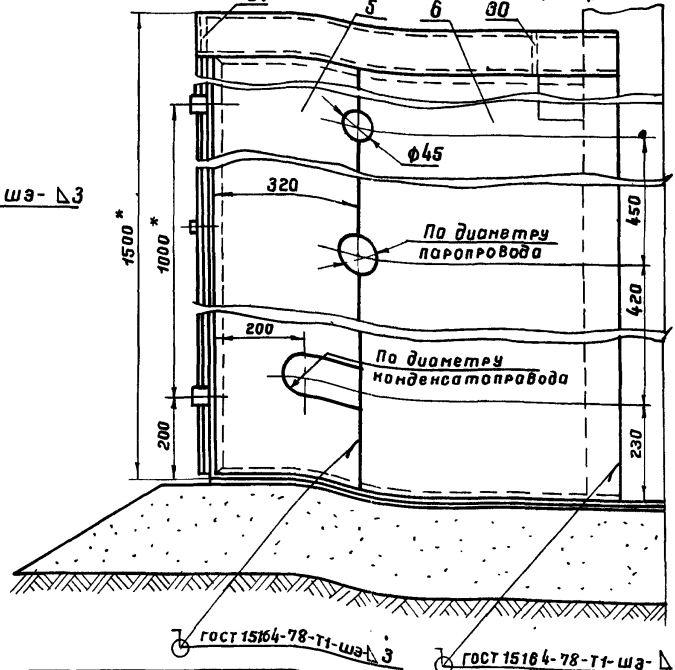
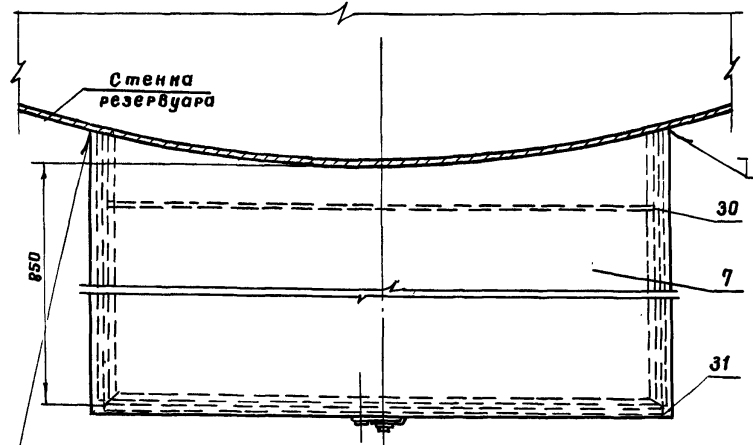
Селецкая
Копировала

Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³
 (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³
 (для нефтепродуктов)

Вариант II для резервуаров емк. 700 м³
 (для нефтепродуктов)



Вид А повернуто
 для резервуаров емк. 200, 300, 400 м³ (для дизтоплива и нефтепродуктов)



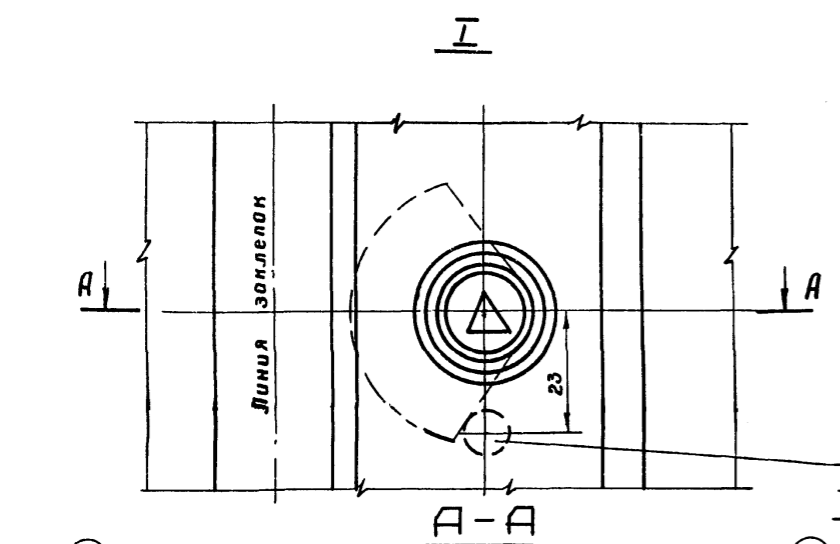
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины и грязи.
4. Отверстия для ввода паропровода в шкаф и вывода конденсатопровода из шкафа выполнить только в одной из стенок: в левой - для резервуаров емк. 100, 700 и 1000 м³ и в правой - для резервуаров емк. 200, 300 и 400 м³.
5. Размеры для справок.

1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

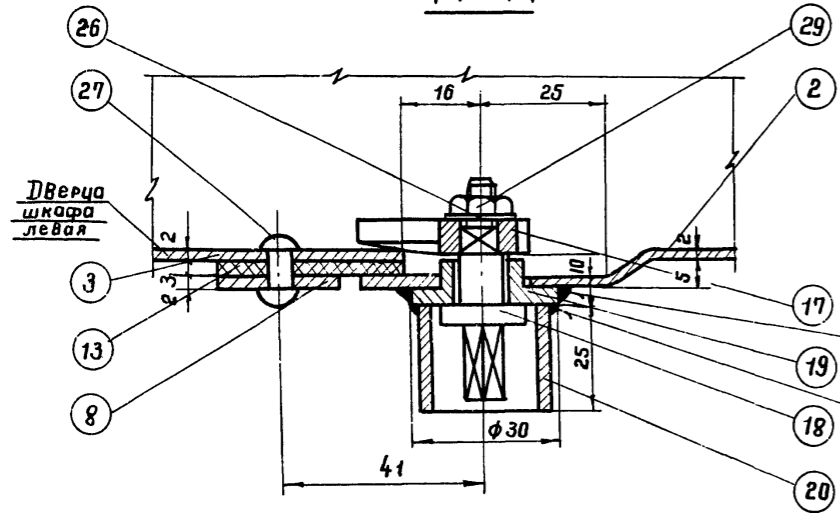
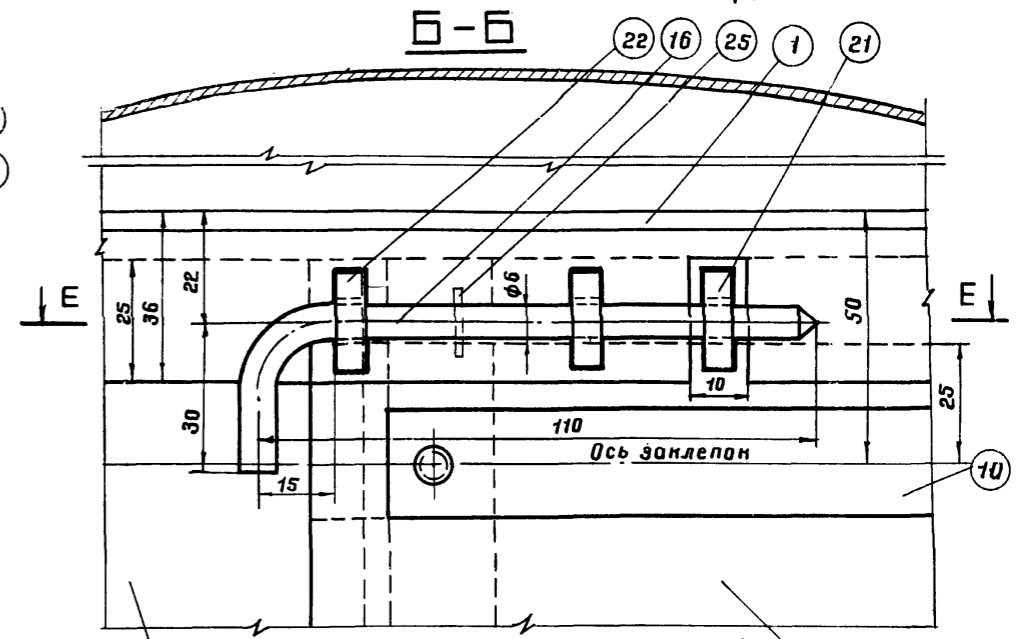
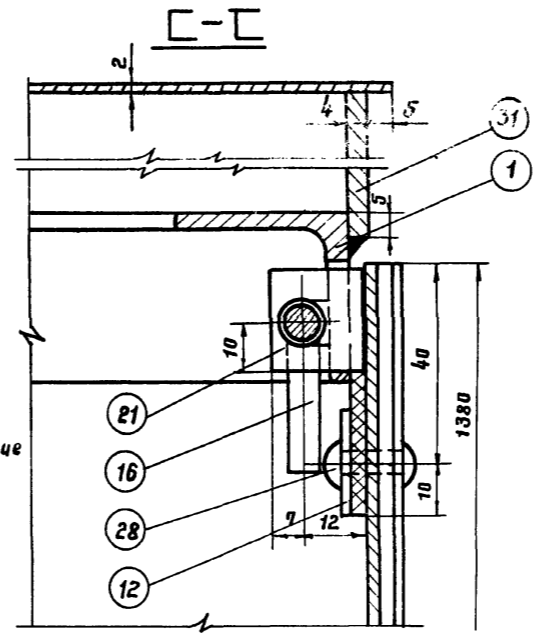
Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.

