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.

gost.e-ecolog.ru

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 Dу=150	ТХ-3	7
4	То же Dу=200	ТХ-4	8
5	То же Dу=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 ПЭ-07; ПЭ-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 Dу-40.	ТС-3	31
	КИП и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	32
2	Установка указателя уровня типа УАУ-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	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 №

„ 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 альботе 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 прводы.

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 № 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 кодового 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

ГПИ Киевпроектспецмонтаж г. Киев

Гл. специалист Власенко
Нач. отдела Кельнер
Гл. конструктор Таполпаев
Копировал
Вл.

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 м²	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 м² для темных нефтепродуктов и мазутов. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

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.

1 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 м³

№№ 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	м²	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 м³.	"	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)	м³	1.3
6	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м³	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м³	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м³	72
7	Пеногенераторы ГВП-600	шт	2
8	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя ГВП-600.	шт	Принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

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".

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. проекта — Стапеушаяс
Нач. отдела — Шапотеева
Конструктор — Власенко

7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении).	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист 2

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

1975

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

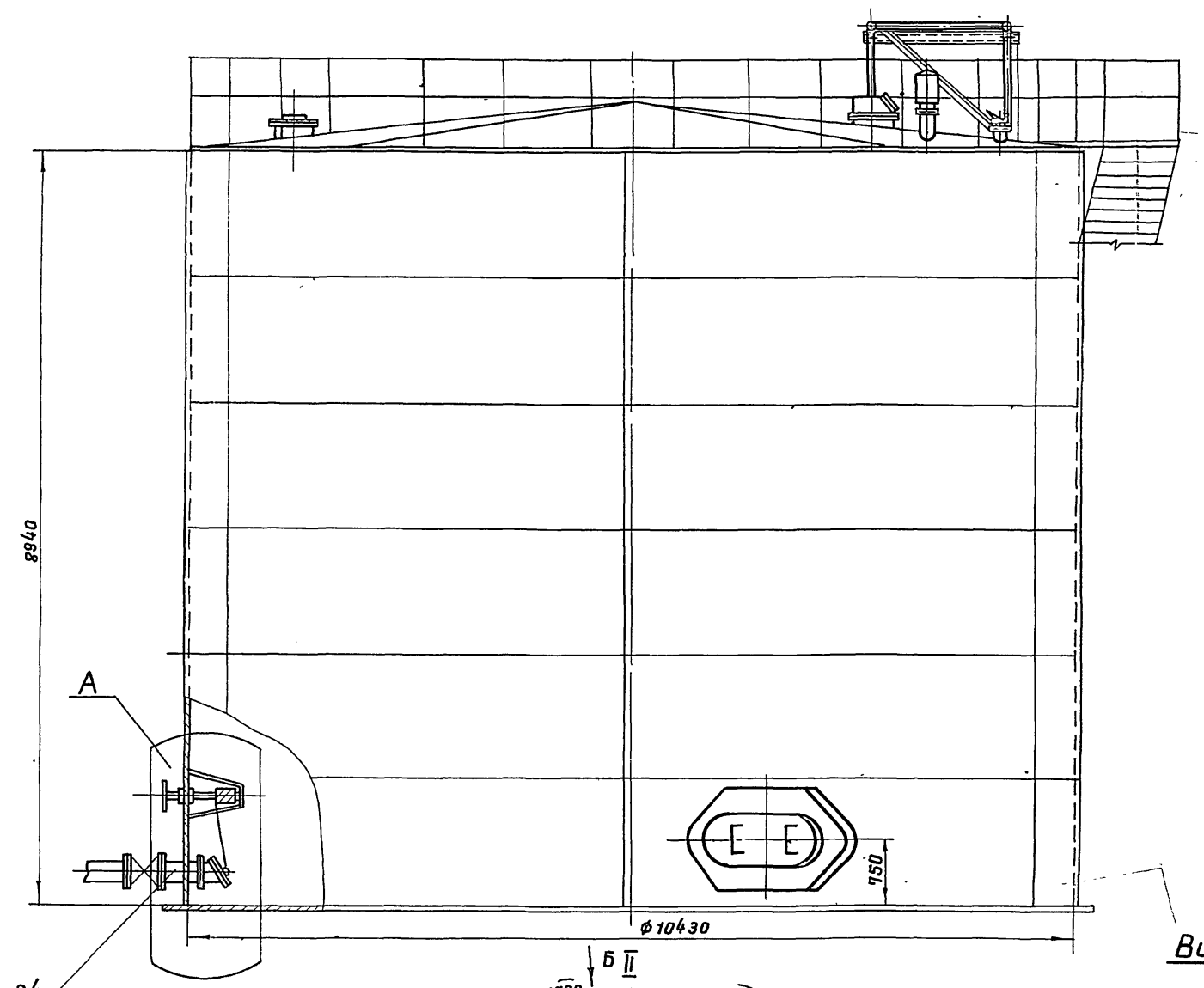
Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-154с

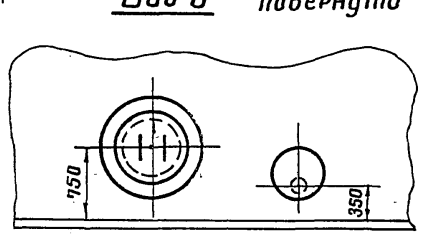
Альбом VI

Лист ТХ-1

7802/6



Вид Б повернуто



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2
2. Узел установки приема-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

Поз	Наименование	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечания
	Производительность закачки-выкачки м³/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-09	"	8	20ХН3А	0,113	0,904	М16×50-20ХН3А-09	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	М16×50-20ХН3А-09	"	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 приема-раздаточный	ППРХТ-150	шт.	2	В сборе	28,6	57,2	ППРХТ-200	шт	2	В сборе	32,0	64,0	ППРХТ-250	шт.	2	В сборе	46,0	92,0	Альбом I

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечания
24	Расположение секционных подогревателей F=13 м²	"	1	В сборе	438	438	Лист ТХ-7
23	Расположение секционных и местного подогревателей F=41 м²	"	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 16-09 Г2С-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 М16-09 Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
17	Гайка М 20-09 Г2С-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 М 20×70-20ХН3А-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 проектом автоматики
12	Термометр средней температуры ТСМ 4042	"	1	—	—	—	
11	Сигнализатор уровня СУЖ-1с	"	1	—	—	—	
10	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	—	—	—	
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	Серт. завода «Нефтемаш»
3	Люк световой ЛШ-200 (Ду 500)	"	2	В сборе	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз В I пояс стенки овальный 600×900	шт.	1	В сборе	250	250	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I

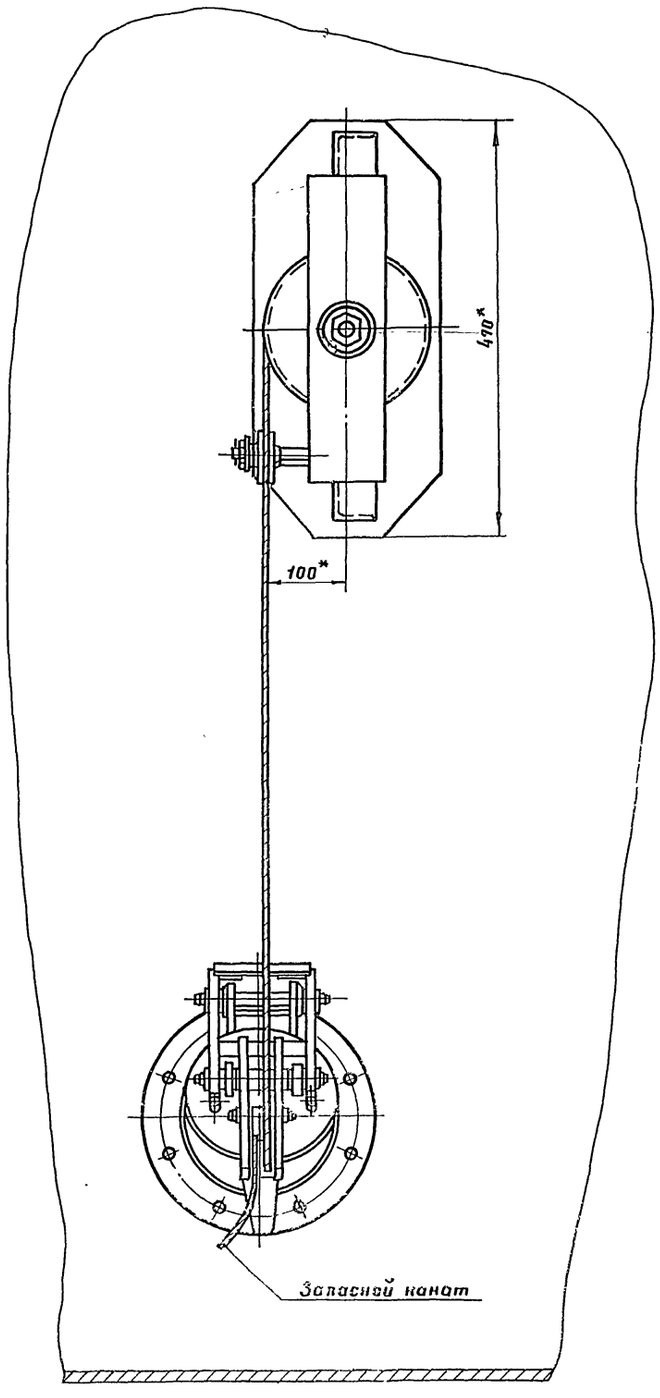
Спецификация

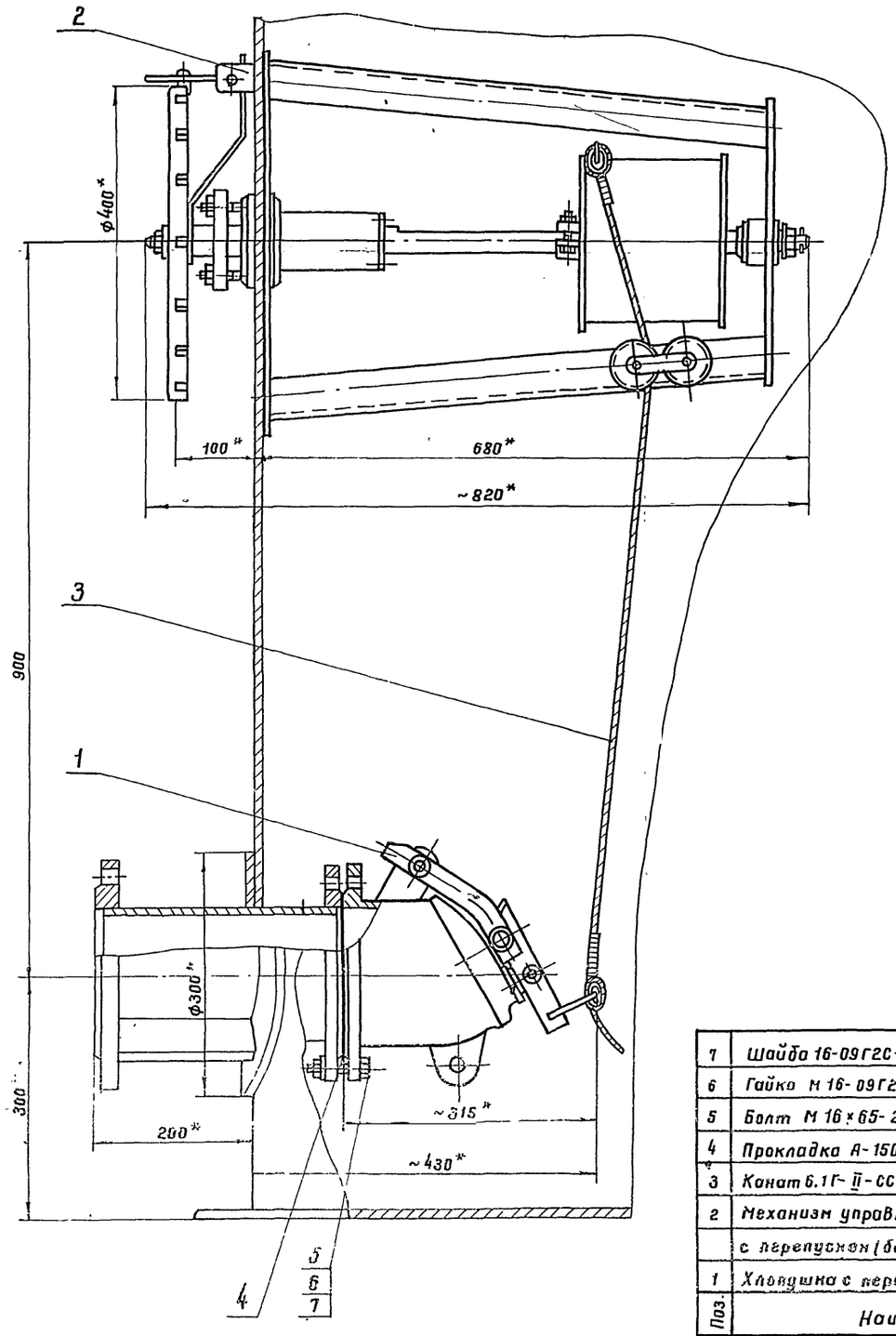
1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР
2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи вентиляционного патрубка и крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ"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

