ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-154с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 $м^3$

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 ПРОТОКОЛ 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.

КФ ЦИТП инв № 7802/6

Содержание альбома.

NN п.п.	Наименование чертежей.	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка.	1-3	2-4
	Технологическая часть.		
1	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	ТХ-1	5
2		ТХ-2	6
3	Установка приемо-раздаточного устройства Dy=150	ТХ-3	7
4	То же Dy=200	ТХ-4	8
5	То же Dy=250	ТХ-5	9
6	Расположение секционного и местного подогр. F=41м².	ТХ-6	10
7	Расположение секционных подогревателей F=13м²	ТХ-7	11
8	Подогревательный элемент ПЗ-07; ПЗ-1...6	ТХ-8	12
9	Местный подогреватель F=11.5м². Общий вид.	ТХ-9	13
10	Коллектор К-2. F=0.5м².	ТХ-10	14
11	Стойка С-1	ТХ-11	15
12	Стойка С-3	ТХ-12	16
13	Стойка С-4. Стойка С-5	ТХ-13	17
14	Коллектор К-1. F=0.3м².	ТХ-14	18
15	Экран. Общий вид.	ТХ-15	19
16	То же. Детали.	ТХ-16	20
17	То же	ТХ-17	21
18	То же.	ТХ-18	22
19	Опора подогревательных элементов.	ТХ-19	23
20-24	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-20-24	24-28
	Теплотехническая часть.		
1	Узел управления подогревателями. Общий вид	ТС-1	29
2	То же. Виды А-А, Б-Б, В-В Спецификация.	ТС-2	30
3	То же. Деталь присоединения гибкого шланга Dy-40.	ТС-3	31
	КИП и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	32
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	33
3	То же. Детали.	КА-3	34
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	35
5	Установка термометра сопротивления ТСМ-4042	КА-5	36
6	Установка сигнализатора аварийного уровня СУЖ-1С	КА-6	37
7	Установка термометра на стенке резервуара.	КА-7	38
8	То же на конденсатопроводе.	КА-8	39
9	То же. Детали.	КА-9	40
10	Схема внешних электрических соединений.	КА-10	41
	Электротехническая часть		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	42
	Строительная часть.		
1	Молниеотвод	АС-1	43

„Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность при эксплуатации резервуара"

Главный инженер проекта А.Е. Уманец.

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом VI „Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов" типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) выполнен на основании „Плана типового проектирования Госстроя СССР" на 1975 год, пункт 135, 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 „ВНИИнефтеаш", 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 матами минераловатными толщиной 60мм, на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению N 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 в 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 УАУ-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 кадового датчика ДК-15;
- дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С; (уточняется при привязке проекта).
- отбора по тесту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;
- местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист 1

Гл. специалист Кельнер
Нач. отдела Талалаев
Копировала Власенко
г. Киев

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°С÷-50°С. При температуре ниже -50°С 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 305-69 молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле резервуара.

Контур заземления выполняются электродами из круглой стали дим. 12мм. которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4 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 полужены или оцинкованы.

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

Величина импульсного сопротивления тока в каждом очаге заземления 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
41	300	120	600	60

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без понтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

2. 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.

3. Для получения пены средней кратности при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя по-1

4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0,05 л/сек. на $м^2$ для темных нефтепродуктов и мазутов. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

5. Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный.

6. 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.

7 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 700 $м^3$

NN п.п.	Наименование	Един изм.	Для темных нефтепродуктов и мазутов
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	10.43
	высота резервуара	"	8 94
	площадь (зеркала) горения	$м^2$	85.39
	длина окружности	м	32.75
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	4.3
	принятый	л/сек	12
3.	Расходы воды:		
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11 3
	на охлаждение горящего резервуара.	"	16.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 700 $м^3$.	"	3.3
4	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение в течение 10 минут	л/сек	0 72
5	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	$м^3$	1 3
6	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	$м^3$	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	$м^3$	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	$м^3$	72
7	Пеногенераторы ГВП-600	шт	2
8	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9	Резервный телескопический подъемник-пеносливе с двумя ГВП-600.	шт	Принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

1. Генеральный план резервуарного парка, система пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

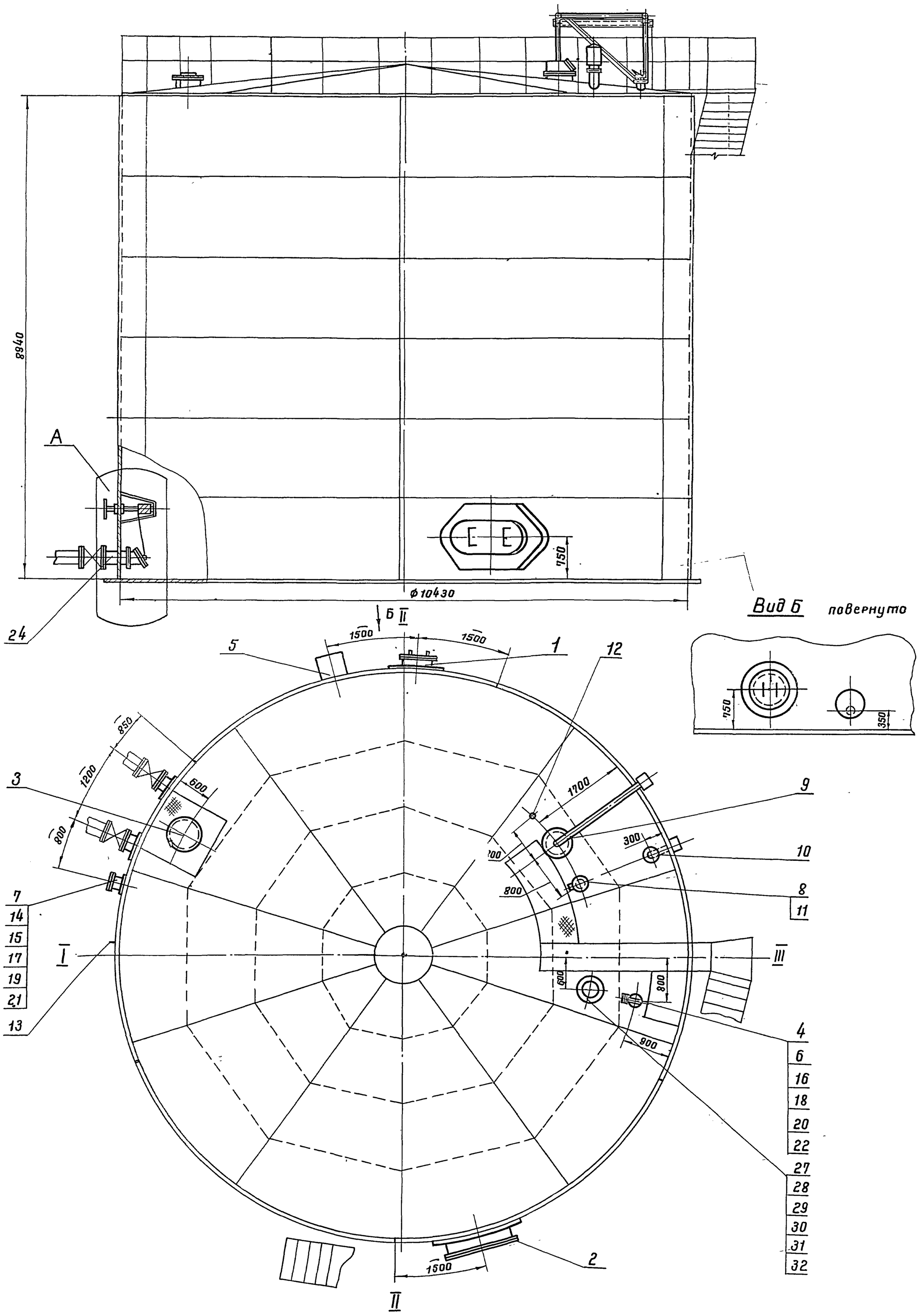
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 $м^3$ (в северном исполнении).	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист 2

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та Власенко; Гл. специалист; Нач. отдела; Нач. шапотеева; Копировала; Влз

Южгипронефтепровод г. Киев					
Нач. отдела		Талалаев	Согласовано:		
Гл. специалист		Миндлин	Нач. отд. АиТ		Генрич
Рук. группы		Мищенко	Копировала		Селецкая



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2
2. Узел установки приемо-раздаточного устройства (Узел „А") см чертеж лист ТХ-3, ТХ-4, ТХ-5
3. Привязка люков дана по R 5215 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-154С | Альбом VI | Лист ТХ-1

7802/6

Поз	Наименование	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол.	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примечания
	Производительность закачки-выкачки $м^3/ч$	100÷290						290-450						450-600						
32	Прокладка ГОСТ 15180-70	А-150-2,5	"	1	ПОН	0,053	0,053	А-200-2,5	"	1	ПОН	0,069	0,069	А-200-2,5	"	1	ПОН	0,069	0,069	
31	Шайба ГОСТ 11371-78	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
30	Гайка ГОСТ 5915-70*	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
29	Болт ГОСТ 7798-70*	М16×50-20ХН3А-3	"	8	20ХН3А	0,113	0,904	М16×50-20ХН3А-3	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	М16×50-20ХН3А-3	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	
28	Патрубок для установки ПВХ	Ду 150	"	1	В сборе	24	24	Ду-200	"	1	В сборе			Ду 200	"	1	В сборе			
27	Вентиляционный патрубок	ПВХ-150	"	1	В сборе	15	15	ПВХ-200	"	1	В сборе	23	23	ПВХ-200	"	1	В сборе	23	23	См. примеч. пункт 4
26	Установка приемо-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	В сборе	36,7	73,4	Ду 200	"	2	В сборе	80,5	161,0	Ду 250	"	2	В сборе	101,3	202,6	ТХ-3; ТХ-4; ТХ-5
25	Патрубок приемо-раздаточный	ППРХ I-150	шт.	2	В сборе	28,6	57,2	ППРХ I-200	шт	2	В сборе	32,0	64,0	ППРХ I-250	шт.	2	В сборе	46,0	92,0	Альбом I

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примечание
24	Расположение секционных подогревателей $F = 13 м^2$	"	1	В сборе	438	438	Лист ТХ-7
23	Расположение секционных и местного подогревателей $F = 41 м^3$	"	1	В сборе	2015	2015	Лист ТХ-6
22	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
21	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	2	ПОН	0,066	0,132	
20	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
19	Шайба 20-09Г2С ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,023	0,368	
18	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
17	Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,03	0,48	
16	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,137	1,096	
15	Болт М20×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХН3А	0,113	1,808	
14	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
13	Термометр показывающий угловой	"	1	—	—	—	Учтено
12	Термометр средней температуры ТСМ 4042	"	1	—	—	—	проектом
11	Сигнализатор уровня СУЖС-1с	"	1	—	—	—	автома
10	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	—	—	—	тики
9	Указатель уровня УДУ-10	"	1	—	—	—	
8	Патрубок для установки СУЖС-1	"	1	В сборе			Альбом I
7	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	В сборе			Альбом I
6	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	В сборе	8	8	Альбом I
5	Кран сифонный СНХ1-50	"	1	В сборе	79	79	См. примеч. пункт 4
4	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	В сборе	6,5	6,5	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Люк световой ЛШ-200 (Ду 500)	"	2	В сборе	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз В I легкое стенки овальный 600×900	шт.	1	В сборе	250	250	Альбом I
1	Люк-лаз Т легкое ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I

Спецификация

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" 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.

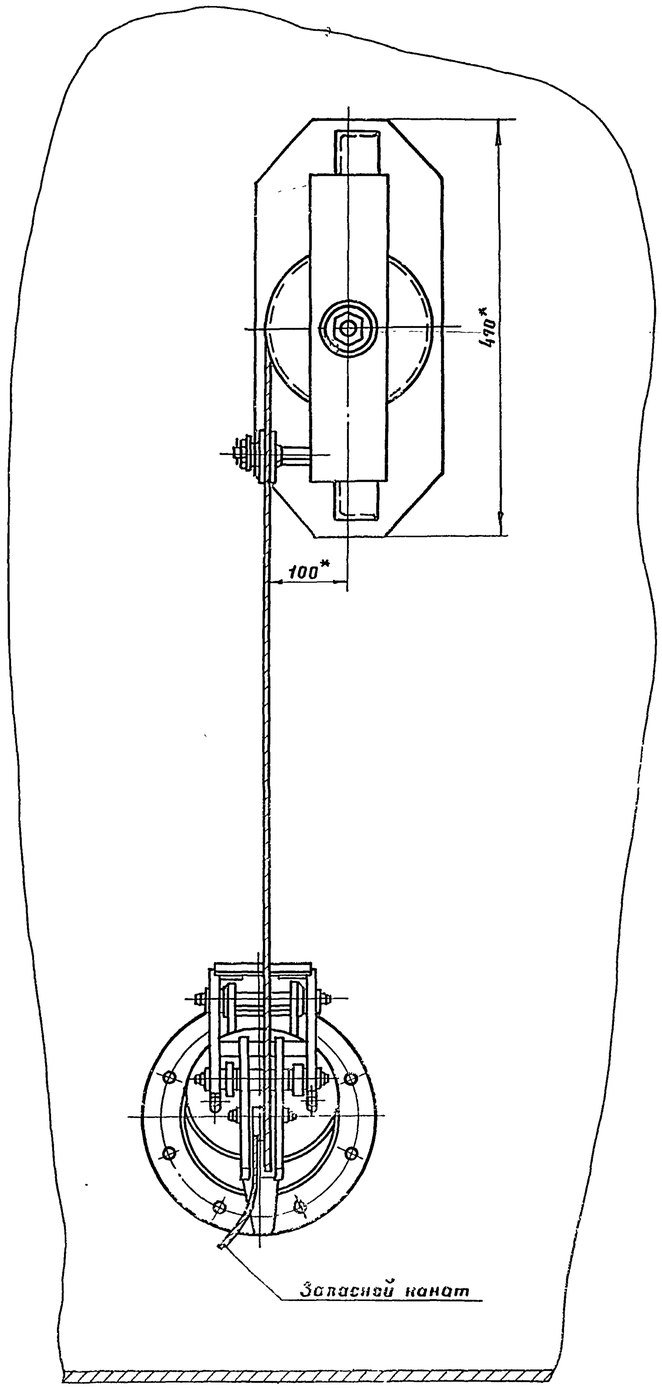
7802/6

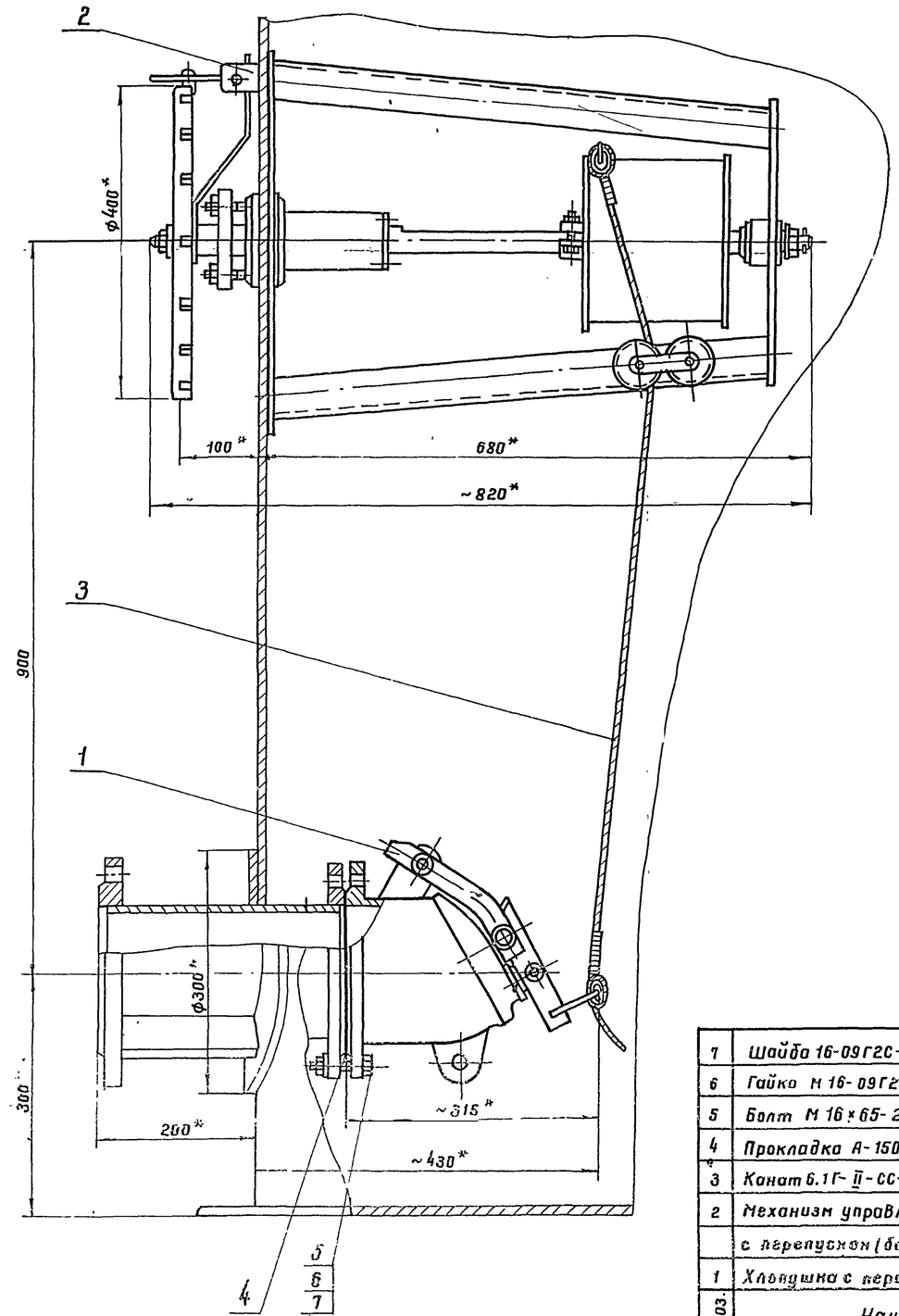
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 $м^3$ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-2

Согласовано: Генрих, Селецкая

Южгипроневтеплоэлектромонтаж г. Киев

Гл. инж. проекта Унанян; Нач. отдела Толоконов; Гл. специал. Минблин; Рук. группы Нищенко; Нач. отд. АиТ Копировала





1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва, изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертежи и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7802/6

Масса ≈ 69.5 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0.008	0.064	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0.033	0.264	
5	Болт М 16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0.137	1.096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	паз	0.053	0.053	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-140.С=18кГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) НУ×150 (Ду 150)	шт.	1	В сборе	41.2	41.2	—"—
1	Хлопушка с перепуском ХПХ150 (Ду 150)	шт.	1	В сборе	24.0	24.0	См. приноч. пункт 1

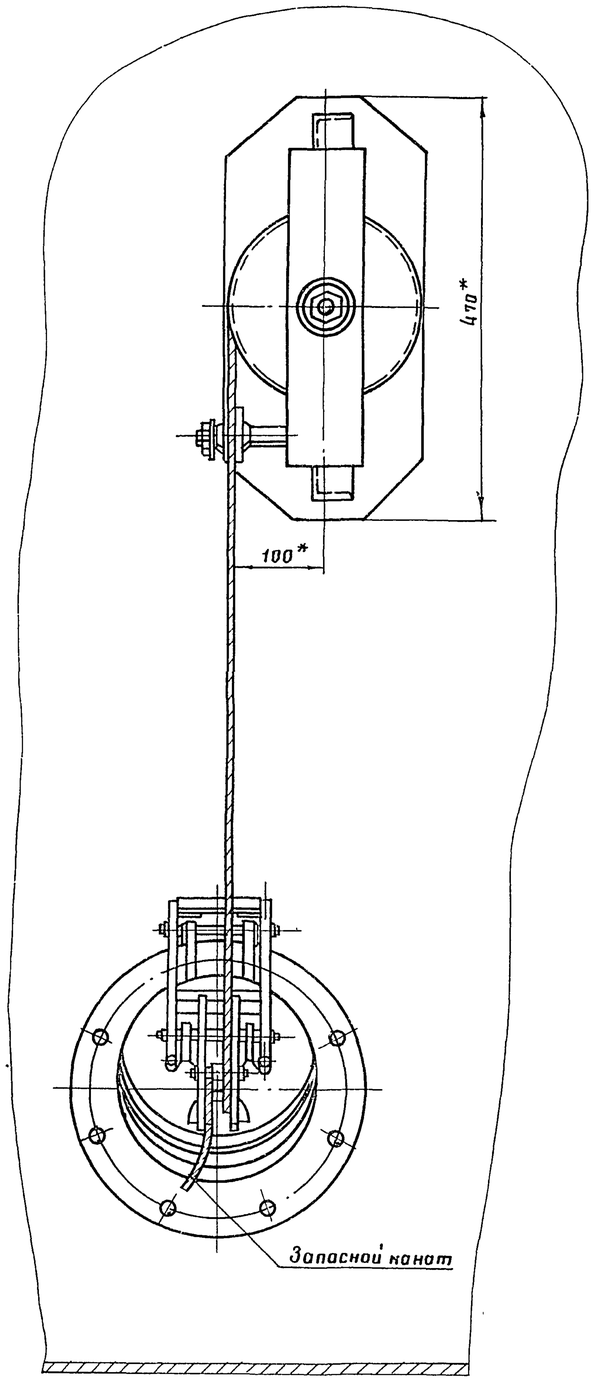
Спецификация

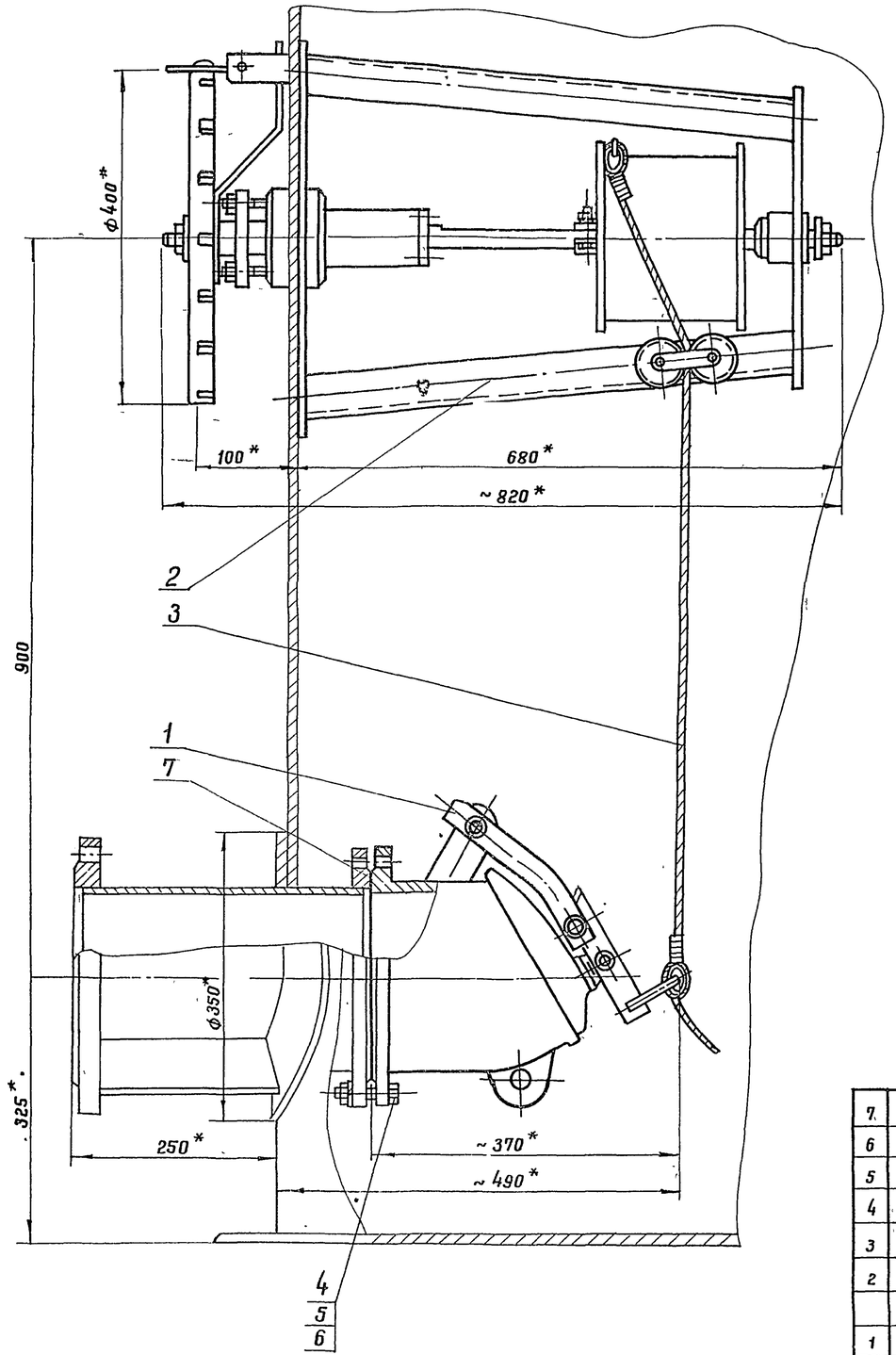
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-3

Гл. инж. пр-ния		Унанов	
Нач. отдела		Талалаев	
Гл. специалист		Миндлин	
Рук. группы		Мищенко	
Ст. инженер		Гусовская	Копировала

Селецкая

Укргипронефтепровод г. Киев





1 Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г Москва, изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки 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 хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.

4. Сварку производить электродами Э-50 А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

Масса ≈ 88.5 кг 7802/6

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0.069	0.069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0.008	0.064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0.033	0.264	
4	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0.145	1.16	
3	Канат 6,1Г$\overline{\text{П}}$-СС-Н-140, ℓ=15м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ 200 (Ду 200)	шт	1	В сборе	41.2	41,2	—"—
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 200 (Ду 200)	шт	1	В сборе	35,0	35,0	Смотри прим. пункт 1

Спецификация

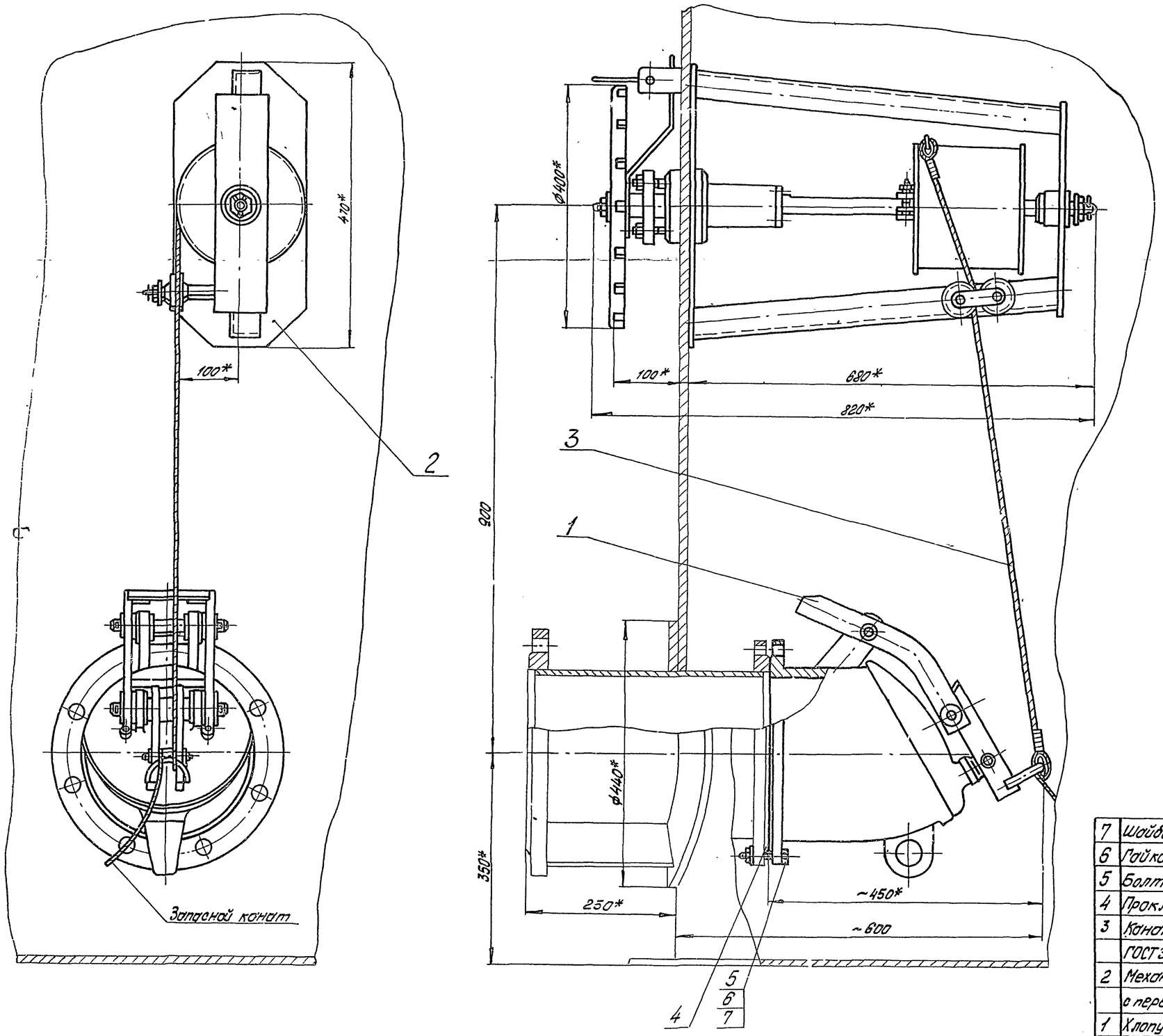
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приема-раздаточного устройства Ду 200.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-4

Нач. отдела	Топилов		
Гл. специалист	Минблин		
Рук. группы	Мишенко		
Ст. инженер	Гусовская	Копировала	

Селечная

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

Проектпромстальконструкция г. Киев



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э50А ГОСТ 9467-75.

*Размеры для справок.