7799/6
 Типовой проект 704-1-151С
 Альбом VI
 Лист ТХ-12

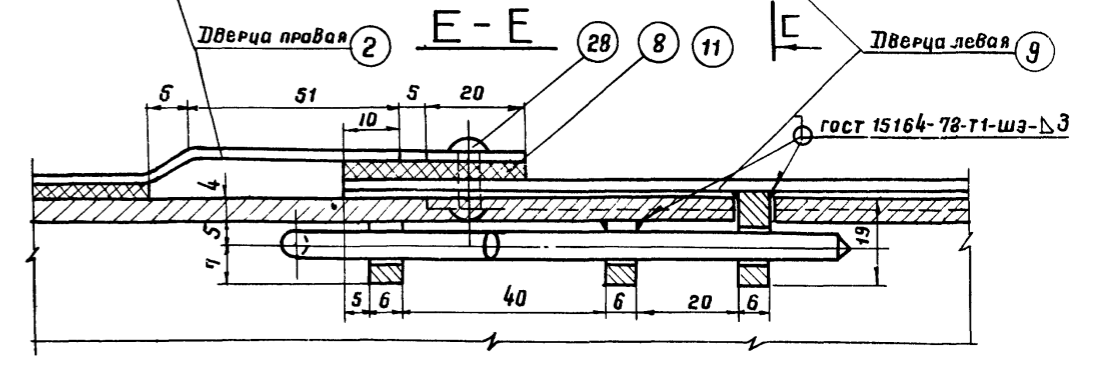
III Вид с внутренней стороны шкафа



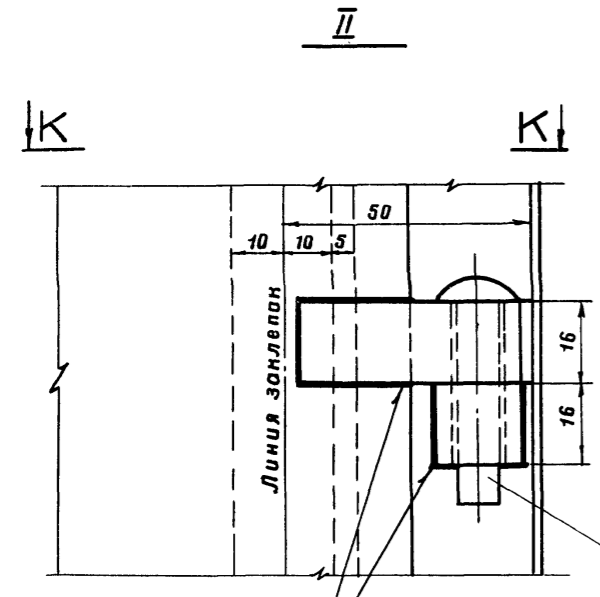
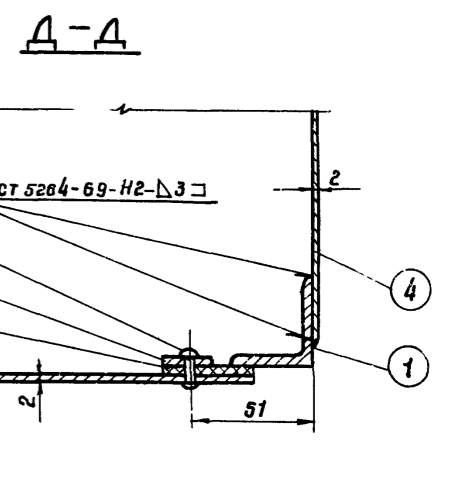
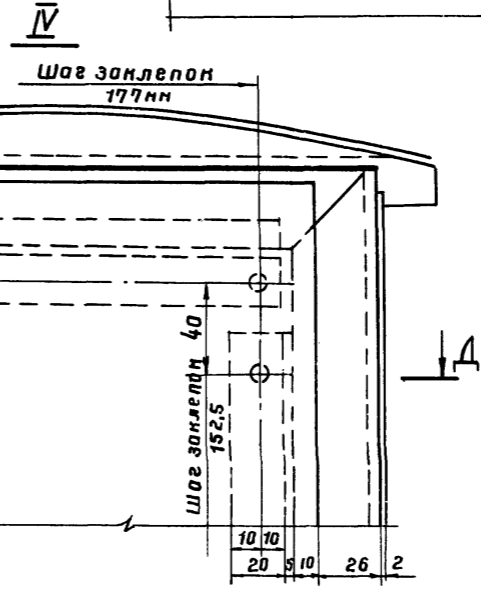
Штырь (поз. 24) приварить к правой двери с внутренней стороны.



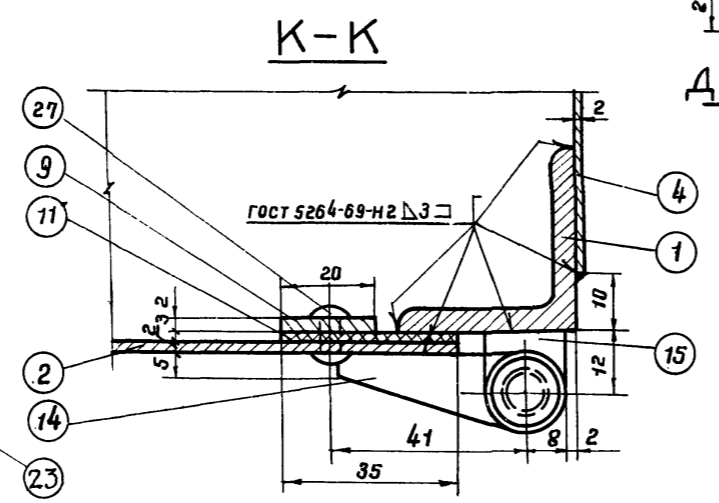
ГОСТ 5264-78-Н1-Д3
ГОСТ 15164-78-Т1-ШЭ-Д3



ГОСТ 15164-78-Т1-ШЭ-Д3



ГОСТ 5264-69-Н2-Д3



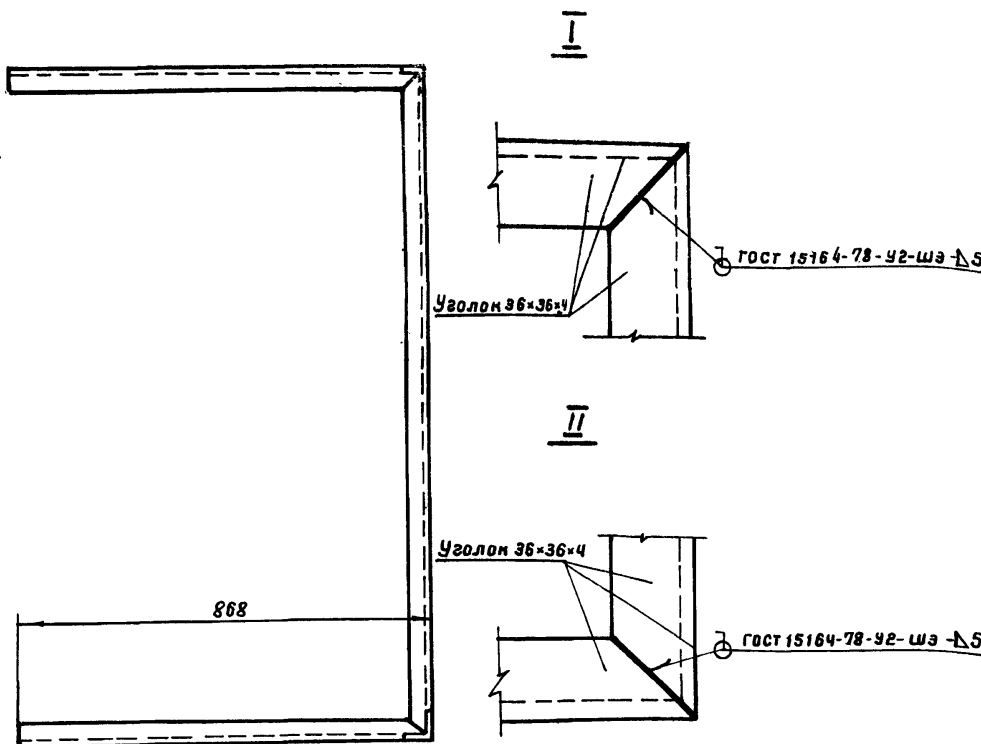
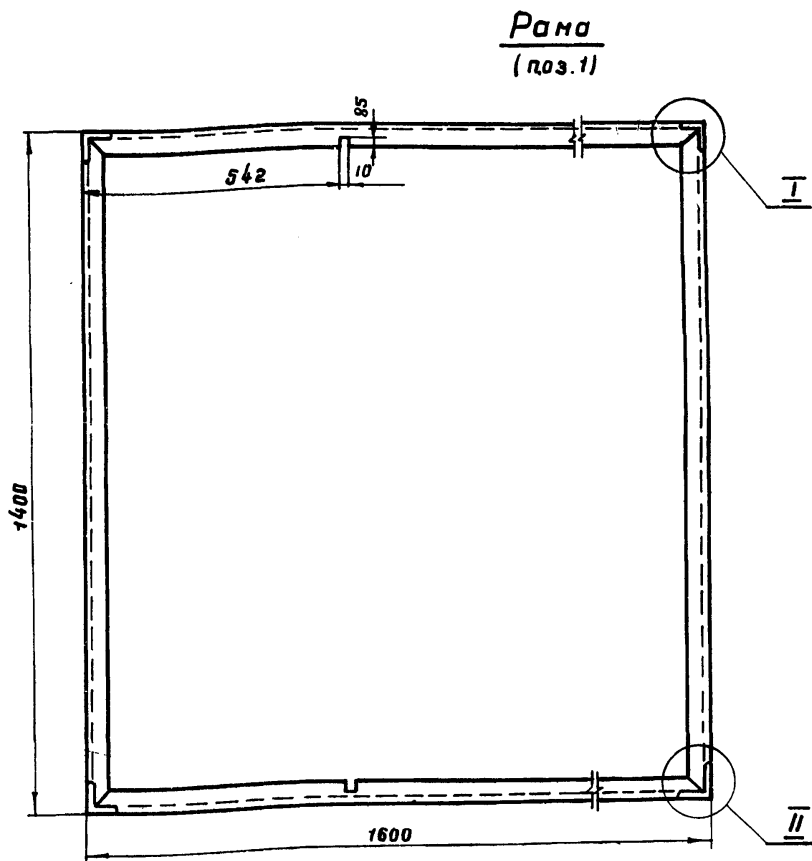
ГОСТ 5264-69-Н2-Д3

1. Сварку производить электродами типа Э-42 А ГОСТ 9467-76.

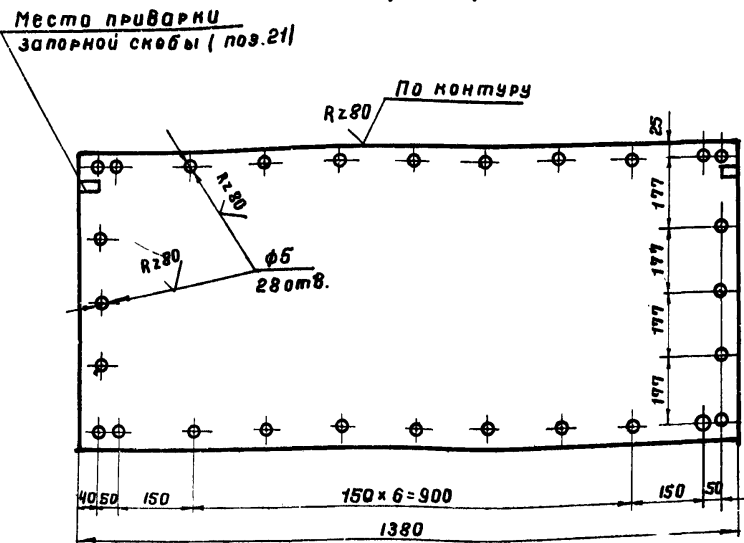
Южгипрогазпром
г. Киев
Гл. инж. пр-та А.С. Мельник
Нач. отдела В.И. Мельник
Гл. спец. отд. А.С. Мельник
Рук. группы А.С. Мельник
Уманец
Толодаев
Миндлин
Мищенко
Проварил
Копирова
Сельская
Помаровский

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом VI	Лист ТХ-13
------	---	---	---------------------------	-----------	------------

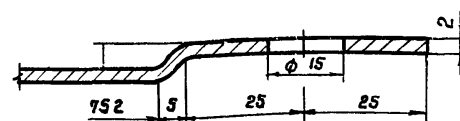
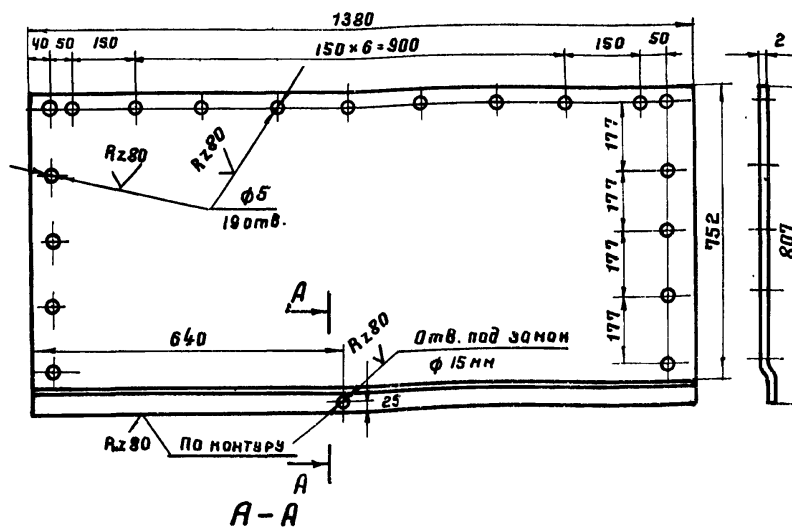
7799/6



Дверца левая
(поз. 3)



Дверца правая
(поз. 2)



1. Сварку производить электродами типа Э42А
ГОСТ 9467-75.