Южгипронефтеспецстрой г. Киев
Гл. инж. проекта Унович
Нач. отдела Толлавер
Гл. специал. Минлин
Рук. группы Нищенко
Согласовано: Госстрой СССР, Главнефтеспецстрой, Союзнефтеспецстрой
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

7802/6

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-2





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 хлопушками 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

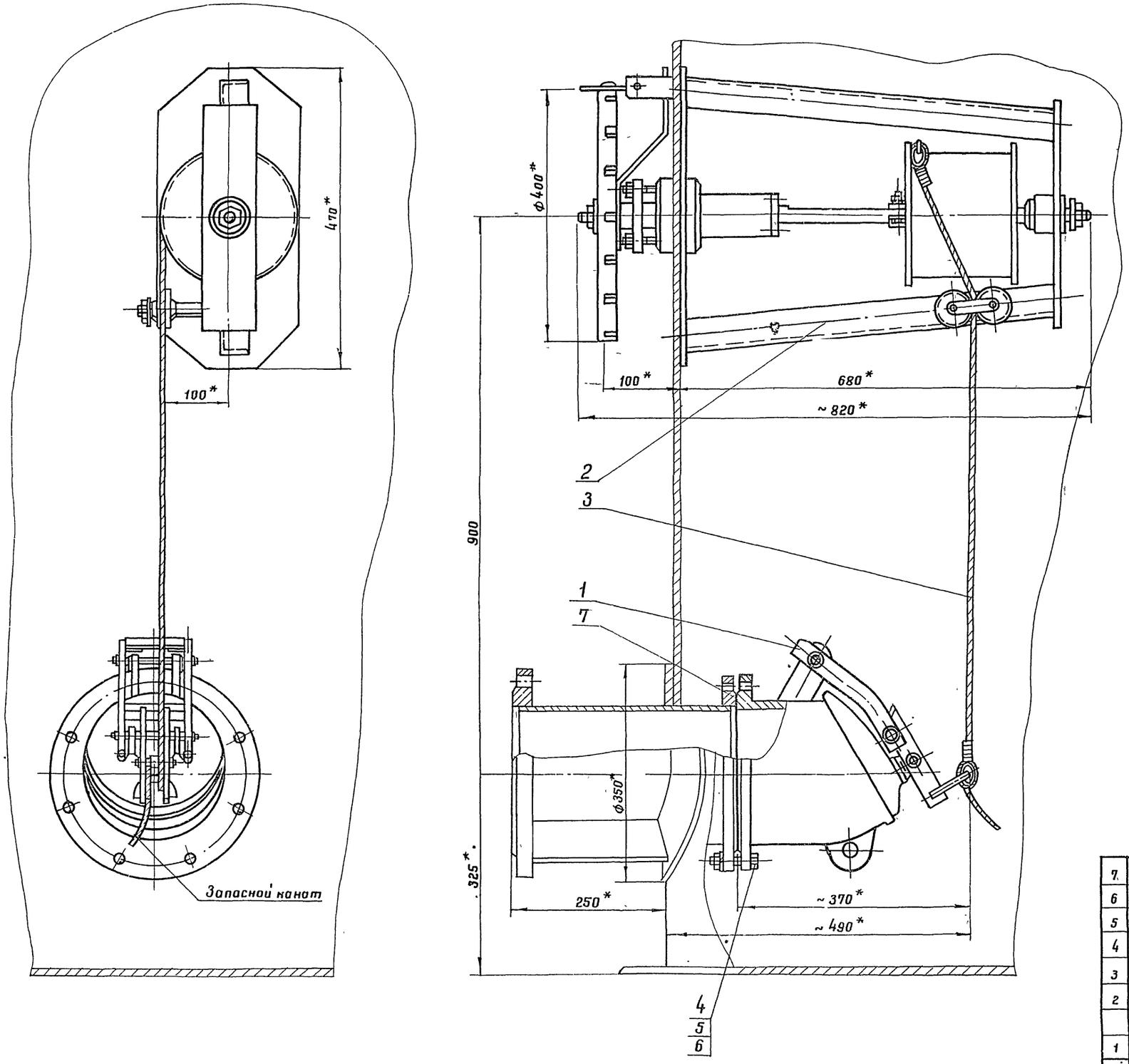
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,035	0,264	
5	Болт М 16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0,137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	пан	0,053	0,053	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-140.С=18м ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) НУХ150 (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 примеч 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-та — Уманец
Нач. отдела — Талалаев
Гл. специалист — Миндлин
Рук. группы — Мищенко
Ст. инженер — Гусовская
Копировала — Селецкая

Южгипронефтепровод 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 Э-50 А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

Масса ≈ 80.5 кг 7802/6

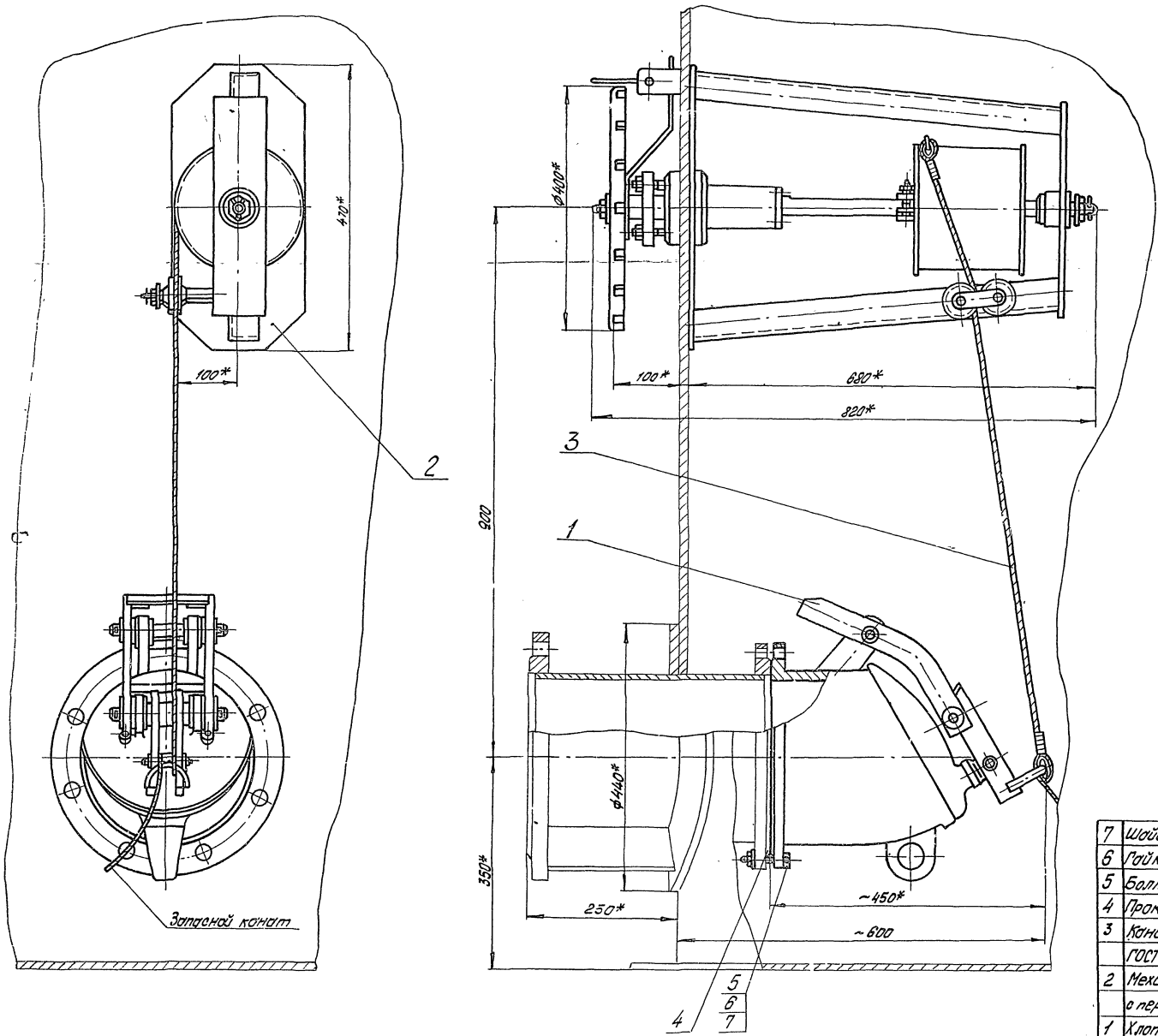
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
7.	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0.069	0.069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0.008	0.064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0.033	0.264	
4	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0.145	1.16	
3	Канат 6,1 ГII-СС-Н-140, ℓ=15 м 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 примеч. пункт 1

Спецификация

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

Нач. отдела | Гл. специалист | Рук. группы | Ст. инженер | Топалов | Миндлин | Мищенко | Гусовская | Копировала | Селецкая

Южгипротрубпроводстрой 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	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	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 М16х70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	12	20ХН3А	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	шт	1	сталь	3,55	3,55	
	ГОСТ 3063-66						
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ350 (Ду250)	шт	1	в сборе	41,2	41,2	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва
1	Хлопушка с перепуском ХПХ250 (Ду250)	шт	1	в сборе	55,0	55,0	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва

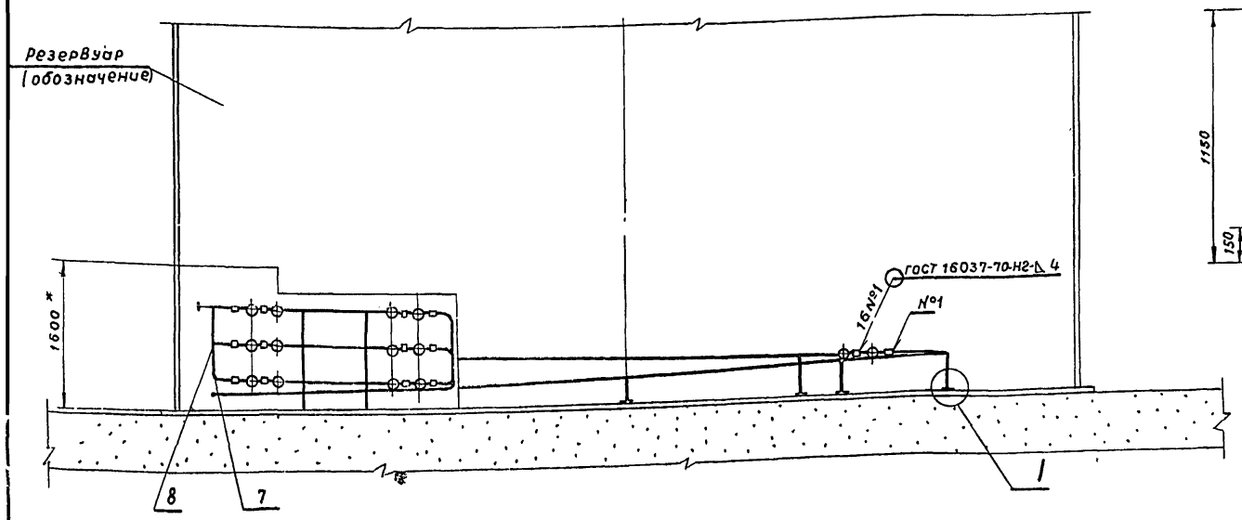
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 250	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-5

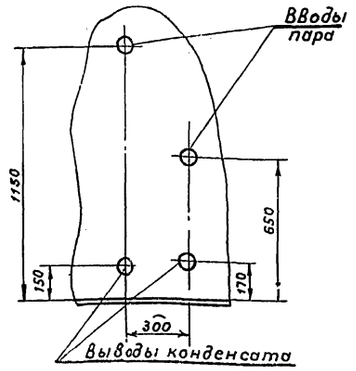
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела		Талалаев		
Гл. специалист		Минблин		
Рук. группы		Мищенко		
Ст. инженер		Гусовская	Копировала	Селецкая

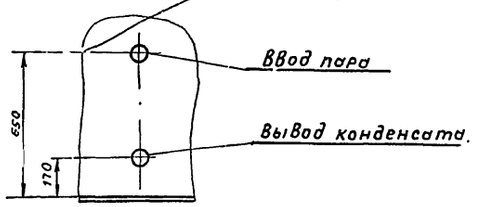
А-А



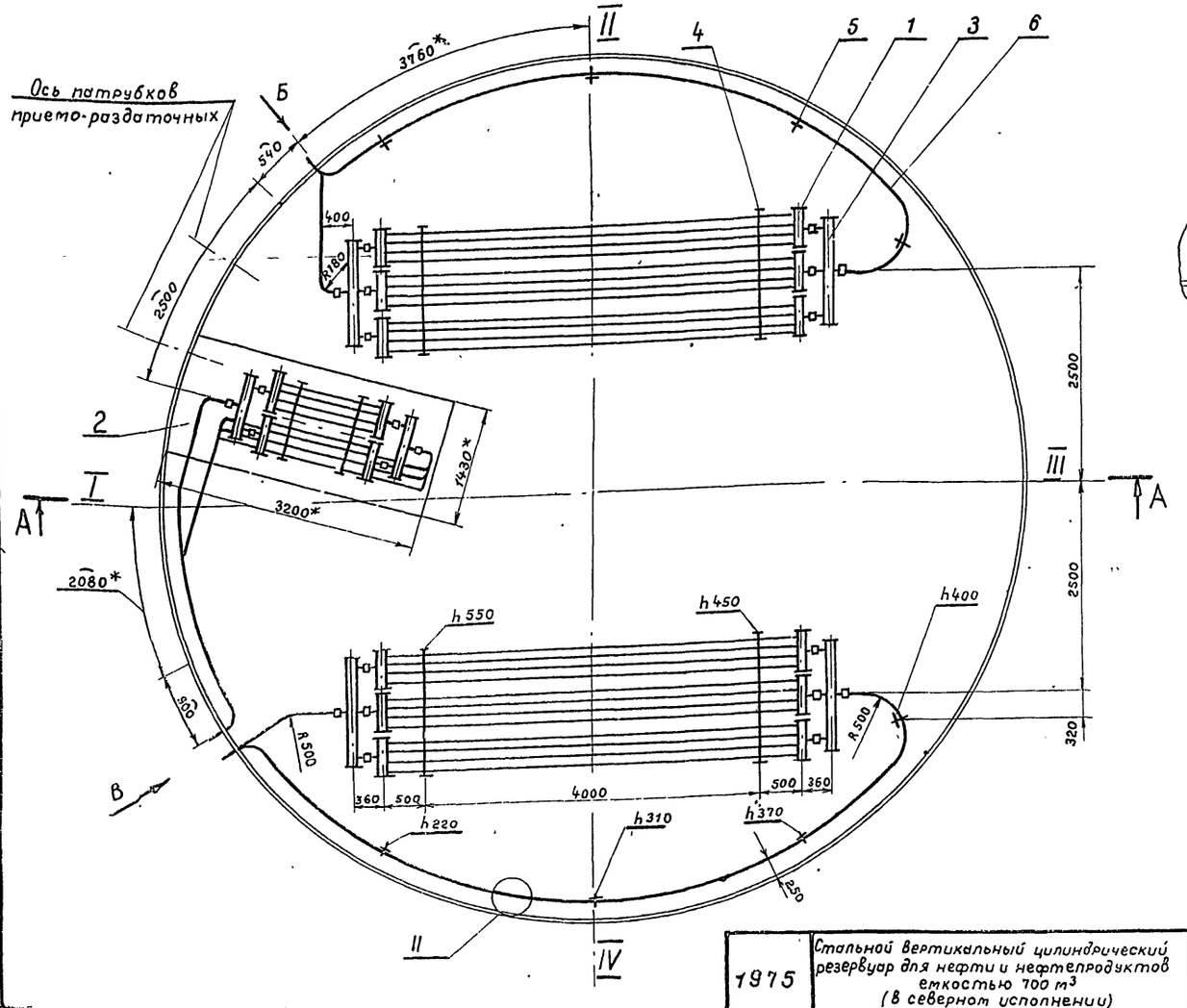
Вид В повернуто



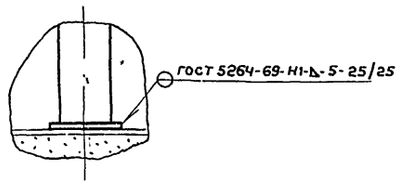
Вид Б повернуто



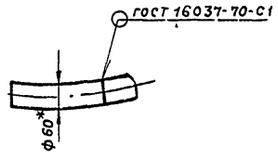
1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров".
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм
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



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели и коллекторы	25,16
Паропроводы и конденсатопроводы.	4.34
Местный подогреватель	11.5
Полная поверхность нагрева.	41.0

Масса - 2015 кг

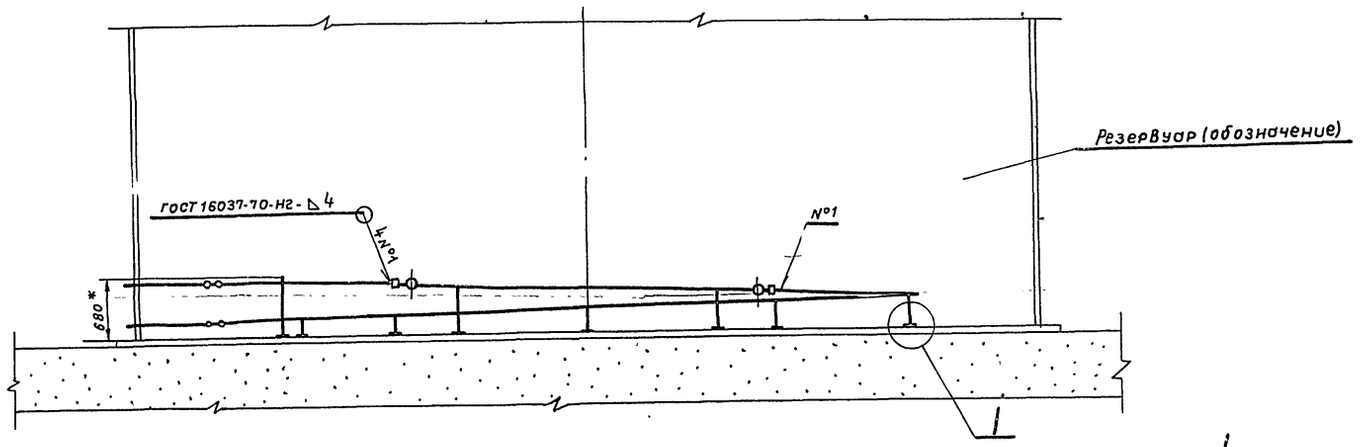
Поз.	Наименование	Δд изм	Кол	Матер	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
8	Тройник 50×3.5.09Г2С ГОСТ 17376-71	"	4	09Г2С	0.5	2.0	
7	Отвод 90°50×3.5.09Г2С ГОСТ 17375-77	шт.	3	09Г2С	0.5	1.5	
6	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	27	10Г2	4.88	132	
5	Стойка С-5	"	8	"	3.7	29.5	лист ТХ-13
4	Стойка С-3	"	4	"	21.7	87	лист 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