7802/6

Масса = 101,3 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 8402-70*	шт	12	09Г2С	0,008	0,096	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16х70-20Х13А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	12	20Х13А	0,145	1,74	
4	Прокладка А-250-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,101	0,101	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-140. ℓ=25 ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	3,55	3,55	
2	Механизм управления хлопушкой с перепуском (боковой) МУХ350/(4у250)	шт	1	в сборе	41,2	41,2	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва
1	Хлопушка с перепуском ХПХ250/(4у250)	шт	1	в сборе	55,0	55,0	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва

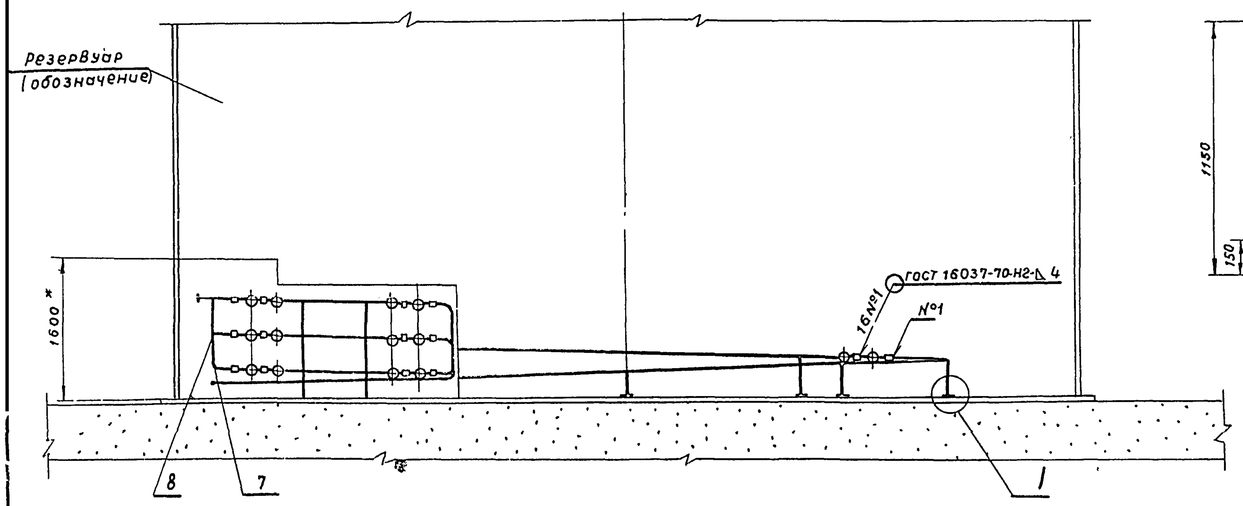
Спецификация

Гл. инженер проекта Ю. Полозов
Нач. отдела Ю. Ямолин
Гл. спец. проекта Ю. Мищенко
Рук. группы В. Гусаковский
Ст. инженер Г. Копыровский

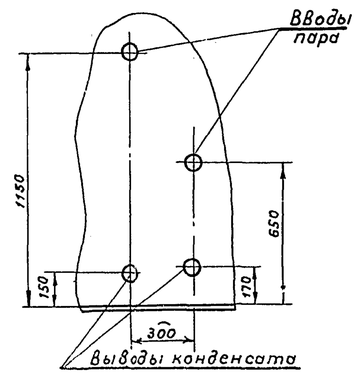
Южгипронефтепровод г. Киев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 250	Типовой проект 704-1-1540	Альбом VI	Лист ТХ-5

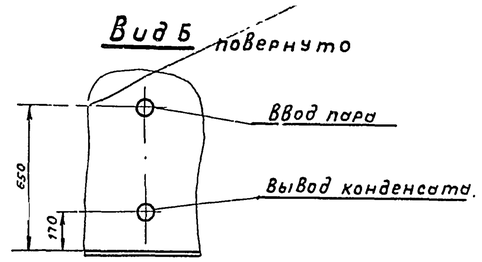
А-А



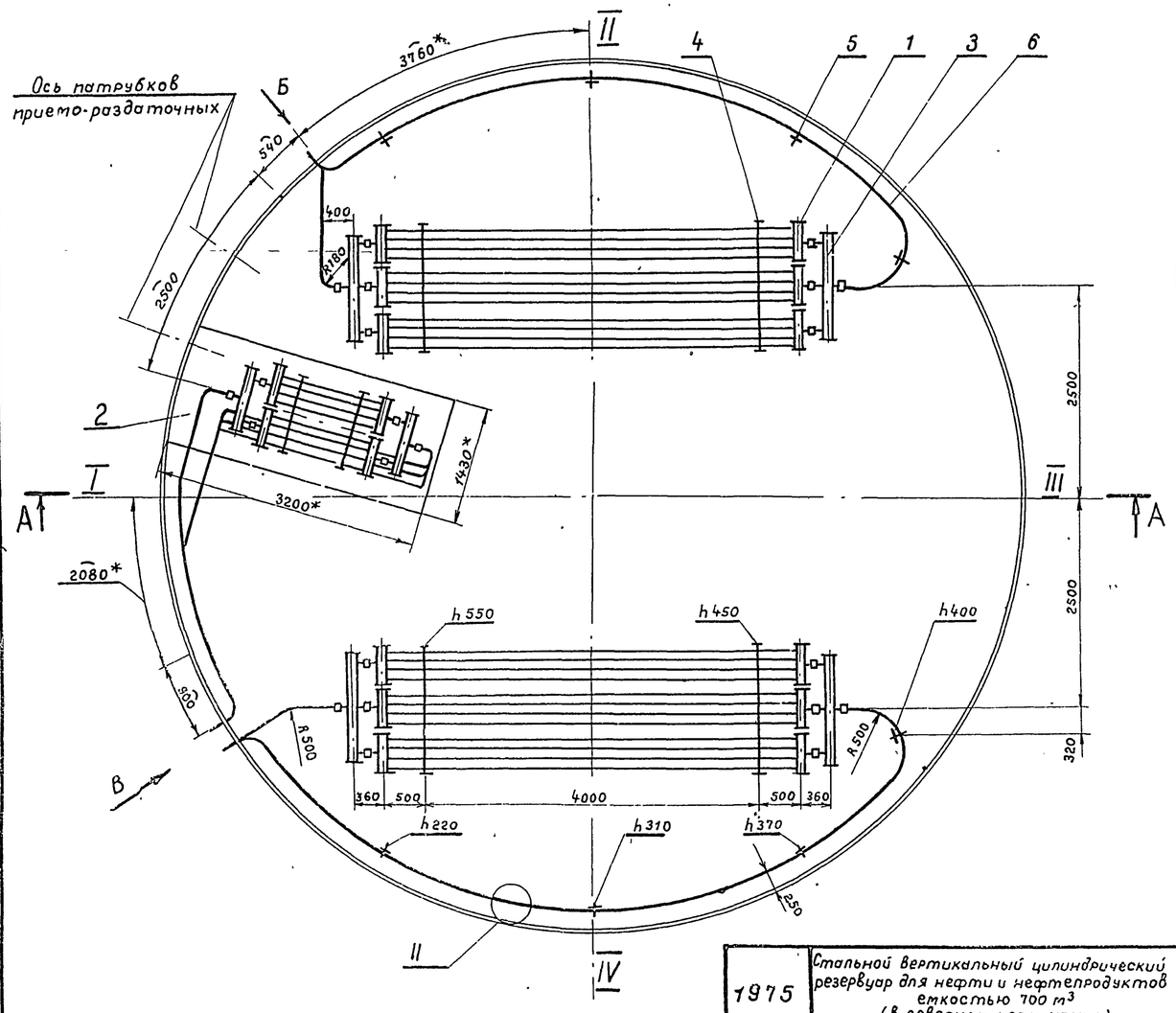
Вид В повернуто



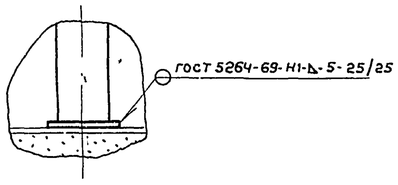
Вид Б повернуто



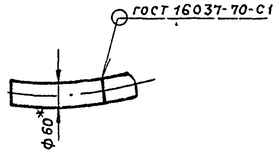
1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров".
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм
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 трубопроводов производить электродами типа Э 50 А 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 элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю



I для всех стоек



II для всех соединений паро-конденсатопроводов



Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ	Примеч
8	Тройник 50×3.5 09Г2С ГОСТ 17376-71	"	4	09Г2С	0.5	2.0	
7	Отвод 90°50×3.5 09Г2С ГОСТ 17375-77	шт.	3	09Г2С	0.5	1.5	
6	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	27	10Г2	4.88	132	
5	Стойка С-5	"	8	- "	3.7	29.5	лист ТХ-13
4	Стойка С-3	"	4	"	21.7	87	лист ТХ-12
3	Коллектор К-2, F=0.5 м²	"	4	"	16.8	67	лист ТХ-10
2	Местный подогреватель F=11.5 м²	"	1	"	1037	1037	лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПЭ-5, F=3.86 м².	шт.	6	сб	109.3	658	лист ТХ-8

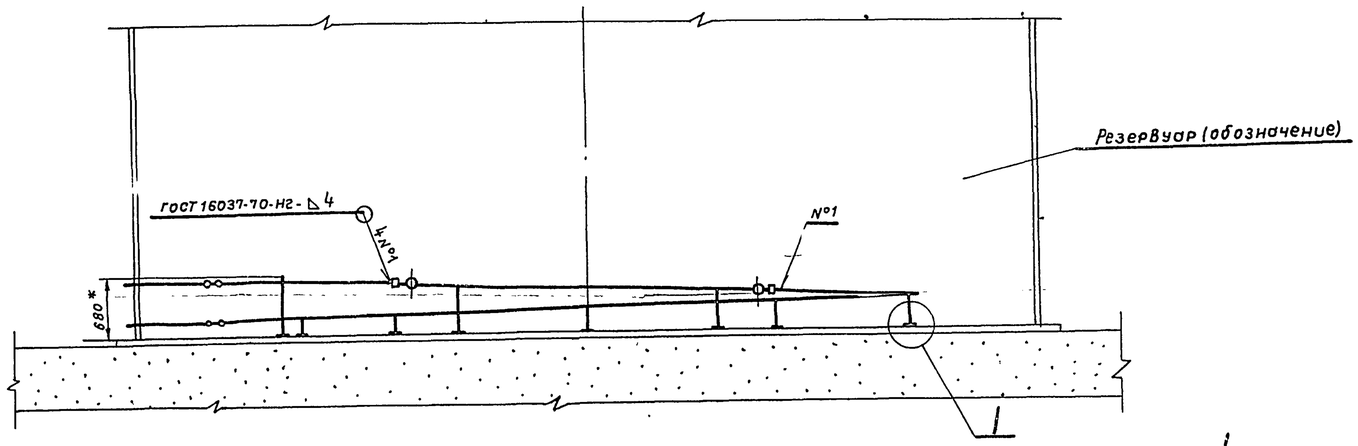
Спецификация

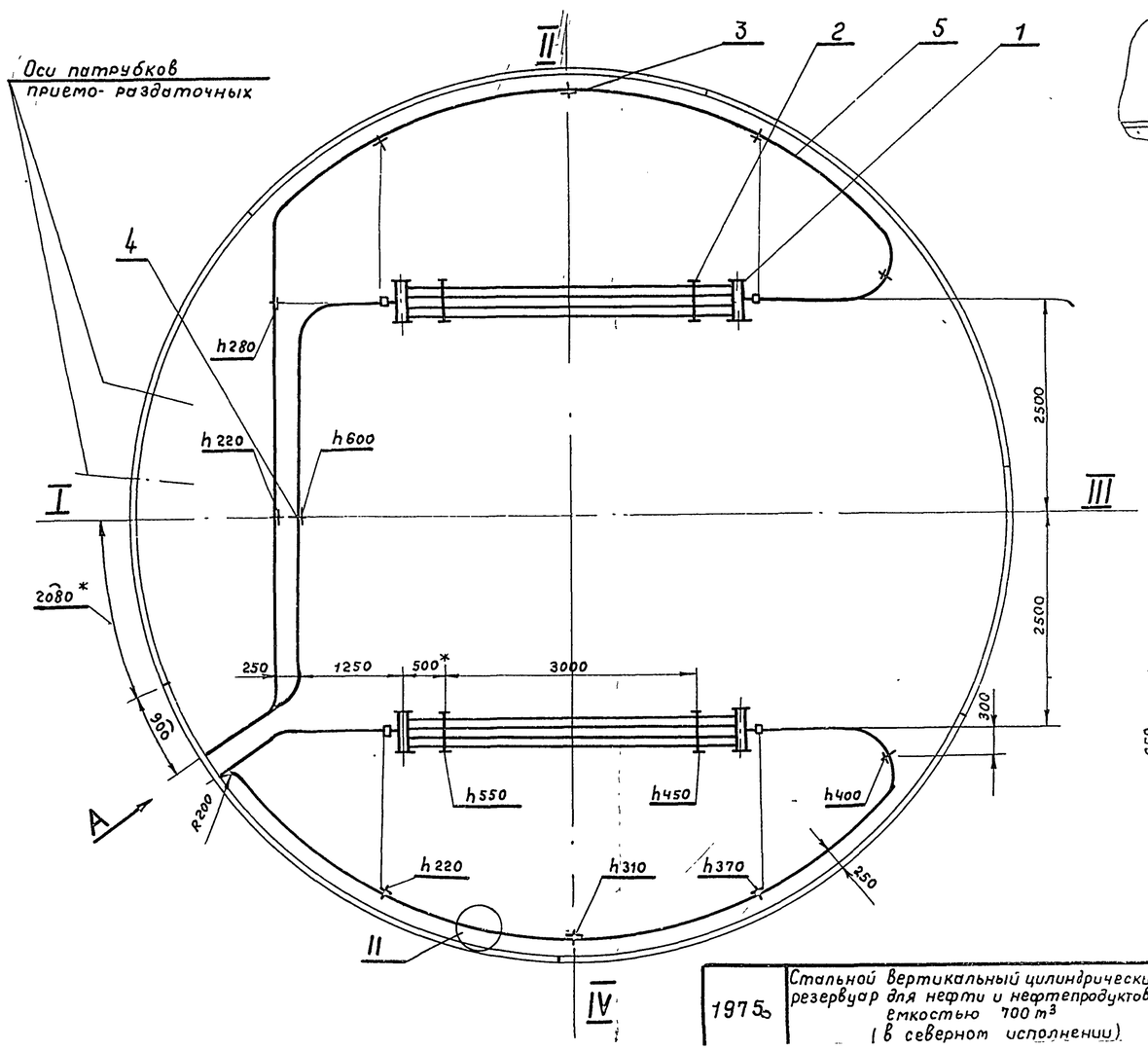
Масса - 2015 кг

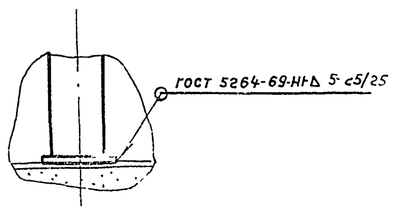
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных и местного подогревателей, F=41 м²	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-6

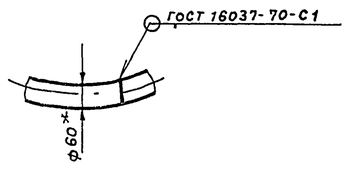
Разработ. Власенко
Копировал. Алексеенко
Мицеенко
Рук. группы
Рук. группы
г. Киев



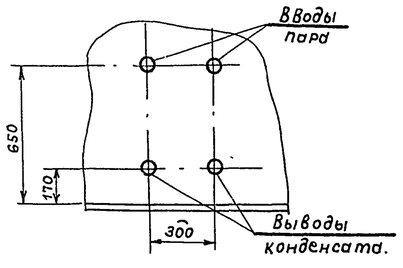




II для всех соединений паро- конденсатопроводов



Вид А повернуто



1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль „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 гибки труб принимать 500мм
4. Рабочее давление пара не должно превышать 06 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 электродами типа Э-50А 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 обнаружена течи или отпотин
9. Каждый изготовленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели	6.28
Паропроводы и конденсатопроводы	6.72
Полная поверхность нагрева	13.0

7802/6

Масса - 438 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Масса, кг ед	Масса, кг общ	Примеч
5	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	36	10Г2	4.88	176	
4	Стойка С-4	"	1	"	4.8	4.8	лист ТХ-13
3	Стойка С-5	"	10	"	3.7	37	Лист ТХ-13
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40.	лист ТХ-11
1	Подогревательный элемент.	шт	2	сб	90.1	180.	лист ТХ-8
	пэ-4. F = 3.14 м²						

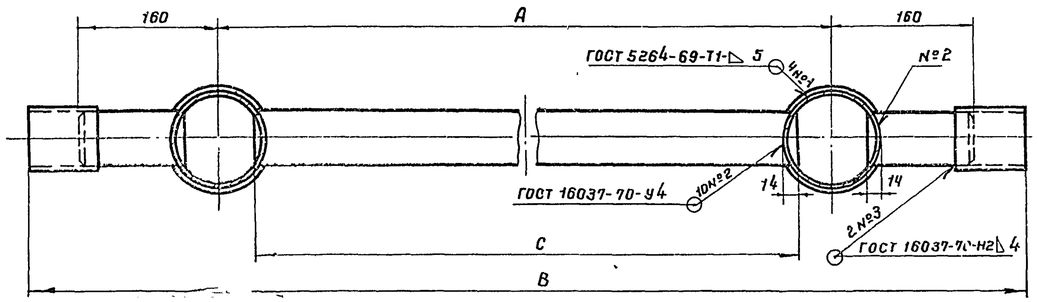
Спецификация

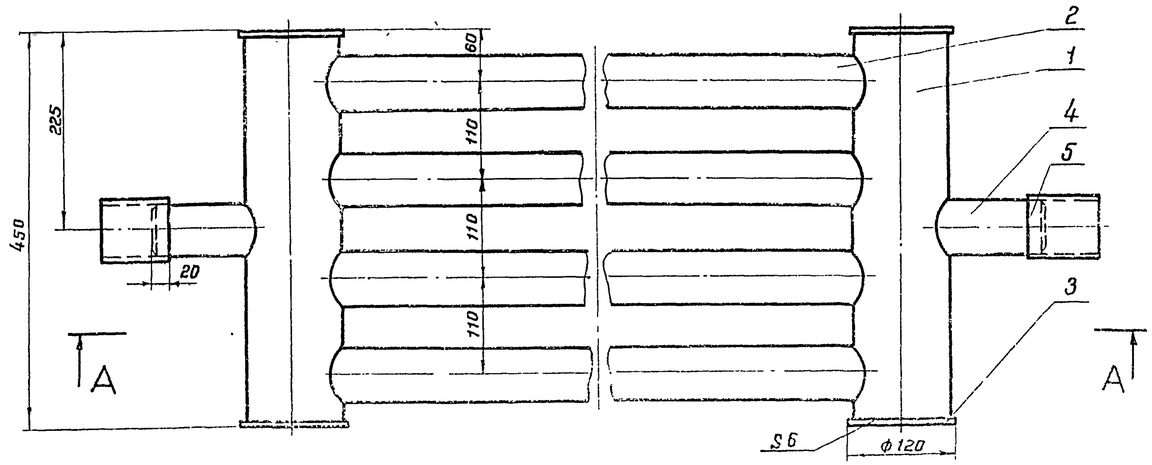
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F = 13 м²	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-7

Нач отдела	Тополаев		Селецкая
Гл. специалист	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко		Копировала

Киевгипронефтепровод г. Киев

А-А

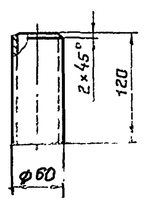




Тип подогр. элемен.	A	B	C	Поверхн нагрева F, м²	Масса, кг
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.

Поз. 4



7802/6

Масса- см. таблицу

Поз	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер	Масса кг Ед	Масса кг Общ	Примеч
5	Муфта (Труба 70×3,5, l=80)	"	2	10Г2	0,46	0,92	ГОСТ 8732-78
4	Патрубок (Труба 60×3,5)	"	2	10Г2	0,59	1,2	ГОСТ 8732-78
3	Заглушка	"	4	09Г2С	0,55	2,2	ГОСТ 19903-74*
2	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	"	4	10Г2	—	—	См. табл
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, l=438	шт	2	10Г2	4,5	4,5	

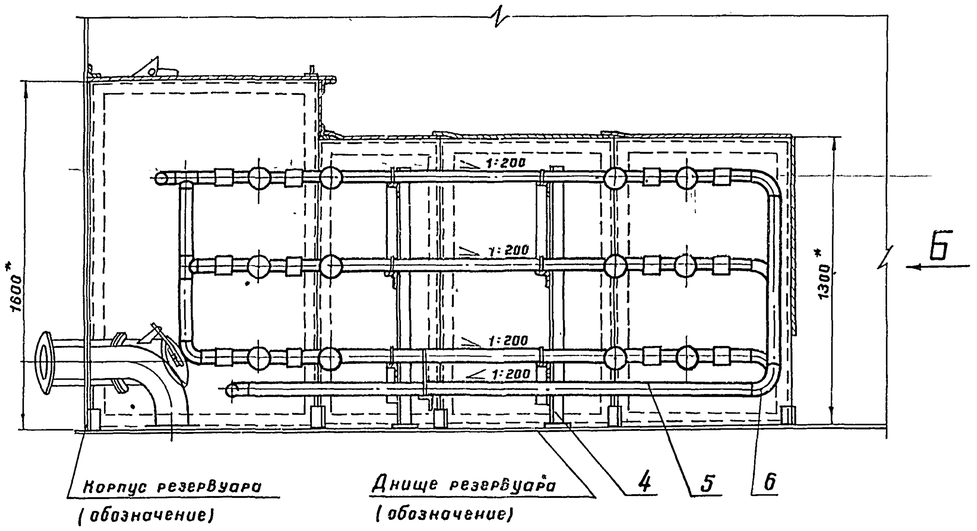
Спецификация

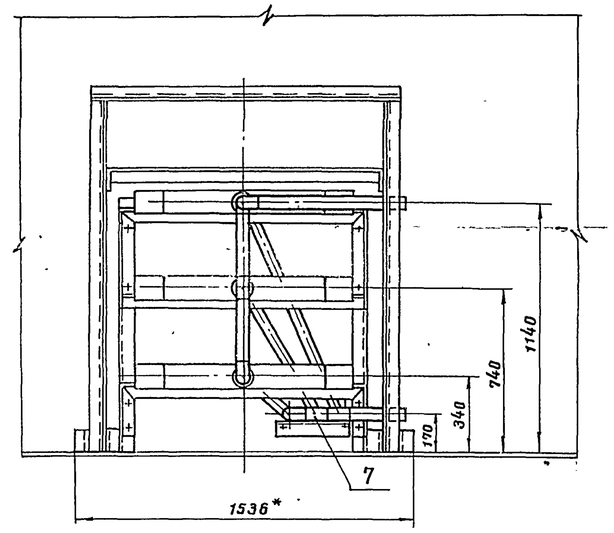
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1÷ПЭ-6. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-8

Нач отдела		Галалаев	
ГИП		Миндлин	
Гл специалист		Мищенко	
Рук. группы		Алексеенко	
Рук. группы		Копировала	Селецкая

ОдесгипронефтепрОдукт г. Киев

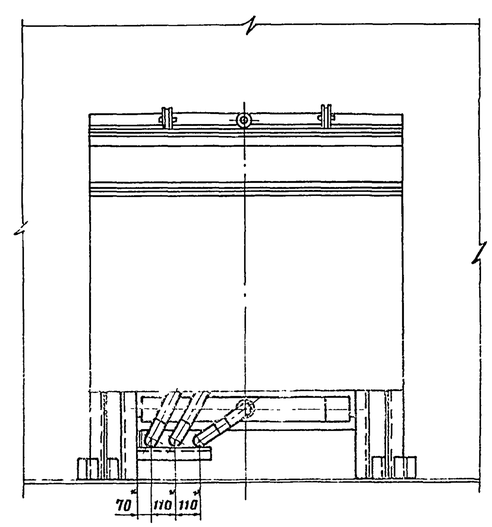
А-А

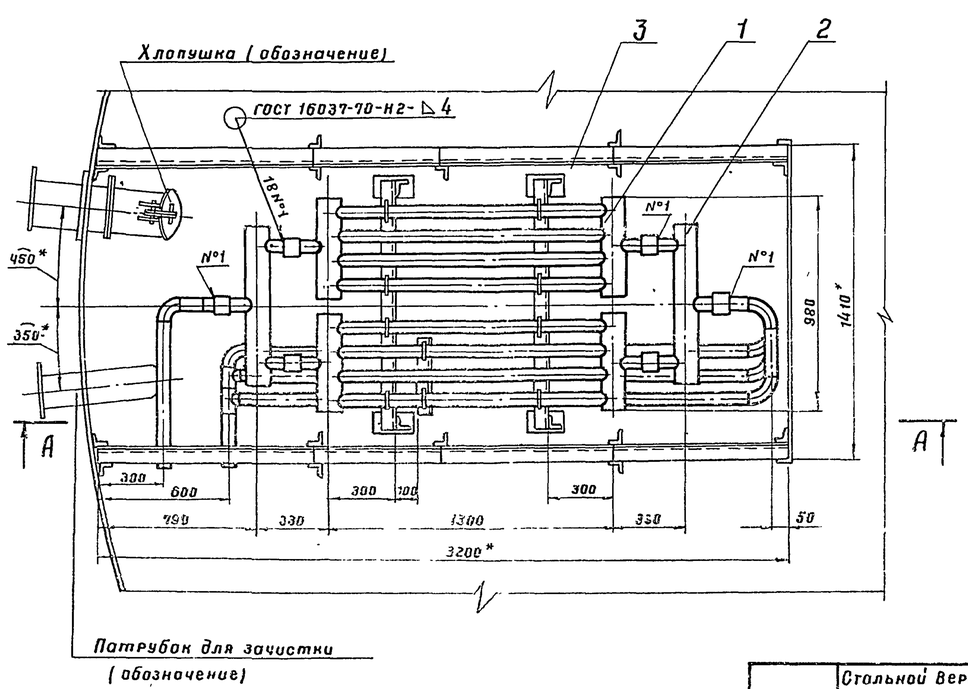




1. Установку местного подогревателя в резервуаре технические условия, правила приемки и методы испытания см. лист ТХ-6
2. На плане подогревателя условно не показаны крышка экрана и распорки, на виде слева - стенка резервуара.
3. При разработке местного подогревателя использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
4. Монтаж подогревательной системы производится на опорах, стойки которых приварить к дну резервуара.
5. Подогреватель после сборки должен быть испытан на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1.0 мпа (≈ 10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. *Размеры для справок.

Вид Б





7802/6

Масса - 1037 кг

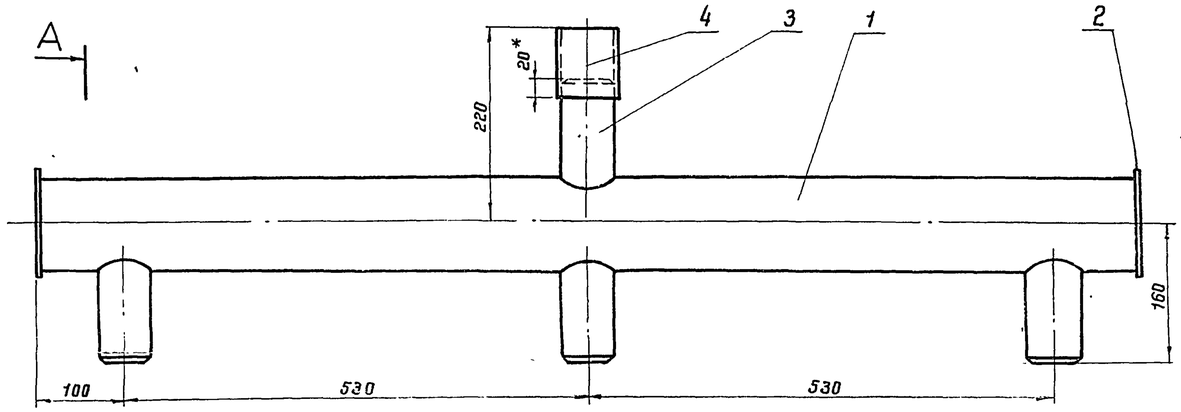
Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примеч
7	Тройник 50×3,5.09Г2С ГОСТ 17376-77	"	4	09Г2С	0.5	2.0	
6	Отвод 90°50×3.5.09Г2С ГОСТ 17375-77	шт	9	09Г2С	0.5	4.5	
5	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	13,5	10Г2	4,88	66	
4	Опора подогревательных элементов	"	2	"	42	84	Лист ТХ-19
3	Экран	"	1	"	512	512	лист ТХ-15
2	Коллектор К-1, F=0.3	"	6	"	10.3	63	Лист ТХ-14
1	Подогревательный элемент ПЭ-0.7, F=1.2 м²	шт	6	сб	51	306	лист ТХ-8

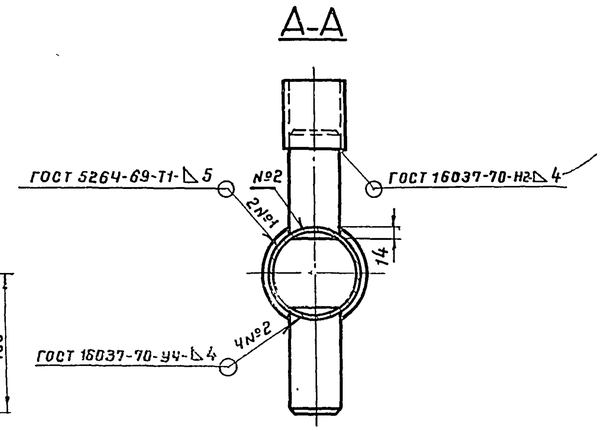
Спецификация

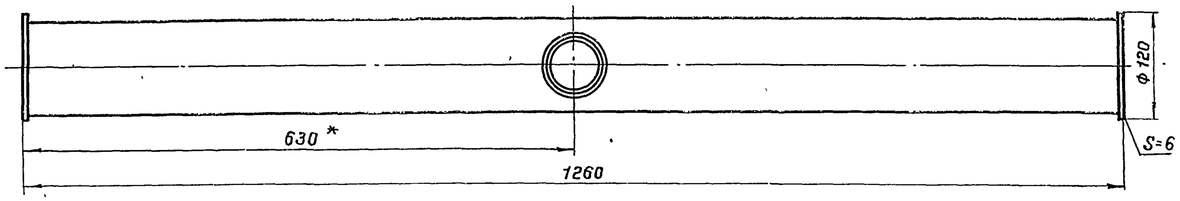
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Местный подогреватель F=11.5 м² Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI.	Лист ТХ-9

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Гл. специалист	Гл. инж. проекта
Рук. группы	Рук. группы	Рук. группы
Минлин	Нищенко	Алексеенко
Капировала	Селецкая	

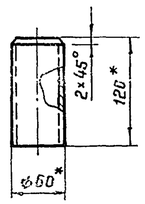






1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию трех подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль „Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
4. *Размеры для справок.