34	Стенка боковая левая	шт	1	~10,1	10,1	—	—	
33	Стенка боковая левая	шт	1	~7,0	~7,0	—	—	
32	Стенка боковая левая	шт	1	~6,4	~6,4	—	—	
31	Ребро жесткости б=4	шт	1	2,1	2,1	—	—	
30	Ребро жесткости б=4 мм	ВсгЗкл	шт	2,1	2,1	ГОСТ 19903-74*		
29	Гайка М6	шт	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-70*		
28	Заклепка φ5; с=20 мм	шт	2	0,004	0,008	—	—	
27	Заклепка φ5 с=16 мм	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-69*		
26	Шайба пружинная	шт	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-70*		
25	Шплицт 2x12 (разводной)	ВсгЗкл	шт	2	0,0006	0,001	ГОСТ 397-66*	
24	Штырь φ10; с=12 мм	шт	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-71*		
23	Заклепка φ8; с=40 мм	шт	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-69*		
22	Направляющая скоба	шт	4	0,008	0,032	—	—	
21	Запорная скоба	ВсгЗкл	шт	2	0,013	0,026	ГОСТ 19903-74*	
20	Кожух из трубы	шт	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-75*		
19	Втулка	шт	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-71*		
18	Ось	ВсгЗкл	шт	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-71*	
17	Полудиск клиновый	ВсгЗкл	шт	1	0,06	0,06	ГОСТ 19903-74*	
16	Задвижка из круглой стали	ВсгЗкл	шт	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-71*	
15	Петля рамы	шт	4	0,04	0,16	—	—	
14	Петля дверцы	ВсгЗкл	шт	4	0,03	0,12	ГОСТ 19903-74*	
13	Прокладка вертикальная	шт	1	—	—	—	—	
12	Прокладка горизонтальная	шт	4	—	—	—	—	
11	Прокладка вертикальная	Пакнит	шт	2	—	—	ГОСТ 481-71*	
10	Накладка горизонтальная	шт	4	0,19	0,76	—	—	
9	Накладка вертикальная	шт	2	0,37	0,74	—	—	
8	Накладка вертикальная	шт	1	0,4	0,4	—	—	
7	Крыша	шт	1	20,3	20,3	—	—	
6	Стенка боковая левая	шт	1	~11,9	~11,9	—	—	
5	Стенка боковая левая	шт	1	~9,7	~9,7	—	—	
4	Стенка боковая правая	шт	1	~20	~20	—	—	
3	Дверца левая	шт	1	13	13	—	—	
2	Дверца правая	ВсгЗкл	шт	14,3	14,3	ГОСТ 19903-74*		
1	Рама из уголков 36x36x4	ВсгЗкл	шт	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-72*		
Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Мал.	Един. Общ. Масса, кг	Примеч.		

Спецификация

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.
Спецификация. Детали.

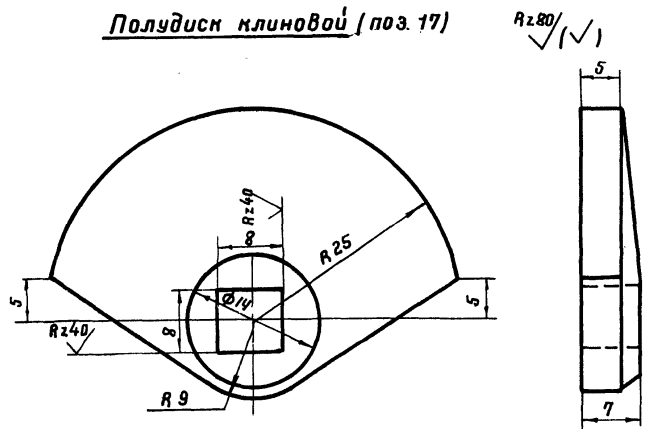
Типовой проект
704-1-151С

Альбом
VI

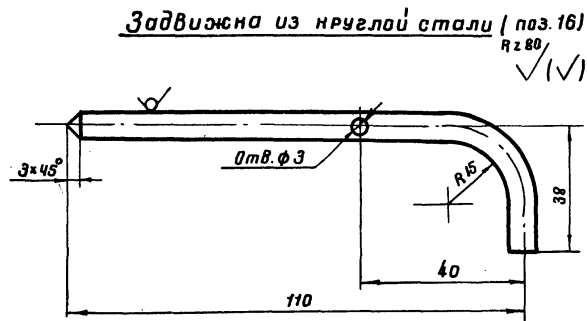
Лист
IX-14

7799/6

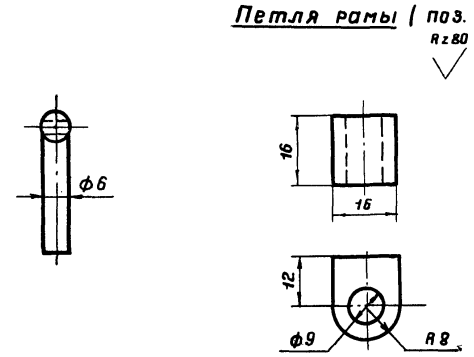
Полудиск клиновой (поз. 17)



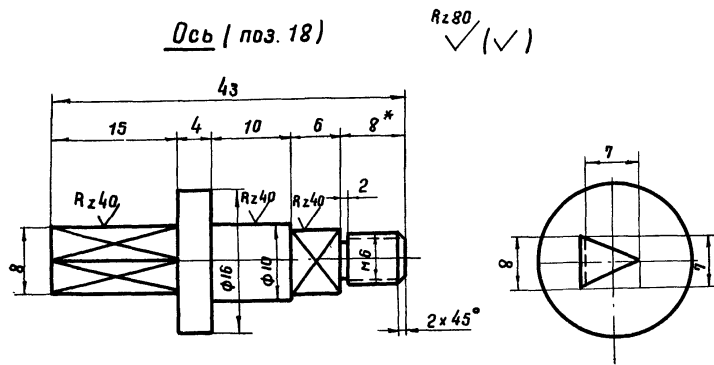
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



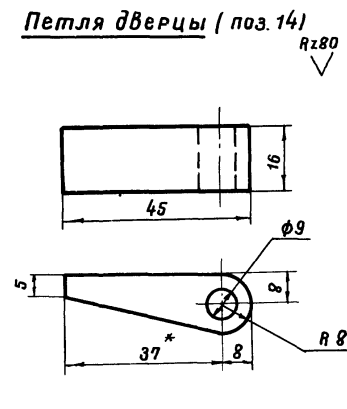
Петля рамы (поз. 15)



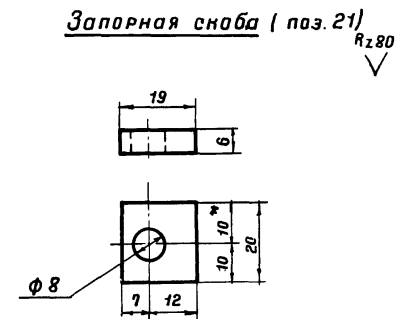
Ось (поз. 18)



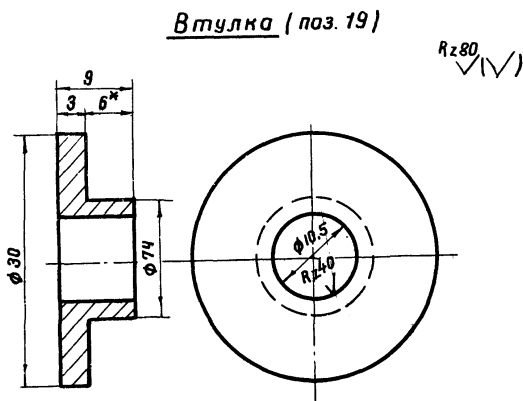
Петля дверцы (поз. 14)



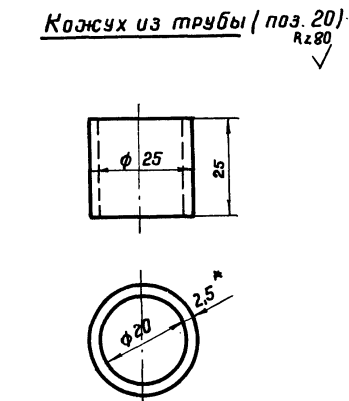
Запорная скоба (поз. 21)



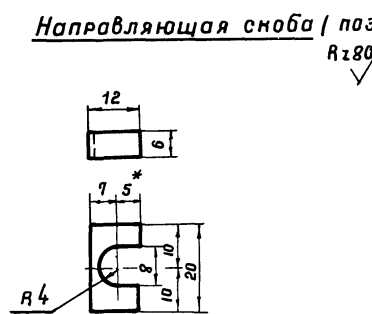
Втулка (поз. 19)



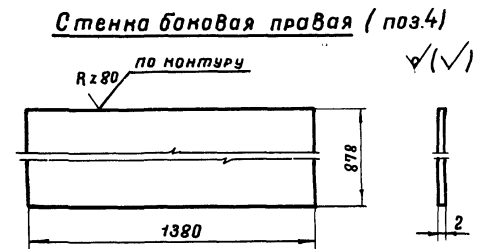
Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



Стенка боковая правая (поз. 4)



Южспиронефтеспровод
г. Киев

Нач. штаба: О. М. Мухоморова
Гл. специалист: Миндлин
Рук. группы: Михайло
Проектировщик: Эжарский
Инженер: Копирова
Мех. отдел: Селецкая

Стенка боковая левая (поз. 6)

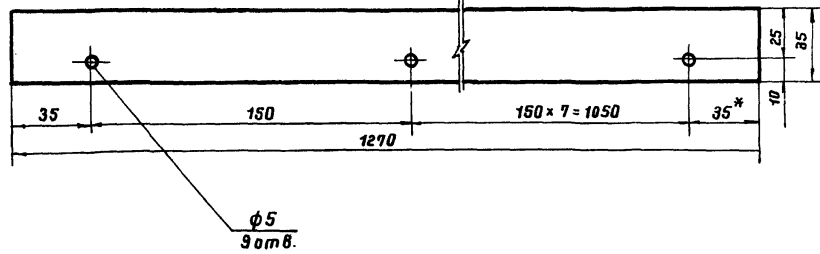
Стенка боковая левая (поз. 5)

Стенка боковая левая (поз. 32)

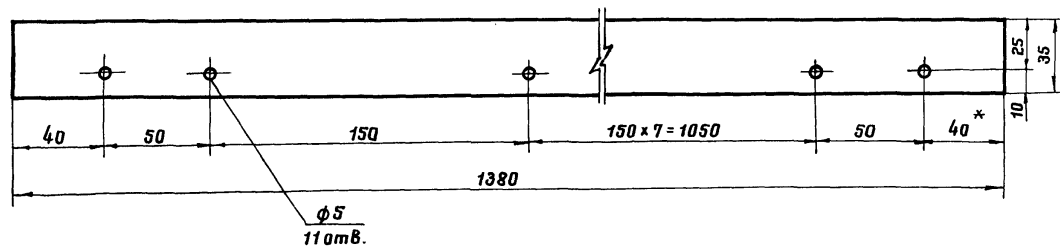
Стенка боковая левая (поз. 33)

Стенка боковая левая (поз. 34)