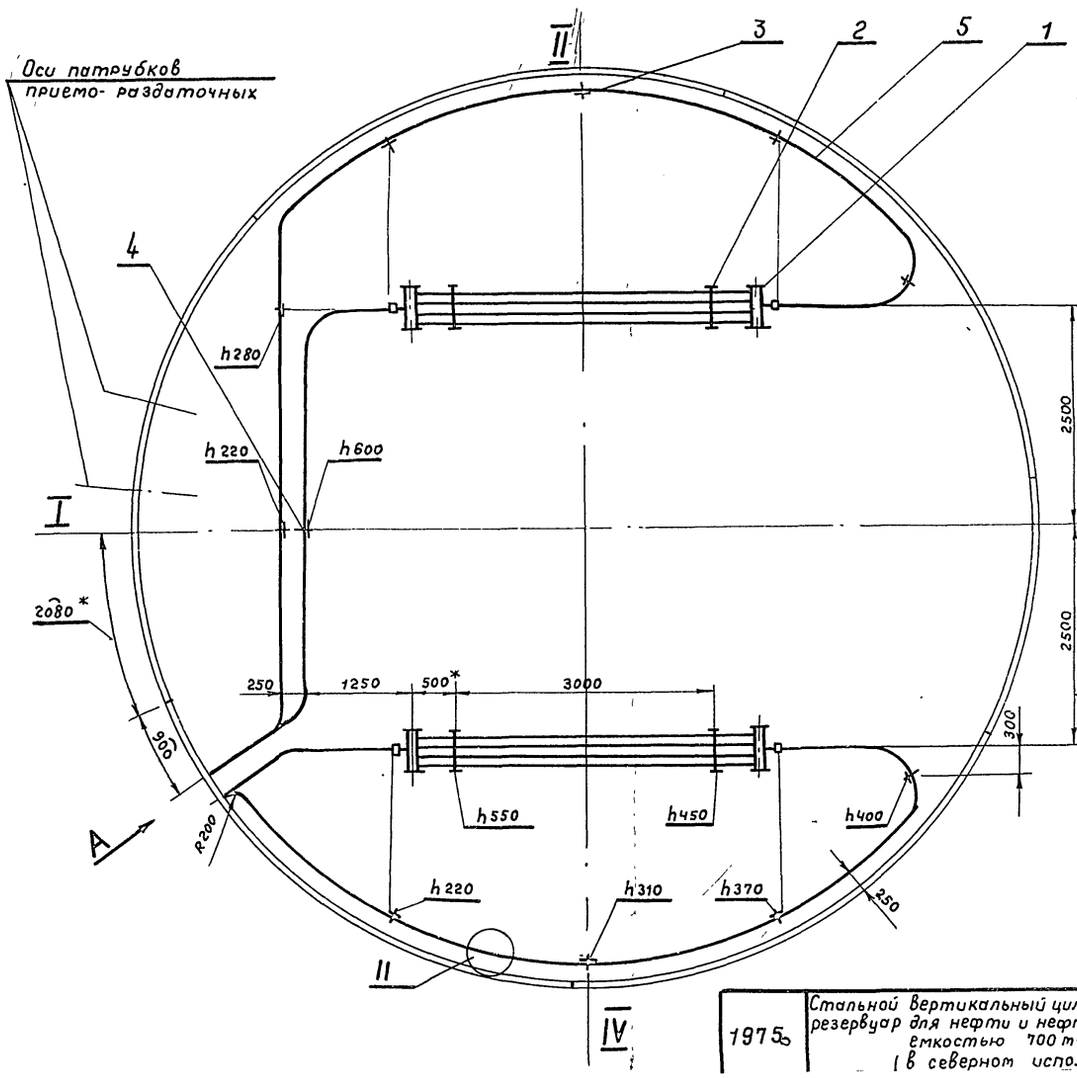
Спецификация

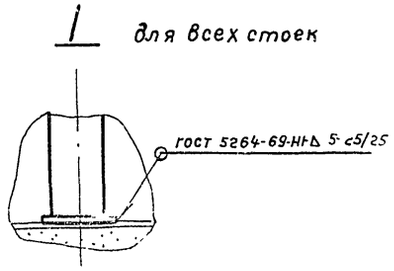
7802/6

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

Власенко | Влов | Котировала | Мищенко | Алексеенко | Руд группы | Рук группы | г. Киев

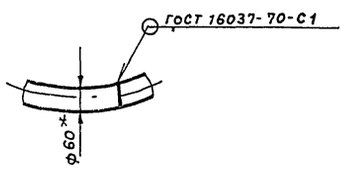






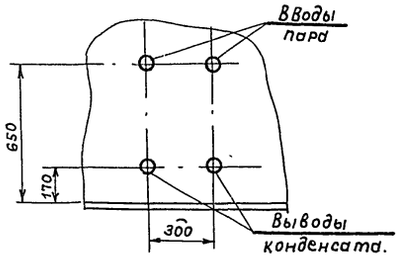
1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль „Подогреватели резервуаров"
2. Секционные подогреватели и пароконденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 500мм
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (≈ 6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈ 10 кгс/см²).
6. Сварку производить 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.

II для всех соединений паро-конденсатопроводов



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели	6,28
Паропроводы и конденсатопроводы	6,72
Полная поверхность нагрева	130

Вид А повернуто



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	"	48	48	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. ПЭ-4, F = 3,14 м²	шт	2	сб	90,1	180	Лист ТХ-8

Спецификация

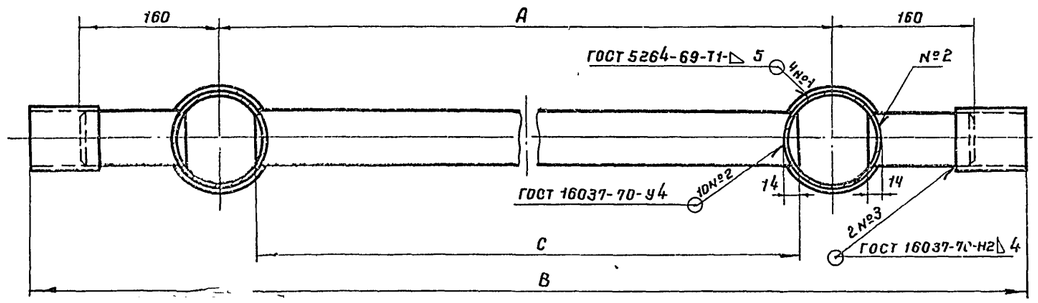
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F = 13 м²	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-7

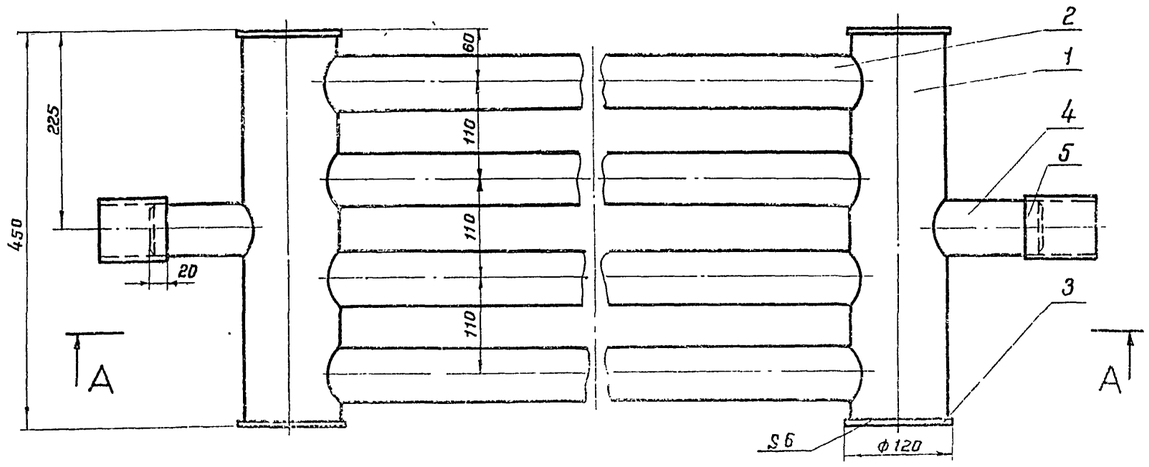
Гипронефтеспецстрой г. Киев

Нач. отдела	Тополаев	
Гл. специалист	Минлин	
Рук. группы	Мищенко	Калировала
Рук. группы	Алексеенко	

Селецкая

А-А

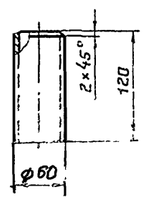




Тип подогр. элемен	A	B	C	Поверхн нагрева F, м²	Масса, кг
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

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

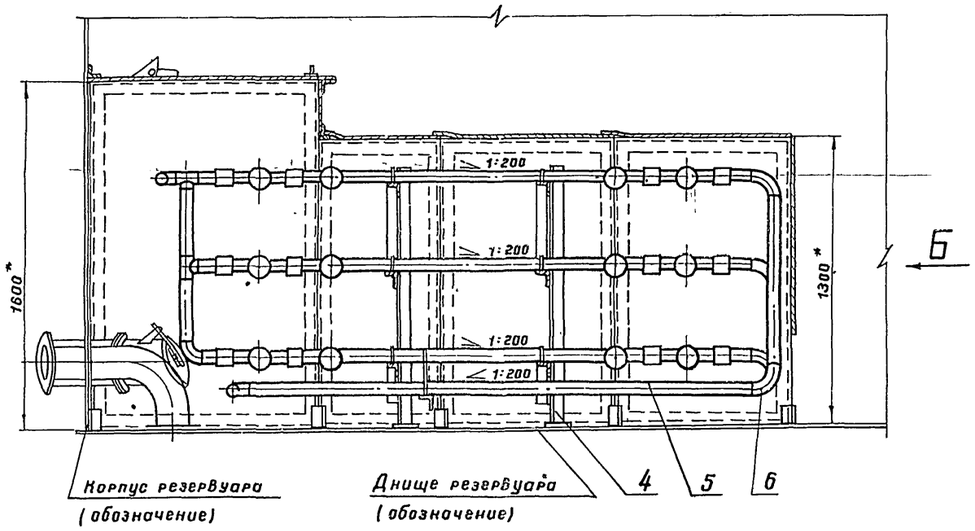
Поз	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер	Ед	Общ	Примеч
					Масса кг		
5	Муфта (Труба 70×3,5, ℓ=80)	"	2	10Г2	0,46	0,92	ГОСТ 8732-78
4	Патрубок (Труба 60×3,5)	"	2	10Г2	0,59	1,2	ГОСТ 8732-78
3	Заглушка	"	4	09Г2С	0,55	2,2	ГОСТ 19903-74*
2	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	"	4	10Г2	—	—	См табл
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78,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

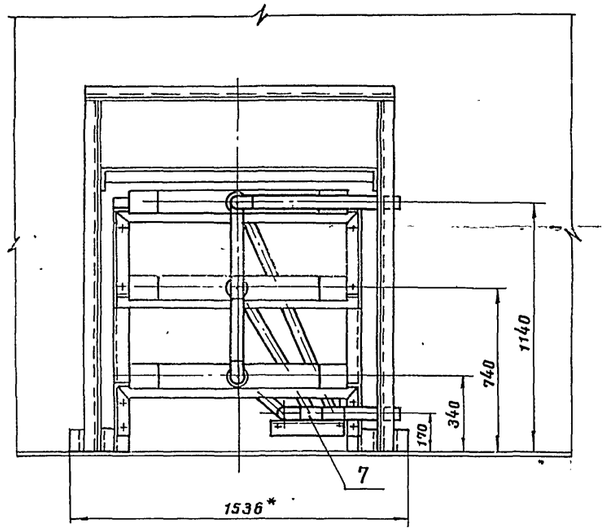
Спецификация

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

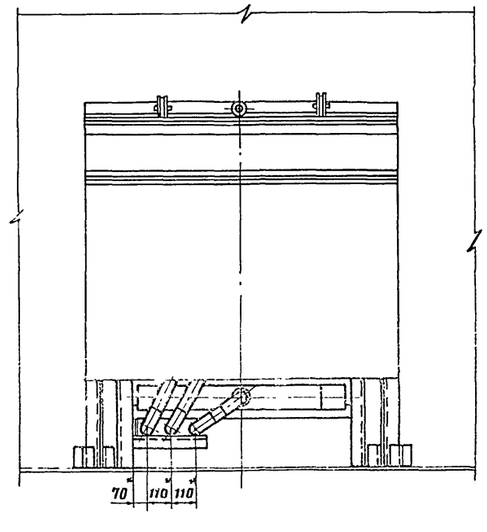
Нач отдела Галалаев
Гл-специалист Миндлин
Рук. группы Мищенко
Рук. группы Алексеенко
Копировала Селецкая
Ожгипронефтепровод г. Киев

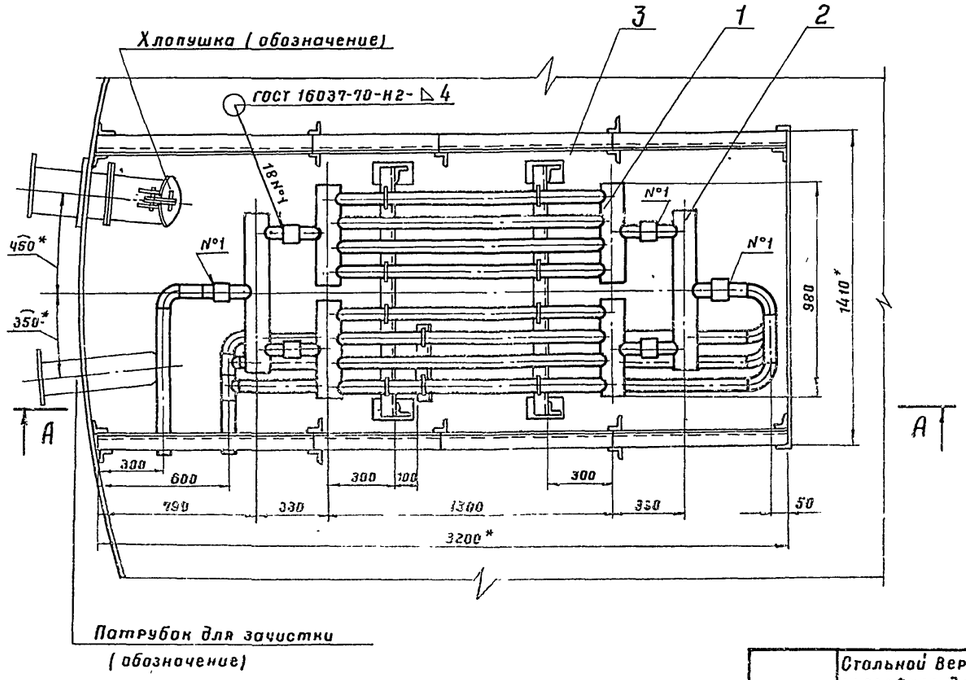
А-А





Вид Б





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.