Поз.3



7802/6

Масса- 16.8 кг

Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
4	Труба 70×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=80	"	1	10Г2	0,58	0,58	
3	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=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, ℓ=1248	шт	1	10Г2	12,8	12,8	

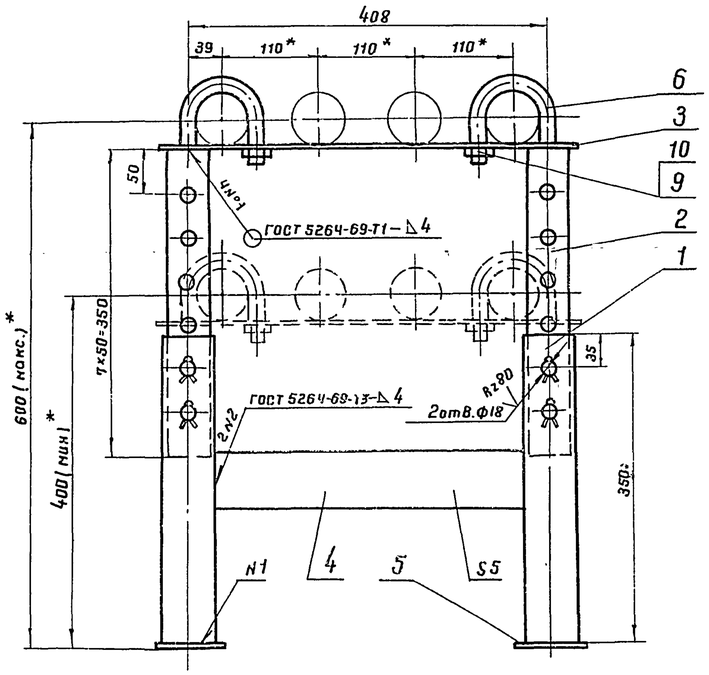
Спецификация

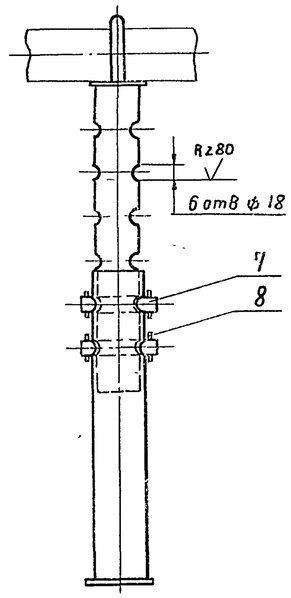
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Коллектор К-2, F = 0,5 м². Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-10

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл специал		Монолин	
Рук. группы		Мищенко	
Рук. группы		Алексеенко	Копировала

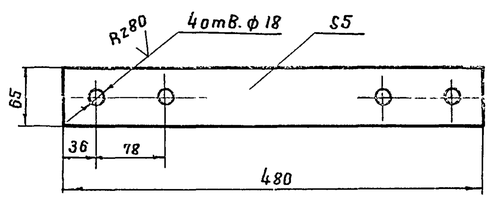
Селецкая



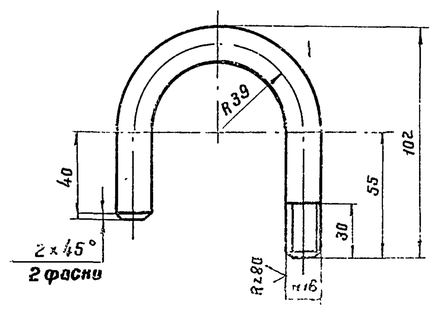


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

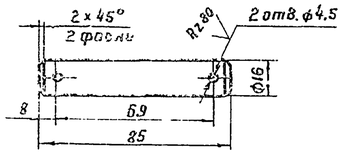
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



7802/6

Масса- 10 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ.	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,011	0,022	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0.5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218)	"	2	09Г2С	0,34	0.7	
5	Плита 5×80×80	"	2	09Г2С	0,25	0.5	ГОСТ 19903-74*
4	Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-76, ℓ=346)	"	1	09Г2С	0,88	0.88	
3	Полоса 5×65 ГОСТ 103-76; ℓ=480	"	1	09Г2С	1,22	1.22	
2	Стойка Верхняя (труба 48×3.5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3.5	шт	2	10Г2	1.7	3,4	
	ГОСТ 8732-78; ℓ=350)						

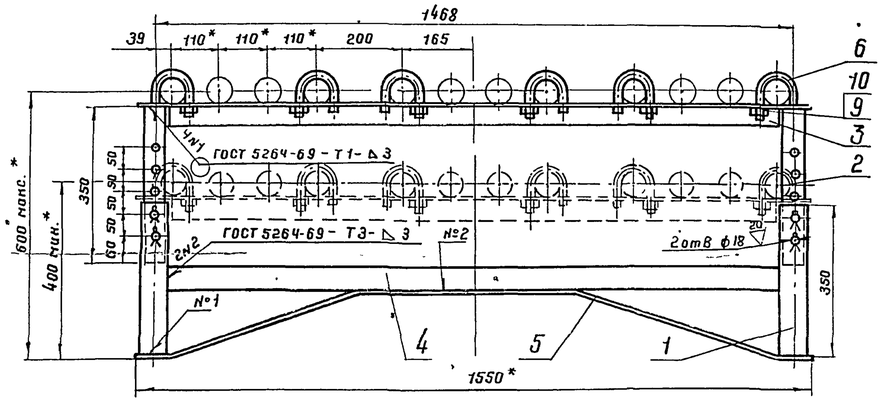
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в собранном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-11

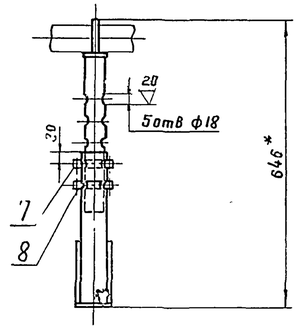
Нач. отдела	Тилалаев		
Гл. специалист	Миндлик		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко	Копоровала	

УкрГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

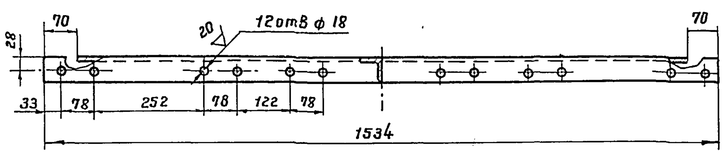
Селечная



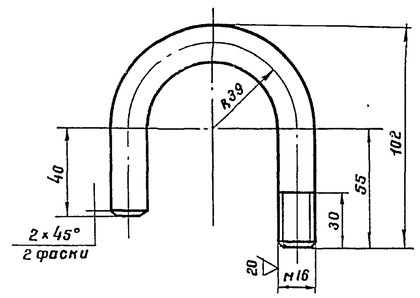
Поз. 3



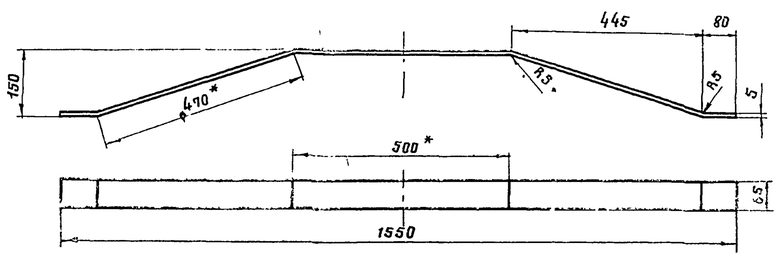
Поз. 6

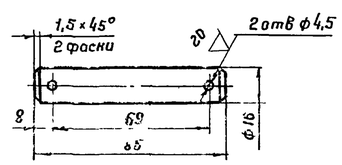


Поз. 5



Поз. 7





1. Стойка предназначена для укладки трех подогревательных элементов
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3* Размеры для справок.

7802/6

Масса - 21,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	6	09Г2С	0,0113	0,045	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	6	09Г2С	0,033	0,2	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218)	"	6	09Г2С	0,35	2,1	
5	Раскос (полоса 5×65	"	1	09Г2С	4,1	4,1	
	ГОСТ 103-76, ℓ=1600)						
4	Распорка (полоса 5×50	шт	1	09Г2С	2,76	2,76	
	ГОСТ 103-76, ℓ=1408)						
3	Полки (уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72)*	м	1,534	09Г2С	3,77	5,8	
2	Стойка верхняя (труба 48×3,5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт	2	10Г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-3. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-12

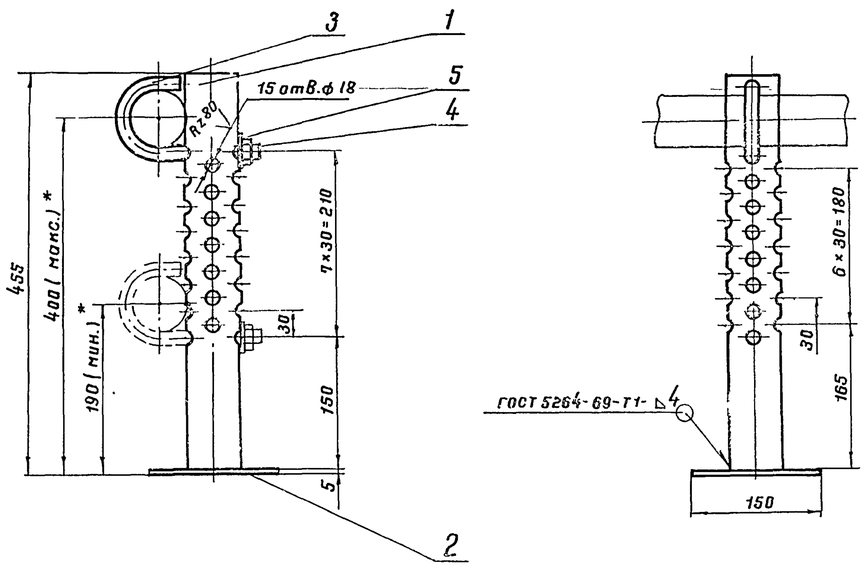
Южгипронефтепровод г. Киев

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

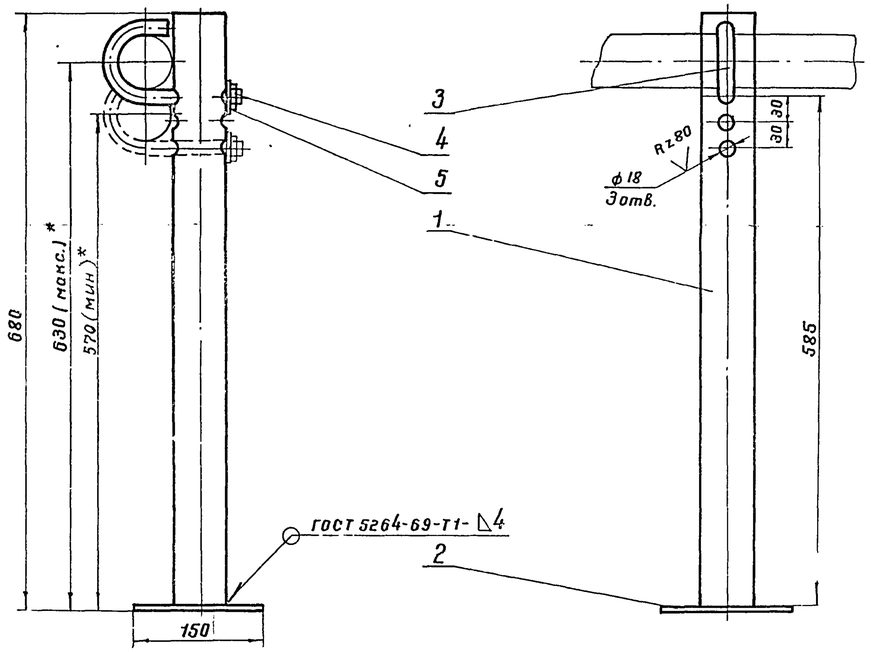
Нинолик Мищенко Алексеенко Селецкая

Копировала

Стойка С-5

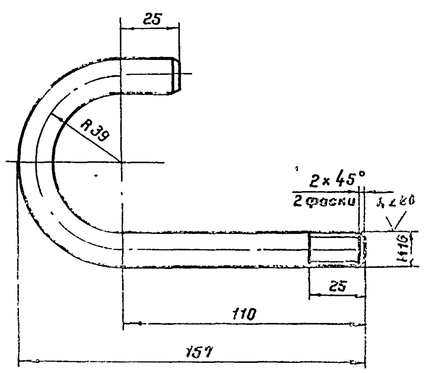


Стойка С-4



7802/6

Поз. 3



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

Масса - 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч.
5	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М 16 09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71,* ℓ = 258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5 × 150 × 150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60 × 3,5	шт	1	10Г2	3,3	3,3	
	ГОСТ 8732-78; ℓ = 675)						

Спецификация С-4

Масса - 3,7 кг

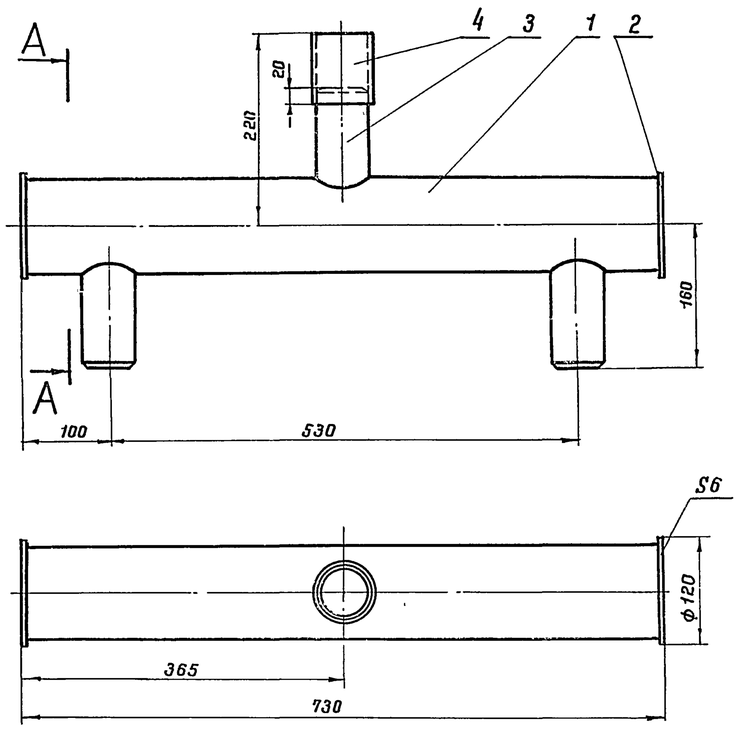
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч.
5	Шайба 16 09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5 × 150 × 150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60 × 3,5	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	
	ГОСТ 8732-78, ℓ = 450)						

Спецификация С-5

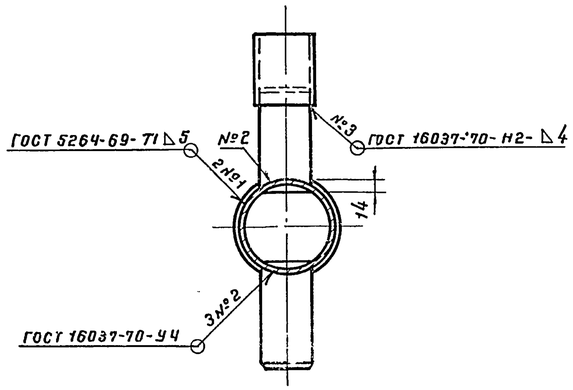
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в первом исполнении)	Стойка С-4 Стойка С-5. Общий вид Детали	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-1.2

Огизпронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Талалаев		
Гл. специалист	Минаев		
Рук. группы	Мишенко		
Рук. группы	Алексеенко		Копировал

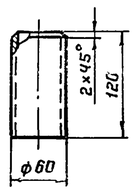


А-А



1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию двух подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.

Поз.3



7802/6

Масса - 11 кг

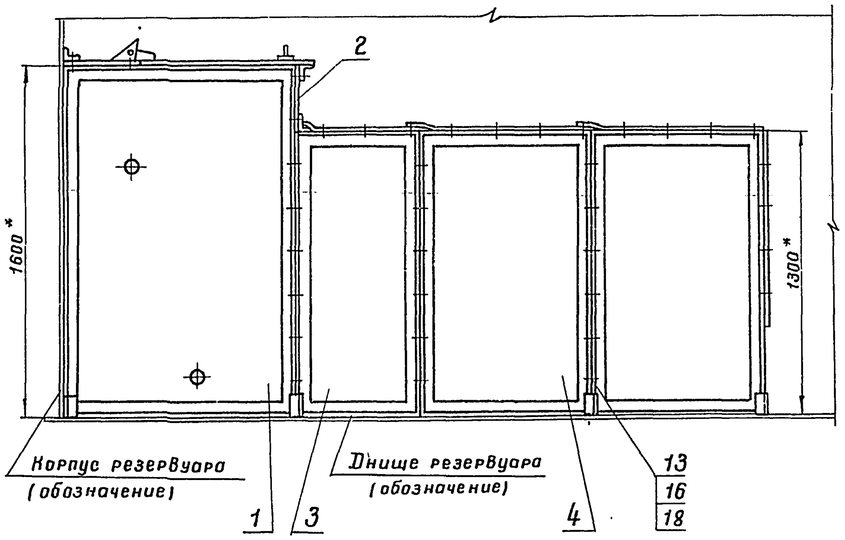
Поз.	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ	Примеч.
4	Муфта (труба 70×3.5, l=80)	"	1	10Г2	0,46	0,46	ГОСТ 8732-78
3	Патрубок (труба 60×3.5)	"	3.	10Г2	0,59	1,77	ГОСТ 8732-78
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0,55	1,1	ГОСТ 19903-74
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, l=718	шт.	1	10Г2	7,4	7,4	

Спецификация

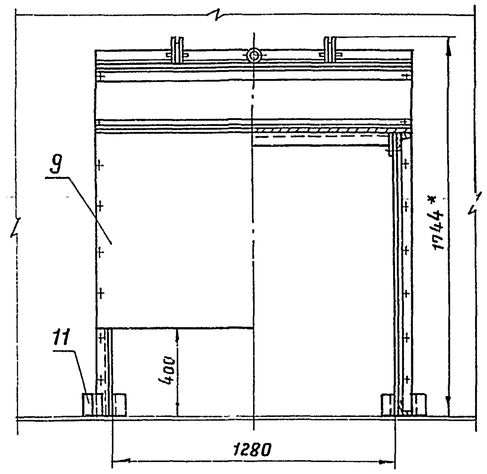
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Коллектор К-1, F=0,3 м². Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-14

Рук группы	Алексеенко	Колзова	Селечная

г Киев



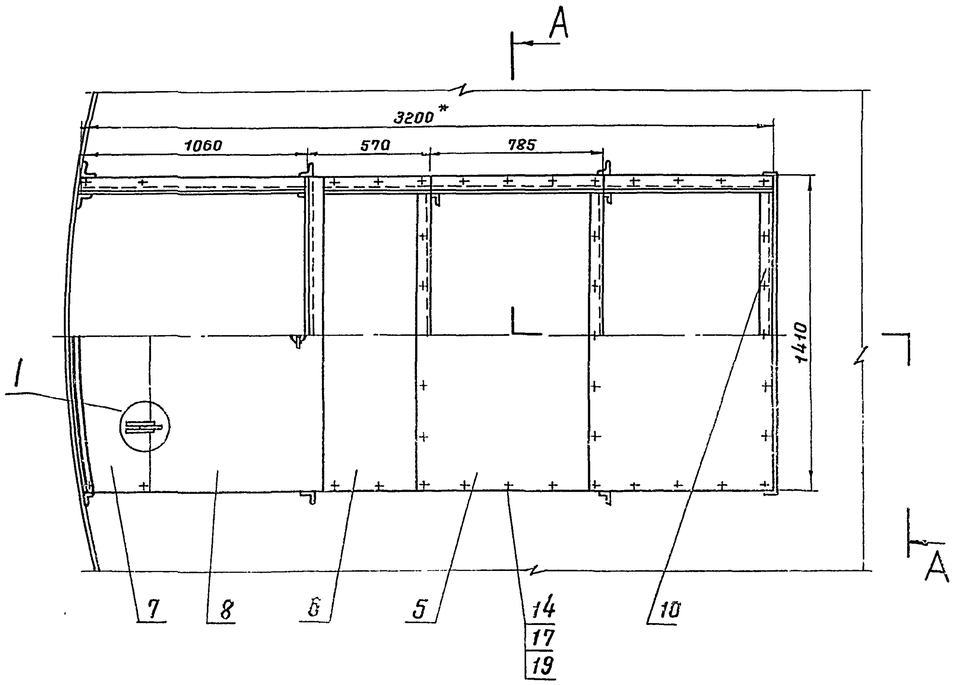
А–А повернуто

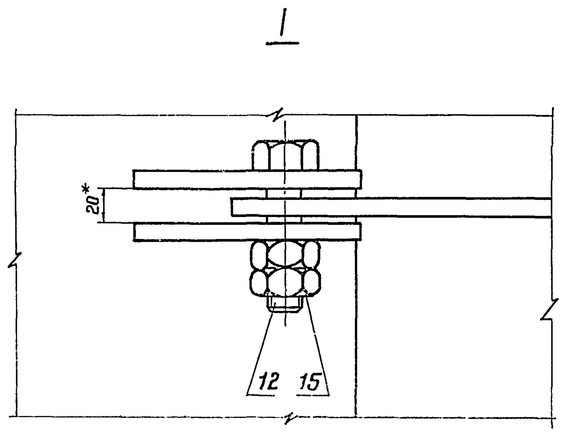


1 Экран собирается из отдельных элементов с помощью болтовых соединений.

2. Стойки (поз. 11) привариваются при монтаже к днищу резервуара.

3. *Размеры для справок.





Масса – 512 кг

Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг: Ед	Масса, кг: Общ	Примеч
19	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	44	09Г2С	0,0063	0,28	
18	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	58	09Г2С	0,0113	0,655	
17	Гайка М 12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	44	09Г2С	0,0154	0,68	
16	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	58	09Г2С	0,0332	1.93	
15	Гайка М 20.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0626	0,25	
14	Болт М 12×25.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	37	20ХН3А	0,0399	1,48	
13	Болт М 16×30.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	58	20ХН3А	0,0832	4,83	
12	Болт М 20×80.20ХН3А 09 ГОСТ 7798-70*	"	2	20ХН3А	0,268	0,54	
11	Стойка (уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72* с=100)	"	18	09Г2С	0,5	8,7	
10	Распорка	"	3	сб.	7,5	22,5	Лист ТХ-17
9	Стенка задняя (лист 4×900×1420 ГОСТ 19903-74*)	"	1	09Г2С	40	40	Лист ТХ-17
8	Крышка откидная	"	1	"	55,8	55,8	Лист ТХ-18
7	Крышка К-3	"	1	сб	33	33	Лист ТХ-17
6	Крышка К-2 (лист 2×555×1400 ГОСТ 19903-74*)	"	1	09Г2С	12,2	12,2	Лист ТХ-17
5	Крышка К-1 (лист 2×845×1400 ГОСТ 19903-74*)	"	2	09Г2С	18,5	37	Лист ТХ-17
4	Щит Щ-4	"	4	"	35,9	143,6	Лист ТХ-16
3	Щит Щ-3	"	2	"	29,6	59,2	Лист ТХ-16
2	Щит Щ-2	"	1	"	20,4	20,4	Лист ТХ-16
1	Щит Щ-1	шт.	2	сб	52	104	Лист ТХ-16

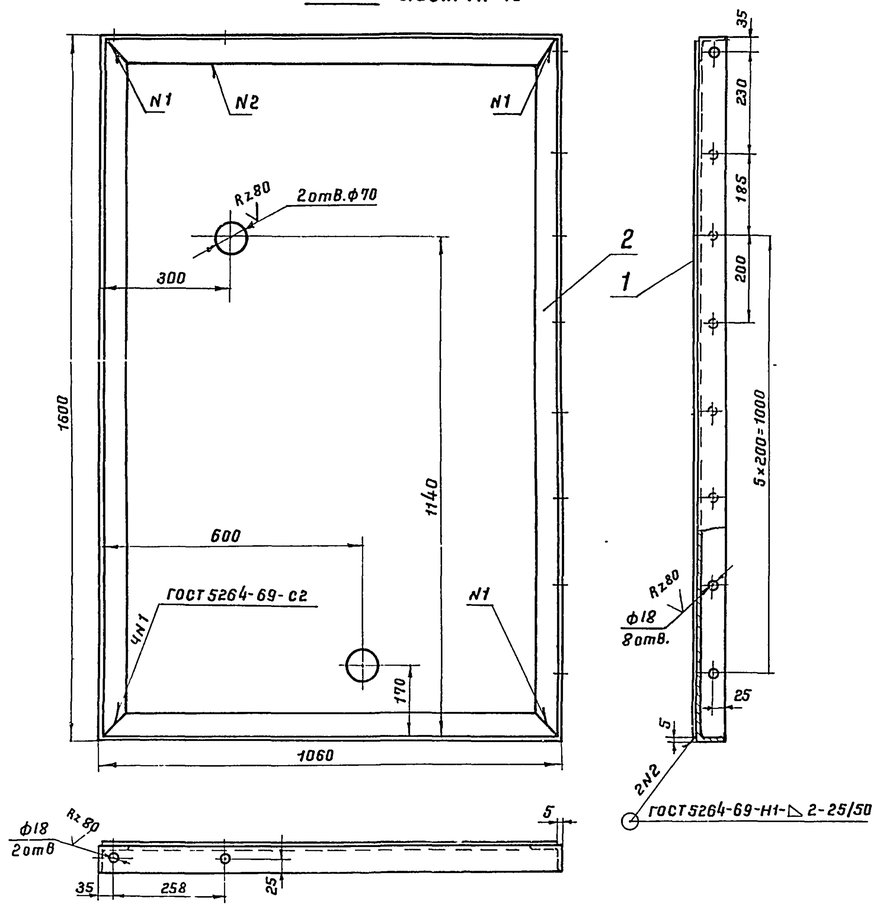
Спецификация

7802/6

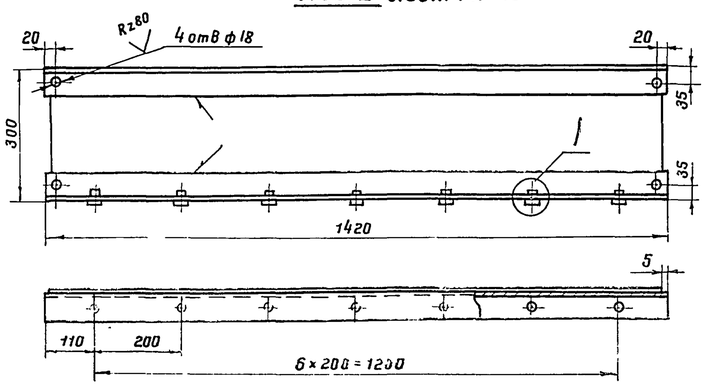
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-15

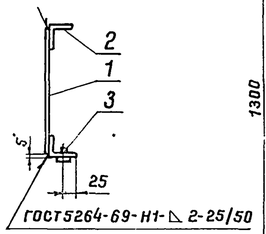
Гл. специалист Мишенко
Рук. группы Алексенко
Рук. группы
Копировала
Селецкая
г. Киев
Фожгипронефтепровод

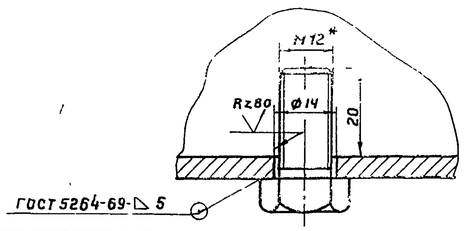
Поз 1 лист ТХ-15



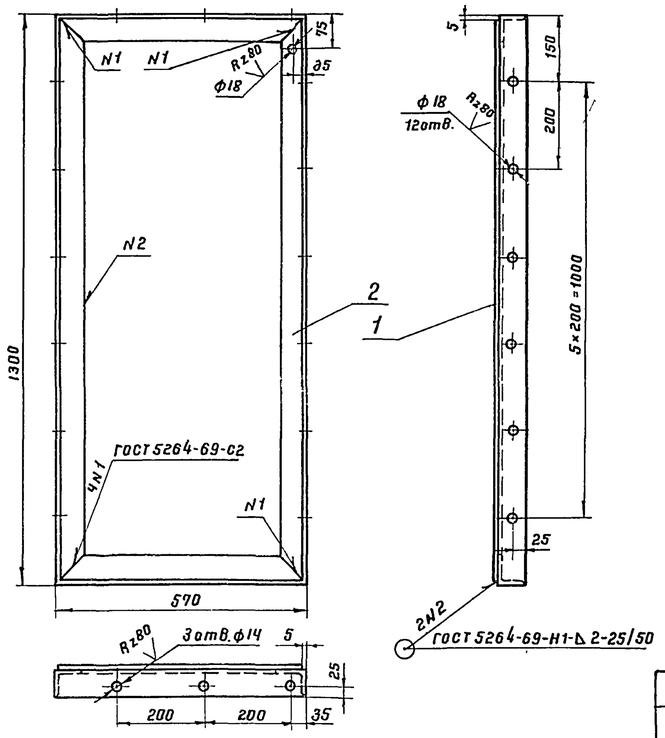
Поз. 2 лист ТХ-15



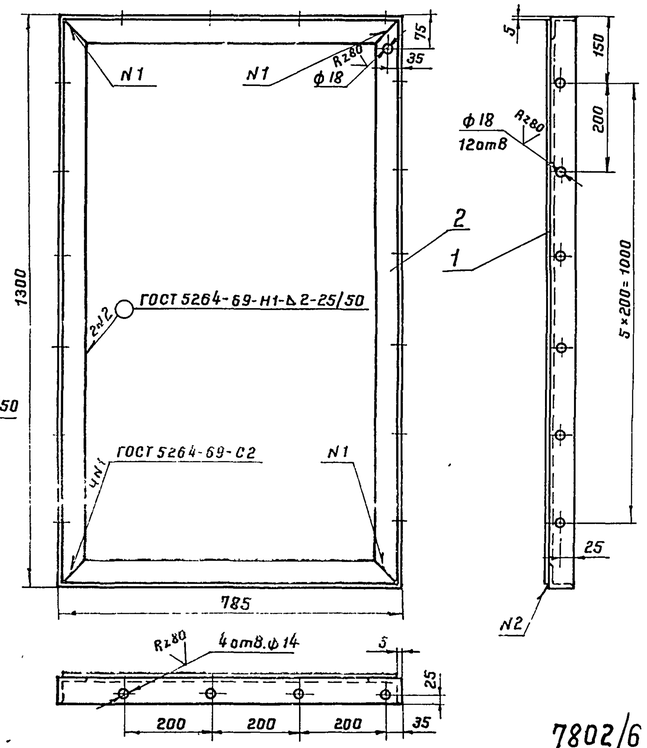




Поз. 3 лист ТХ-15



Поз. 4 лист ТХ-15



1. Щит поз. 1 изготовить: один правый с отверстиями ф 70, один левый без отверстий ф 70 - всего два.
2. Щит поз. 3 изготовить: один правый, один левый - всего два.
3. Щит поз. 4 изготовить: два правых, два левых - всего четыре.
4. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75
5. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих по СМ7.

Масса - 35,9 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ	Примеч
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	4,21	09Г2С	4,81	20,2	
1	Лист 2×775×1290 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	15,7	15,7	

Спецификация поз. 4 лист ТХ-15

Масса - 29,6 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	3,78	09Г2С	4,81	18,2	
1	Лист 2×560×1290 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	11,4	11,4	

Спецификация поз. 3 лист ТХ-15

Масса - 20,4 кг

Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
3	Болт М12×25 20Х13А ГОСТ 7798-70*	шт.	7	20Х13А	0,04	0,3	
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	2,84	09Г2С	4,81	13,7	
1	Лист 2×290×1410 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	6,4	6,4	

Спецификация поз. 2 лист ТХ-15

Масса - 52 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	5,35	09Г2С	4,81	25,8	
1	Лист 2×1050×1590 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	26,2	26,2	

Спецификация поз. 1 лист ТХ-15

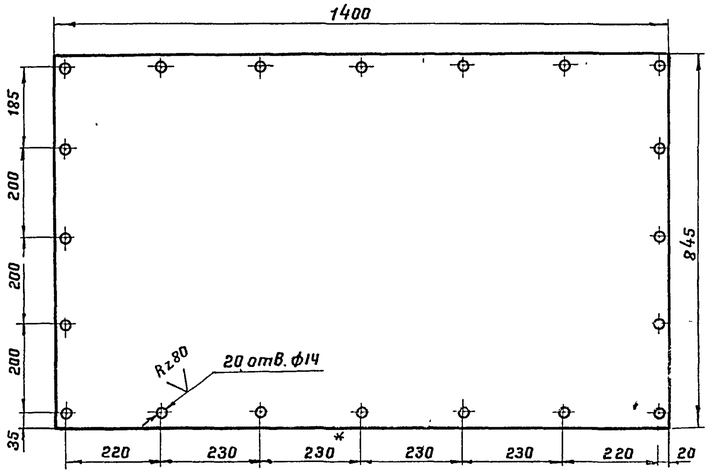
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-16

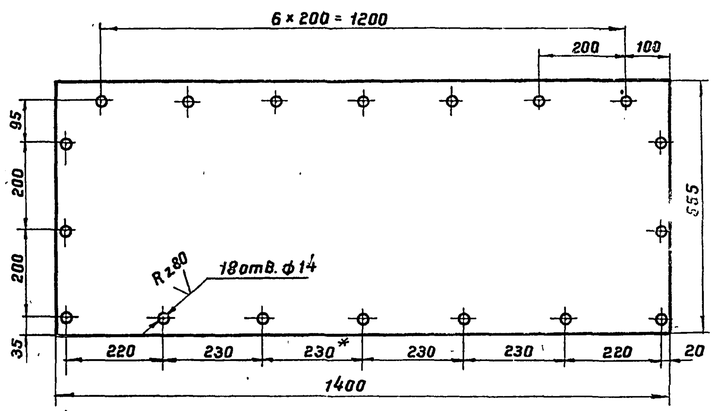
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл специалист Селецкая
Рук группы
Рук группы
Минблин
Мищенко
Алексеенко
Копировала

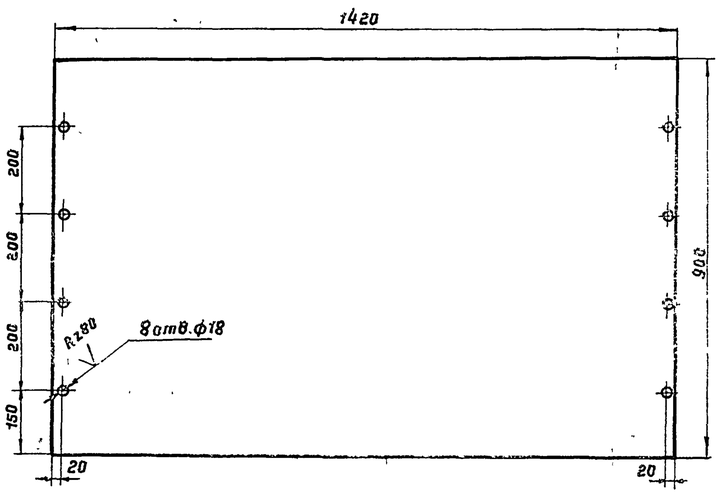
Поз.5 лист ТХ-15



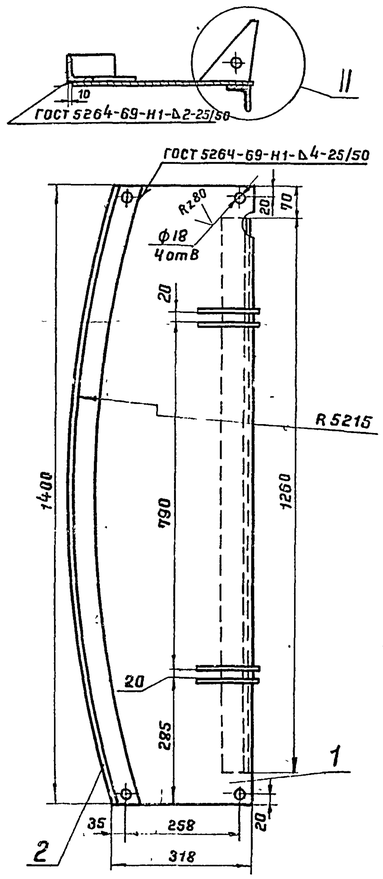
Поз.6 лист ТХ-15



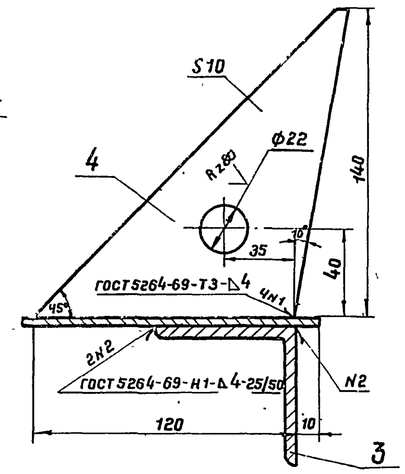
Поз.9 лист ТХ-15



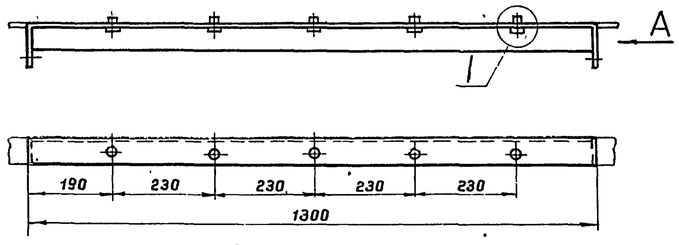
Поз.7 лист ТХ-15

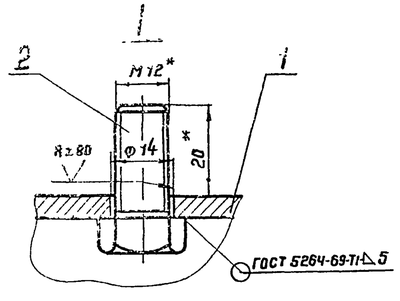


II

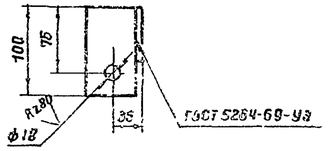


Поз.10 лист ТХ-15





Вид А



1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2. * Размеры для справок.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих – по СМ7.