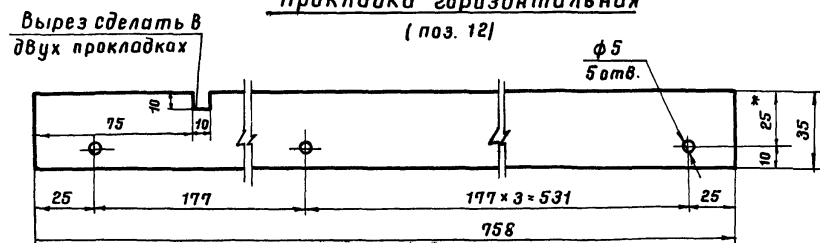
Прокладка вертикальная (поз. 11)



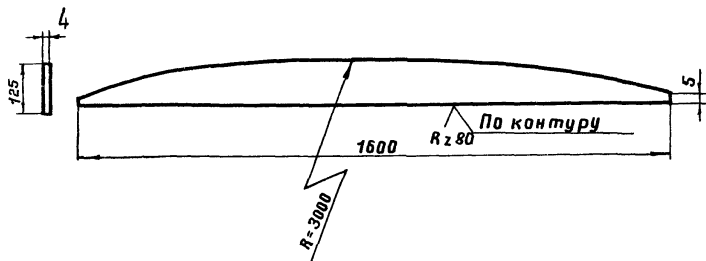
Прокладка вертикальная (поз. 13)



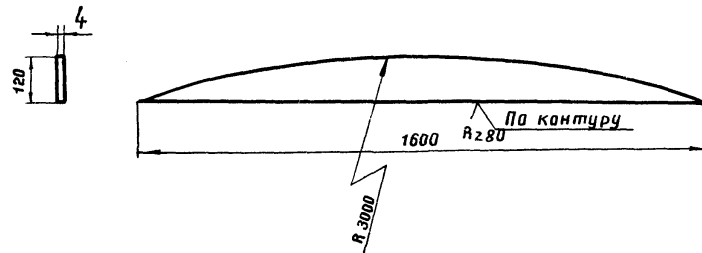
Прокладка горизонтальная (поз. 12)



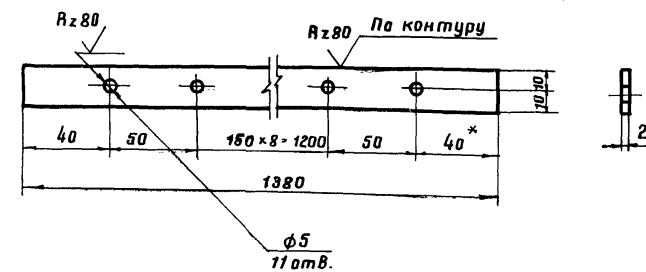
Ребро жесткости (поз. 31)



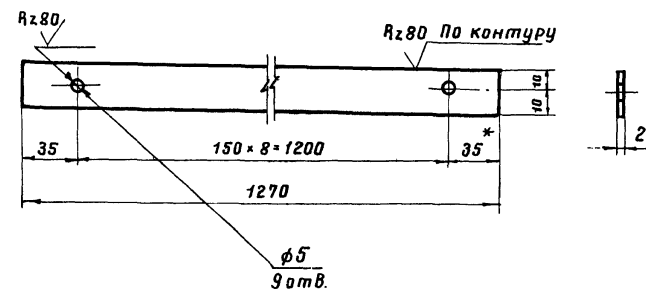
Ребро жесткости (поз. 30)



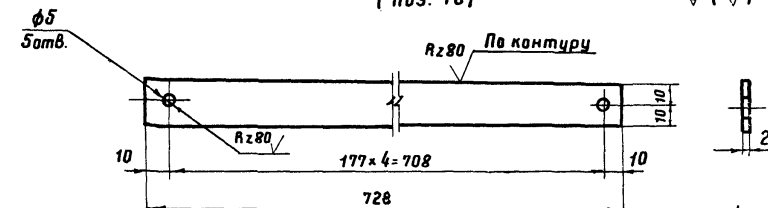
Накладка вертикальная (поз. 8)



Накладка вертикальная (поз. 9)



Накладка горизонтальная (поз. 10)



7799/6

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкости 200 м³

Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.

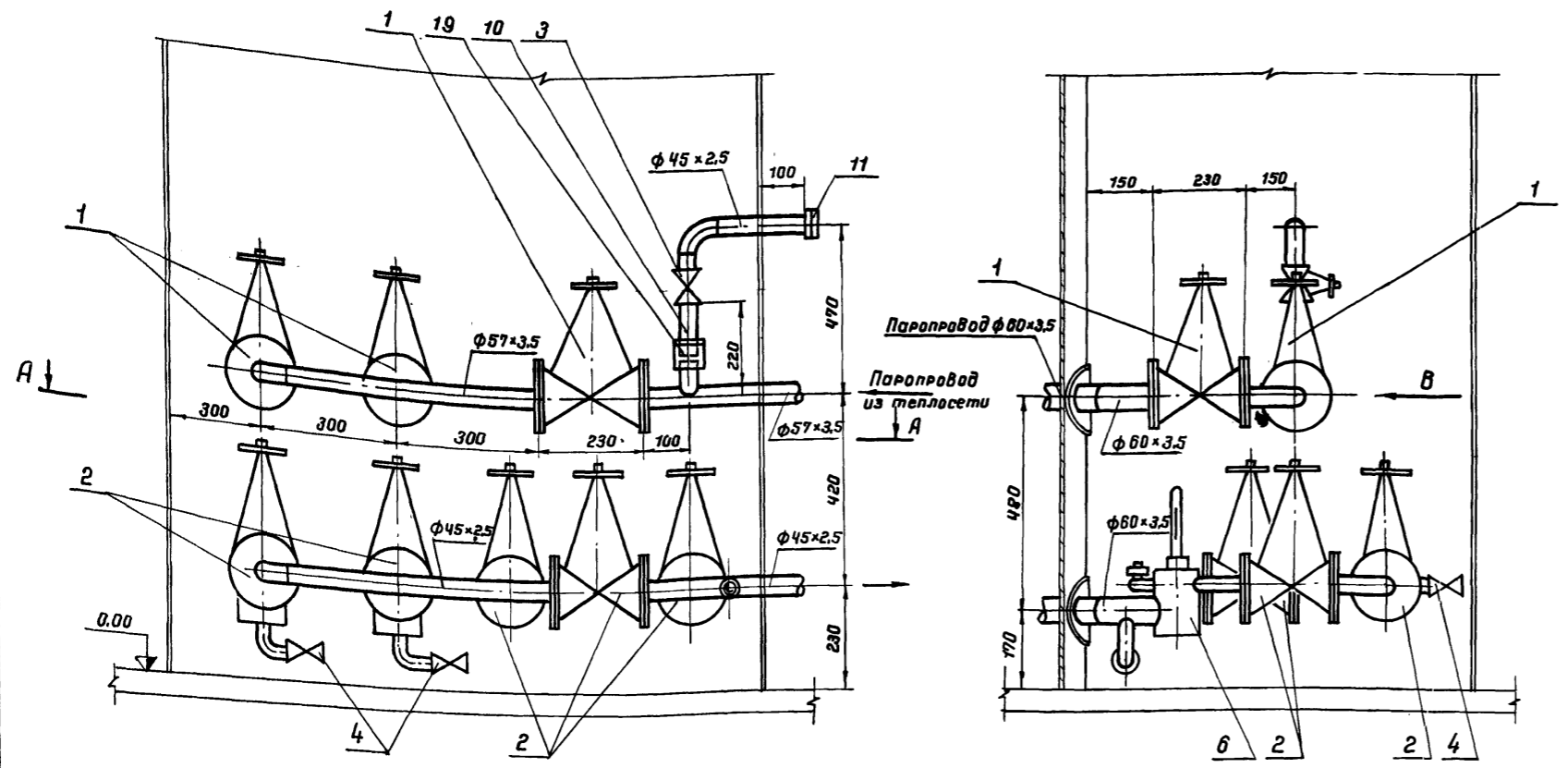
Типовой проект 704-1-151с

Альбом VI

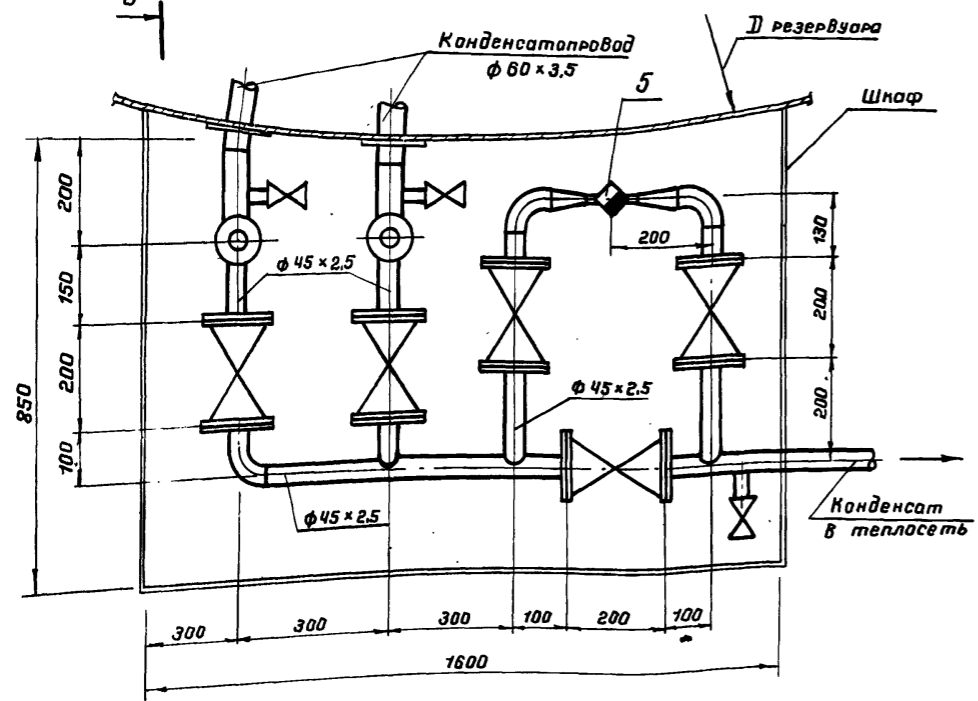
Лист ТХ-16

Б-Б

Вид В



А-А



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-5, ТХ-6.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-12.
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-60.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.