7802/6

Масса - 1037 кг

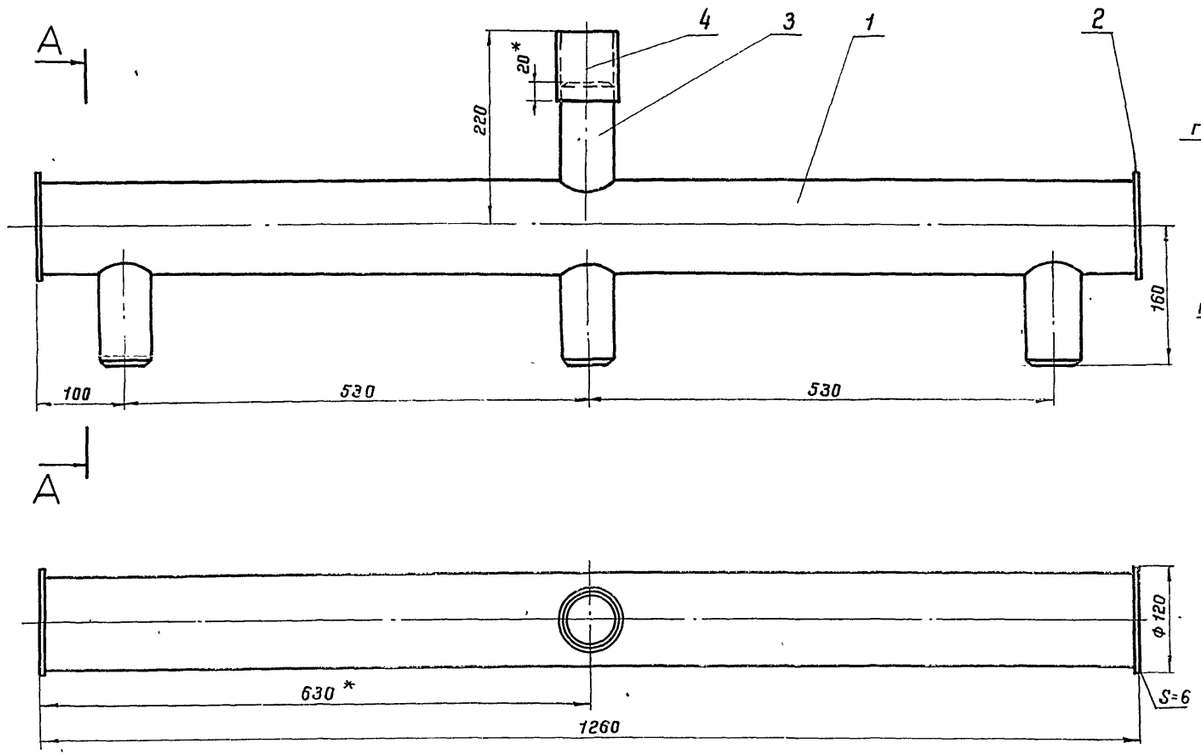
Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	ед. Масса, кг	общ Масса, кг	Примеч
7	Тройник 50×3,5.09Г2С ГОСТ 17376-77	"	4	09Г2С	0,5	2,0	
6	Отвод 90°50×3.5.09Г2С ГОСТ 17375-77	шт	9	09Г2С	0,5	4,5	
5	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	13,5	10Г2	4,88	66	
4	Опора подогревательных элементов	"	2	"	42	84	Лист ТХ-19
3	Экран	"	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

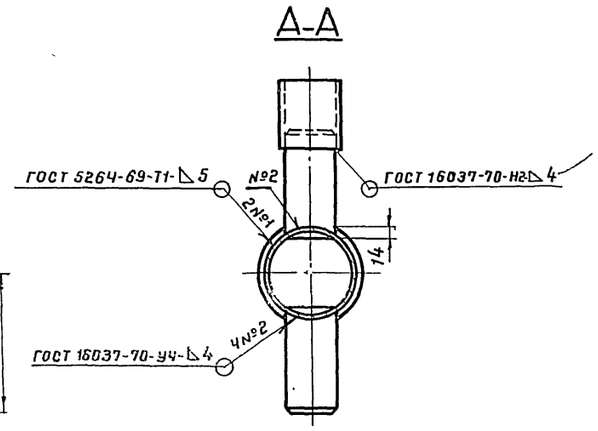
Спецификация

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

Нач. отдела | Гл. специалист | Рук. группы | Рук. группы | Минлин | Мищенко | Алексеенко | Копировала | Селецкая

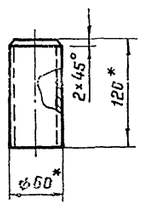
Южгипронефтепровод г. Киев





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

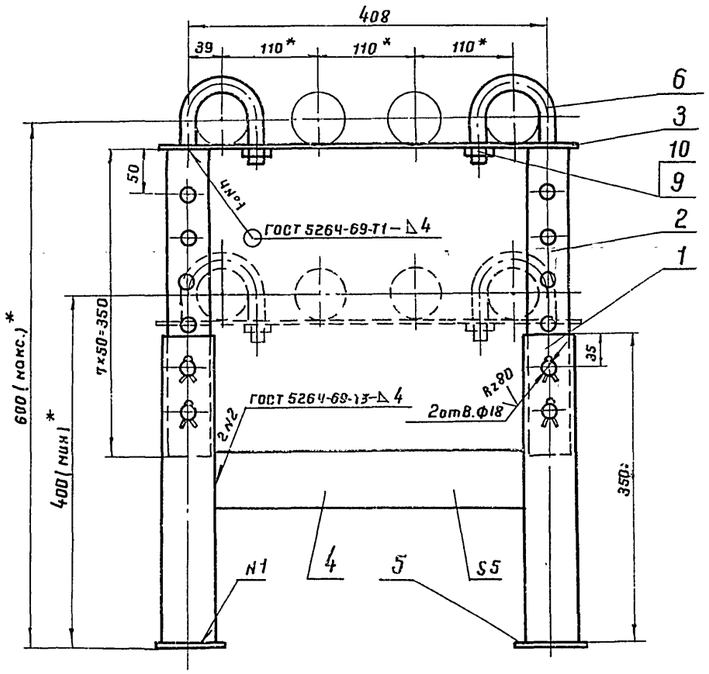
Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Ед Масса, кг	Общ Масса, кг	Примеч
4	Труба 70×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=80	"	1	10Г2	0,58	0,58	
3	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=120	"	4	10Г2	0,59	2,36	
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0,53	1,06	ГОСТ 19903-74*
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, ℓ=1248	шт	1	10Г2	12,8	12,8	

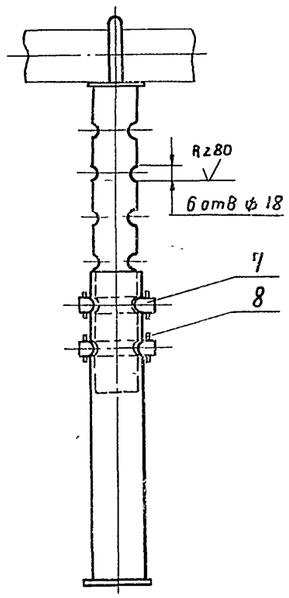
Спецификация

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

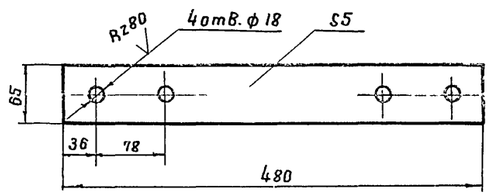
Гл специал	Рук. группы	Рук. группы
Наталин	Мищенко	Алексеенко
Селецкая	Копировала	



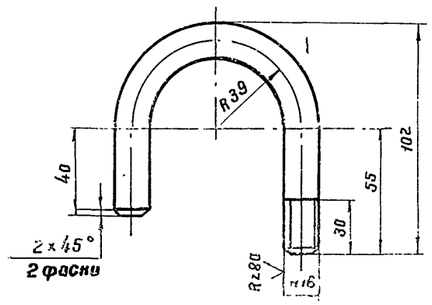


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

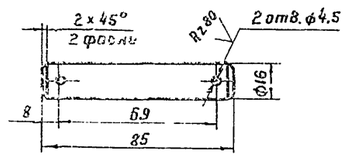
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



Масса- 10 кг.

7802/6

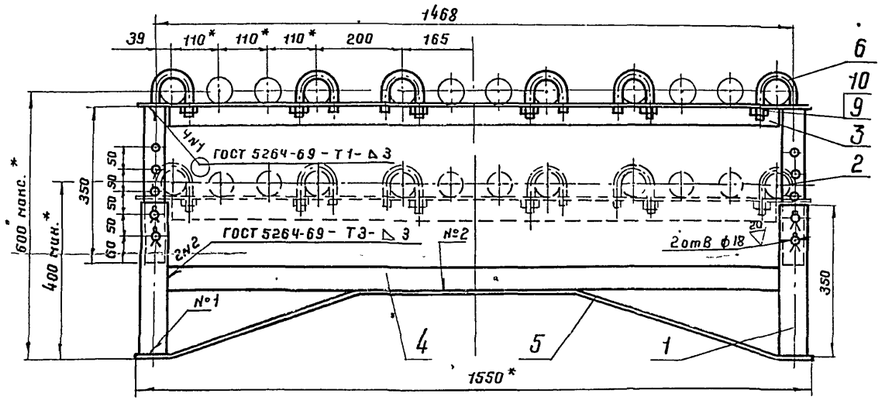
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Ед	Общ.	Примеч.
					Масса, кг		
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,011	0,022	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0.5	
6	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

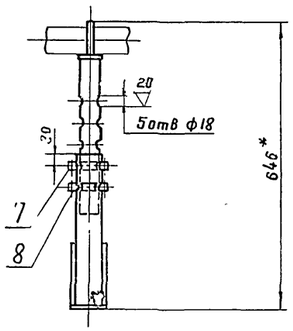
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-11

Южгипронефтепровод г. Киев

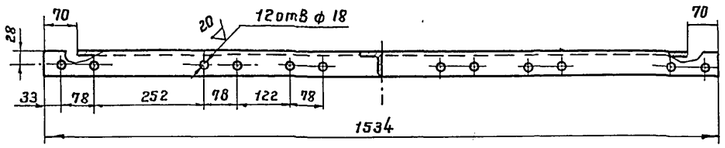
Нач. отдела	Тилалаев		
Гл. специалист	Миндлик		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко	Копировала	Селецкая