7802/6

Масса – 7,5 кг

Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг: Ед	Масса, кг: Общ.	Примеч
2	Болт М 12×25 20ХН3А ГОСТ 7798-70*	шт	5	20ХН3А	0,04	0,2	
1	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,5	09Г2С	4,81	7,22	

Спецификация поз. 10 лист ТХ-15

Масса – 33 кг

Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг: Ед	Масса, кг: Общ.	Примеч
4	Петля	шт	4	09Г2С	0,65	2,6	ГОСТ 19903-74*
3	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	"	1,26	09Г2С	4,81	6,07	
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,41	09Г2С	4,81	6,8	
1	Лист 4×385×1400 ГОСТ 19903-74*	шт	1	09Г2С	16,9	16,9	

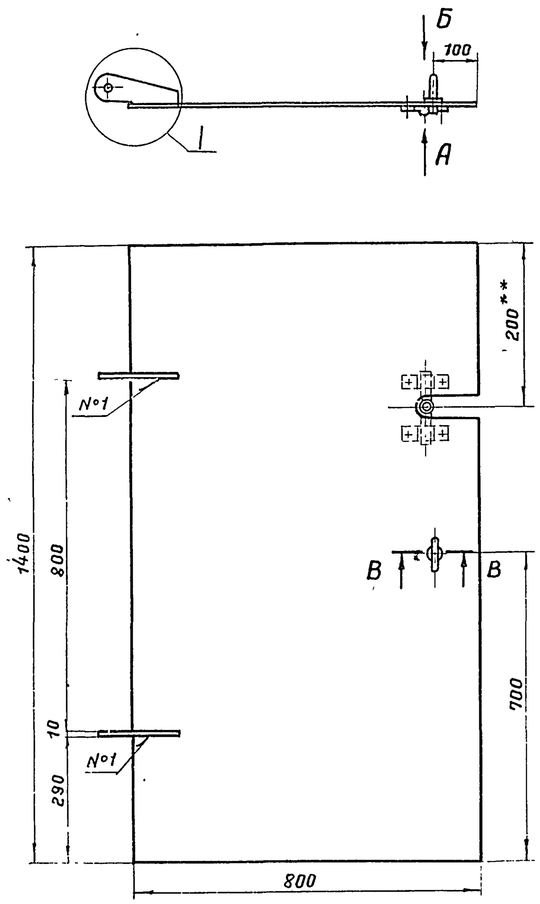
Спецификация поз. 7 лист ТХ-15

Гл. инж. пр-та	Усманов	
Нач. отдела		Селецкая
Гл. специал.	Талалаев	Поворезюк
Рук. группы	Минулин	
Рук. группы	Мишенко	Копировала
	Алексеенко	

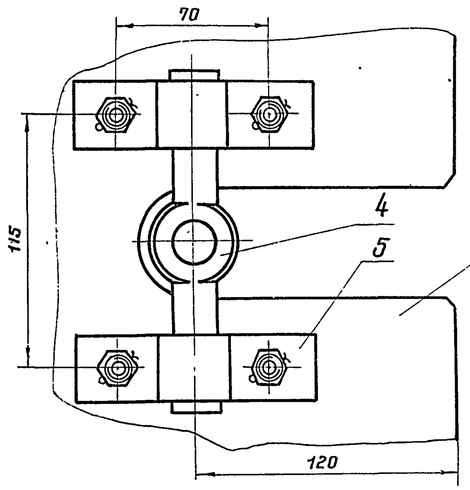
Южгипронефтепровод г. Киев

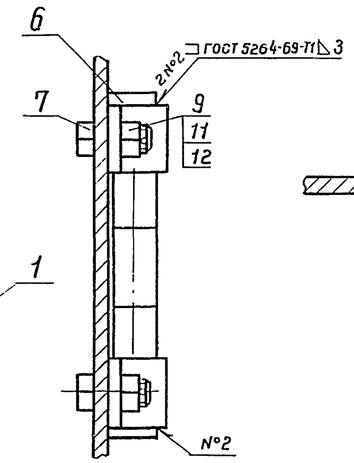
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-17

Поз. 8 лист ТХ-

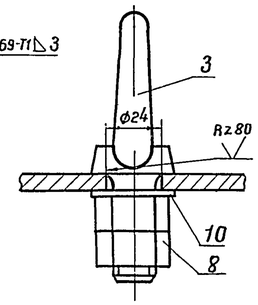


Вид А



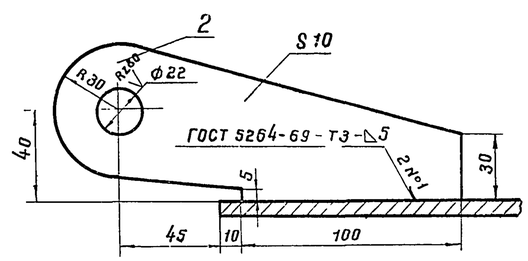


В–В

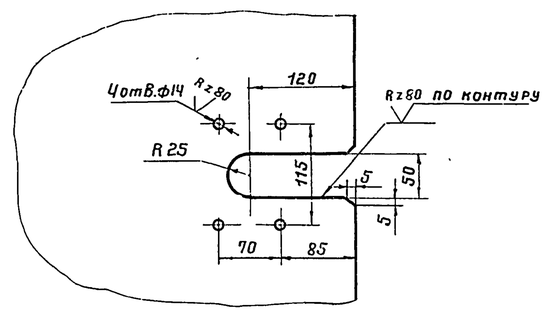


1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2. * Размеры для справок
3. ** Размер уточнить при монтаже.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих по СМ7.

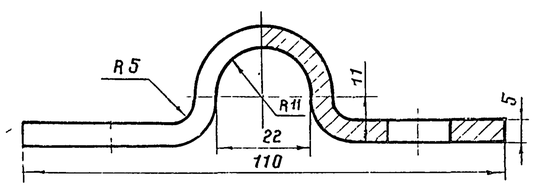
1



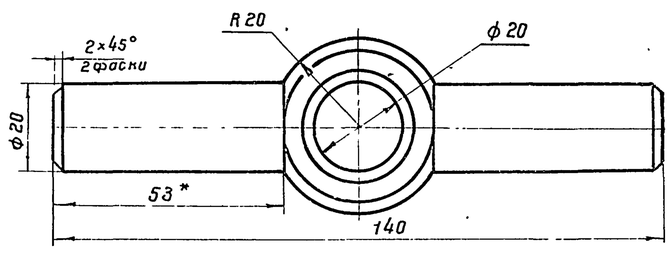
Вид Б
Крышка

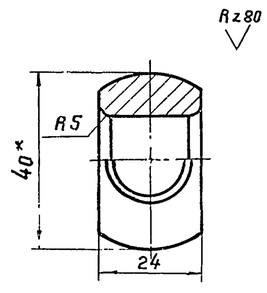


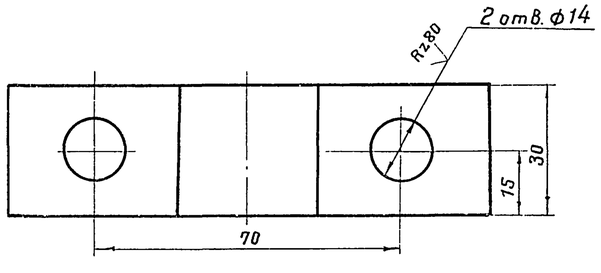
Поз. 5



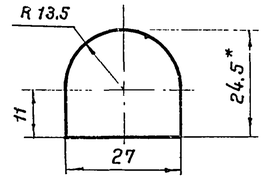
Поз 4







Поз 6



7802/6

Масса – 55,8 кг

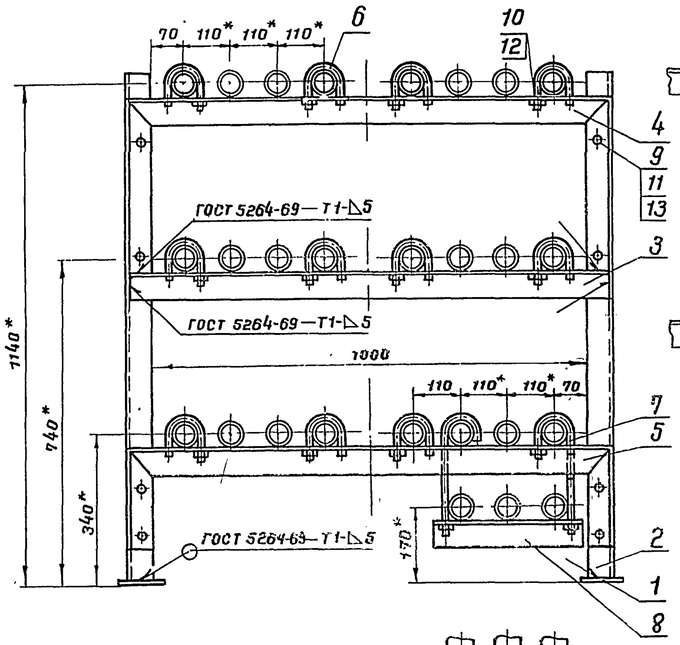
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед	Масса, кг общ	Примеч.
12	Шплинт 3,2×22 ГОСТ 397-66*	"	4	09Г2С	0,0014	0,0056	
11	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С	0,0063	0,025	
10	Шайба 20.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,023	0,023	
9	Гайка М 12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0154	0,062	
8	Гайка М 20.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,063	0,126	
7	Болт 2М 12×25.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,04	0,16	
6	Упор	"	2	09Г2С	0,017	0,034	ГОСТ 19903-74*
5	Хомут	"	2	09Г2С	0,2	0,4	ГОСТ 103-76
4	Кольцо самоустанавливающееся	"	1	09Г2С	0,34	0,34	ГОСТ 2590-71*
3	Рым-болт М 20.09Г2С.09 ГОСТ 4751-73*	"	1	09Г2С	0,47	0,47	
2	Петля	"	2	09Г2С	0,7	1,4	ГОСТ 19903-7*
1	Крышка (лист 6×800×1400)	шт.	1	09Г2С	52,7	52,7	ГОСТ 19903-7*

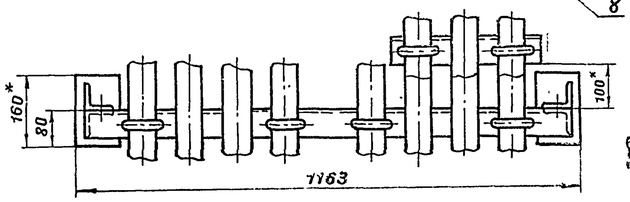
Спецификация поз. 8 лист ТХ-15

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-145с	Альбом VI	Лист ТХ-18

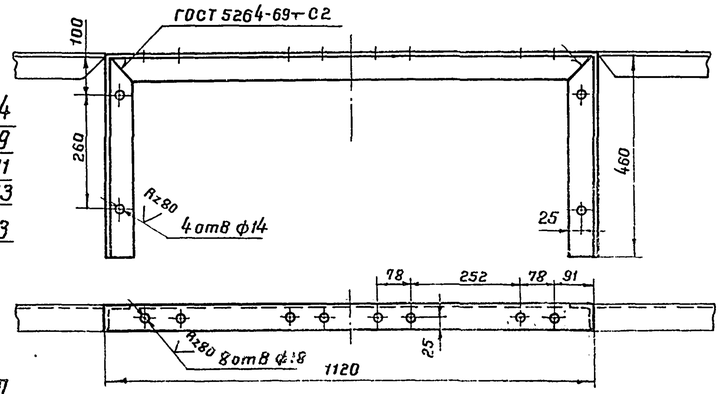
г. Киев | Рук. группы | Инж. Алексеенко

Поз.4 лист ТХ-9

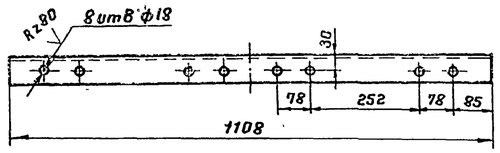




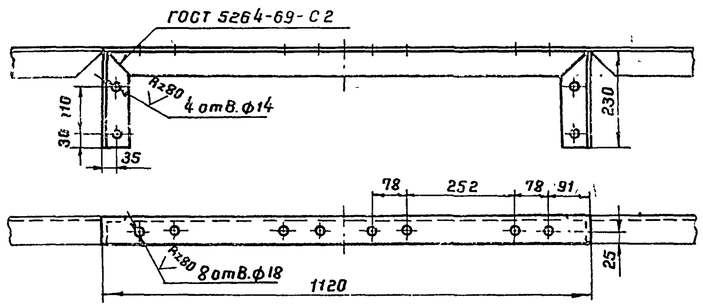
Поз.4



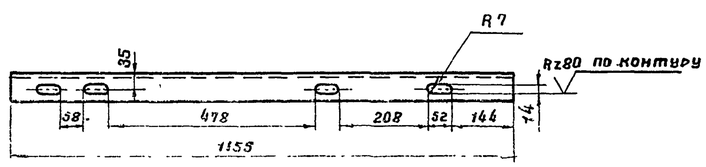
Поз.3



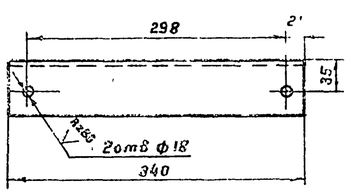
Поз.5



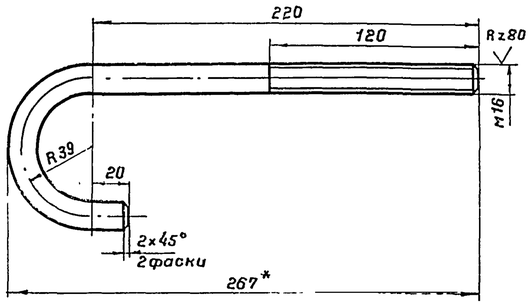
Поз.2



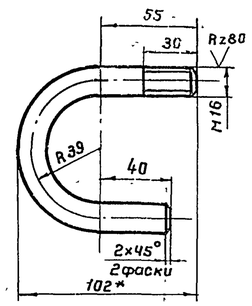
Поз.8



Поз.7



Поз.6



1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2. * Размеры для справок
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по Д7, охватываемых - по В7, прочих - по СМ7

7802/6

Масса - 42 кг.

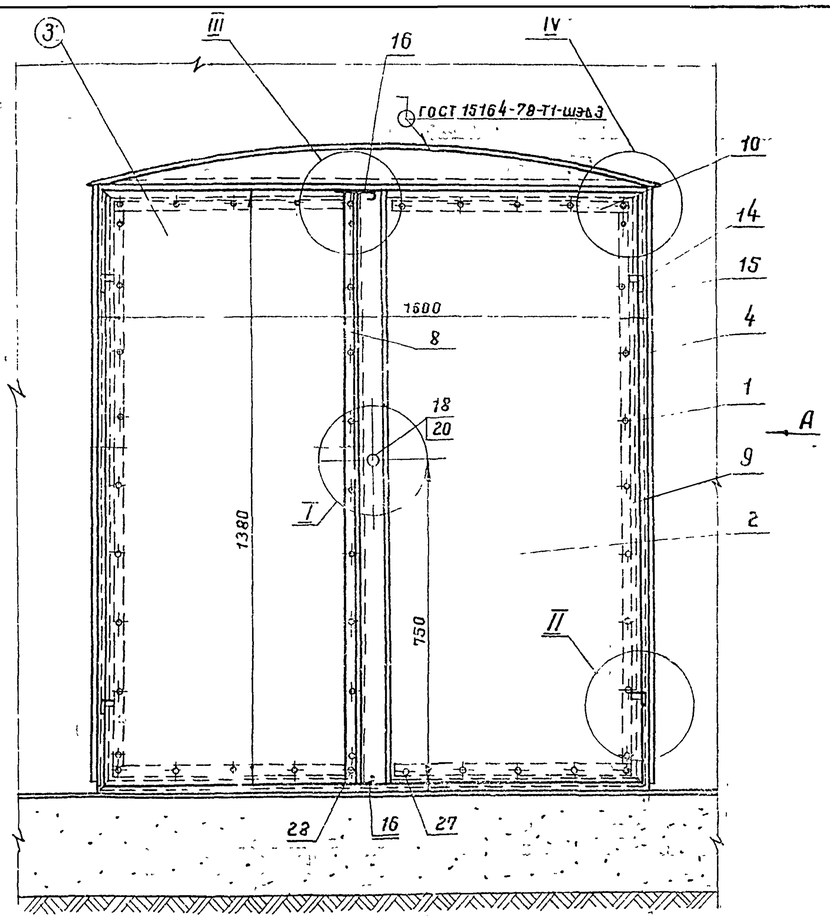
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примеч
13	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,0063	0,05	
12	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	14	09Г2С	0,0113	0,16	
11	Гайка М 12.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,0154	0,12	
10	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	14	09Г2С	0,033	0,47	
9	Болт М12×30 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,044	0,35	
8	Подвеска (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	1	09Г2С	1,63	1,63	
7	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=363)	"	2	09Г2С	0,57	1,14	
6	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=218)	"	12	09Г2С	0,34	4,1	
5	Распорка малая, ℓ заг. = 1580		1	09Г2С	7,6	7,6	
	(уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*						
4	Распорка большая ℓ заг. = 2040	"	1	09Г2С	10	10	
	(уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*						
3	Распорка (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	1	09Г2С	5,33	5,33	
2	Стойка (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	2	09Г2С	5,55	11,1	
1	Плита 5×100×160	шт	2	09Г2С	0,628	1,26	ГОСТ 19903-74*

Спецификация поз. 4 лист ТХ-9

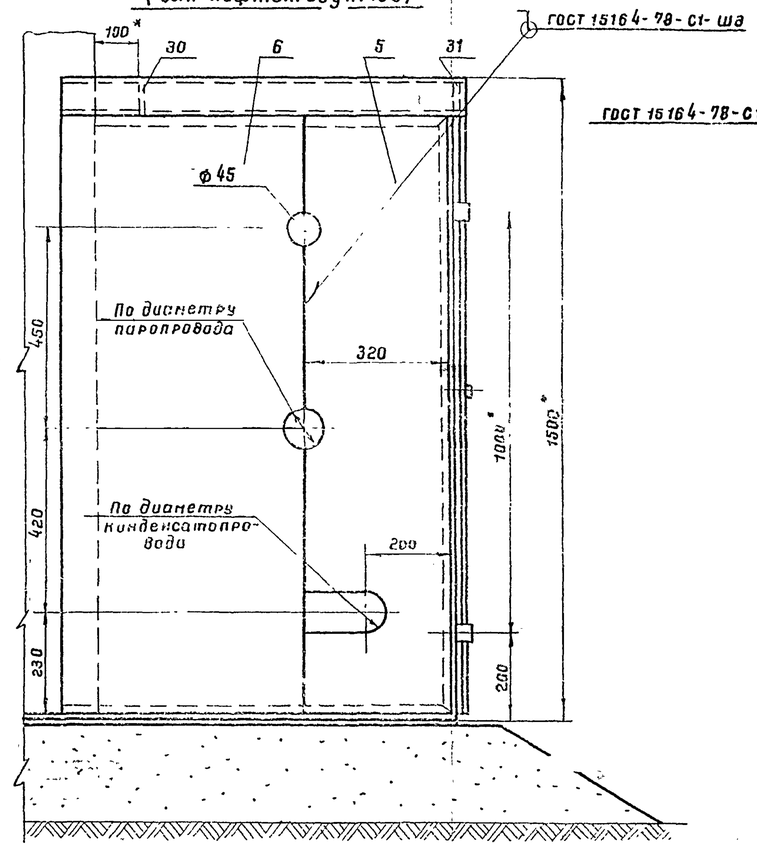
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Опора подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-19

Гл. инж. пр-та	Ананец		
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. специалист	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко		
Ст. инженер	Новорусов		
	Селечная		
			Копировала

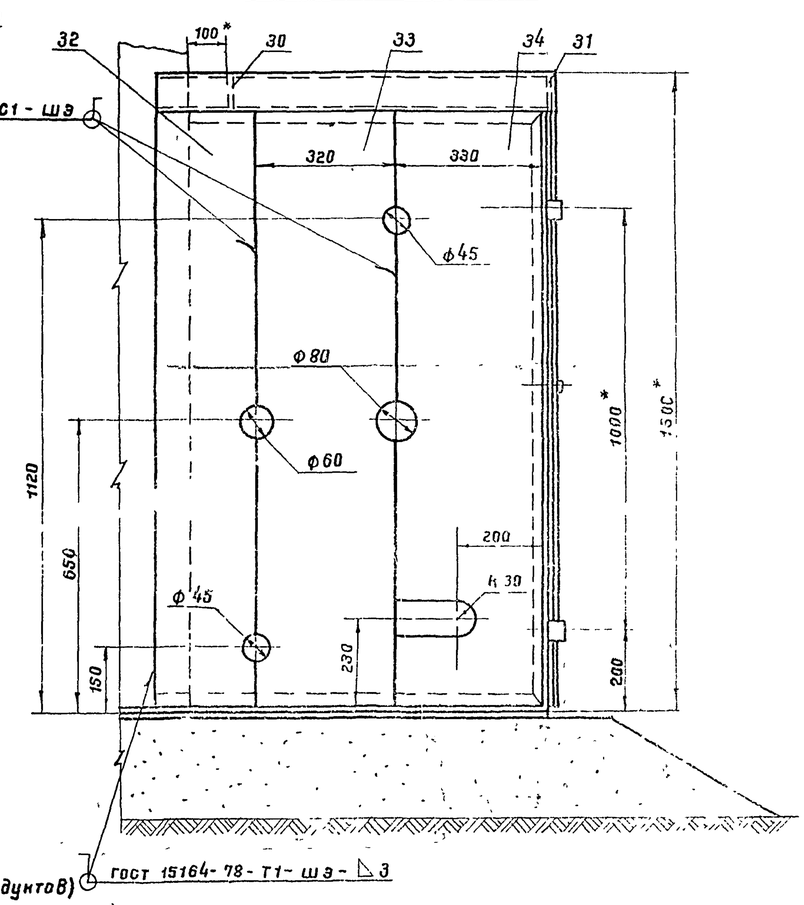
Южгипронефтепровод г. Киев



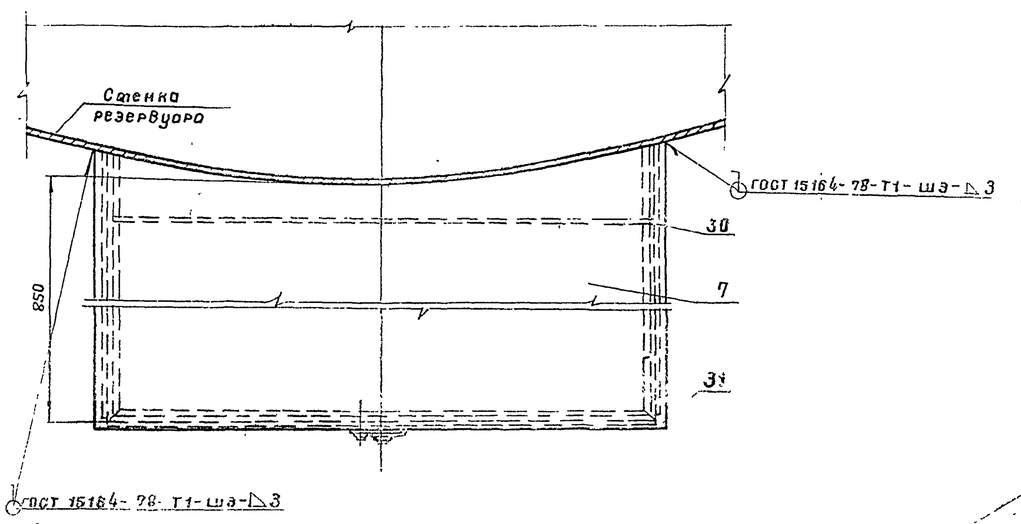
Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)



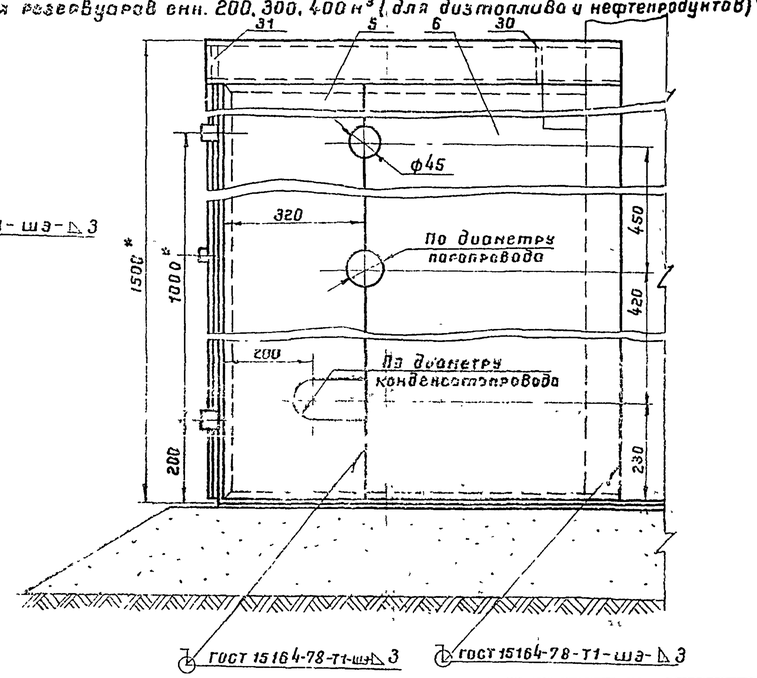
Вариант II - для резервуаров емк. 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)



Вид А повернуто



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

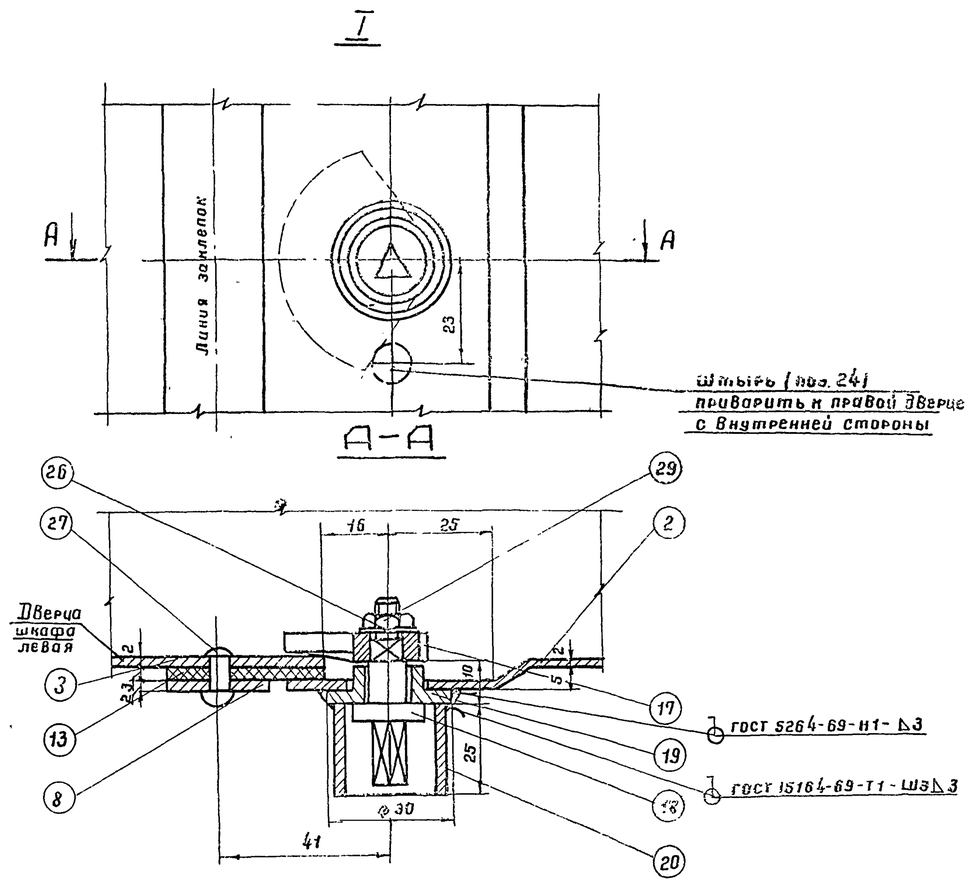


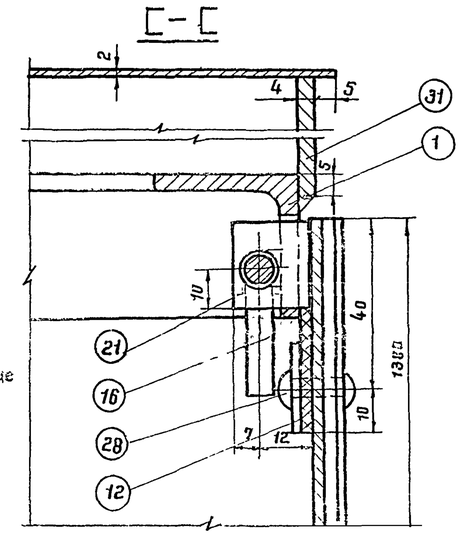
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины 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