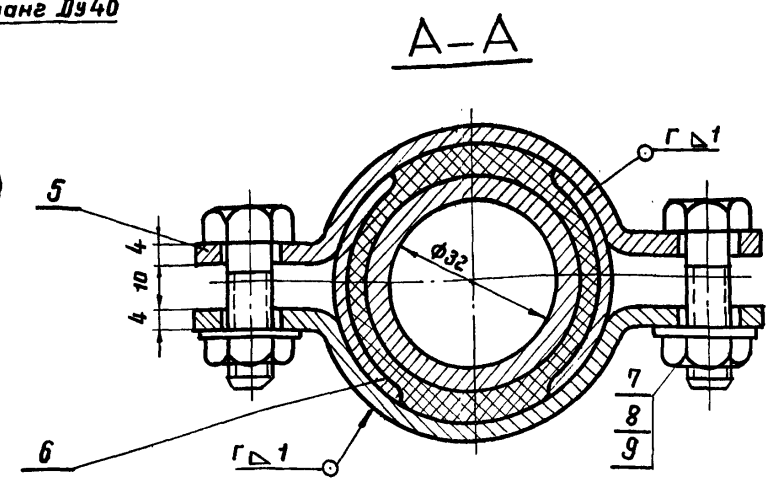
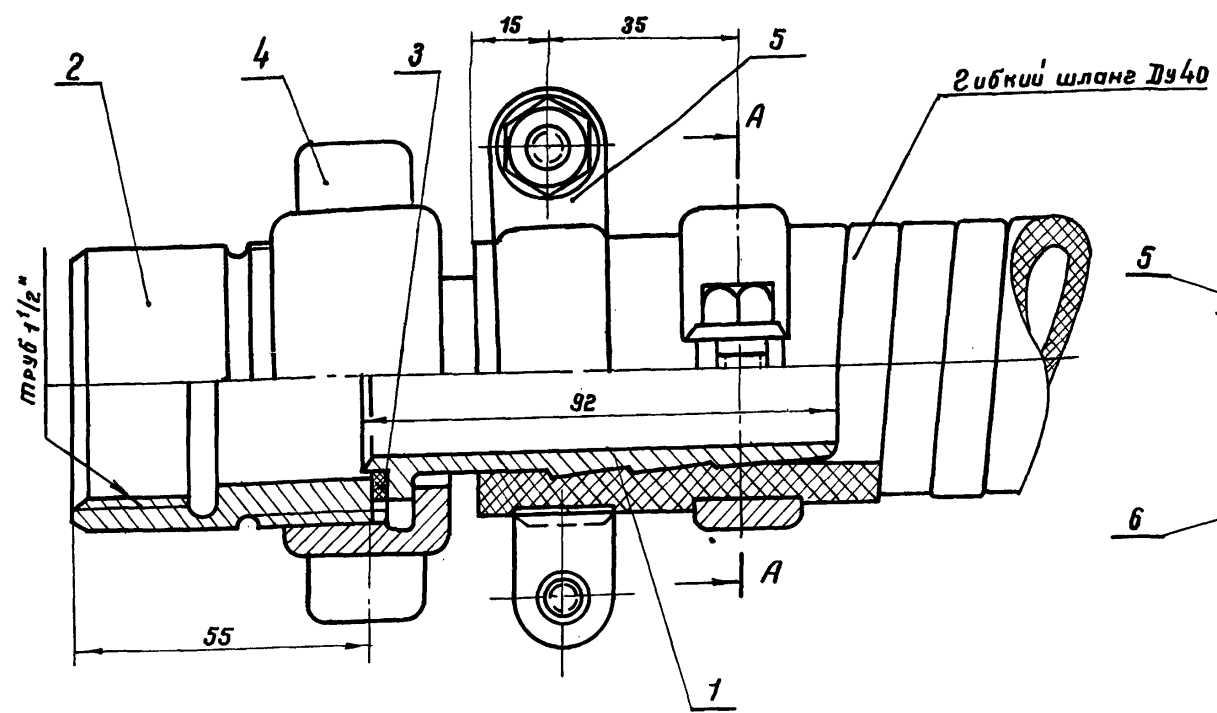
№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг)	Примеч.	
7	Нрезьбные изделия	кг	8.0	ВСтЗсп5		Материал ГОСТ 380-71*	
6	Лакостеклоткань δ=0.2мм ТУ36-928-67	"	6.0				
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	6.0				
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.8мм	м ²	6.0	ВСтЗсп5		Материал ГОСТ 380-71*	
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке И 20-05 δ=60мм ГОСТ 21880-76	"	0.2				
2	Асболоухнур δ=60мм ГОСТ 1779-72	м ³	0.25				
1	Антикоррозийное покрытие	м ²	2.0				
Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры							
19	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	"	1	10Г2	0,229	0,229	Материал * ГОСТ 4543-71*
18	Контргайка ГОСТ 8968-75	"	1	"	0,112	0,112	"
17	" 90° 57x3,5	"	1	"	0,5	0,5	"
16	Отвод 90° 45x2,5 ВСН 120-74	шт.	4	10Г2	0,3	1,2	Материал * ГОСТ 4543-71*
15	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м ²	0,37	Паронит			
14	Шайба 16.09 ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	"	64	09ГЭС.09	0,013	0,723	
13	Гайка М16.09 ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	"	64	09ГЭС.09	0,033	2,11	
12	Болт М16x80 20ХНЗА.09 ГОСТ 7798-70*	"	64	20ХНЗА.09	0,153	9,8	
11	Узел присоединения гибкого шланга д/ч	шт.	1	об.			См. лист ТС-2
10	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	шт.	1	10Г2	0,341	0,341	"
9	" 32x2,0	"	1,0	"	1,48	1,48	"
8	" 45x2,5 ГОСТ 8734-75	"	4,5	"	2,62	11,8	"
7	Труба 57x3,5 ГОСТ 8732-78	м	2,5	10Г2	4,62	11,6	Материал * ГОСТ 4543-71*
6	Узел установки термометра	"	2	"			См. часть КИП
5	Конденсатоотводчик 25-40, 45с13нж	"	1	Ст.	1,7	1,7	
4	" 25-16.	"	3	"	0,87	2,61	
3	Вентиль муфтовый 40-16. 15Б16р.	"	1	бронза	1,6	1,6	
2	" 40-40.	"	5	"	15,0	75,0	"
1	Вентиль фланцевый 50-40.15с22нж	шт.	3	Ст.	18,5	55,5	Комплетно с ответными фланцами
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг)	Примеч.	

7799/6

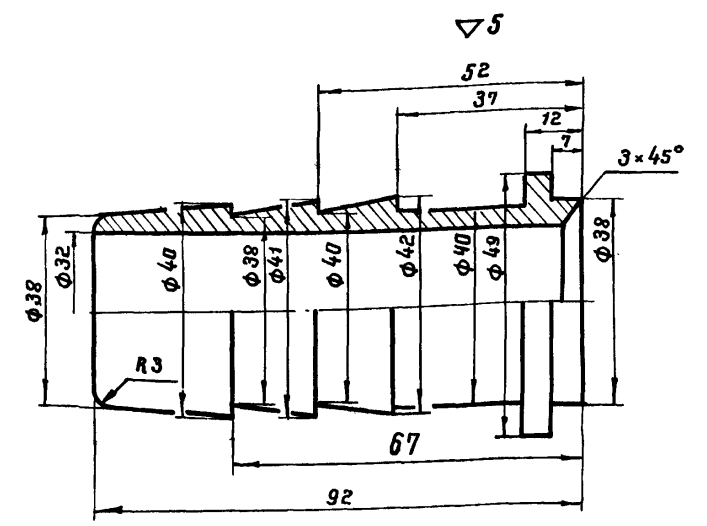
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-151с	Альбом VI	Лист ТС-1
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

ДОВОДЧИК ТЕПЛОТВОРА... г. Киев
 Рук. группы Яворский
 Рук. работы Цицер
 Ст. техник Цицер
 Инженер Цицер
 Инженер Цицер
 Инженер Цицер
 Инженер Цицер

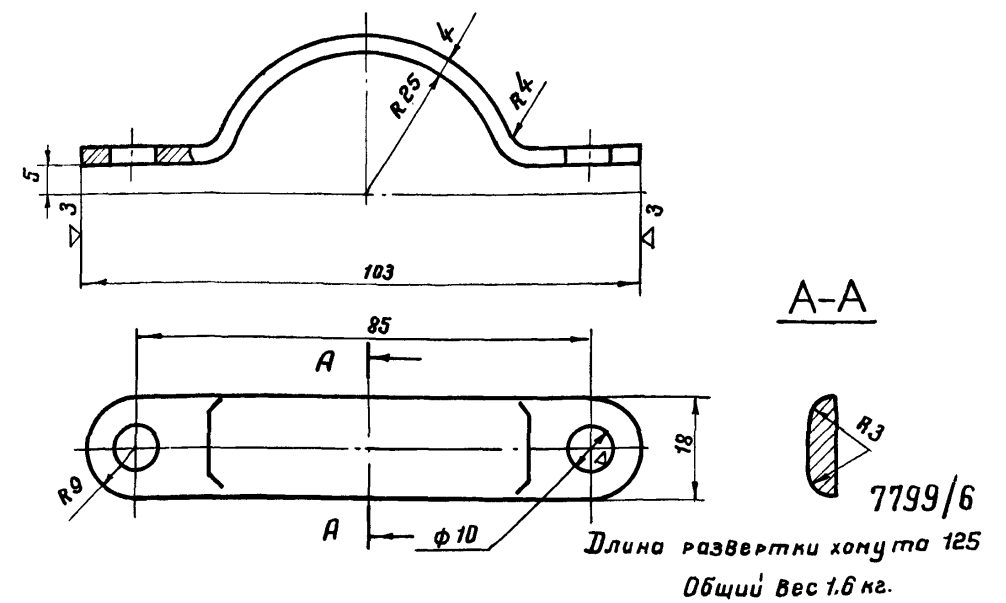


Деталь поз.1



Деталь поз.5

~ остальное



A-A

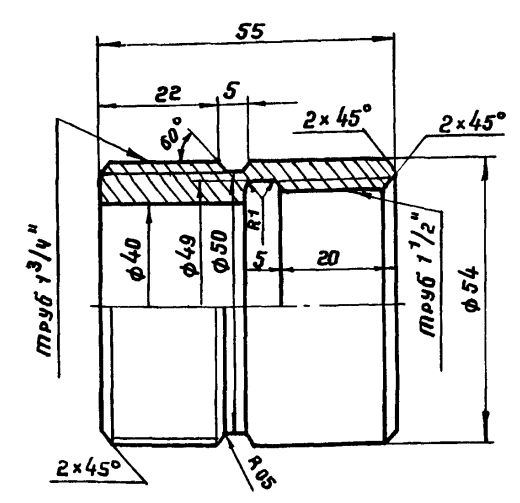


7799/6

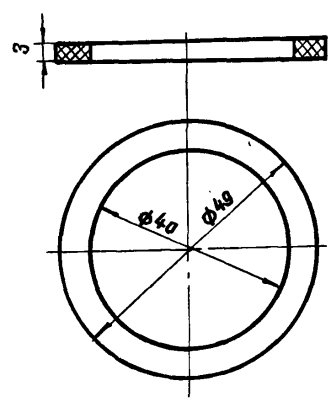
Длина развертки хомута 125
Общий вес 1.6 кг.

Деталь поз.2

▽5

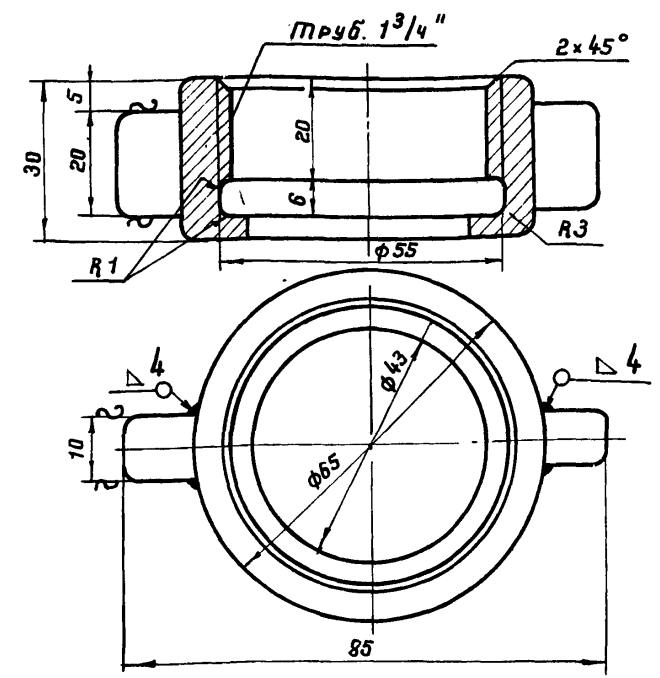


Деталь поз.3



Деталь поз.4

▽3 остальное

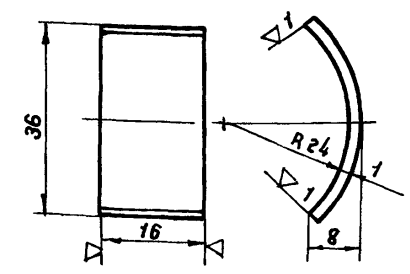


Примечание

Острые кромки притупить.