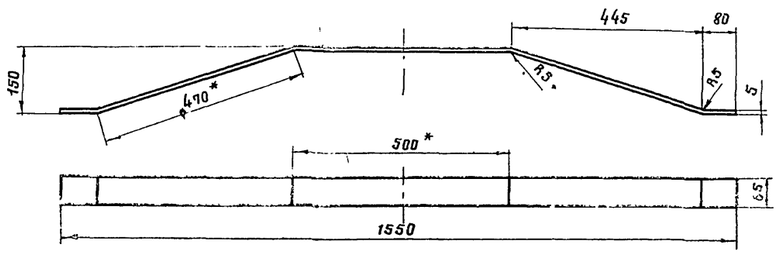
Поз. 3

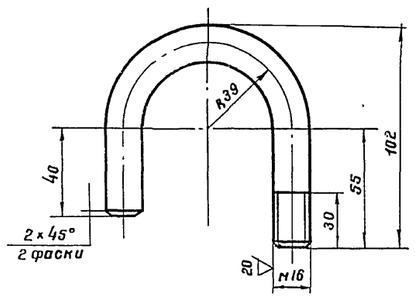


Поз. 6

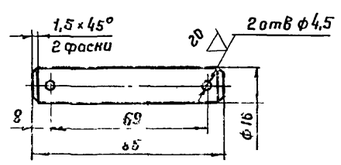


Поз. 5





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

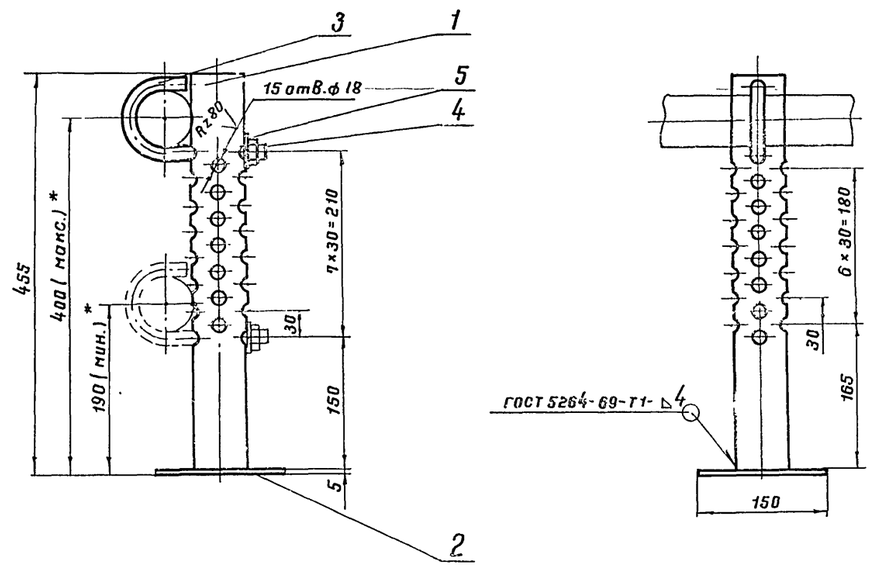
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	6	09Г2С	0,0113	0,045	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	6	09Г2С	0,033	0,2	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Полец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218)	"	6	09Г2С	0,35	2,1	
5	Распос (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=360)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт	2	10Г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						

Спецификация

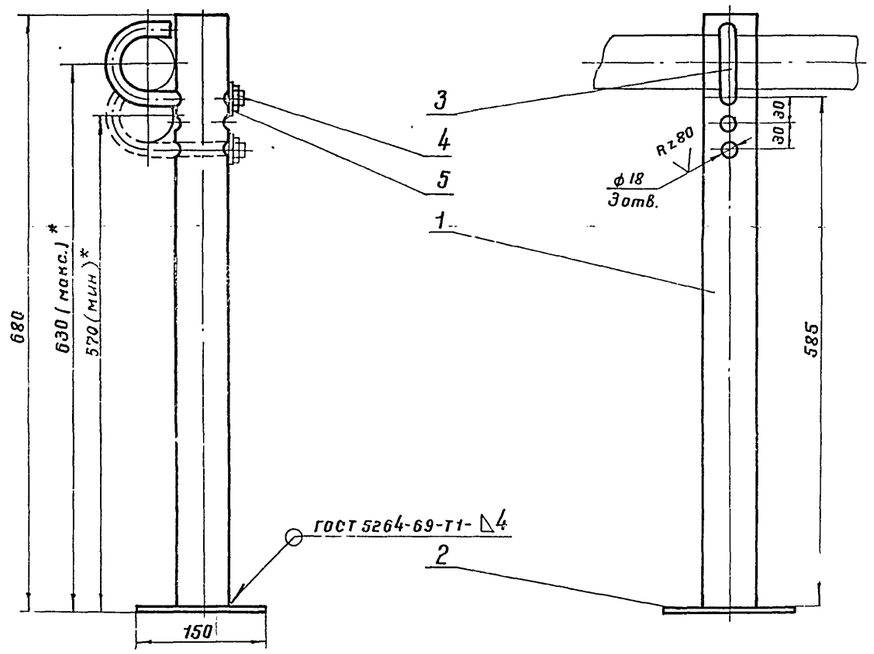
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-3. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-12

Нач. отдела Селецкая
Гл. специалист Ниналик
Рук. группы Мищенко
Рук. группы Алексеенко
Копировала
г. Киев
Южгипронефтепровод

Стойка С-5

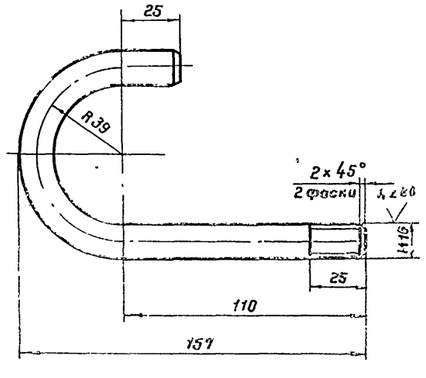


Стойка С-4



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	Ед Масса, кг	Общ Масса, кг	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

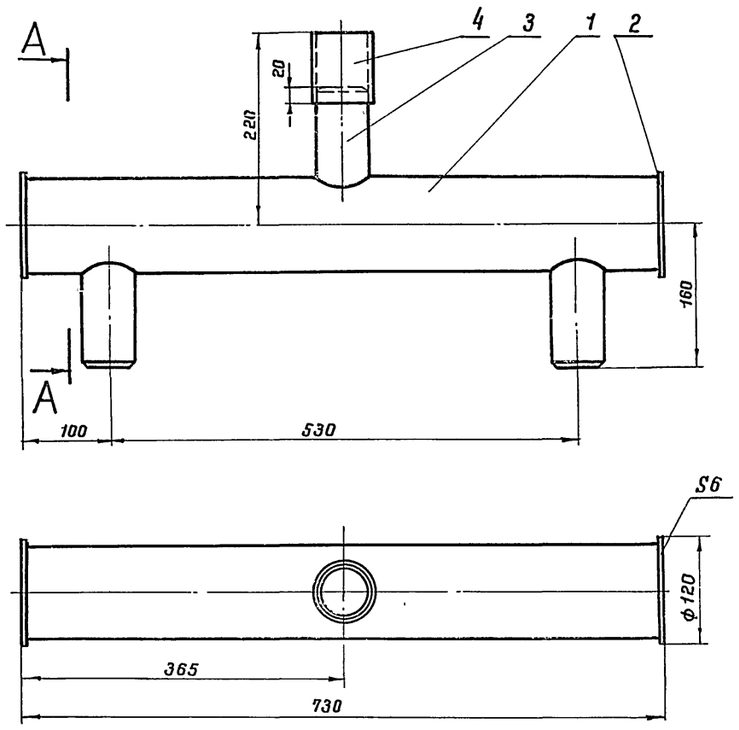
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Ед Масса, кг	Общ Масса, кг	Примеч
5	Шайба 16 09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71,* С=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5 × 150 × 150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74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

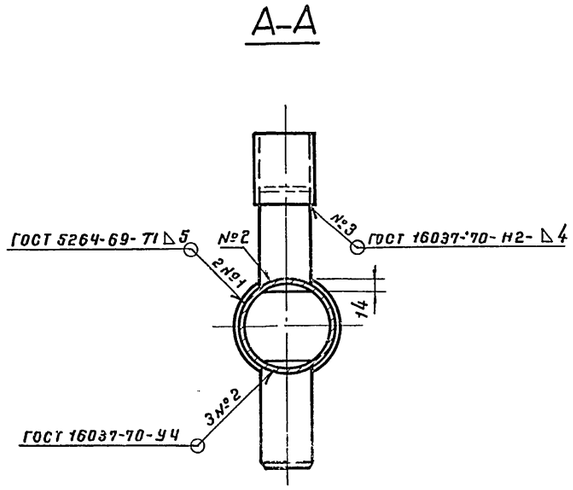
Спецификация С-5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Стойка С-4 Стойка С-5. Общий вид Детали	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-1.3

Ожгипронефтепровод г. Киев

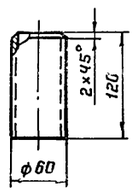
Гл инж. пр-та		Ст инженер	Подпись
Нач отдела	Талалаев		
Гл специалист	Миндлин		
Рук группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко	Копировала	Селецкая





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

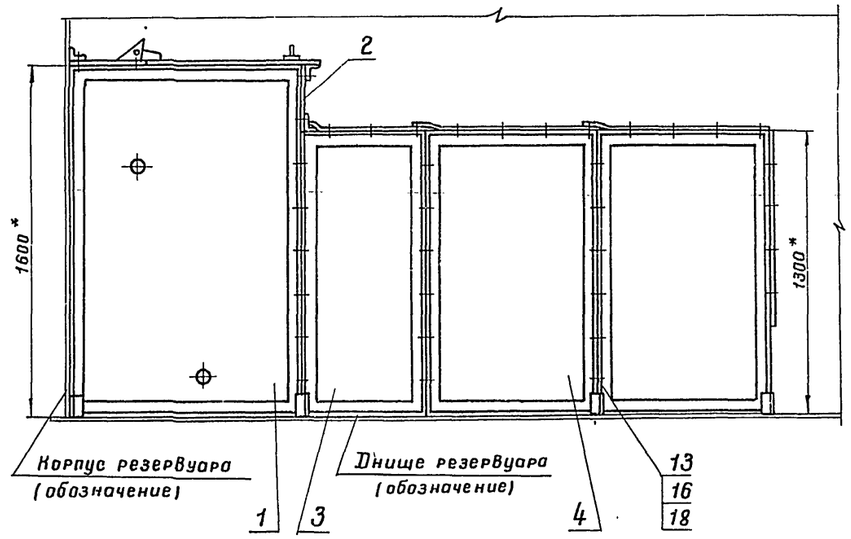
Масса - 11 кг

Поз.	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	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	