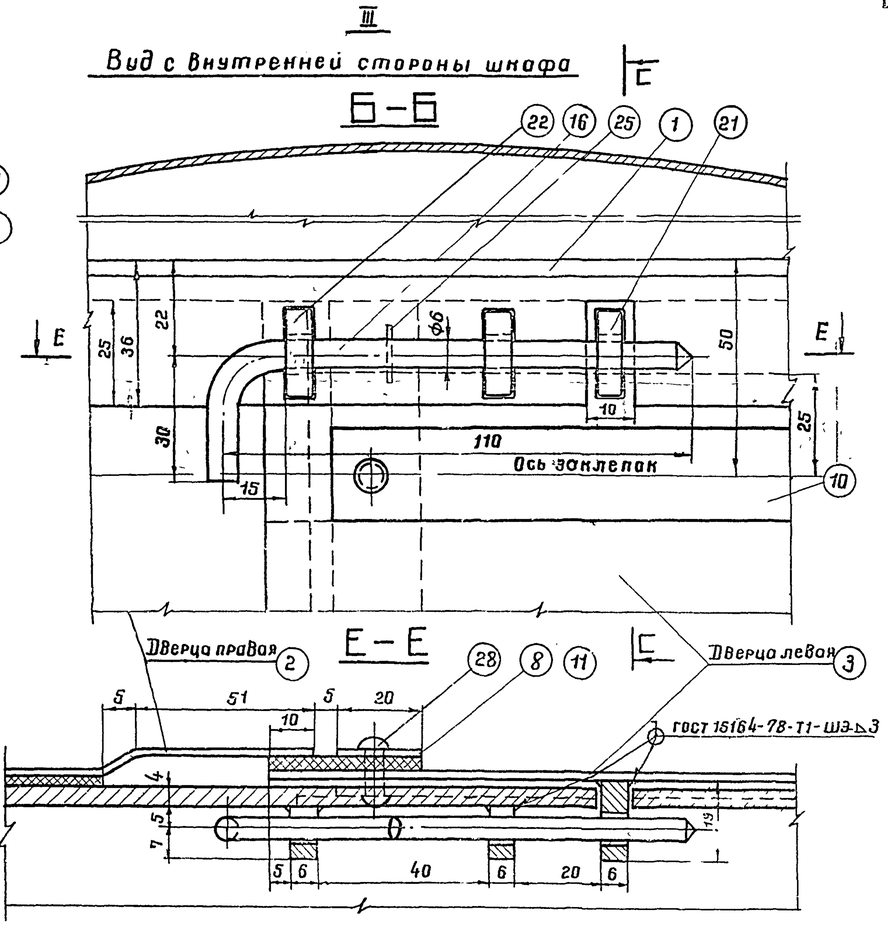
7802/6

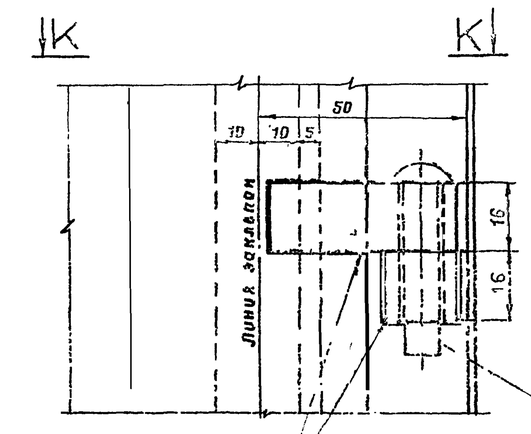
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-20

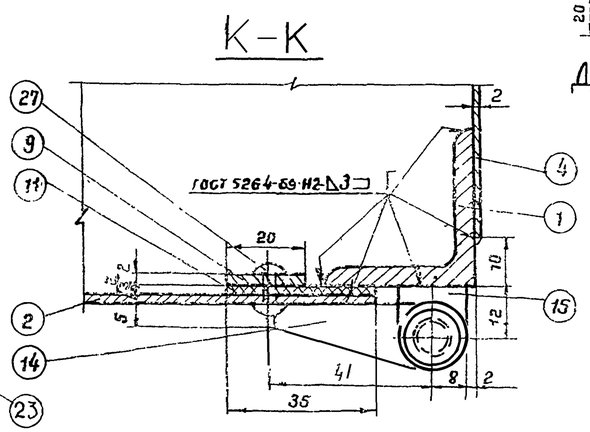
Селецкая
Копировала
Мищенко
Мухдалин
Гл. инженер проекта
Гл. специалист
Инженер
Инженер
Инженер

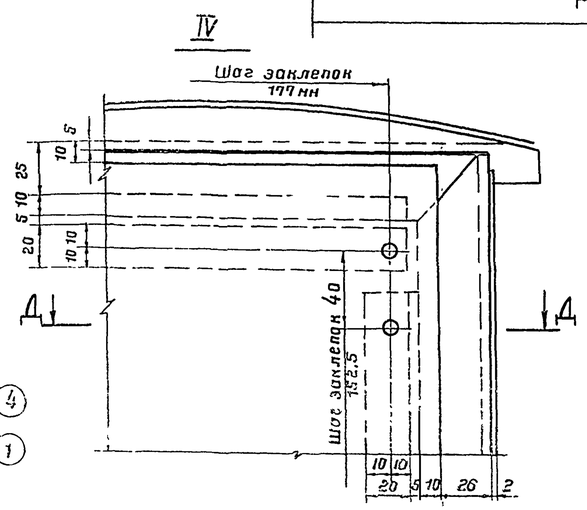


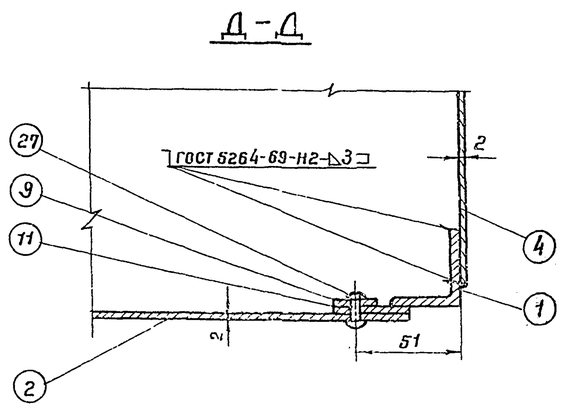












1. Сварку производить электродами типа Э-42А гост 9467-75.

7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-21

Гипронефтеспецстрой г. Киев

Гл. инженер проекта	Уманец		
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. спец. отд.	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		

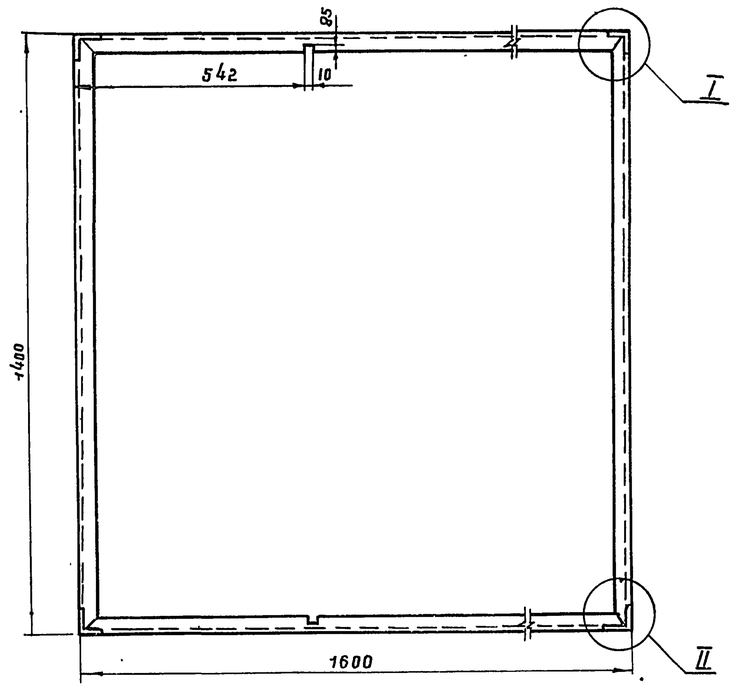
Инженер Селецкая

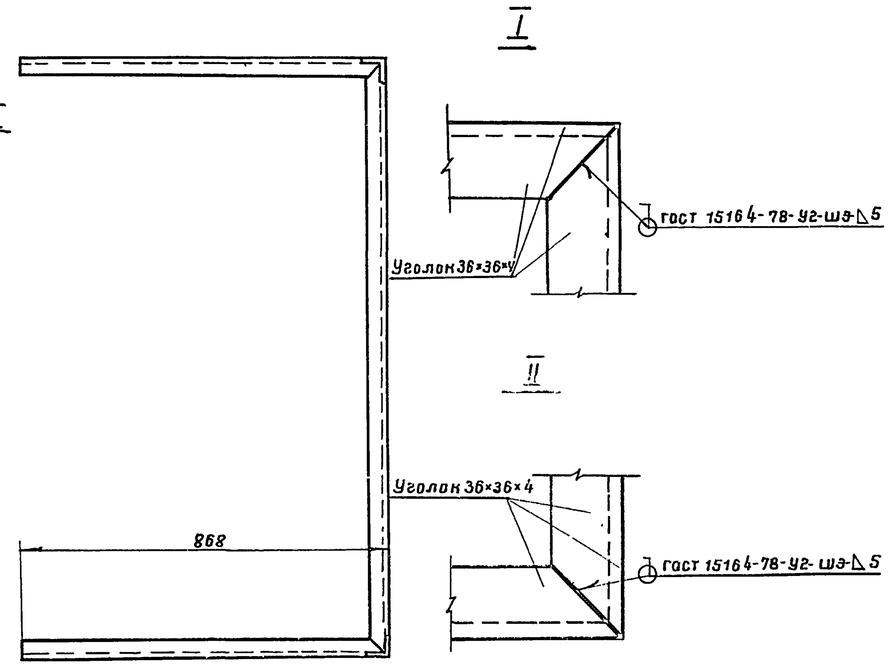
Нормоконтролер

Утверждено

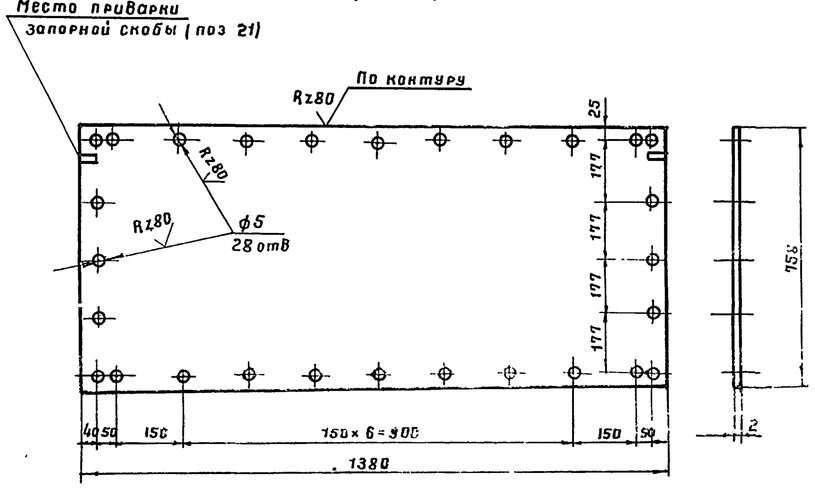
Копировал

Рама
(поз.1)

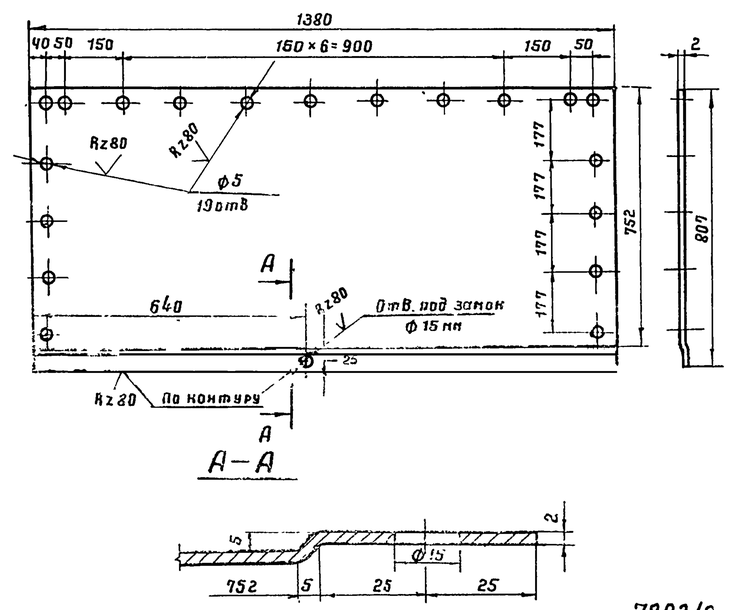




Дверца левая
(поз.3)



Дверца правая
(поз. 2)



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

Поз.	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Масса, кг Един	Масса, кг Общ.	Примеч
34	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~10.1	10.1	—"—
33	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~7.0	~7.0	—"—
32	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~6.4	~6.4	—"—
31	Ребро жесткости б=4	—"—	—"—	1	2,1	2.1	—"—
30	Ребро жесткости б=4 мм	Вст3кп	—"—	1	2,1	2.1	ГОСТ 19903-74*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70*
28	Заклепка ф5; l=20 мм	—"—	—"—	2	0.004	0.008	—"—
27	Заклепка ф5; l=16 мм	09Г2С	шт.	44	0.003	0.13	ГОСТ 10299-68
26	Шайба пружинная	65Г	—"—	1	0.007	0.007	ГОСТ 6402-70*
25	Шплинт 2×12 (разводной)	Вст3кп	—"—	2	0.0006	0.001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф10; l=12 мм	—"—	—"—	1	0,007	0.007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ф8; l=40 мм	09Г2С	—"—	4	0.02	0.08	ГОСТ 10299-68*
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0.008	0.032	—"—
21	Запорная скоба	Вст3сп5	—"—	2	0.013	0.026	ГОСТ 19903-74*
20	Кожух из трубы	—"—	—"—	1	0.035	0.035	ГОСТ 8734-75*
19	Втулка	—"—	—"—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71*
18	Ось	Вст3кп	—"—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71*
17	Полудиск клиновый	Вст3сп5	—"—	1	0.06	0.06	ГОСТ 19903-74*
16	Задвижка из круглой стали	Вст3кп	—"—	2	0.03	0.06	ГОСТ 2590-71*
15	Петля раны	—"—	—"—	4	0.04	0.16	—"—
14	Петля дверцы	Вст3сп5	—"—	4	0.03	0.12	ГОСТ 19903-74*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-71
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0,19	0,76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0,37	0.74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0.4	0.4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20,3	20,3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~11,9	~11,9	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~9,7	~9,7	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	Вст3кп	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 19903-74*
1	Рама из уголков 36×36×4	Вст3сп5	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-72*

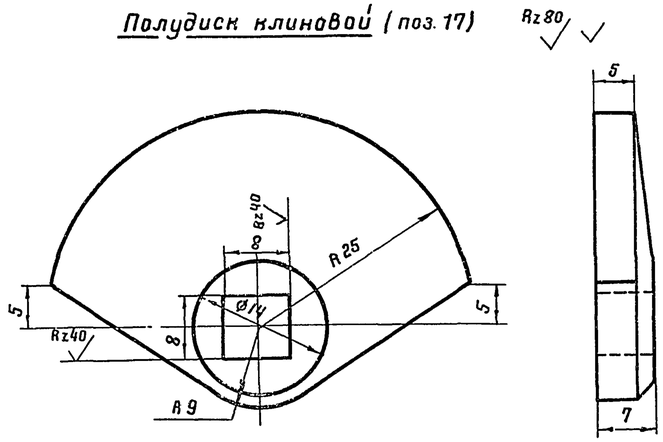
Спецификация

7802/6

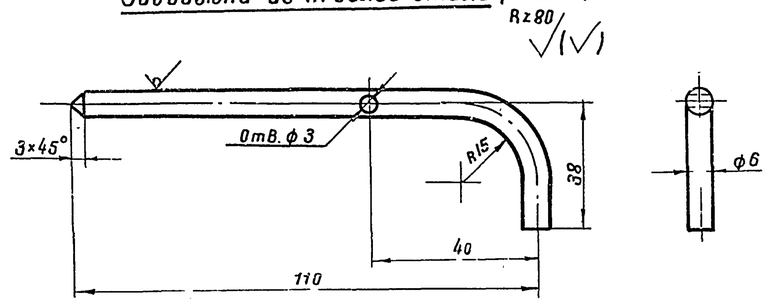
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-22

Инж. ГИПРОНЕФТЕМАШ г. Киев | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Мищенко | Копировал | Проверил

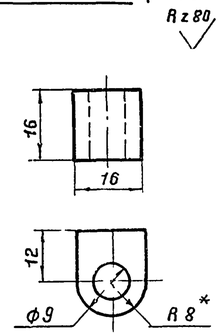
Полудиск клиновой (поз. 17)



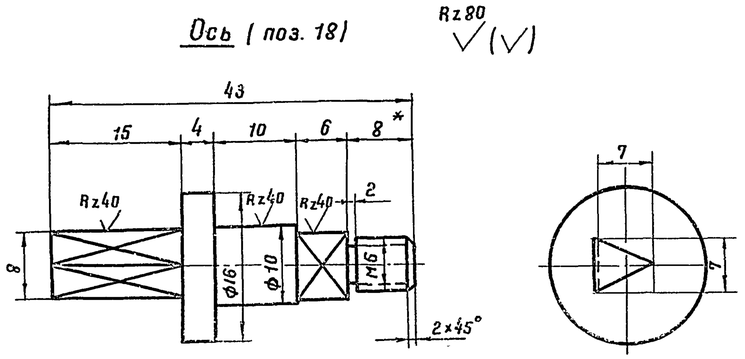
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



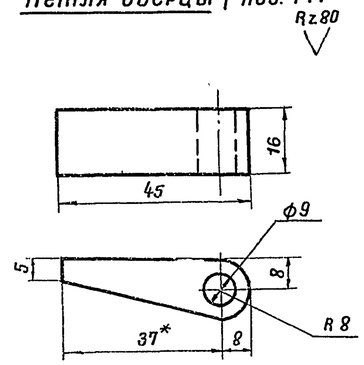
Петля рамы (поз. 15)



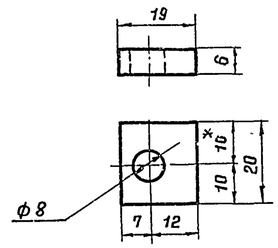
Ось (поз. 18)



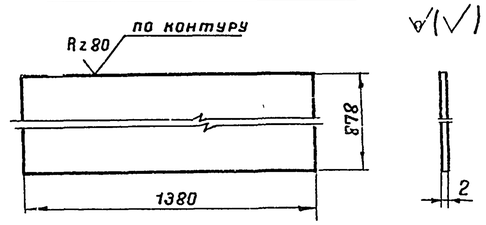
Петля дверцы (поз. 14)



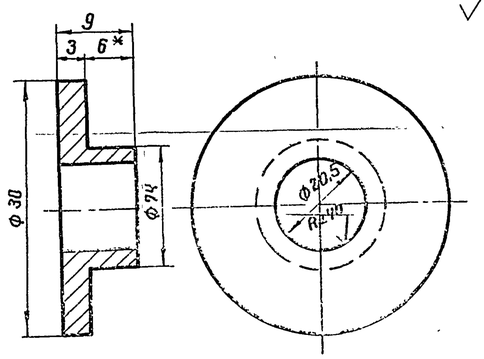
Запорная скоба (поз. 21)



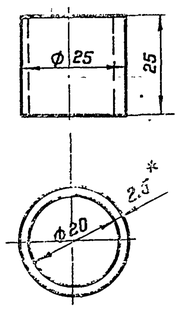
Стенка боковая правая (поз. 4)



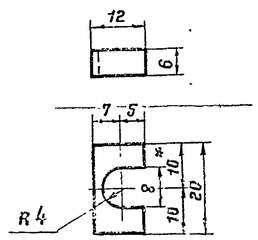
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



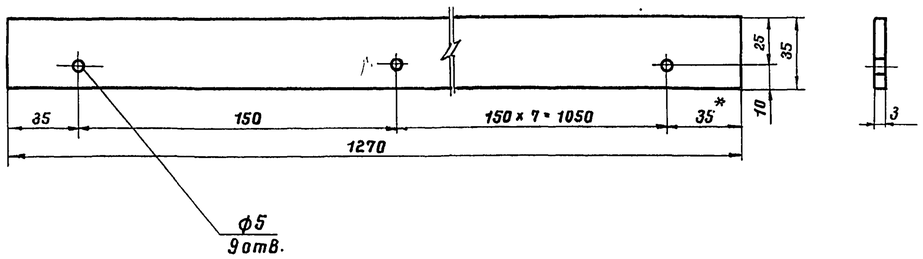
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-23

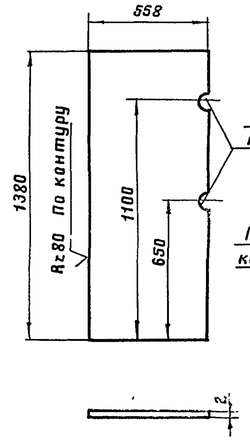
Гл. инж. пр-та		Унанец	Проверил	Попадский
Нач. отдела	Талалаев			
Гл. спец. отд.	Миндлин			
Рук. группы	Мищенко			
Проектиров.	Журавский	Копировал		Зеленная

Жгипронефтепровод г. Киев

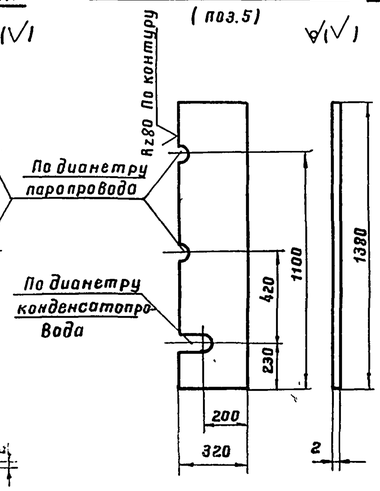
Прокладка вертикальная
(поз. 11)



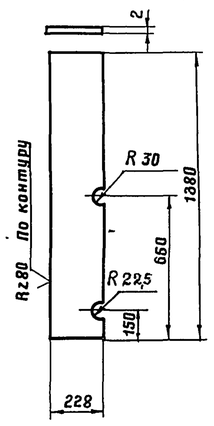
Стенка боковая левая
(поз. 6)



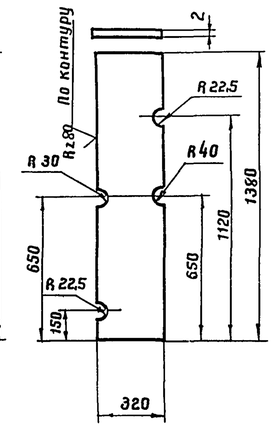
Стенка боковая левая
(поз. 5)



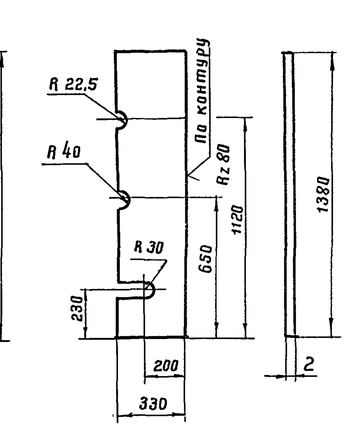
Стенка боковая левая
(поз. 32)



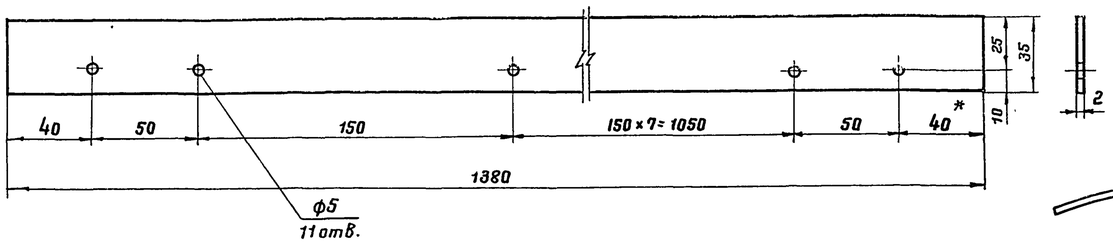
Стенка боковая левая
(поз. 33)



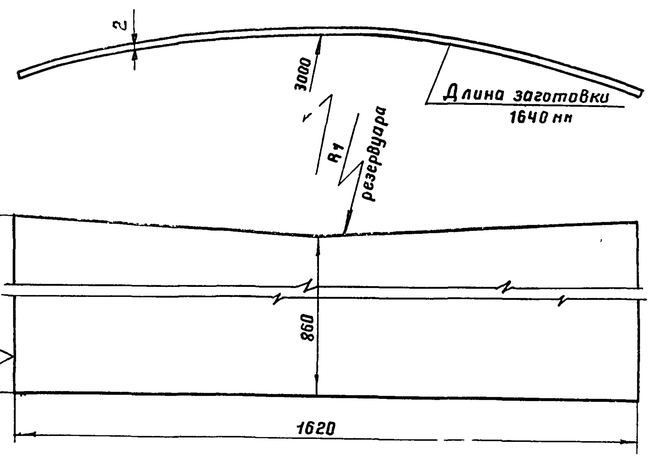
Стенка боковая левая
(поз. 34)



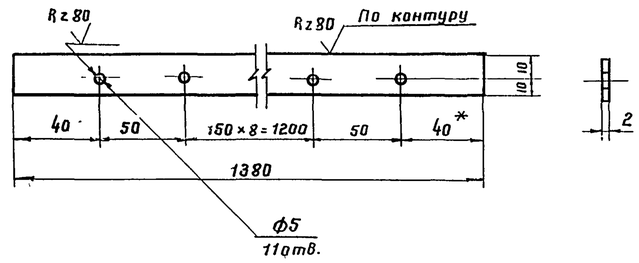
Прокладка вертикальная
(поз. 13)



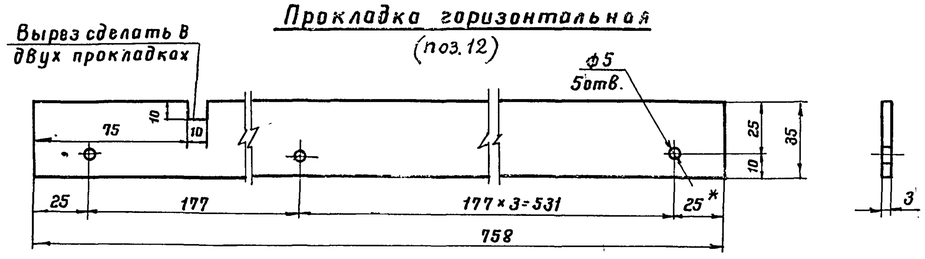
Крыша
(поз. 7)



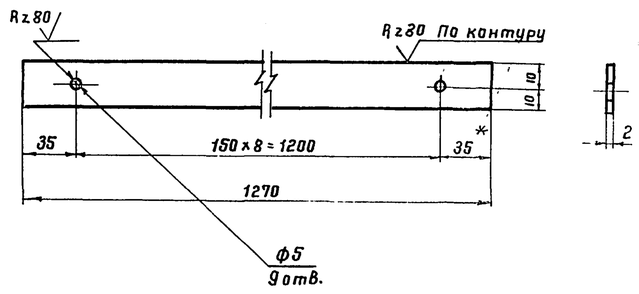
Накладка вертикальная
(поз. 8)



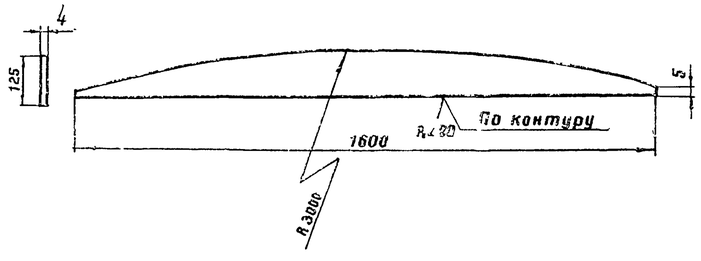
Прокладка горизонтальная
(поз. 12)



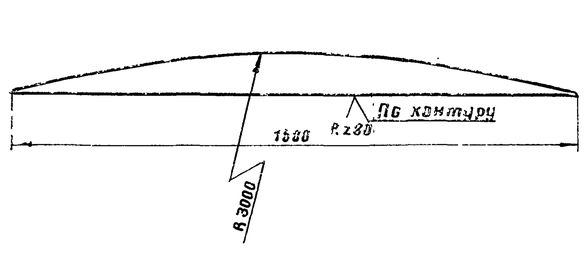
Накладка вертикальная
(поз. 9)



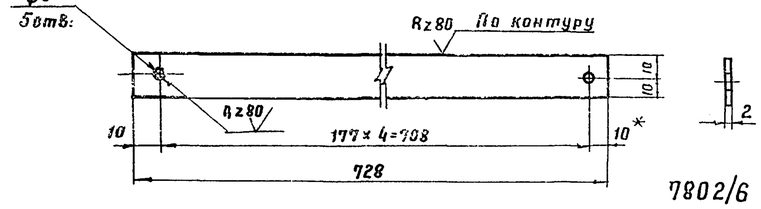
Ребро жесткости
(поз. 31)



Ребро жесткости
(поз 30)



Накладка горизонтальная
(поз. 10)

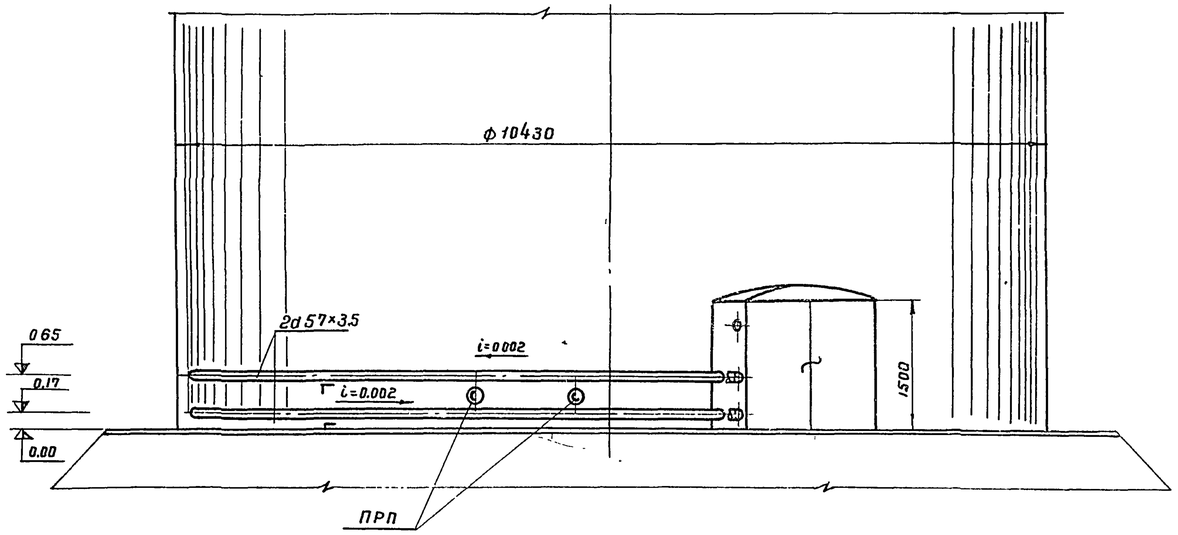


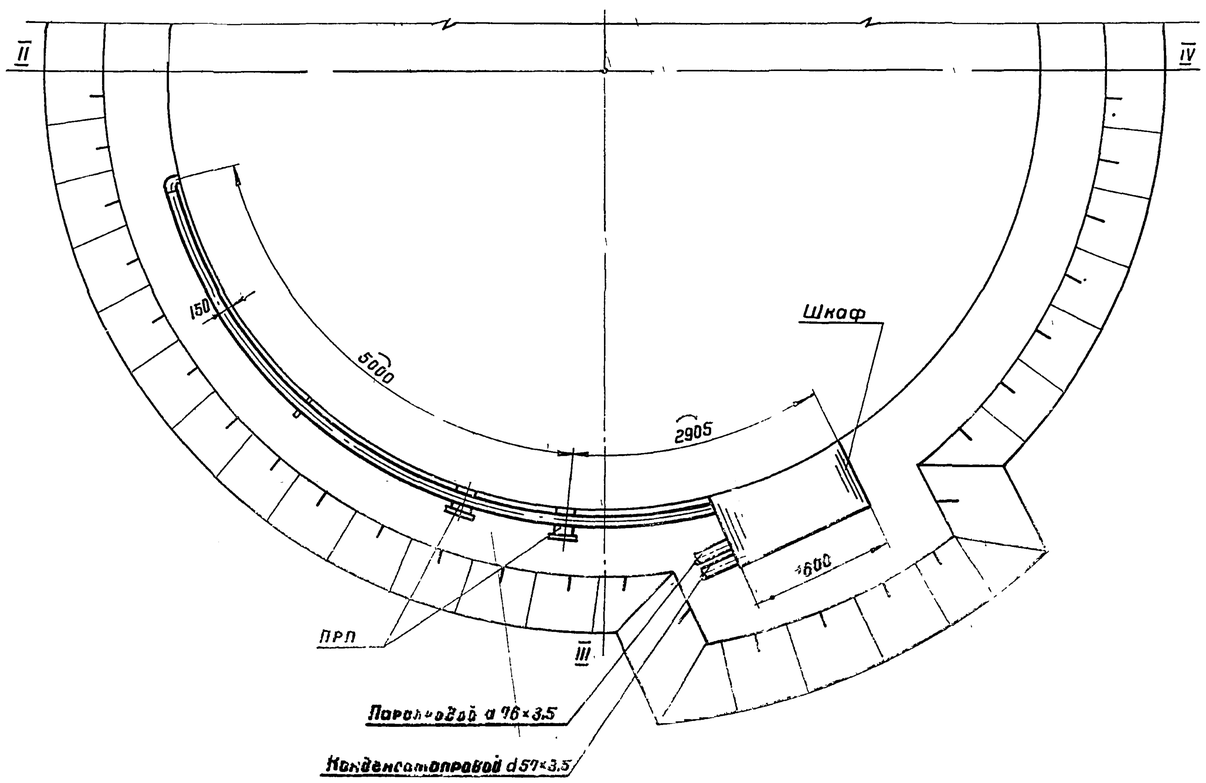
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-24

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та			
Нач. отдела		Минлин	Селецкая
Гл. специалист		Мищенко	
Рук. группы		Журонский	Копировала
Проектиров.			