Деталь поз.6

~ остальное



Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса	Общ. Масса	Примеч.
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М 8.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8х30. 20ХНЗЯ.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХНЗЯ.09	0,018	0,072	
6	Защитная снаба	"	4	10Г2	0,005	0,02	Материал ГОСТ * 4543-71
5	Хомут	"	4	10Г2	0,08	0,32	Материал ГОСТ * 4543-71
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0,3	0,3	Материал ГОСТ * 4543-71
3	Прокладка δ=3 мм	"	1	Поронит	—	—	
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0,49	0,49	Материал ГОСТ * 4543-71
1	Наконечник для шланга Ду 40	шт.	1	10Г2	0,35	0,35	Материал ГОСТ * 4543-71

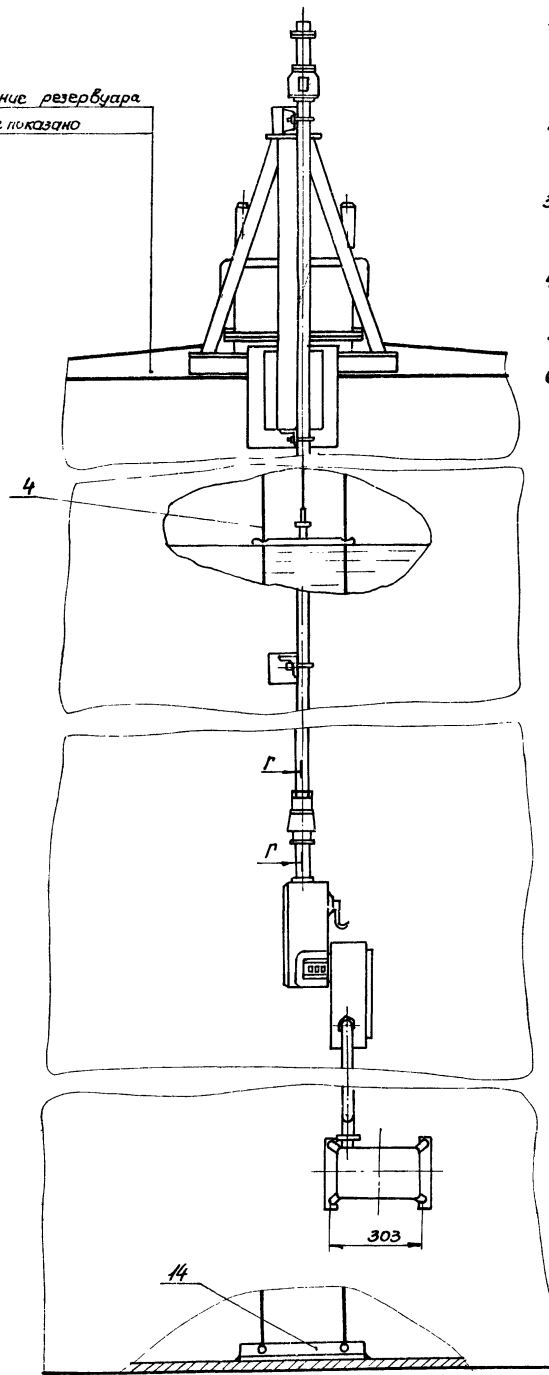
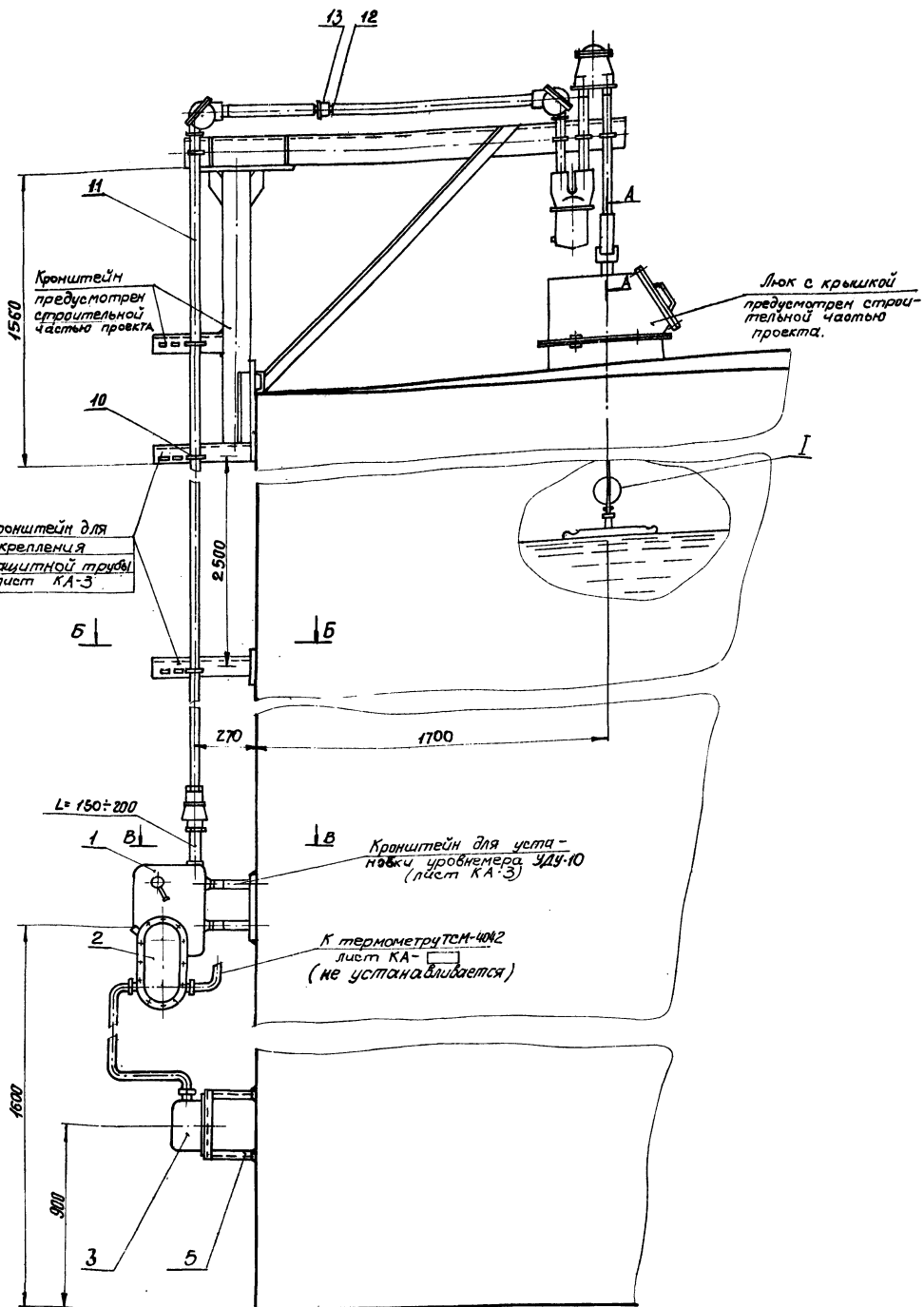
Спецификация

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Узел управления подогревателями.	Типовой проект	Альбом	Лист
	Деталь присоединения гибкого шланга ду40н трубопроводу.	704-1-151С	VI	ТС-2

Примечания.

1. Место установки люка для уровня приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы $\varnothing 40$ ГОСТ 3262-75 приварить равномерно по всей высоте резервуара шагом 2,5 м.
4. Сварку выполнять электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
6. Настоящий лист рассматривать совместно с листом КА-3.

Ограждение резервуара условно не показано

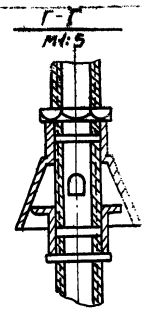
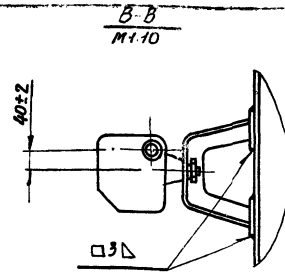
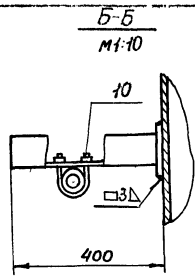
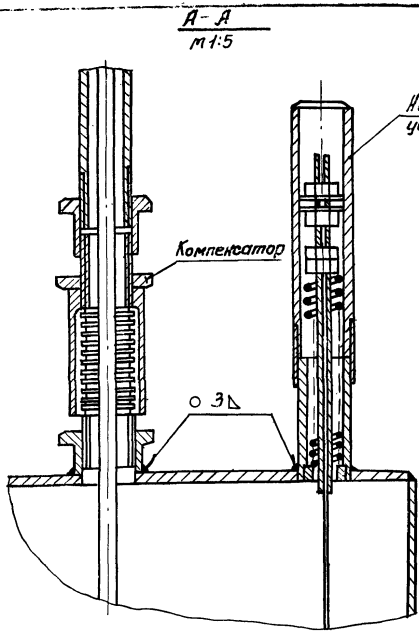


1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)

Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре

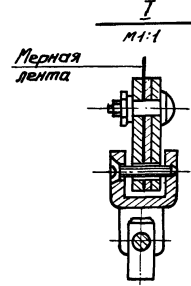
Типовой проект Альбом VI Лист 704-1-151с КА-2

7799/6

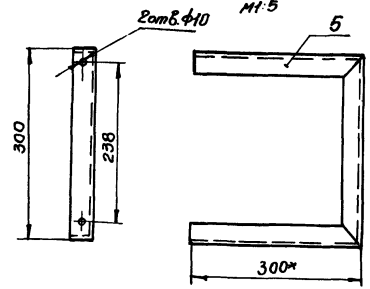


Примечания.

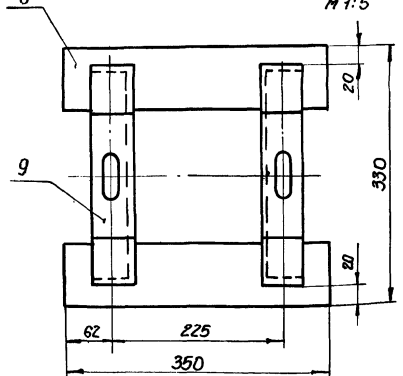
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-2.
2. Конструкции для монтажа уровнемера УДУ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. * Размеры для справок.