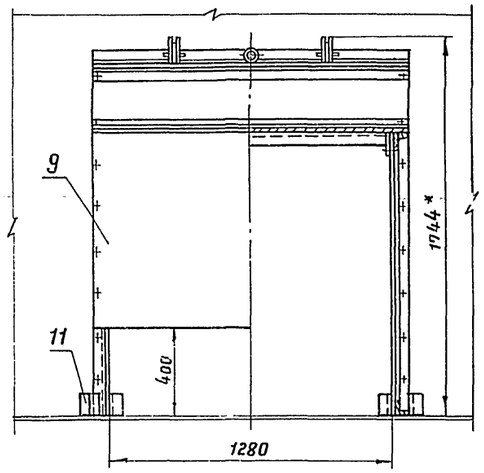
Спецификация

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

г. Киев | Рук группы | Алексеенко | Колтовала | Селецкая



А–А повернуто

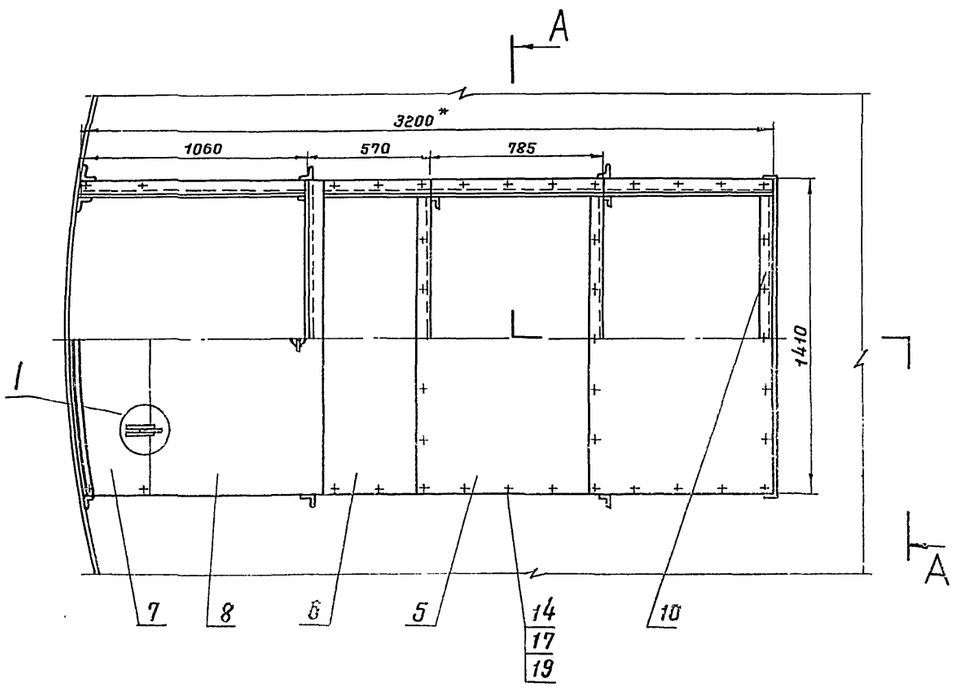


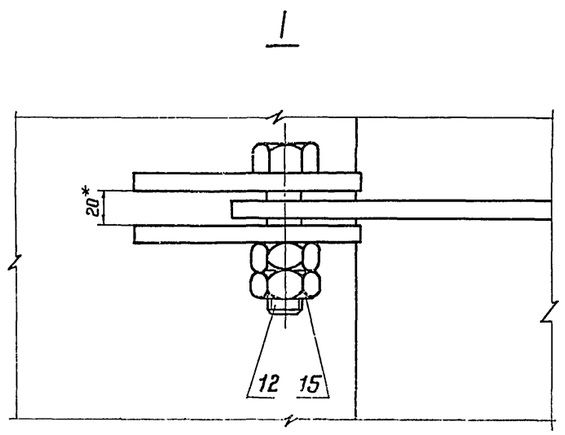
1 Экран собирается из отдельных элементов с помощью болтовых соединений.

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

3. * Размеры для справок.

Масса – 512 кг





Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Ед	Общ	Примеч
					Масса, кг		
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* е=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

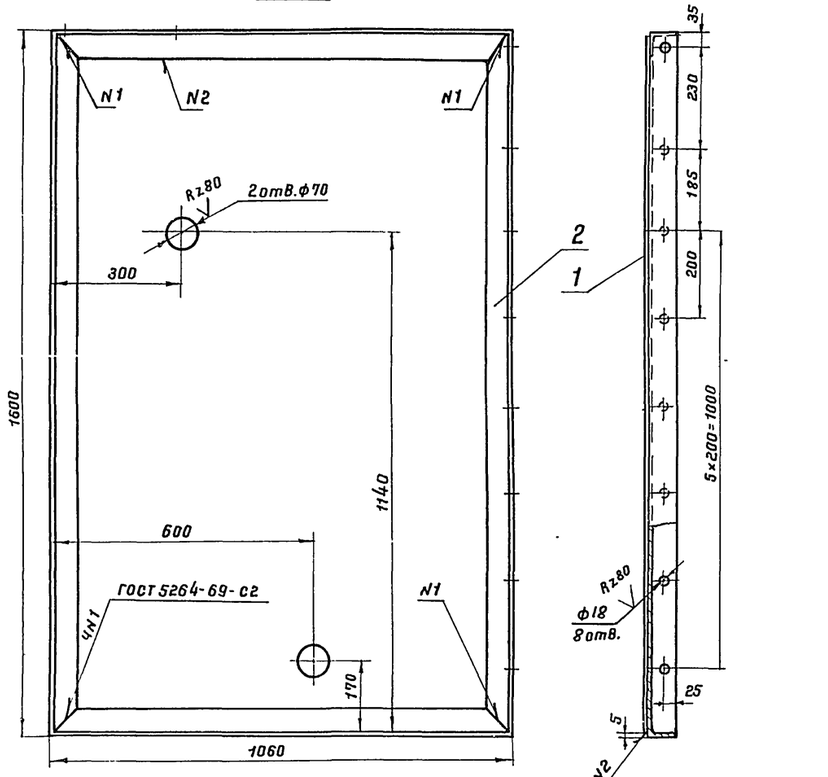
Спецификация

7802/6.

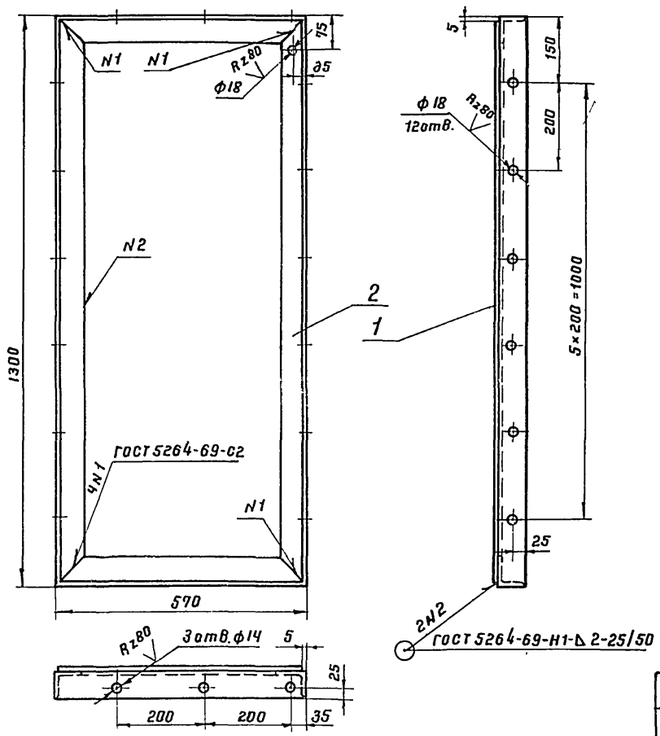
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-15

Гл. специалист Миндлин
Рук. группы Мищенко
Рук. группы Алексеенко
Копировала
Селецкая
Южгипронефтепровод г. Киев

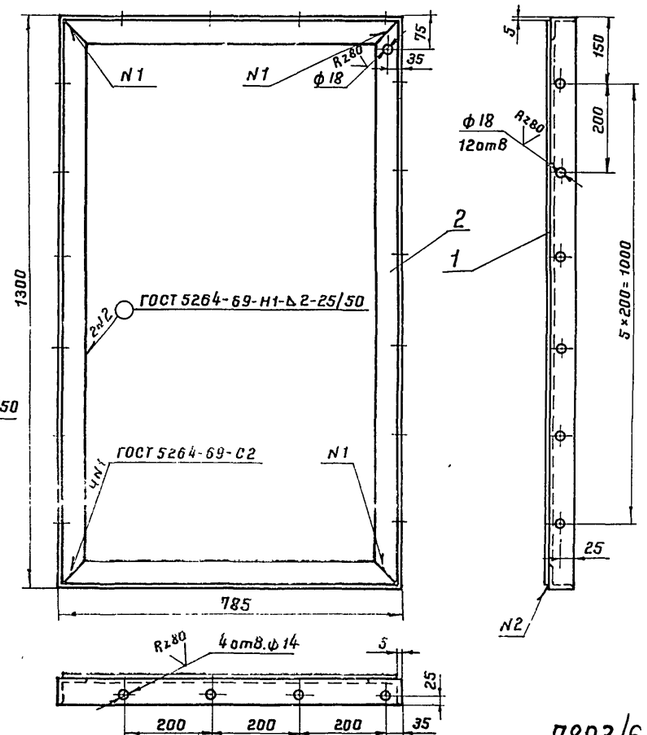
Поз 1 лист ТХ-15



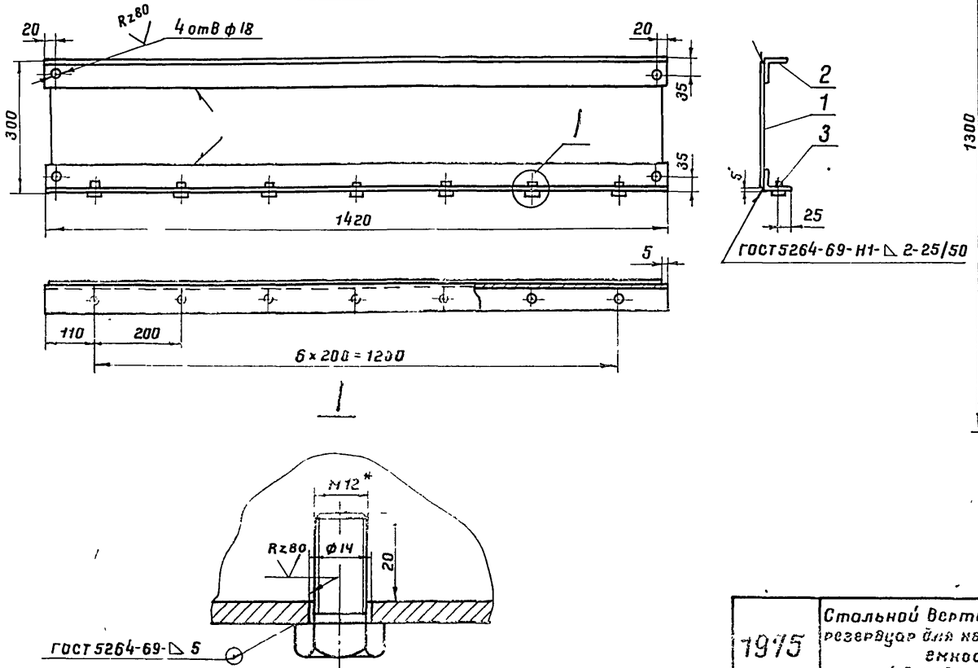
Поз. 3 лист ТХ-15



Поз. 4 лист ТХ-15



Поз. 2 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 20Х Н3А ГОСТ 7798-70*	шт.	7	20ХН3А	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

ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

Гл специалист Селецкая
Рук группы Мищенко Копировала
Рук группы Алексеенко
Минблин

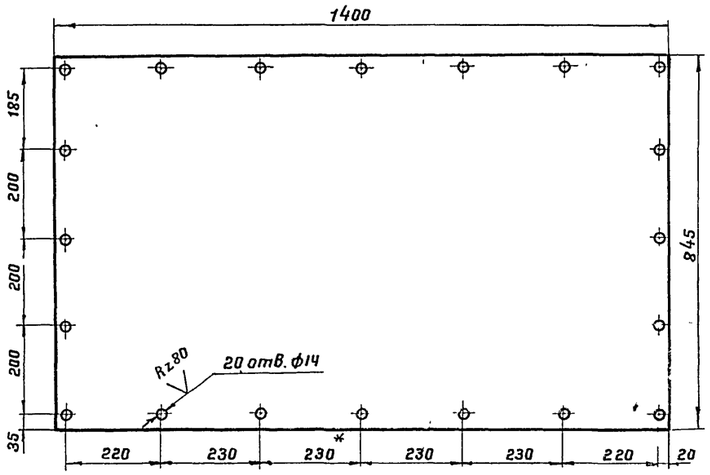
7802/6

1975 — Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

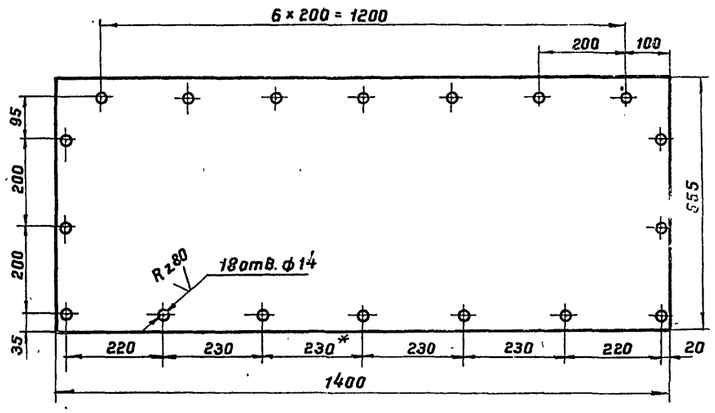
Экран. Детали.