Примечания

1. Виды и спецификацию см. чертеж ТС-2.
2. Покровный слой для трубопроводов прокладываемых снаружи резервуара сталь тонколистовая оцинкованная б=0,8 мм.

7802/6

Поз.	Наименование	Ед. изм	Н-во	Матер	Масса, кг ед	Масса, кг общ	Примеч.
7	Крепежные изделия	кг.	13.0	ВСт3сп5	—	—	Материал по ГОСТ 380-71
6	Лакостеклоткань б=0.2 мм ТУ36929-67	м²	2.0		—	—	
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	м²	2.0		—	—	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0.8 мм	м²	20.0	ВСт3сп5	—	—	Материал по ГОСТ 380-71
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке М20-0.5						
	б=60 мм ГОСТ 21880-76	м³	0.28		—	—	
2.	Асбопухшнур б=60 мм ГОСТ 1779-72	м³	0.5		—	—	
1	Антикоррозийное покрытие	м²	5.0		—	—	

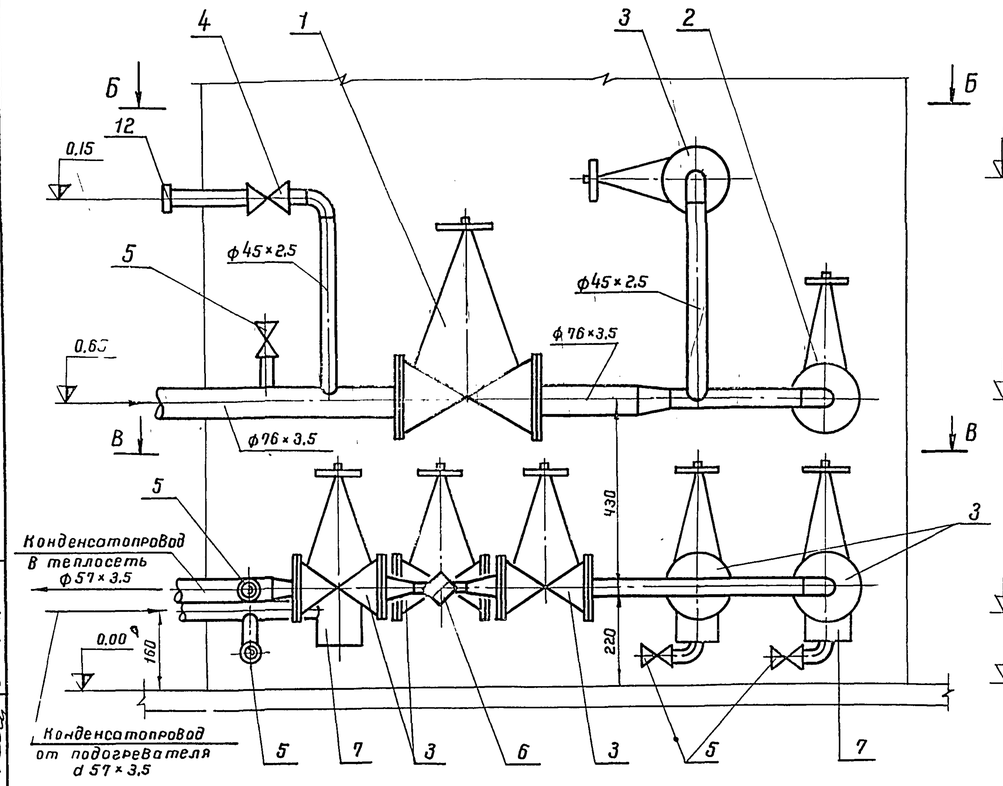
Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении).	Узел управления подогревателями. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТС-1

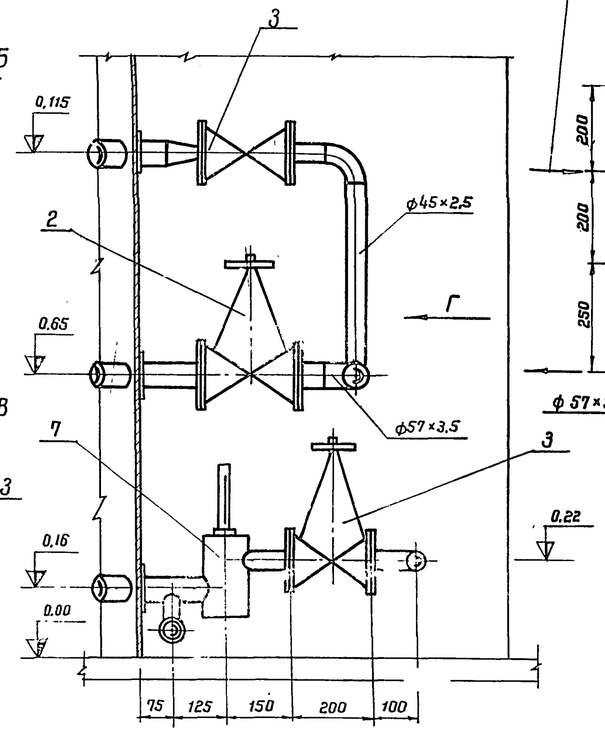
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та		Упанеи	
Нач. отдела		Радзиевская	
Рук. группы		Медко	
Рук. группы		Яворский	
Ст. инженер		Антитина	Копировала Селецкая

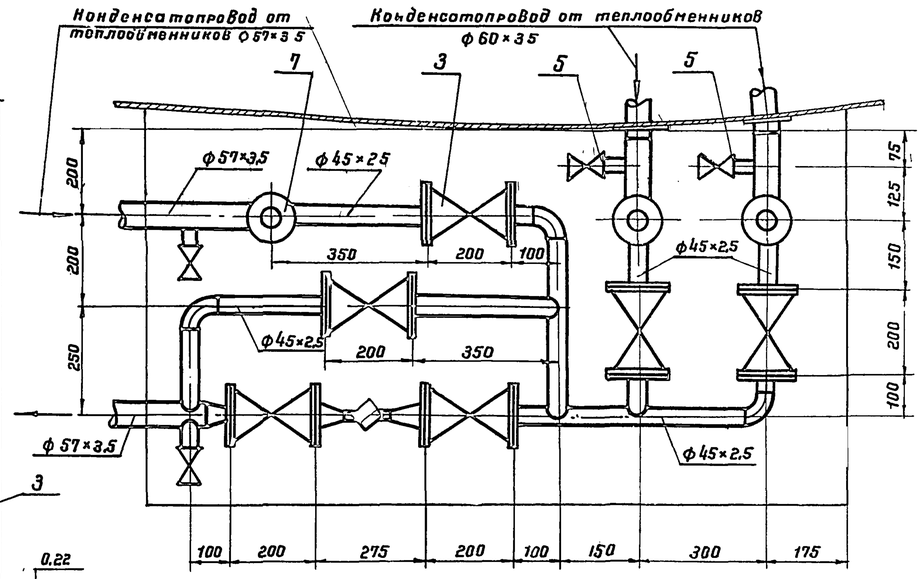
Вид Г



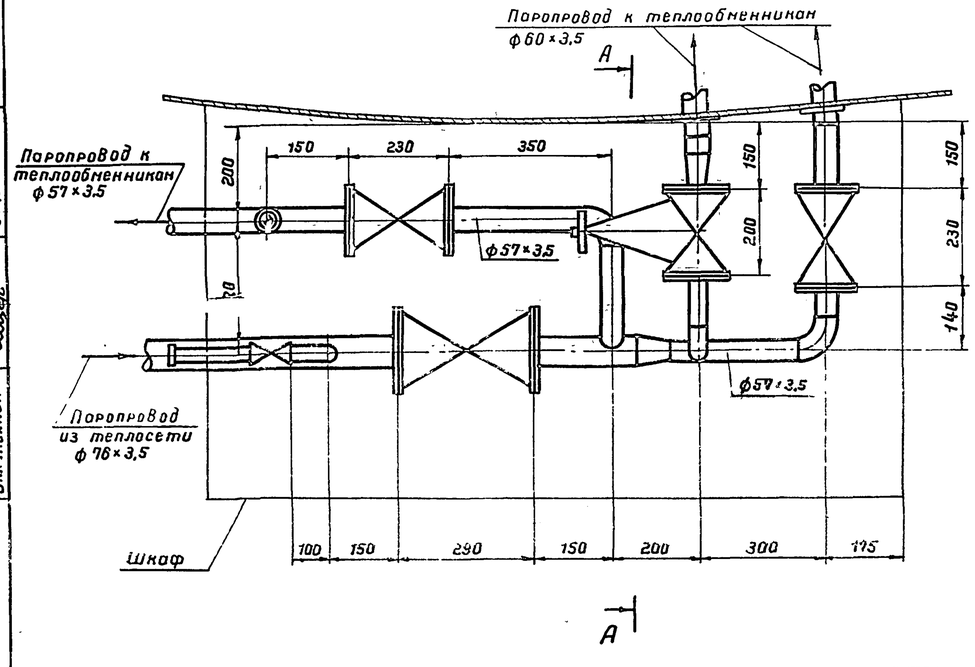
А–А



В–В



Б–Б



Примечания

1. Общий вид установки и объемы работ на изоляцию см. лист ТС-1.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-20
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Расположение конденсатоотводчика на виде А-А условно не показано.
5. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
6. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.

7802/6

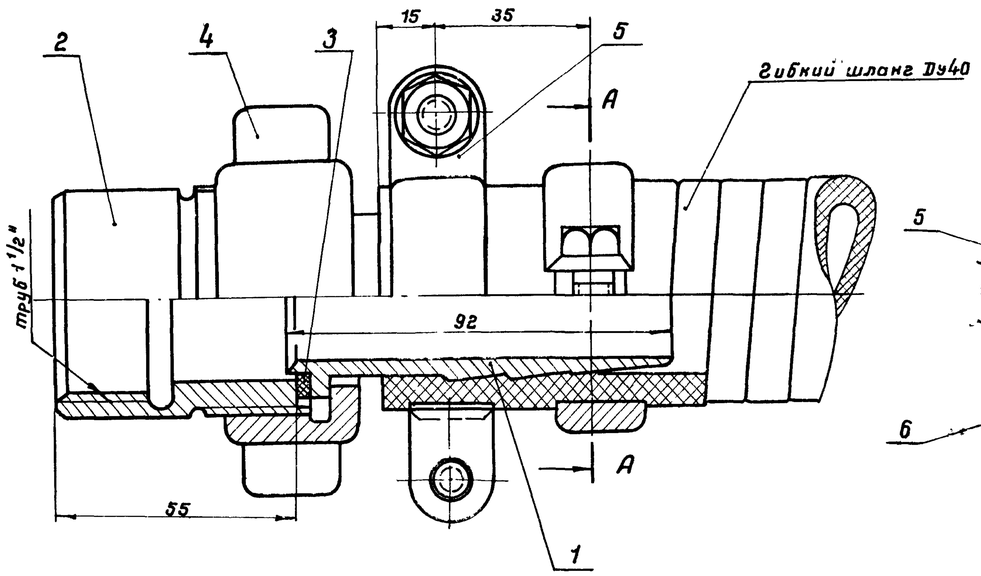
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед	Масса (кг) общ.	Примеч.
19	Угловая сталь 50×50×5 ГОСТ 8509-72*	м	0,5		3,77	1,89	
18	—"— 90°-45×2,5 —"—	"	5	"	0,3	1,5	—"—
17	Отвод 90°-57×3,5 ВСН 120-74	шт.	2	10Г2	0,5	1,0	Материал ГОСТ 4543-71
16	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м²	0,65	Паронит	—	—	
15	Шайба 16.09 Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	88	"	0,0113	1,0	
14	Гайка М16.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	88	09.Г2С.09	0,033	2,9	
13	Болт М16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	88	20ХН3А.09	0,155	1,35	
12	Узел присоединения гибкого шланга ду40	шт.	1	сб.			См. лист ТС-3
11	—"— 32×2,0 —"—	"	0,5	"	1,48	0,74	—"—
10	—"— 45×2,5 ГОСТ 8734-75	"	4,3	"	2,62	11,3	—"—
9	—"— 57×3,5 —"—	"	17,0	"	4,62	78,5	—"—
8	Труба 76×3,5 ГОСТ 8732-78	м	1,0	10Г2	6,26	6,26	Материал ГОСТ 4543-71*
7	Узел установки термометра	"	3	"	—	—	См. часть КИП
6	Конденсатоотводчик 25-40. 45с 13нж	"	1	Ст	1,4	1,4	
5	—"— —"— 25-16. —"—	"	5	"	0,87	4,35	
4	Вентиль нефтяной 40-16.	"	1	бронза	1,6	1,6	
3	—"— —"— 40-40. —"—	"	7	"	15,0	105,0	—"—
2	—"— —"— 50-40. —"—	"	2	"	18,5	37,0	—"—
1	Вентиль фланцевый 65-40.15с 22нж	шт	1	Ст	34,0	34,0	Комплектно с ответными фланцами

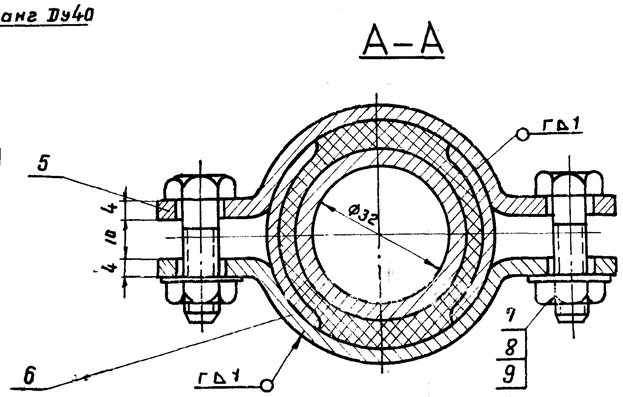
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В-В, Г. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТС-2

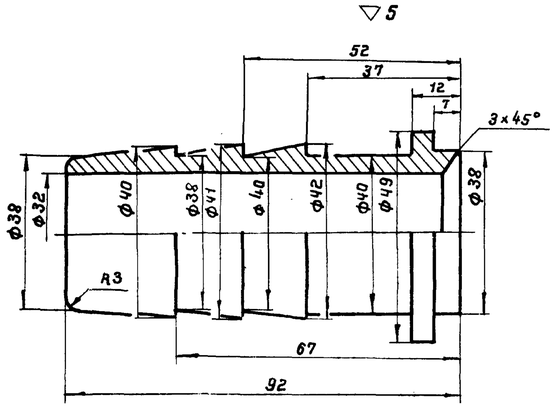
Южгипронефтепровод г. Киев

Селецкая | Капрова | Недко | Яворский | Зицер | Рук. группы | Рук. группы | Ст. техник

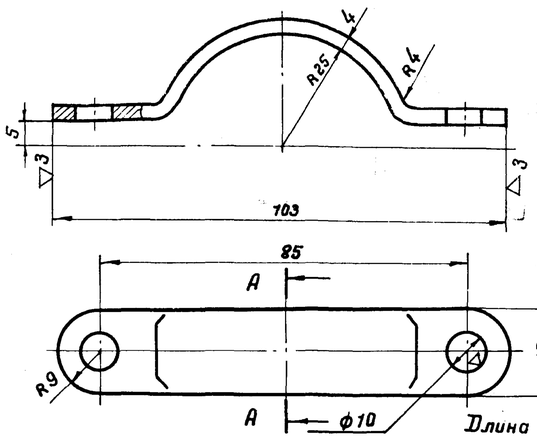




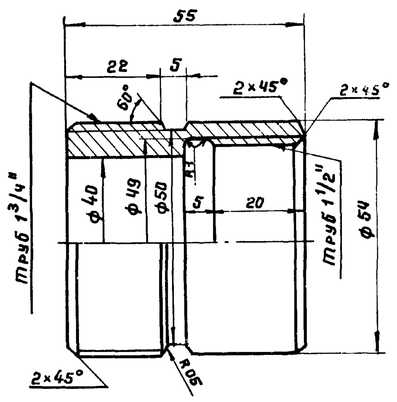
Деталь поз. 1



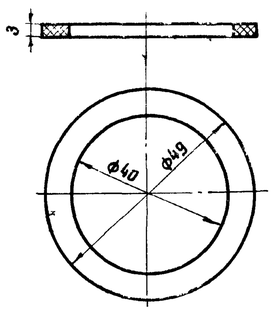
Деталь поз. 5



Деталь поз. 2

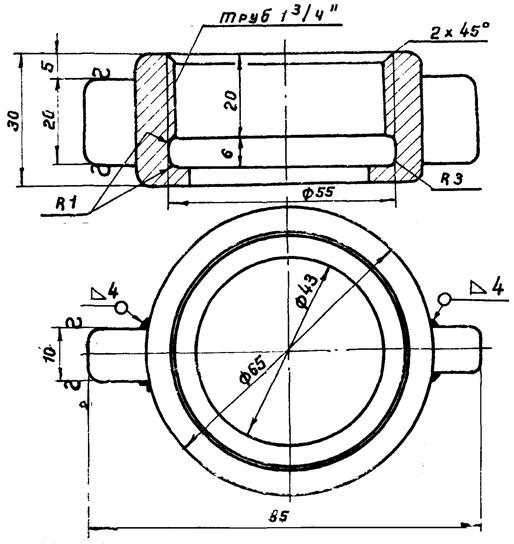


Деталь поз. 3

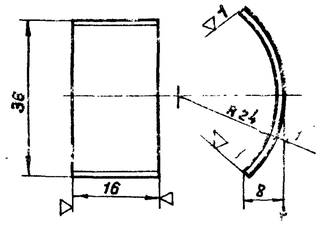


Деталь поз. 4

▽3 остальное



Деталь поз. 6



Примечание

Острые кромки притупить

7802/6

Длина развертки хомута 125

Общий вес 1,6 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса Ед.	Масса Общ.	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 М8×30.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А.09	0,018	0,072	
6	Защитная скоба	"	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	Паронит	—	—	
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*

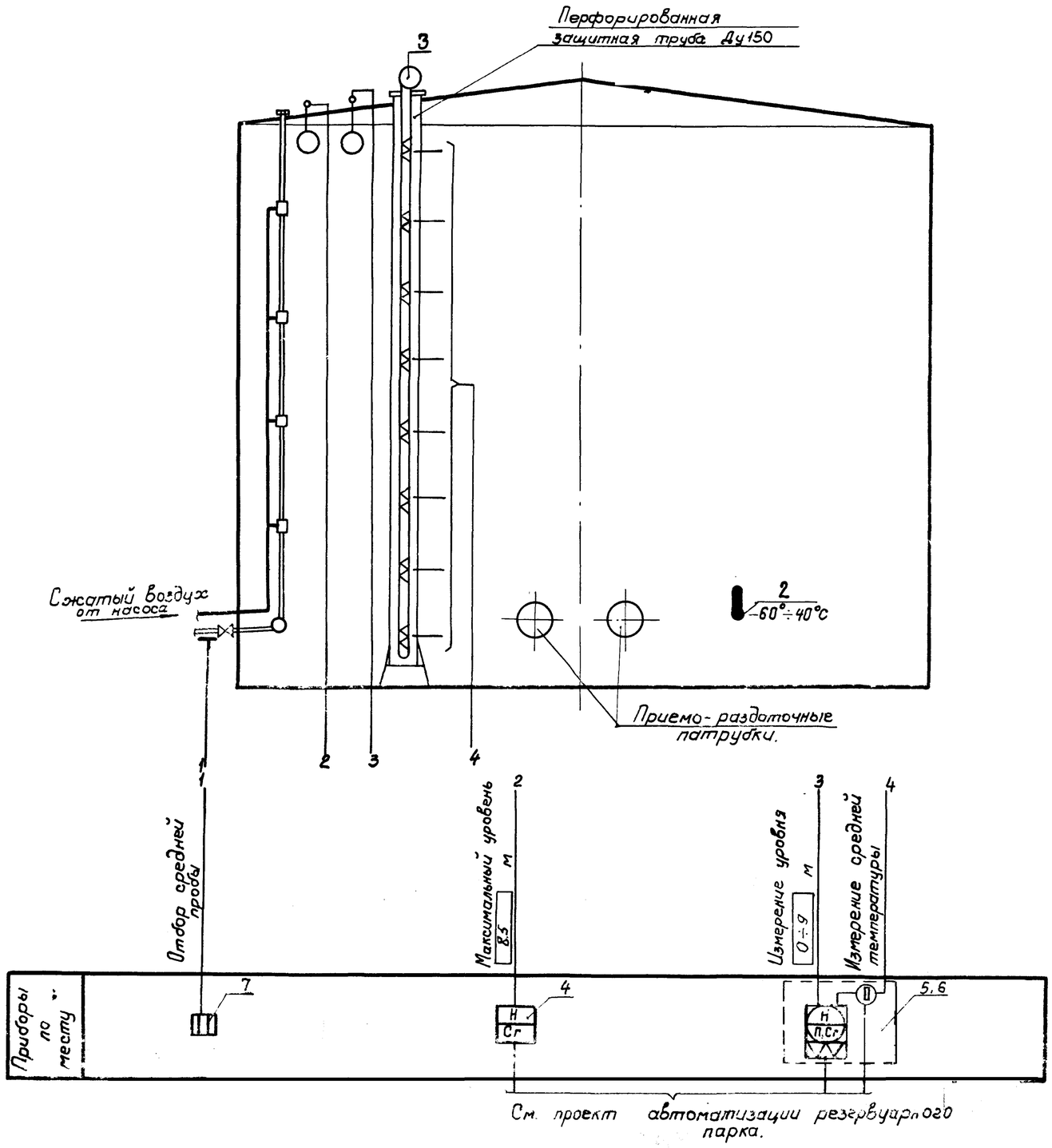
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении).	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-145С	Альбом VI	Лист ТС-3

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та		Уманец	
Нач. отдела		Радзиевская	
Рук. группы		Недно	Яворский
Рук. группы			Зицер
Ст. техник			Копировала

Селечная



Примечания.

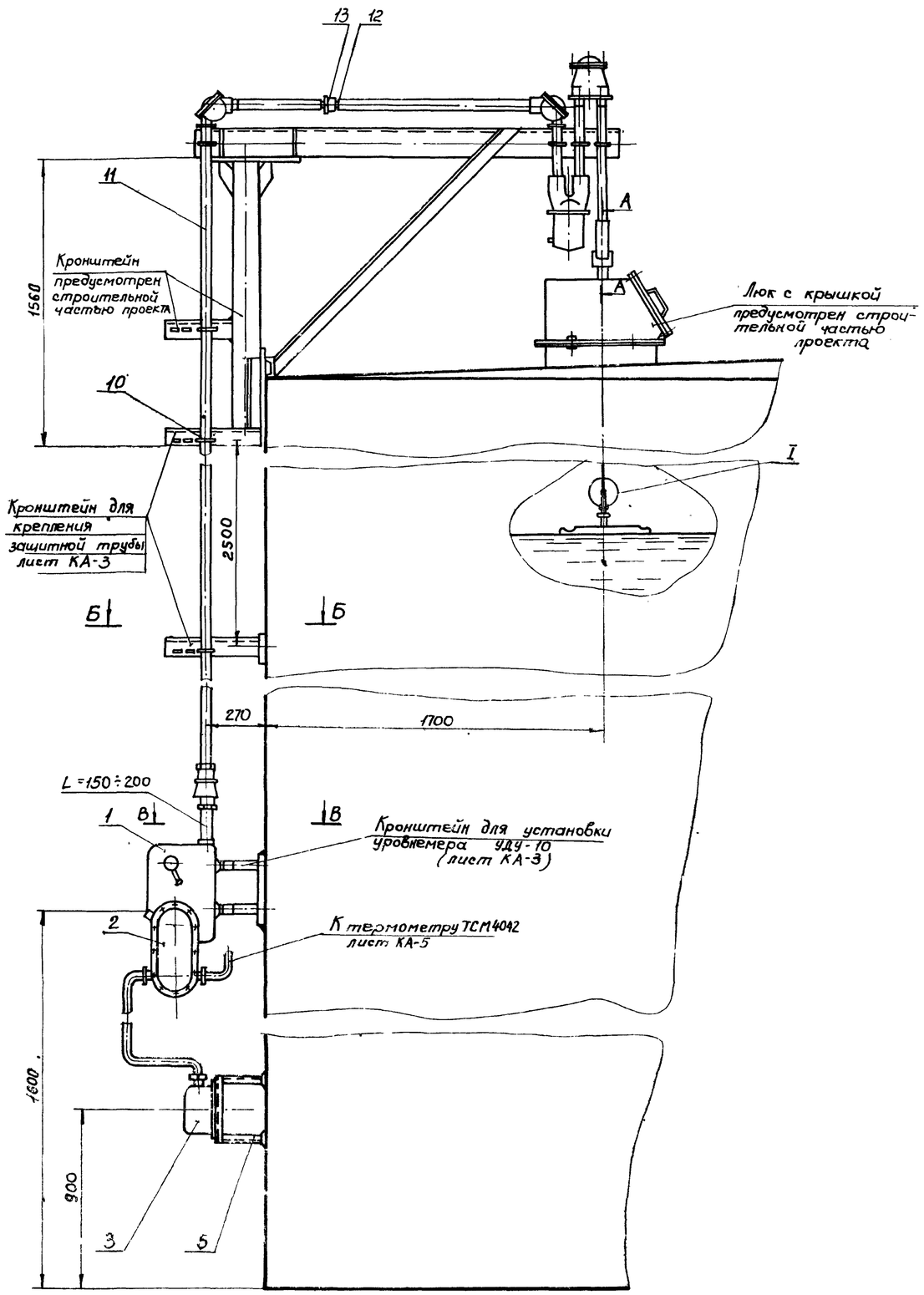
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

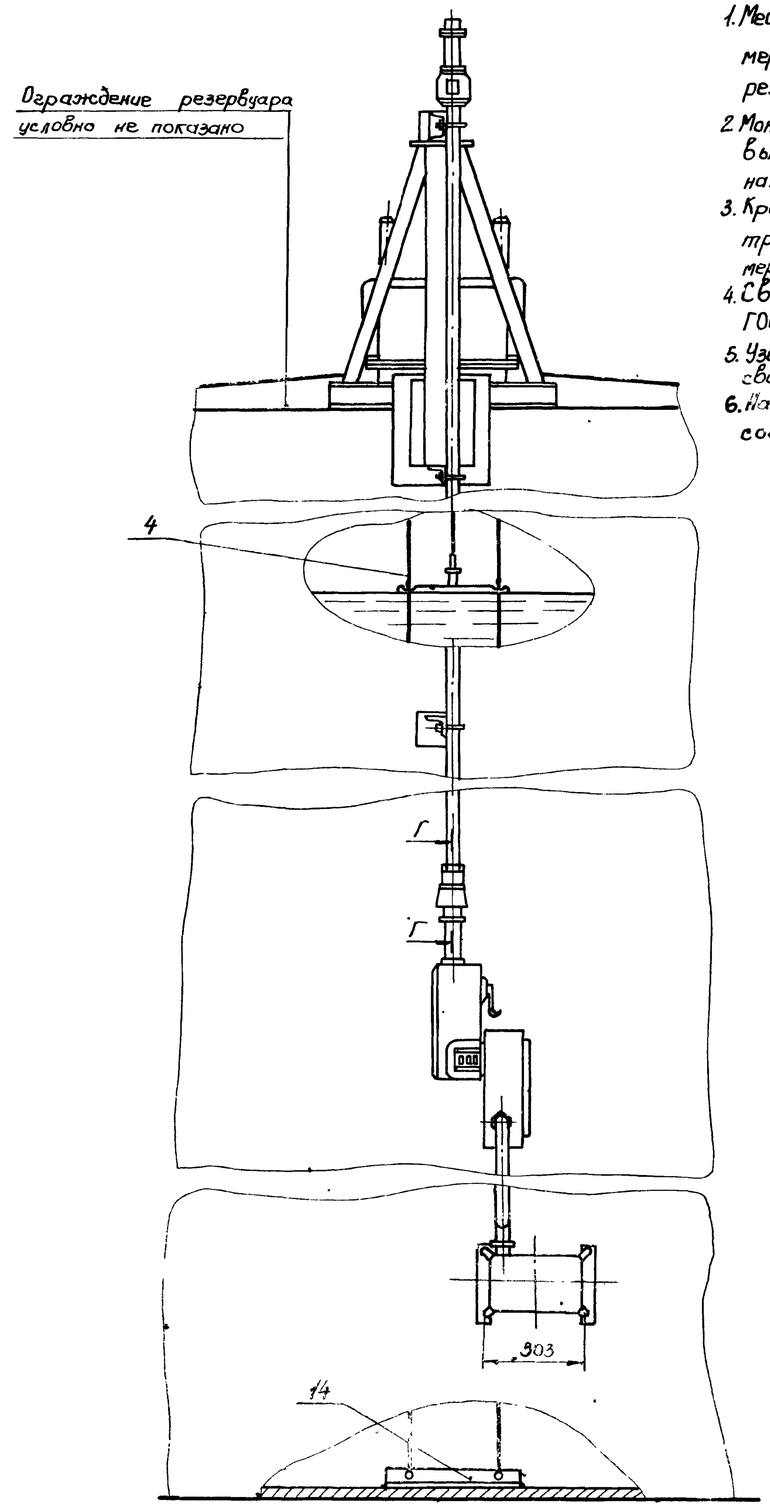
Гл. инж. пр.	Некрич		
Нач. отд.	Медник	Гл. специалист	
Гл. спец. отд.	Ратманский	тех. отдела	Копировала
Рук. группы	Ледяев		
Ст. инж.			

Южгипронефтепровод г. Киев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист КА-1

7802/6





Примечания.

1. Место установки люка для уровнемера 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 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2,5 м.
4. Сварку выполнить 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.