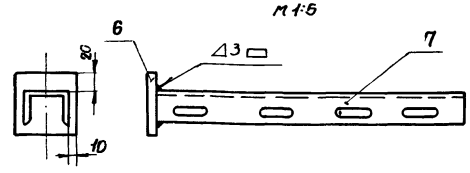
Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3



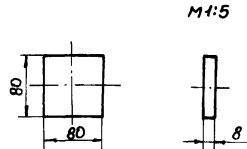
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10



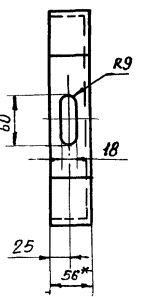
Кронштейн для крепления защитной трубы



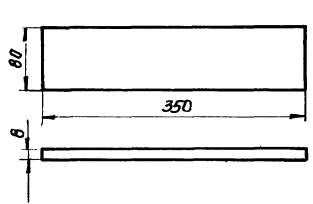
Пятка кронштейна (Деталь 6)



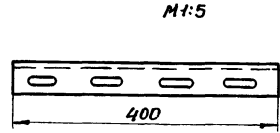
Угольник кронштейна (Деталь 9)



Пятка кронштейна (Деталь 8)



Полка кронштейна (Деталь 7)



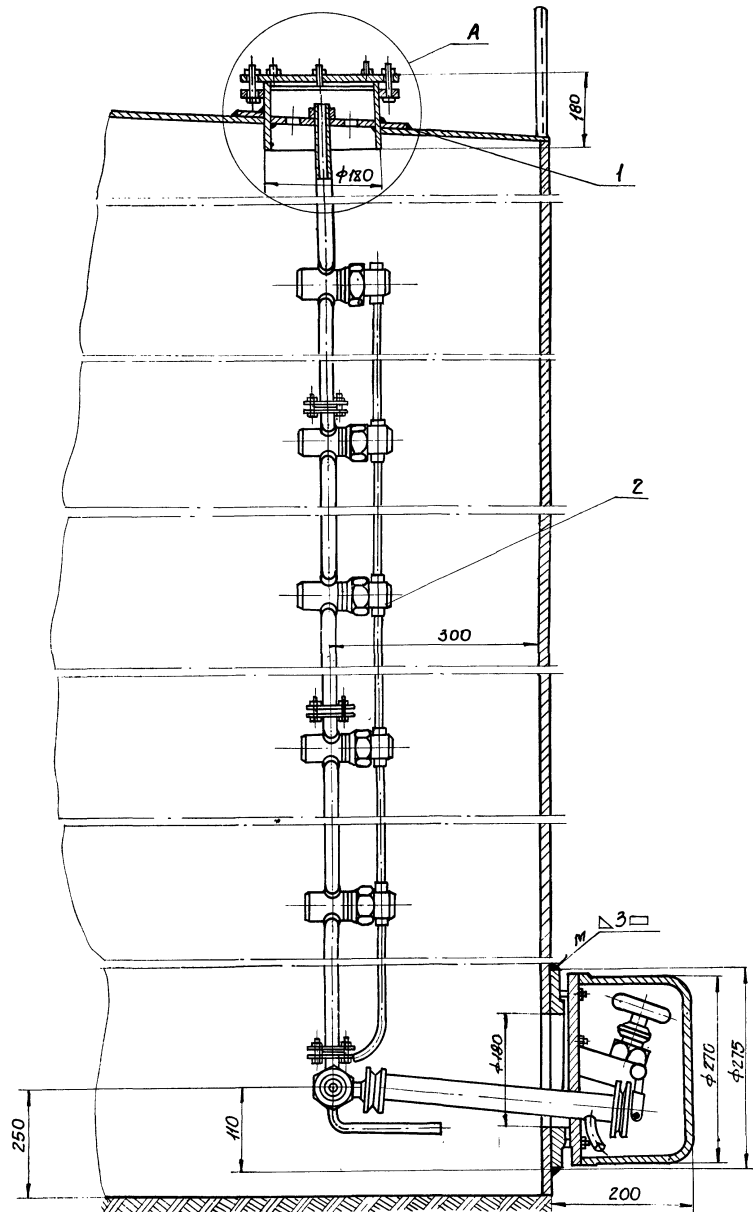
7799/6

№	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Кол.	Примечания
44	Угольник для крепления струн e=300 мм	шт	1	Сталь Сп-3 ГОСТ 335-79	шт	2.12	2.12			
13	Гонтрейка 0-40	шт	9	—	шт	0.045	0.045			
12	Муфта короткая 0-40	шт	2	—	шт	0.11	0.22			
11	Труба 0-40	м	15	—	м	3.84	5.8			
10	Хомут 50	шт	4	Сталь Сп-3 ГОСТ 335-79	шт	0.08	0.32			ТК-4-24 6-67
9	Угольник кронштейна	шт	2	Л5x56x56 ГОСТ 8509-72	шт	2.54	5.08			
8	Пятка кронштейна	шт	2	Лякса 80x8 ГОСТ 103-76	шт	1.9	3.8			
7	Полка кронштейна	шт	3	Швеллер 60 Сталь Сп-3 ГОСТ 335-79	шт	0.82	2.46			Т936-113-75
6	Пятка кронштейна	шт	1	Лякса 80x8 ГОСТ 103-76	шт	0.45	0.45			
5	Кронштейн	шт	1	Л45x45x5 ГОСТ 8509-72	шт	3.37	3.37			
4	Проболока 2	м	30	Сталь ХВН9	м	0.024	0.7			
3	Клеммный ящик	шт	1	—	шт	—	—			
2	Преобразователь кода	шт	1	—	шт	—	—			Поз 4
1	УДУ-10	шт	1	—	шт	—	—			Поз 3
Итого	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Кол.	Примечания

Спецификация

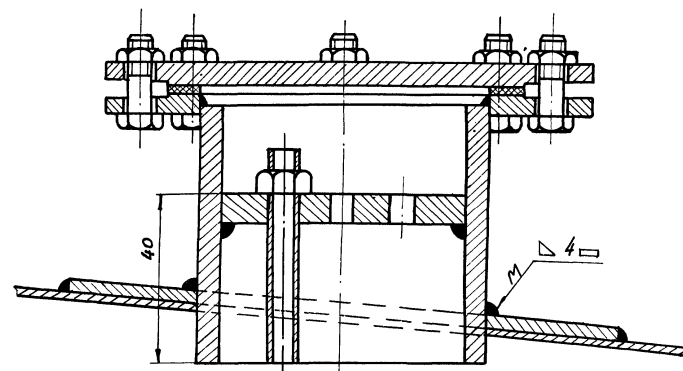
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-151с	Льбом VI	Лист КА-3
------	---	---	---------------------------	----------	-----------

Ст. инженер С.А. Козлов, Л.А. Лещенко, Колупов



Узел А

М1:2



Примечания.

- 1 Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист 1/6 сварочных чертежей).
- 2 Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100 мм от нижнего отреза прямо-раздаточной патрубке, но не ниже 250 мм от дна резервуара.
- 3 Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
- 4 Сварку произвести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
- 5 Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

7799/6

2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	шт.	1	Узел	-	-	Поз. 5
1	-	Накладка укрепляющая $\phi 500/182$ $\delta=6$ мм	шт.	1	Листовая сталь 19ХФ	8.2	8.2	Предусмотрено в чертеже
№ п/п	№ черт. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед. Вес	Общ. Вес	Примеч.

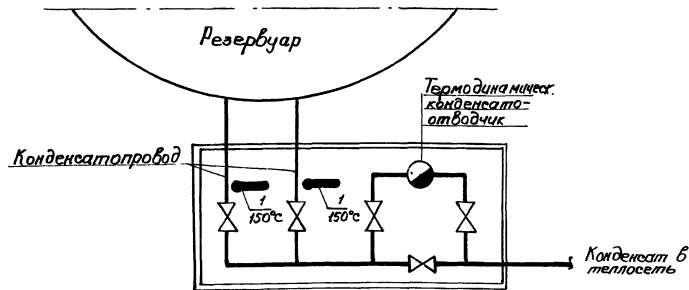
Спецификация

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (6 сварочных чертежей)

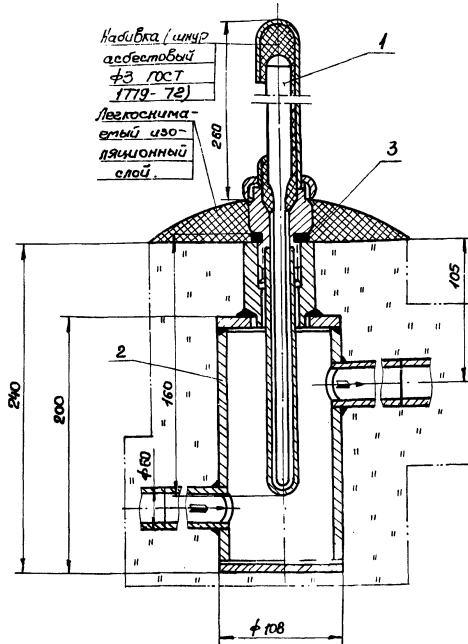
Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.

Типовой проект Альбом Лист
704-1-151с VI КА-4

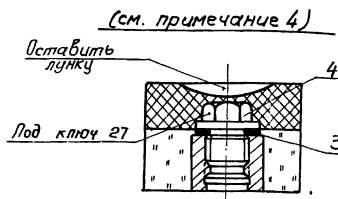
Схема установки термистров на конденсатопроводах



Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки.



Примечания.

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
4. Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отсутствии опрессовки.
5. Данный чертеж разработан на основании ТКЧ-3091-69.

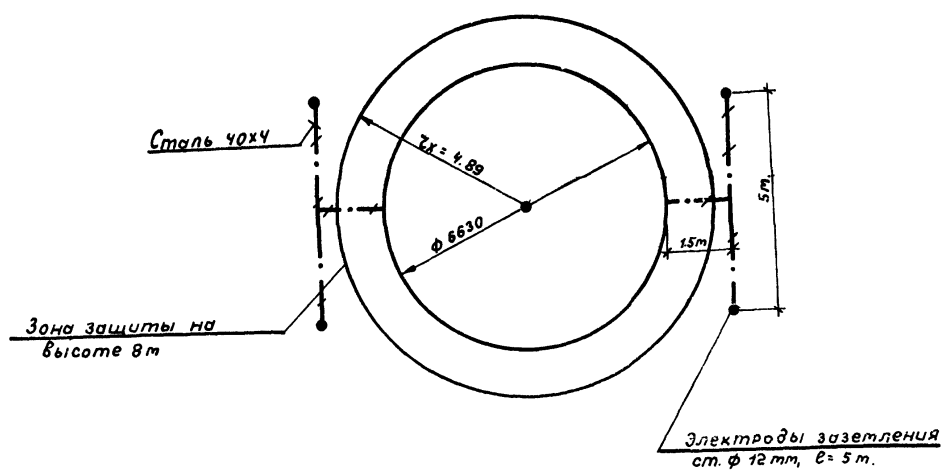
7799/6

4	Лист КА-7	Пробка П-М27x2	"	2	"	0,3	0,6	
3	Лист КА-7	Прокладка 28x42x2	"	2	изделие	0,01	0,02	
2	Лист КА-7	Расширитель	"	2	"	1,44	2,38	
1	Л-5 057030/106	Термометр ртутный 0+160°C	шт	2	"	0,67	1,34	По з. 1
ИИ п/п	№ черт. говет тыл	Наименование	ЕД.	код	Материал технич. х-ка	ЕВ	Общ. Вес в кг	Приме-