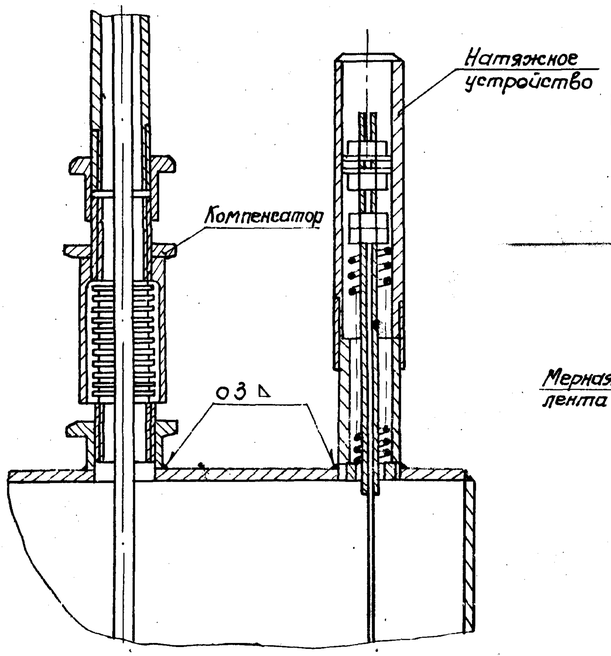
Гл. инж. пр.	Дятченко		
Нач. отд.	Уманец	Гл. специалист	Кроткин
Гл. спец. отд.	Некрич	тех. отдела	Остропольский
Рук. группы	Медник		
Ст. инж.	Ратманский		Шевченко
	Лебедев		Копиров

Нижгипронефтепровод г. Киев

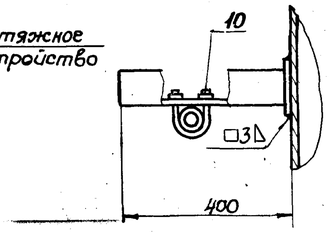
7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-2

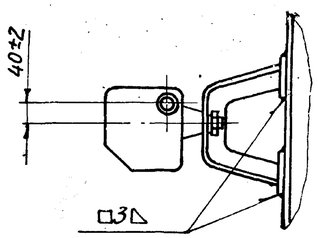
А-А
М1:5



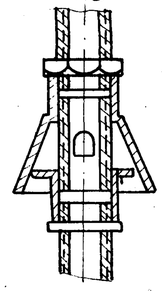
Б-Б
М1:10



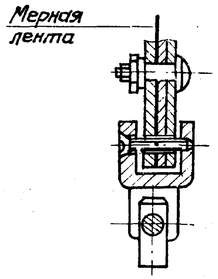
В-В
М1:10



Г-Г
М1:5

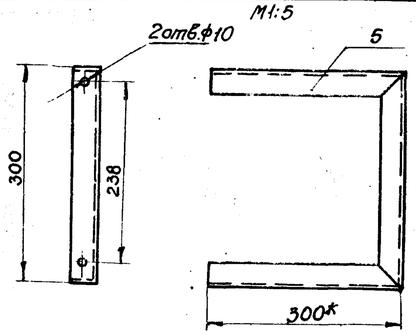


I
М1:1



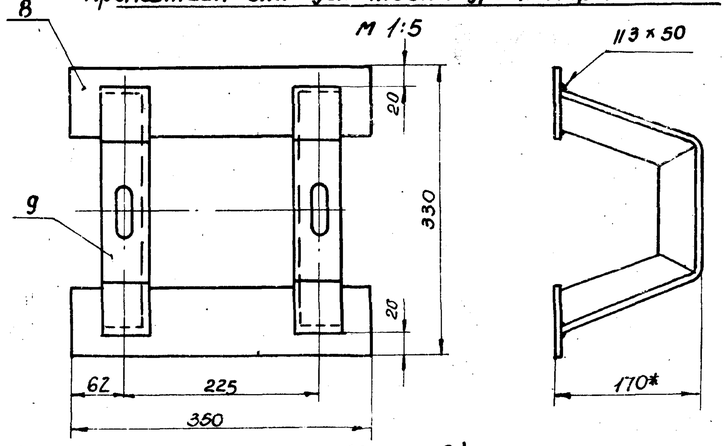
Кронштейн для установки клеммногоящика КЯ-3

М1:5



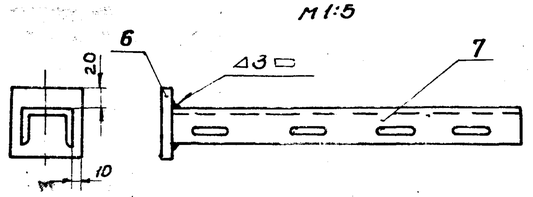
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

М 1:5



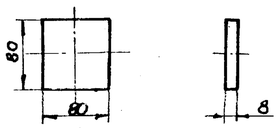
Кронштейн для крепления защитной трубы

М1:5



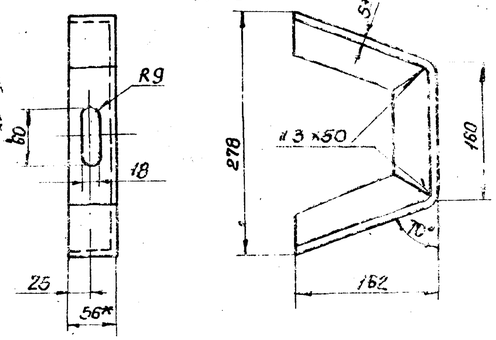
Пятка кронштейна (Деталь 6)

М1:5



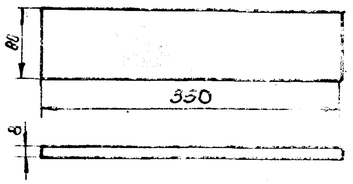
Угольник кронштейна (Деталь 9)

М1:5



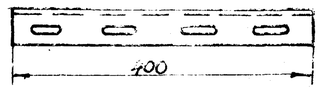
Пятка - кронштейна (Деталь 8)

М1:5



Полка кронштейна (Деталь 7)

М1:5



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.

7802/6

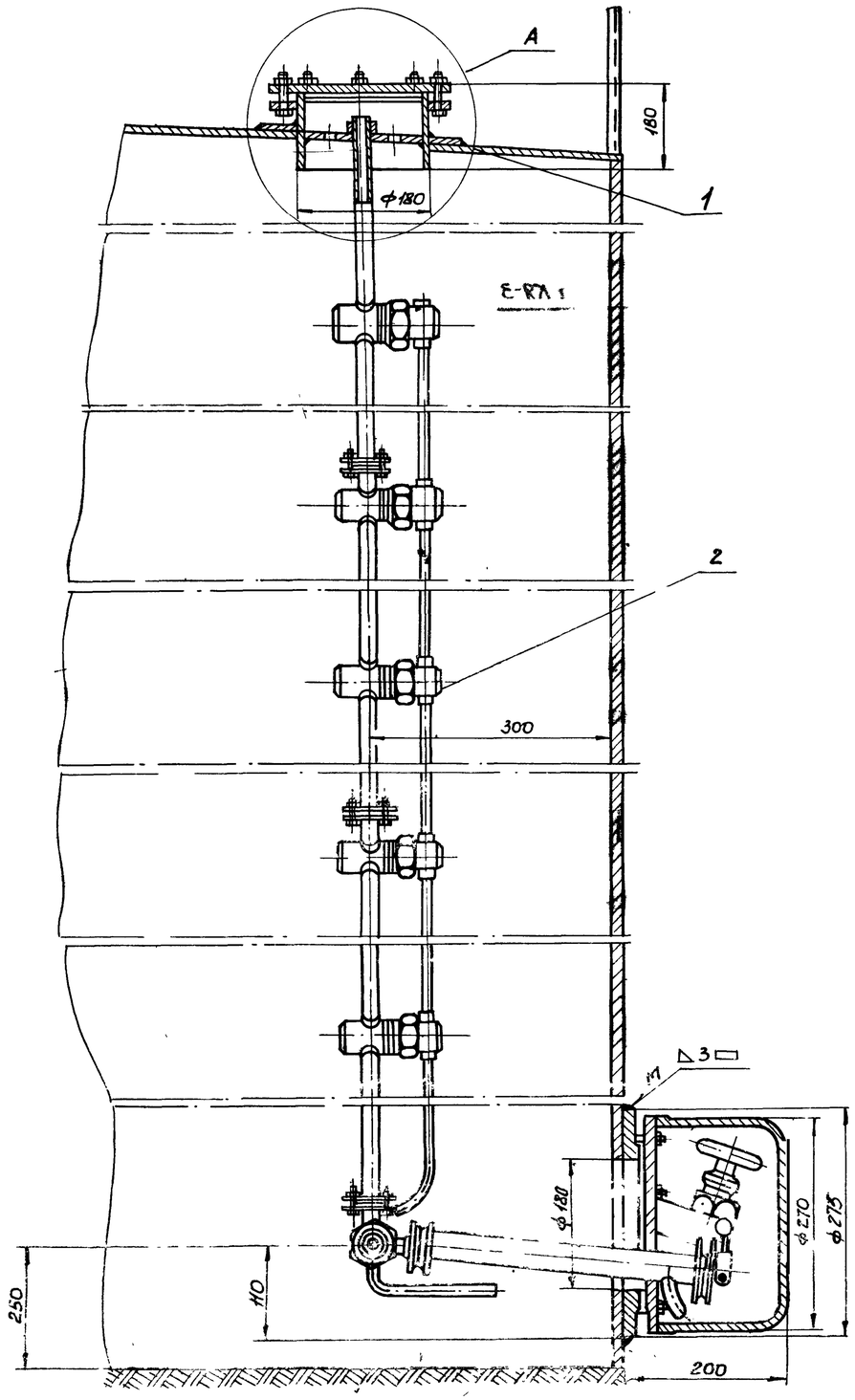
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. х-ка	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечан.
14	—	Угольник для крепления струн ℓ=500мм	"	1	L5×56×56 ГОСТ8509-72*	2.12	2.12	
13	ГОСТ 8968-74	Контргайка 0-40	"	9	—"—	0.045	0.405	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт	2	—"—	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-40	*м	15	—"—	3.84	58	
10	—	Хомут 50	"	4	Сталь Ст3 ГОСТ535-79	0.08	0.32	ТК4-246-67.
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L5×56×56 ГОСТ8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	4	Швеллер 60 Сталь Ст.3 ГОСТ535-79	0.82	3.28	ТУ36-1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ103-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L45×45×5 ГОСТ8509-72*	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	м	30	Сталь Х18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—			Поз. 6
1	УДУ-10-Н-УI	Уровнемер	шт	1	изделие	—	—	Поз. 5

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³. (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-3

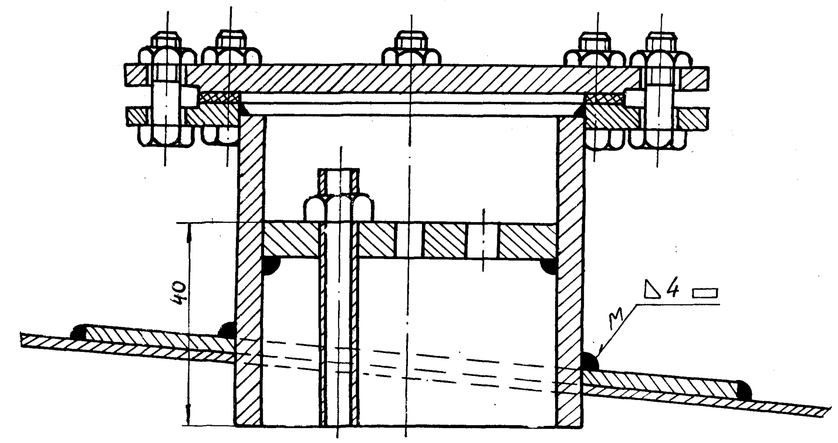
Гл. инж. пр-та Остропольский
Нач. отд. Шевченко
Гл. спец. отд. Сорокин
Рук. группы Шиз-
Ст. инженер. Шиз-
Техник Копыров
Ростатский
Лебедев

„Южгипронефтепровод" г. Киев



Узел А

М 1:2



Примечания

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100 мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, 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.

7802/6

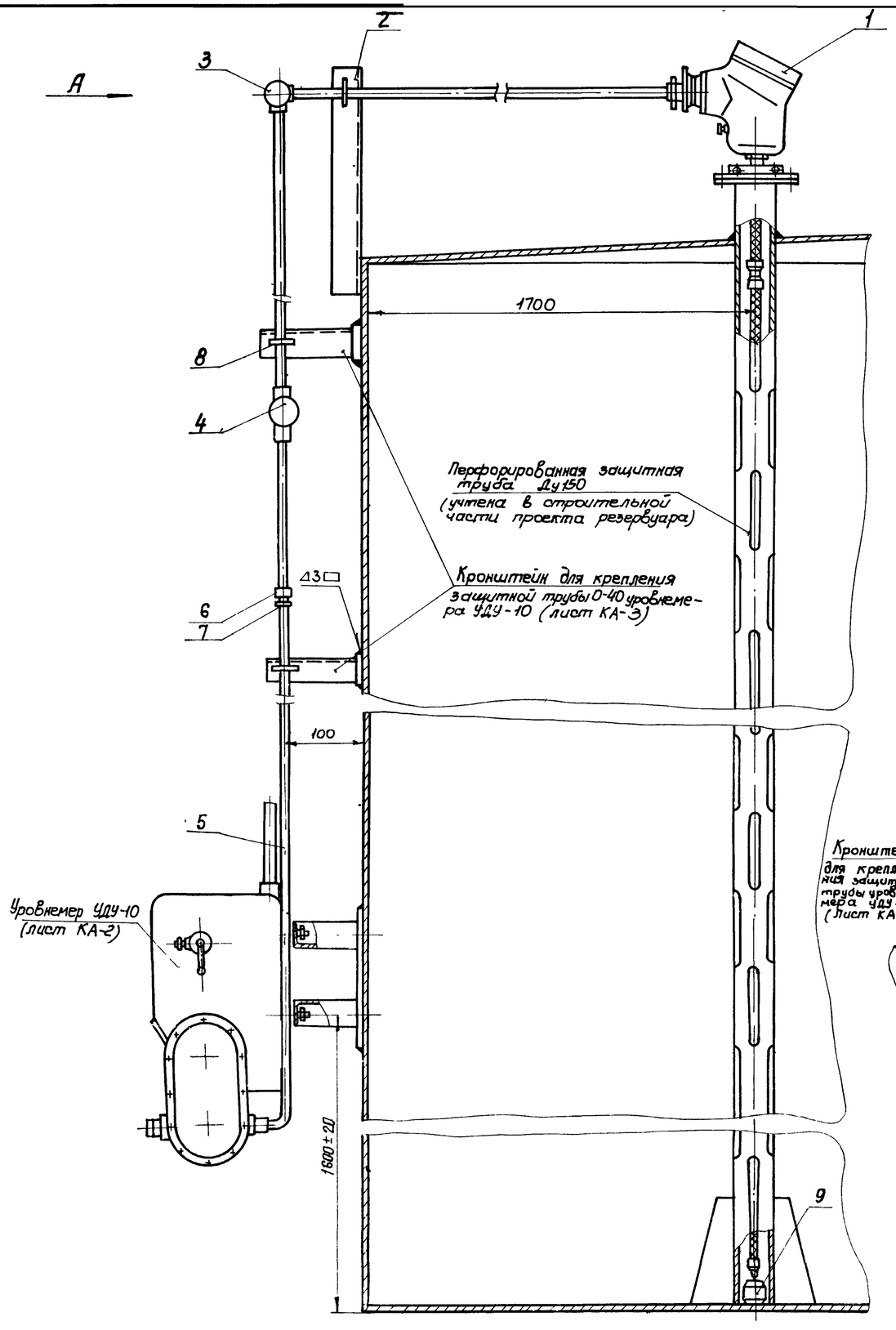
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг		
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	л	1	изделие	—	—	Поз. 7
1	—	Накладка укрепляющая ф500/188 δ=6мм	шт.	1	Сталь 10пс ГОСТ 1050-74	8.2	8.2	Предусмотр. строителями частью пр-та

Спецификация

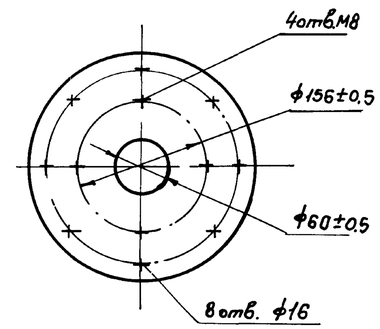
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-4

Гл. инж. пр.		Крохин	
Нач. отд.		Остропольский	
Гл. спец. отд.			Шевченко
Рук. группы			
Ст. инж.			
Гл. спец. отд.	Чнанец	Гл. специалист тех. отдела	Копир.
	Некруч		
	Медник	Ратманский	
		Лебедев	

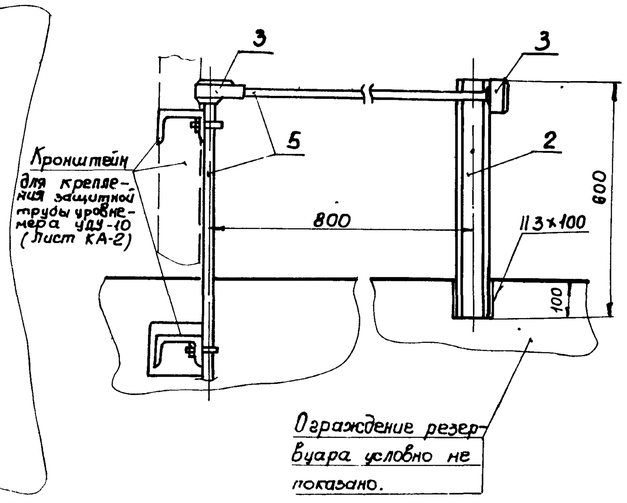
Южгипронефтепровод г. Киев



Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду 150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 м 1:5



Вид А.



Примечания.

1. Защитная перфорированная труба Ду 150 с крышкой для установки термометра сопротивления предусмотрена строительной частью проекта.
2. Монтаж термометра сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя
3. Прокладка защитной трубы по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа уровнемера УДУ-10 (Лист-КА-2)
4. Позиции приборов приняты в соответствии со спецификацией на КИП.
5. Конструкцию груза (9) и его присоединение к термометру сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией института „ВНИИКАНефтегаз" на монтаж приборов системы товаро-расчетных операций типа „Утро-2".

7802/6

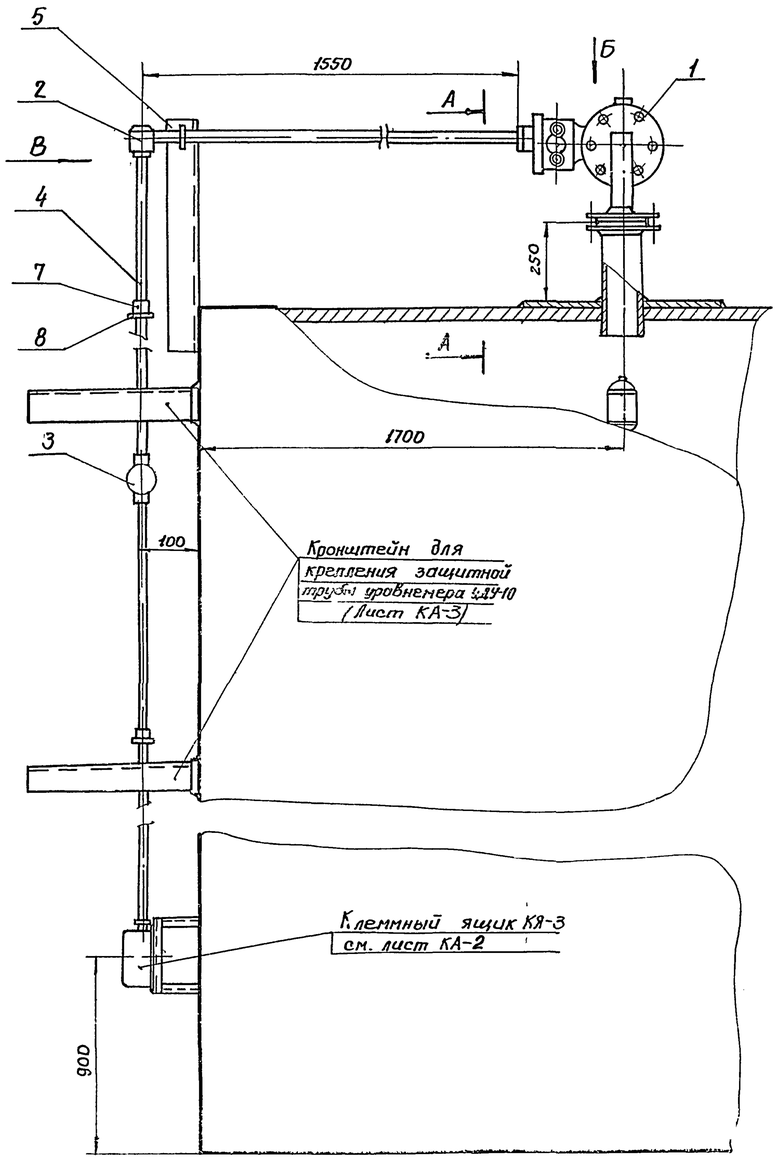
№ поз	ГОСТ, тип № черт	Наименование	Ед изм	К-во	Технич. хар-ка материал	Вес в кг: Ед	Вес в кг: Общ	Примеч
9	—	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ 2590-71	*15	15	Ст 3 ГОСТ 535-79
8	—	Хомут 35	"	4	"	0.085	0.26	ТК4-246-67
7	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-32	"	9	"	0.04	0.36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт.	2	"	0.1	0.2	
5	ГОСТ 3262-75	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст 3 ГОСТ 535-79	3.0	45	
4	ФП-1¼"	Фитинг проходной	"	1	"	1.8	1.8	
3	ФОД-1¼"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1.8	3,6	
2	—	Кронштейн ℓ=600 мм	"	1	Швеллер 60 Ст 3	1,2	1,2	ТК3-4-68
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	изделие	50	50	Поз.3

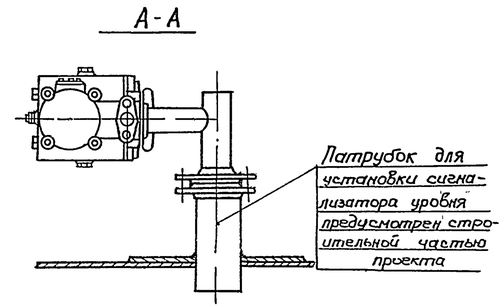
Спецификация

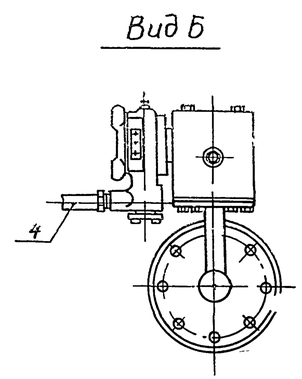
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-5

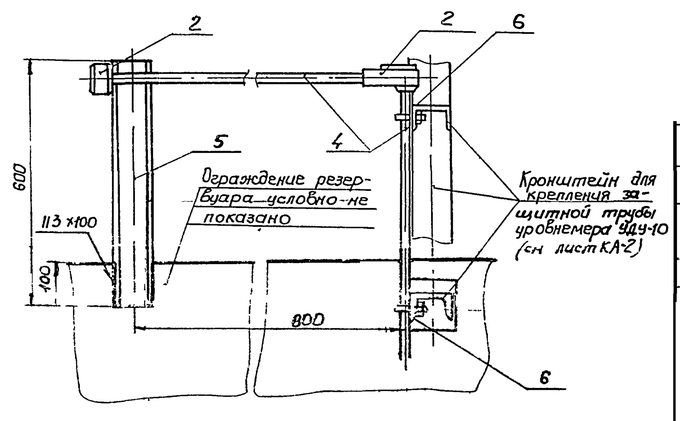
Гл. инж. проекта	Некрич	Гл. спец. отдела	Остропольский
Гл. инж. пр.	Медник	Гл. спец. отдела	Шевченко
Нач. отд.	Ратманский	Рук. группы	Копиров.
Гл. спец. отд.	Лебедев	Ст. инженер	Лиз

Южгипронефтепровод г. Киев









Примечания.

1. Размещение сигнализатора уровня на резервуаре приведено в механической части проекта
2. Прокладка защитной трубы по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа уровнемера УДУ-10 (Лист КА-2)
3. Позиция прибора принята в соответствии со спецификацией на КИП

7802/6

№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед изм	Кол	Технич хар-ка материала	Вес в кг Ед	Вес в кг Общ	Примеч
8	ГОСТ 8968-74	Контргайка 0-20	"	9	"	0.04	0.36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	"	2	"	0.1	0.2	
6	—	Хомут 25	"	3	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	0.035	0.105	ТК4-246-67
5	—	Кронштейн ℓ=600мм	шт	1	Швеллер 80 Сталь Ст3	2.08	1.04	ТУ36-1113-75
4	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-20	м	16	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	1.45	2.2	
3	ФП-3/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1.5	1.5	
2	ФОД-3/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	"	1.49	2.98	
1	СУЖС-1С	Сигнализатор уровня жидкости	шт	1	изделие	26	26	Поз 4

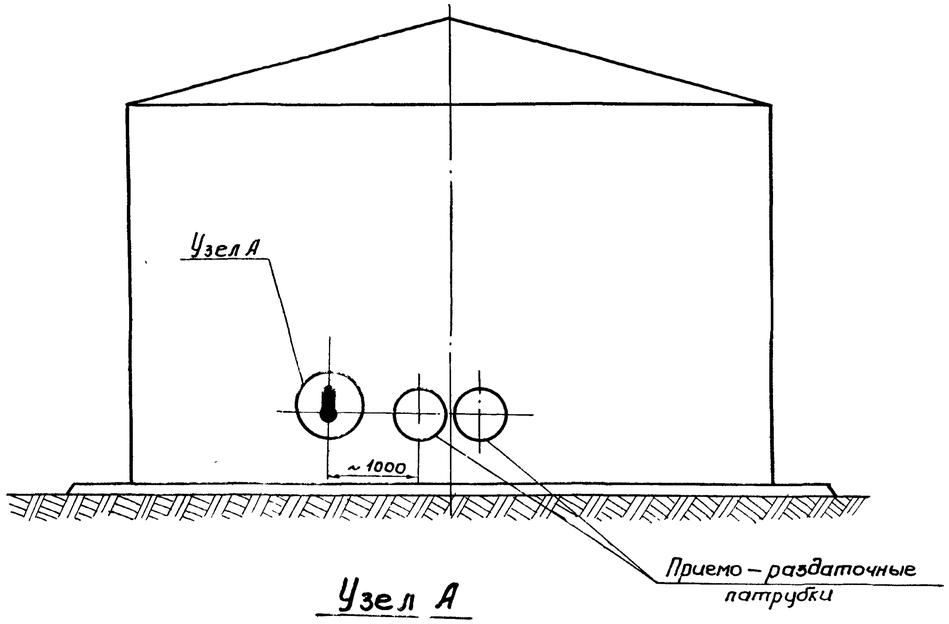
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СУЖС-1С на резервуаре	Типовой проект 704-1-154 с	Альбом VI	Лист КА-6

Югпромнефтепроект г. Киев

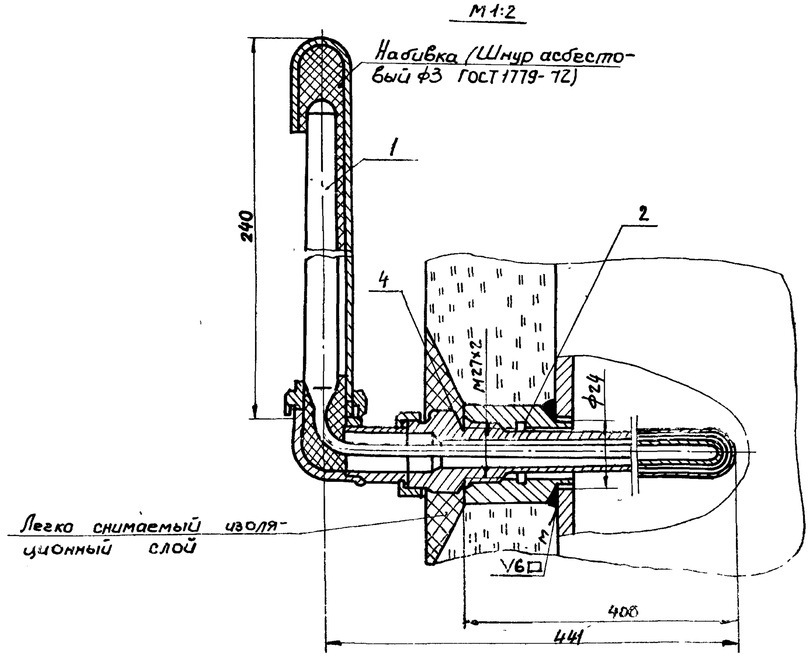
Гл. спец отд.	Кротин		
Главный спец. тех отдела	Остропольский		
Гл. инж. пр			
Нач. отд.			
Гл. спец. отд.			
Рук. группы			
Ст. инж.			
Унапеч	Некрич		
Медник			
Ратманский			
Чарин			
Шевченко			

Схема установки термометра на резервуаре



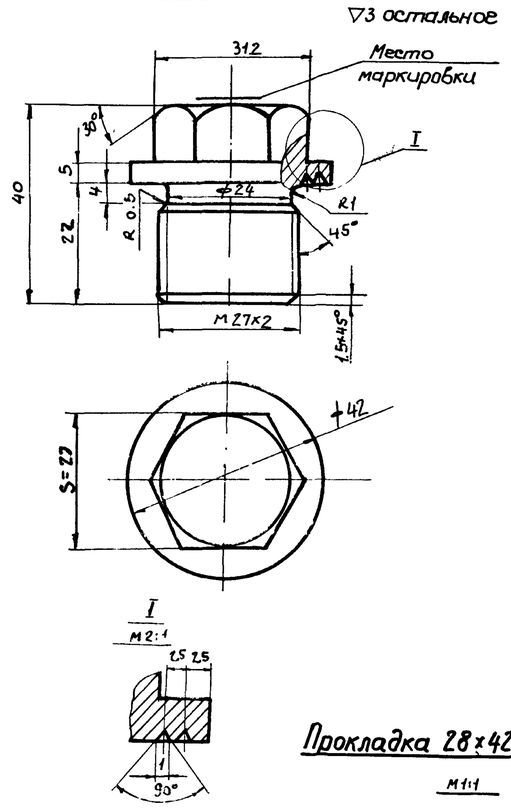
Узел А

М1:2



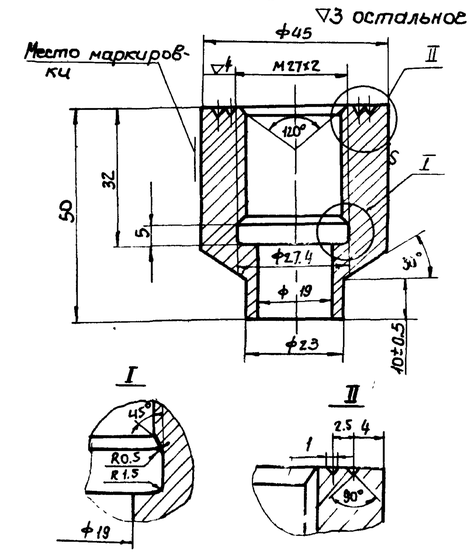
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М1:1



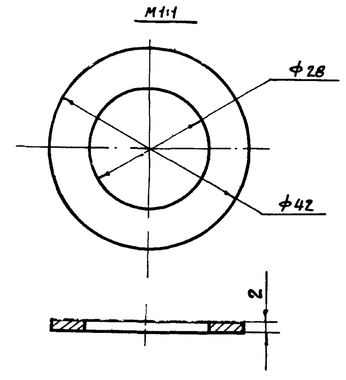
Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

М1:1

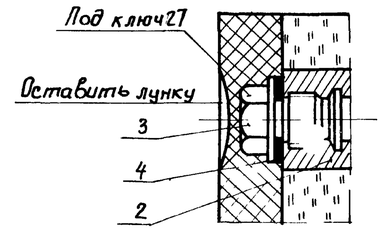


Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания

1. Сварку производить электродами 342 ГОСТ 9467-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0.025 кг
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отсутствии арматуры.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4 142-75.

7802/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ. тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
4	—	Прокладка П28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.01	0.01	ГК4-556-68
3	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ТК4-225-75
1	У-3; L90° 5521832110.04	Термометр ртутный -60 ÷ +50°С		1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 2

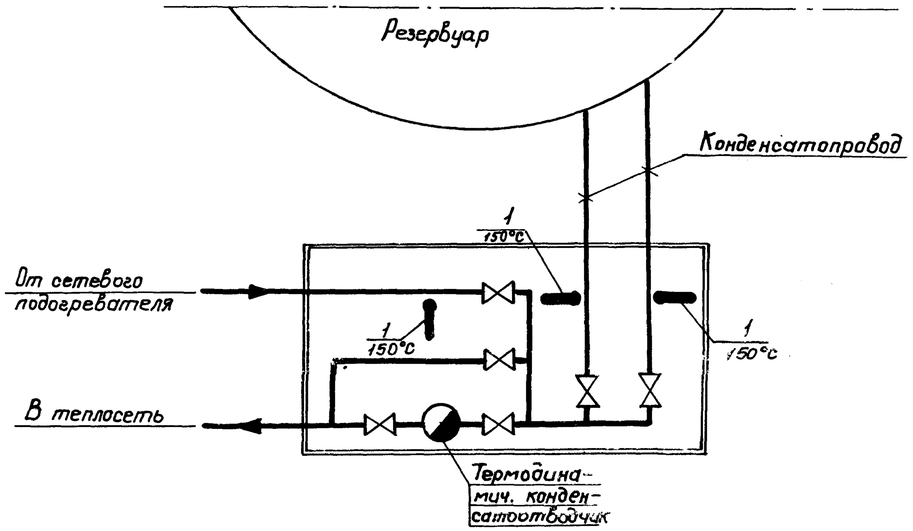
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-2

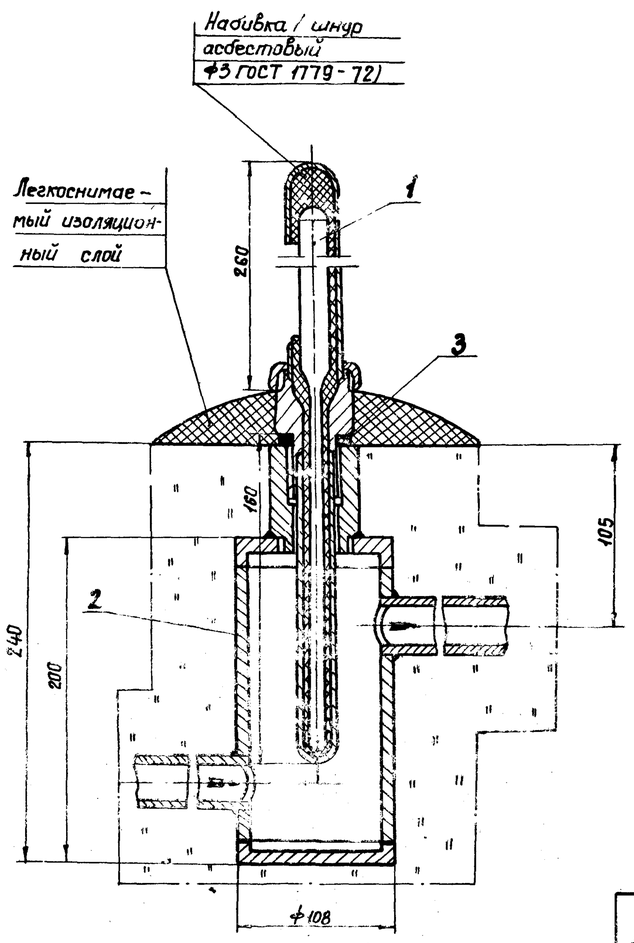
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инж. | Ш. в. ежко | Копировала | Лебедев

Схема установки термометров на конденсатопроводах

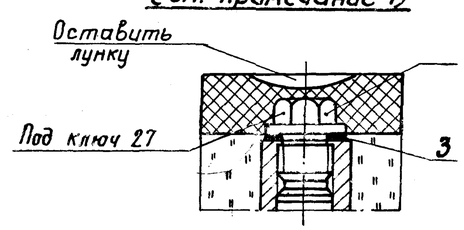


Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки

(см. примечание 4)



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 оправы.
5. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-3091-69.

7802/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. хар-ка	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан
4	Лист КА-9	Пробка П-М27×2	-"-	3	—"—	0.3	0.9	
3.	Лист КА-9	Прокладка 28×42×2	шт.	3	Изделие	0.01	0.03	
2	Лист КА-9	Расширитель	"	3	—"—	1.44	4.32	
1	ПБ 05103-01406	Термометр ртутный 0÷160°С	"	3	—"—	0.67	2.01	Поз. 1

Спецификация

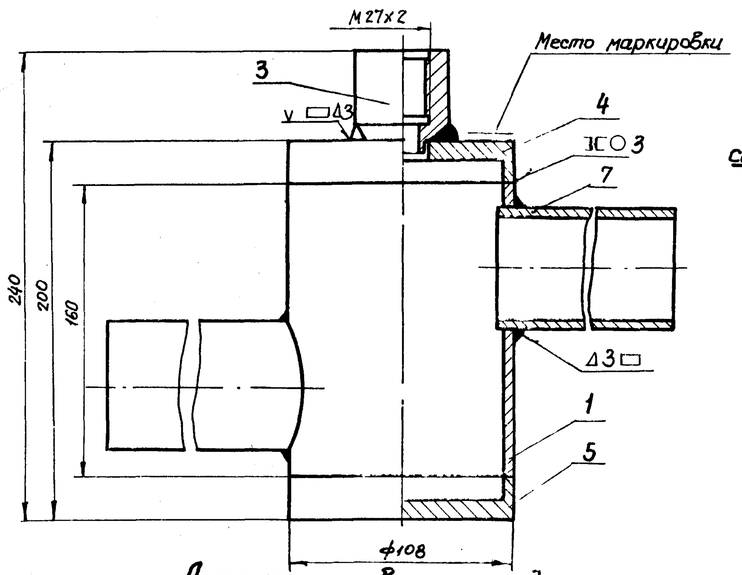
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-8

Гл. инж. пр.			
Нач. отдела	Некрич	Гл. специалист	Остропольский
Гл. спец. отд.	Медник	тех. отдела	
Рук. группы	Ратманский	Копировала	Шевченко
Ст. инженер	Лебедев		

Укргипронефтепровод г. Киев

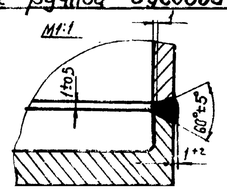
Расширитель.

М 1:2



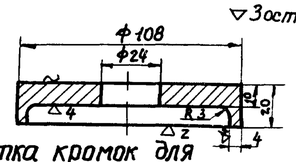
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



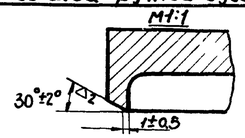
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



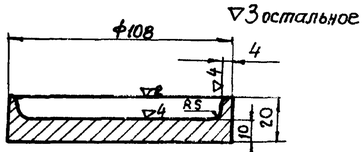
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки.

М1:1



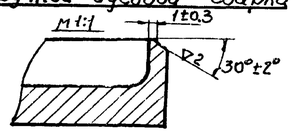
Донышко нижнее (деталь 3)

М1:2



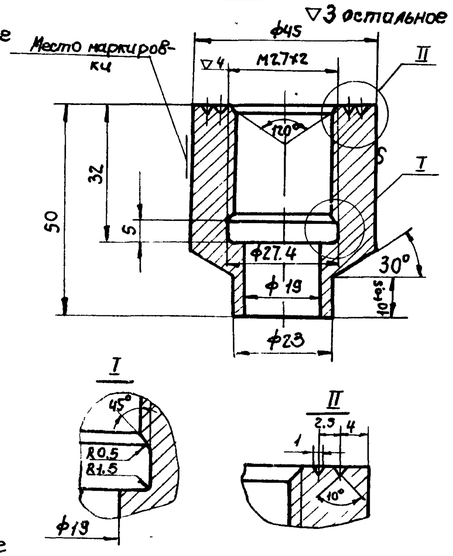
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



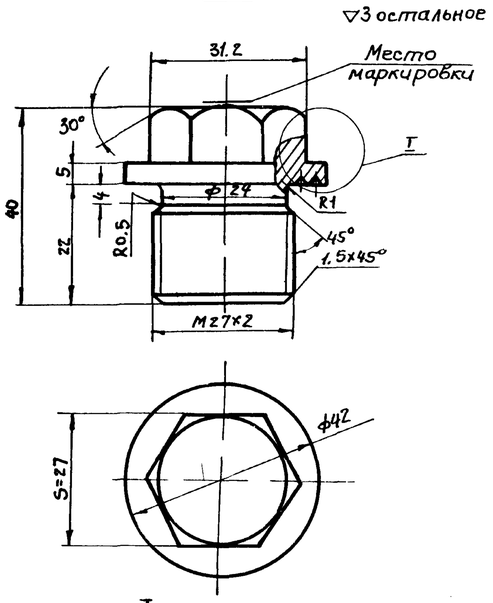
Бобышка Б М27х2 (Деталь 3)

М1:1

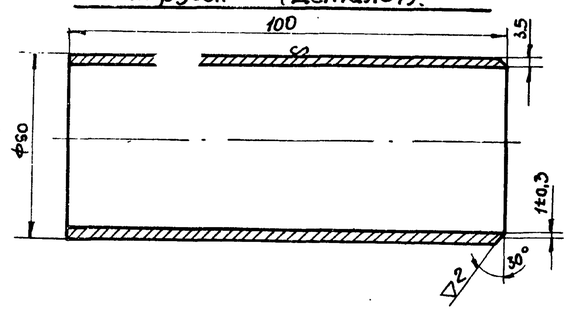


Пробка П-М27х2-(Деталь 2)

М1:1

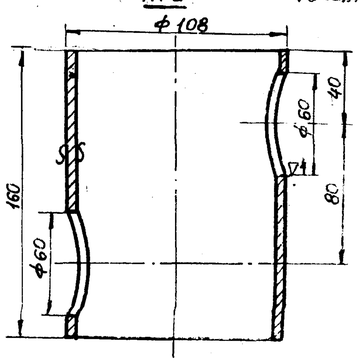


Патрубок (Деталь 7).



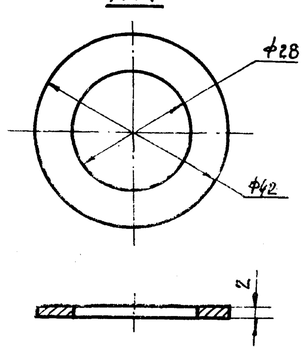
Корпус (деталь 1)

М1:2 ▽3 остальное



Прокладка 28х42х2 (Деталь 6)

М1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-8.
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 10549-63.
3. Допускается канавку ф 27,4х5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая сбег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр.} = 2 кгс/см^2$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7802/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан
7	—	Патрубок ℓ=100 м	"	2	Тр.60х3,5 ГОСТ 8734-75*	0.5	1.0	
6	—	Прокладка 28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.01	0.01	ТКЧ-556-69
5	—	Донышко нижнее	"	1	—"—	0.85	0.85	ЗКЧ-29-75
4	—	Донышко верхнее	"	1	—"—	0.8	0.8	ЗКЧ-29-75
3	—	Бобышка Б М27х2-50	"	1	—"—	0.52	0.52	ТКЧ-225-75
2	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74*	0.3	0.3	ТКЧ-229-69
1	—	Корпус	шт.	1	Тр.108х4,0 ГОСТ 8734-75*	1.44	1.44	ЗКЧ-29-75

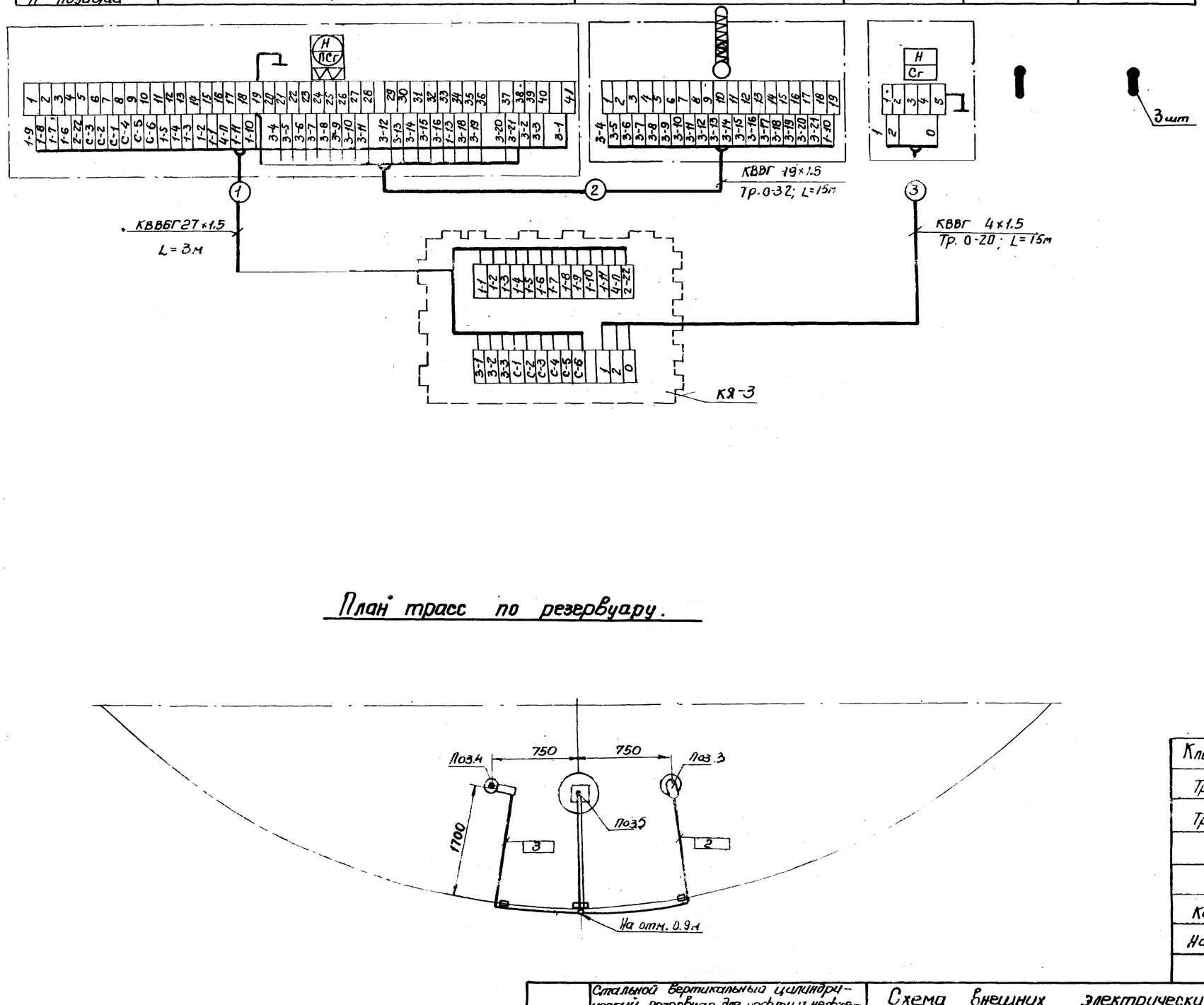
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-9

Южгипронефтепроводстрой г. Киев

Шевченко | Гапманович | Ледовгов | Копур | Лиз | Гл.спец.отд. | Рук.группы | Ст.инженер

Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар				Конденсатопровод
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	Температура конденсата
№ установочн. черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5,6	3	4	2	1



Примечания:

1. Позиции приборов указаны по спецификации на КИП.
2. Электропроводки к приборам и средствам автоматизации должны прокладываться с соблюдением требований главы VII-3 ПУЭ и СНиП III-34-74. для взрывоопасных наружных установок класса В-1Г категории и группы 2Г
3. Заземлению подлежат металлические части приборов и аппаратов, клеммного ящика, стальные трубы электропроводок, броня кабелей
   В качестве заземляющих проводников используются дополнительные жилы кабелей.
4. Индекс „п" в нумерации жил кабеля № 1 заменяется на порядковый номер резервуара.
5. Прокладка труб по резервуару показана на листах КА-2,5 и 6.

План трасс по резервуару.

7802/6

Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт	1	Учтены на листах КА-3
Труба	0-32	"	"	15	КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75*	"	15	КА-6
"	КВВГ 4×1.5мм²	"	"	15	
"	КВВГ 19×1.5мм²	"	"	15	
Кабель	КВВБГ27×1.5мм²	ГОСТ 1508-78Е	м	3	

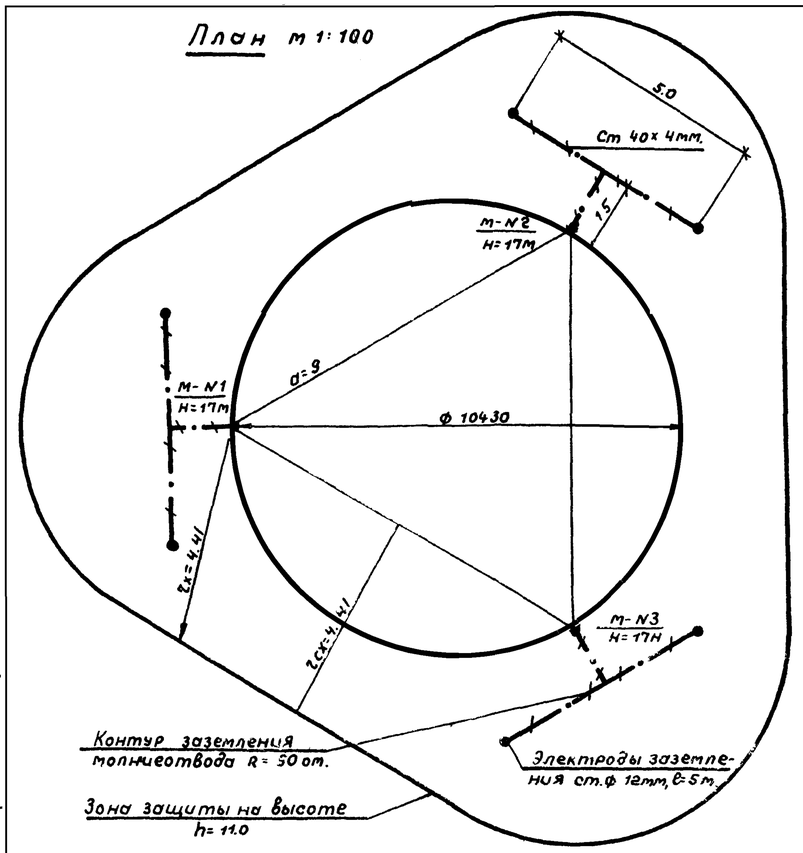
Перечень кабелей и труб

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Типовый проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-10

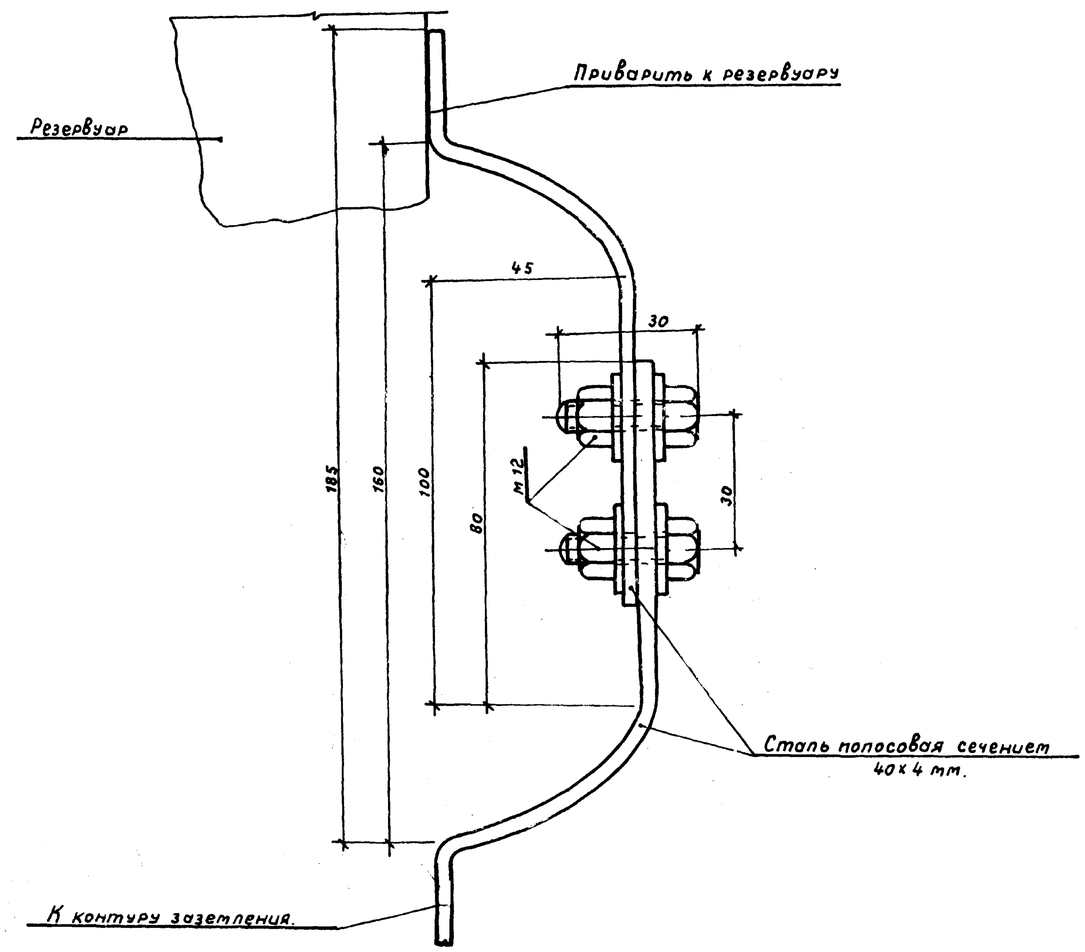
Южгипронефтехимпромстройпроект г. Киев

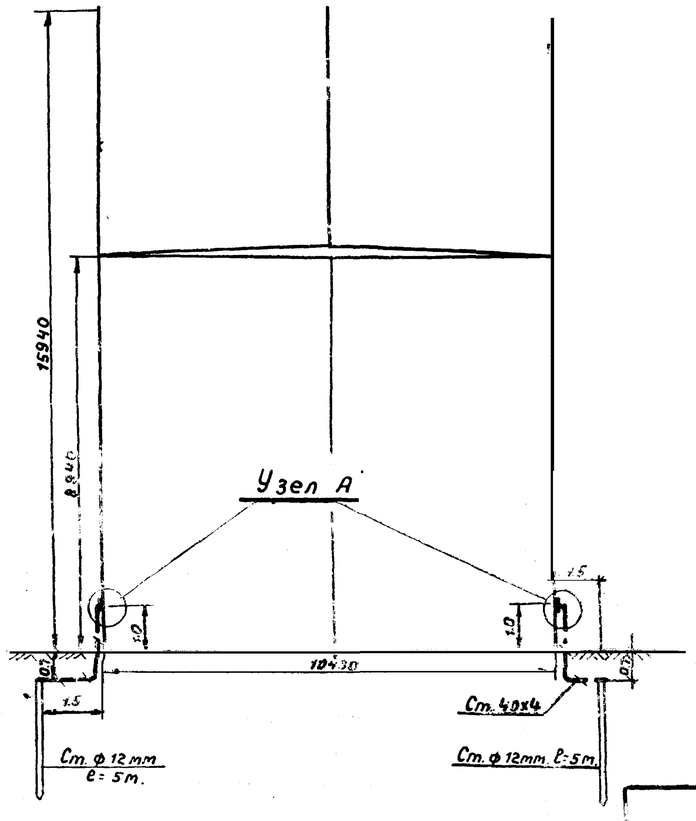
Гл. специалист	Некрич		
тех. отдела	Медник		
Копиров.	Ратманский	Шевченко	Островольский
	Чуприн		
Нач. отд.			
Гл. спец. отд.			
Рук. группы			
Ст. инженер			

План м 1:100



Узел А м1:1





Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77.

$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right)$, где $h = 15{,}94$ м, $h_x = 11{,}0$ мм.

7802/6

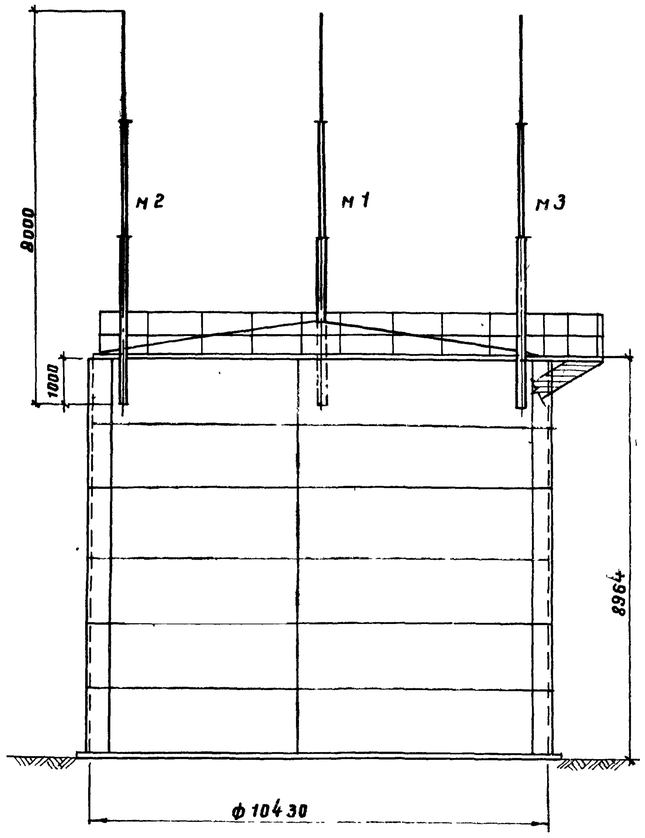
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечание
4	Гайка м 12	-"-	6	Ст. 12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70
3	Болт м 12х30	шт.	6	Ст. 12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70
2	Сталь полосовая размером 40х4 мм.	м	25	Ст. 3	1.26	31.5	ГОСТ 103-57
1	Сталь круглая ф 12мм $l_з$ 5м	шт	6	Ст. 3	4.45	26.7	ГОСТ 2590-57

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ЭТ-1

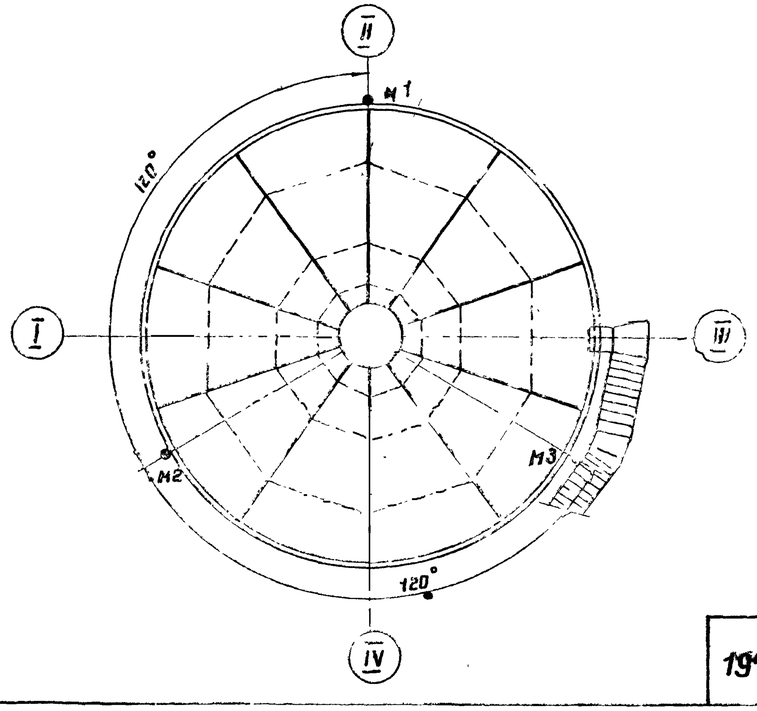
Гл. инж. пр-та — Власенко
Нач. отдела — Максименко
Гл. спец. отд. — Ханин
Ст. инженер — Заховская
Копировал — Власенко

Южгипронефтепровод г. Киев

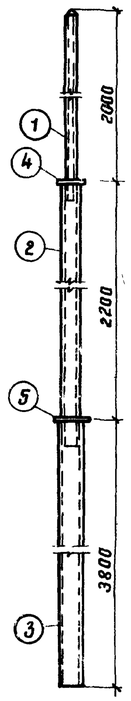
Фасад
м 1:100



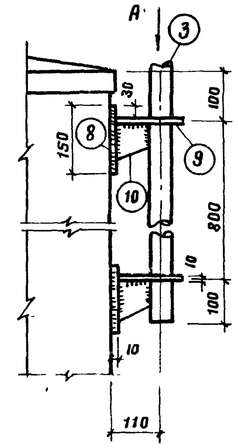
План
м 1:100



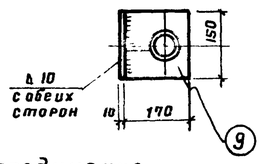
Молниеотвод
м 1:20



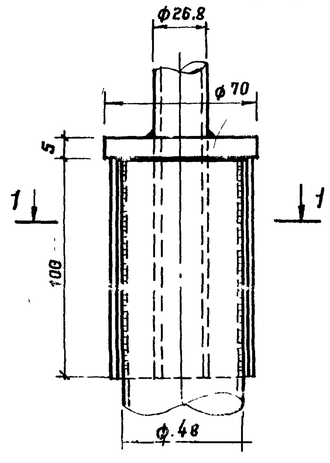
Эскиз крепления молниеотвода к резервуару



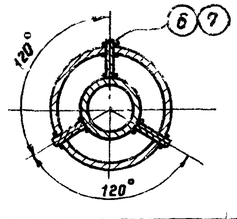
Вид по стрелке А



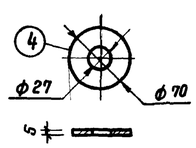
Узел соединения труб
м 1:2



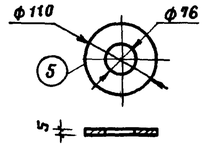
1–1



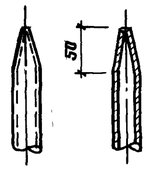
Кольцо
м 1:5



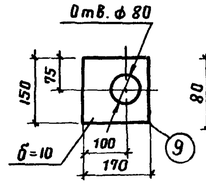
Кольцо
м 1:5



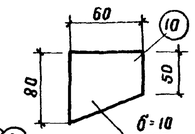
Верхушка молниеотвода



Полка
м 1:5



Косынка
м 1:5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина поз мм	К-во поз	Масса, кг: одной поз.	Масса, кг: всех	Марки	Примечание
Молниеотвод	1	Труба 28,6×3,2	2100	1	3,9	3,9	53	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	2300	1	9,9	9,9		—"—
	3	Труба dy=70	3800	1	30,0	30,0		—"—
	4	Кольцо ф 70 б=5	—	1	0,2	0,2		ГОСТ 103-76
	5	Кольцо ф 110 б=5	—	1	0,5	0,5		—"—
	6	Ребро-18×4	100	3	0,06	0,2		—"—
	7	Ребро-22×4	100	3	0,07	0,2		—"—
	8	Основание-150×10	150	2	1,77	3,6		—"—
	9	Полка-150×10	170	2	2,0	4,0		—"—
	10	Косынка-60×10	80	2	0,38	0,8		—"—
		На сварку 2% = 1 кг						

Примечания

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные усиленные по ГОСТ 3262-75*.
2. В местах соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер
3. Для одного резервуара изготовить молниеотводов 3 шт.
4. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта.

Гл. инж. пр.	Унанец	Южгипронефтепровод г. Киев	Селецкая	
Нач. отдела	Иванченко			
Гл. спец. отд.	Лундина			
Рук. группы	Зубченко			
Проверил	Гафштейн			
Копировал				

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Молниеотвод.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист АС-1

7802/6