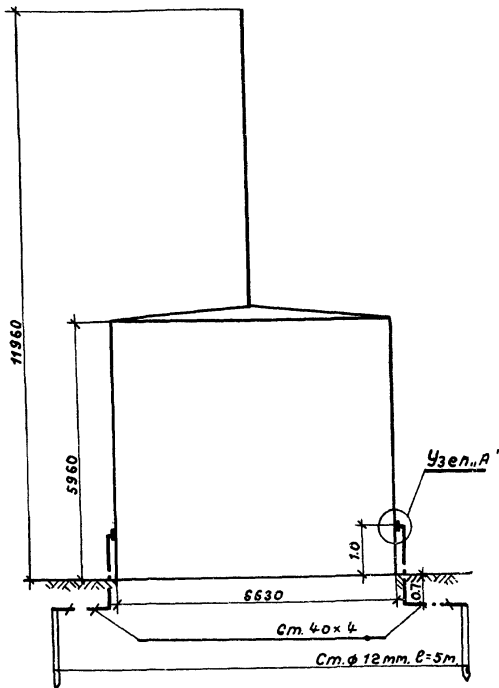
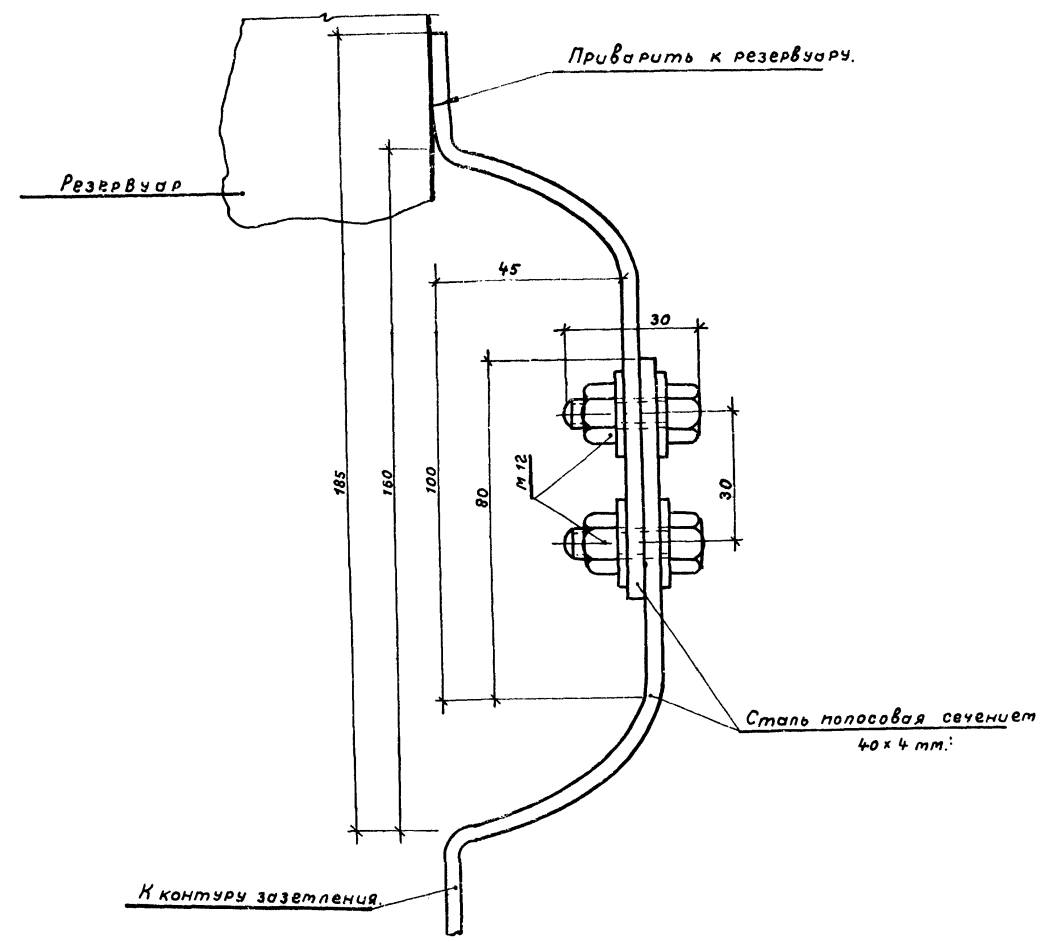
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 л ³ (в сборном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-151с	Альбом VI	Лист КА-6
------	--	---	------------------------------	--------------	--------------

План м:100



Узел „А“ м:1



Расчет молниезащиты произведен по формуле СН 305-77.
 $r_x = 1.5(h - 0.92 \frac{h_x}{h})$, где $h = 11.96$ м; $h_x = 8.0$ м.

7799/6

4.	Гайка м 12	шт.	6	Ст. 12	0015	008	ГОСТ 5915-70*
3.	Болт м 12 x 30	шт.	6	Ст. 12	0044	0176	ГОСТ 7798-70*
2.	Сталь полосовая сеч. 40 x 4 мм.	м	16	Ст. 3	1.26	2016	ГОСТ 103-76
1.	Сталь круглая $\phi 12$ мм, $l = 5$ м.	шт.	4	Ст. 3	4.45	17.8	ГОСТ 2590-77
Наименование		Ед. изм.	Кол-во	Материал	Ед. Масса, кг	Общ.	Примечание

Спецификация.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ (в северном исполнении)
------	---

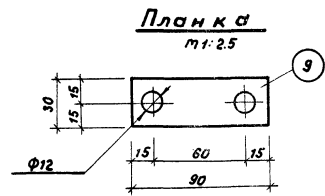
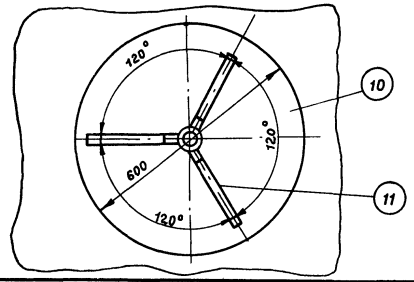
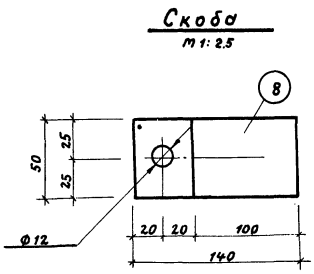
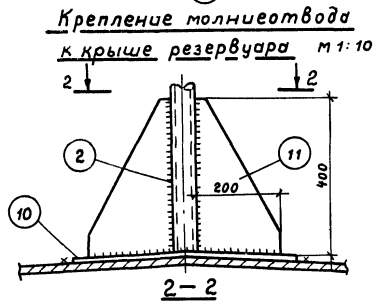
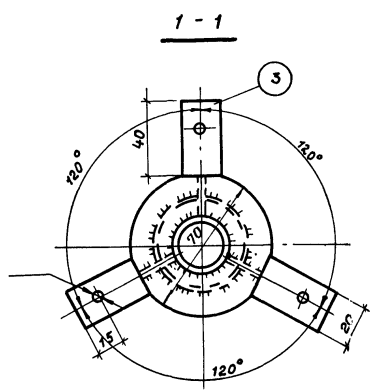
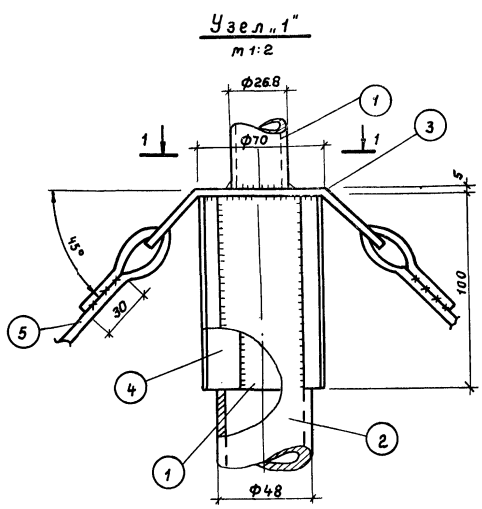
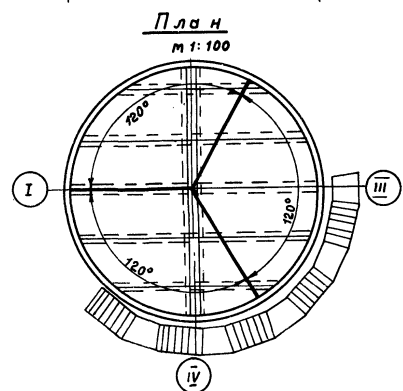
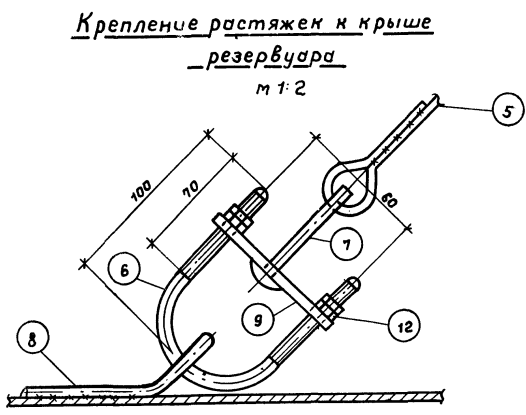
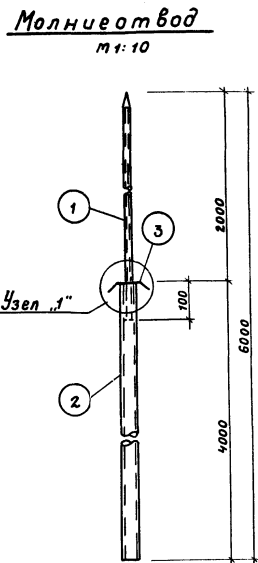
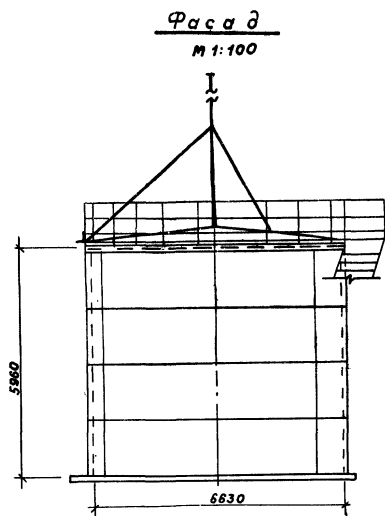
Молниезащита и защита от статического электричества.

Типовой проект.	Альбом	Лист
704-1-151с	v	ЭТ-1

Инженер В. С. Давыдов, Капиричала В. С., Власенко

Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. поз.	Масса, кг.		Марки	Примечан.
					Одной поз.	Всех		
Молниеотвод	1	Труба 26.8×3.2	2100	1	3.9	3.9		ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	4000	1	17.2	17.2		"
	3	Хомут δ=5	-	1	0.4	0.4		ГОСТ 103-76
	4	Ребра -18×4	100	3	0.06	0.2		"
	5	φ 12 А I	5600	3	5.0	15.0		ГОСТ 5781-75
	6	Хомут φ10 А I	250	2	0.15	0.5	59	"
	7	Крючок φ10 А I	180	3	0.09	0.3		"
	8	Скоба -50×5	140	3	0.27	0.8		ГОСТ 103-76
	9	Планка -30×10	90	3	0.21	0.6		"
	10	Воротник δ=5	-	1	8.9	8.9		"
	11	Косынка-200×5	400	3	3.2	9.6		"
	12	Гайка М10	-	12	0.01	0.1		ГОСТ 5915-70*
На					сварку 2%		10	



Примечания.

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водопроводные, усиленные по ГОСТ 3262-75*.
2. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.
3. Конструкцию заземляющего устройства см. электротехническую часть проекта.

Нижнепроектметротвод
 г. Киев
 Ин. спец. отдел
 Нач. отд. Талалаев
 Коп. на черт.
 В. С. Сидоренко

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)

Молниеотвод

Типовой проект 704-1-151с
 Альбом № 1
 Лист ЛС-1

7799/6