Типовой проект 704-1-154с | Альбом VI | Лист ТХ-16

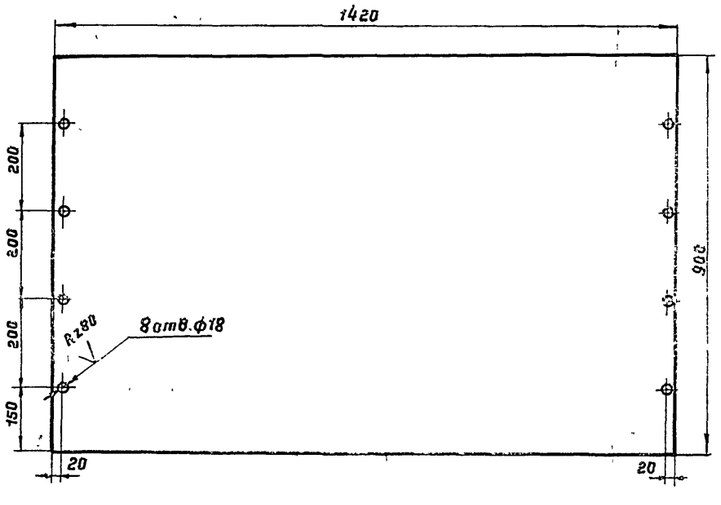
Поз.5 лист ТХ-15



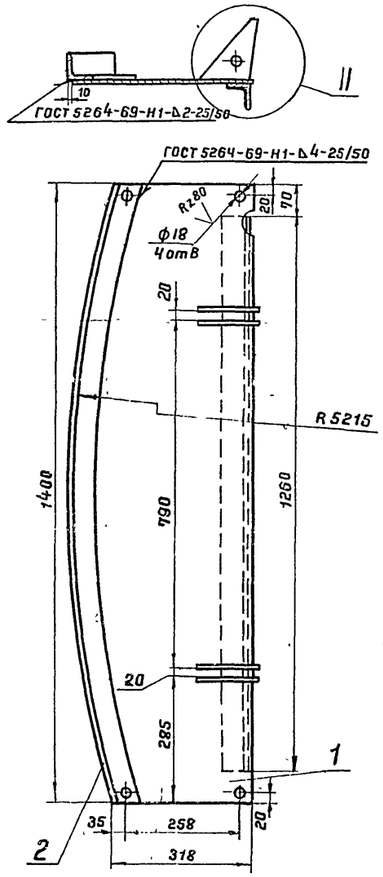
Поз.6 лист ТХ-15

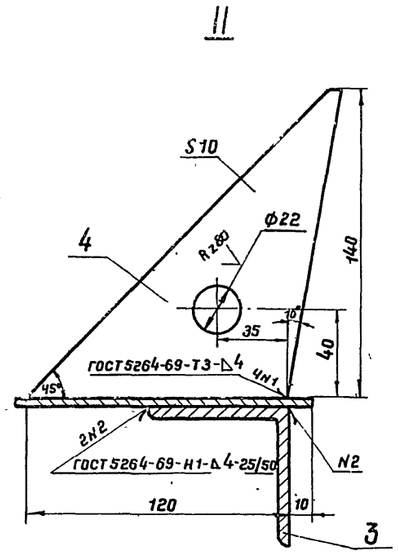


Поз.9 лист ТХ-15

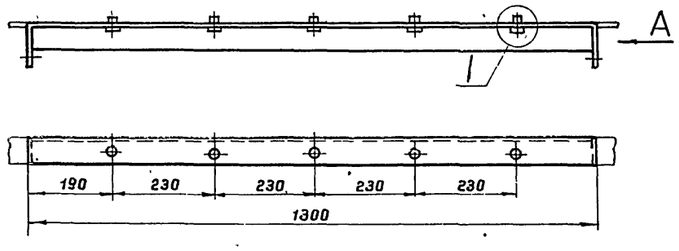


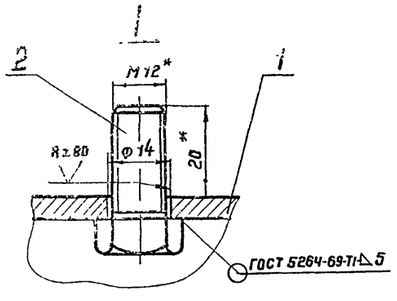
Поз.7 лист ТХ-15



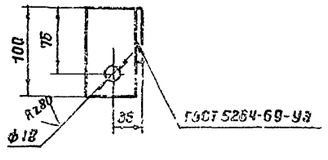


Поз.10 лист ТХ-15





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	Ед Масса, кг	Общ. Масса, кг	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

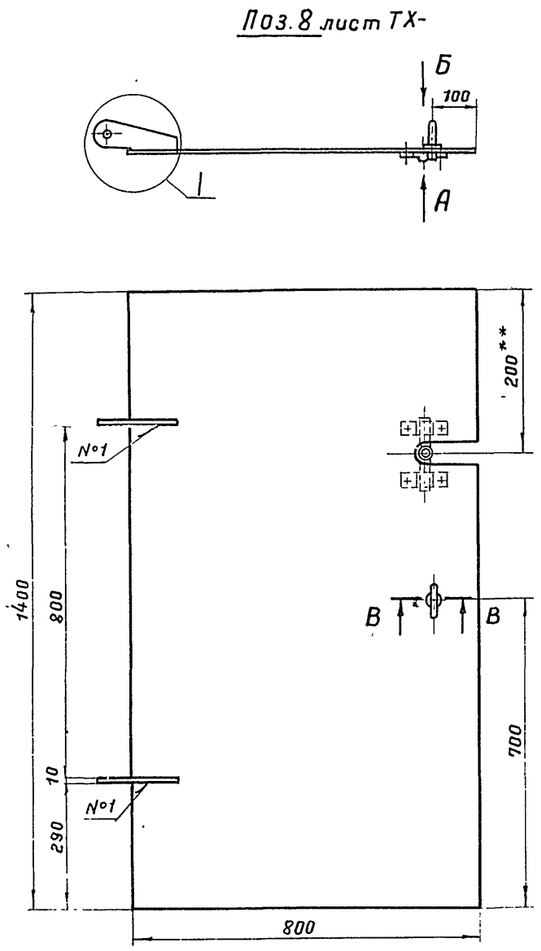
Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Ед Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
4	Петля	шт	4	09Г2С	0,65	2,6	ГОСТ 19903-74*
3	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	"	1,26	09Г2С	4,81	6,07	
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,41	09Г2С	4,81	6,8	
1	Лист 4×385×1400 ГОСТ 19903-74*	шт	1	09Г2С	16,9	16,9	

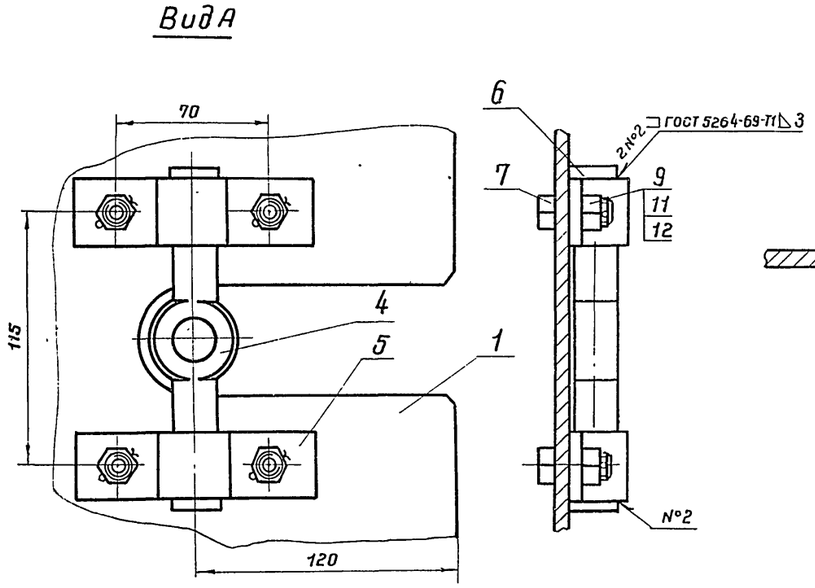
Спецификация поз. 7 лист ТХ-15

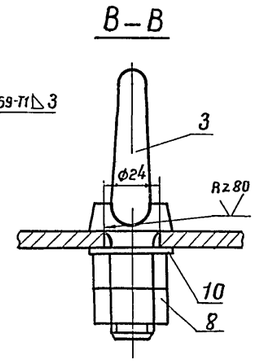
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-17

Южгипронефтепровод г. Киев

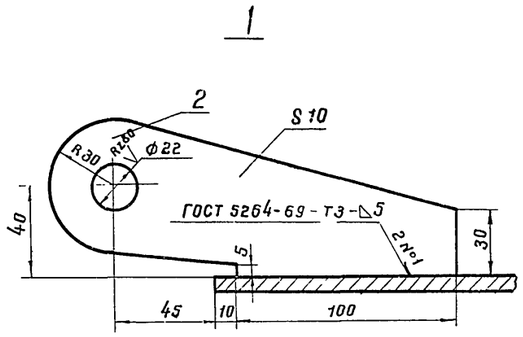
Гл. инж. пр-та	Уманец	Ст. инженер	Поворусов
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. специал.	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко	Копировала	Селецкая

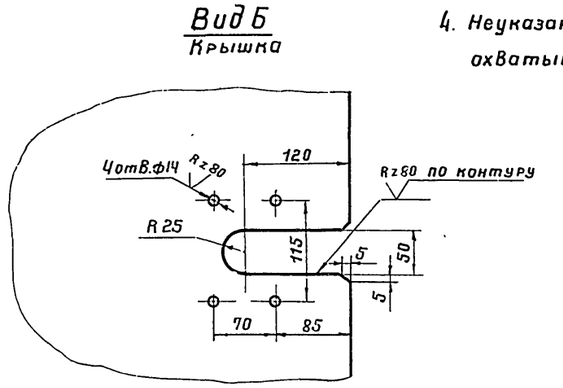


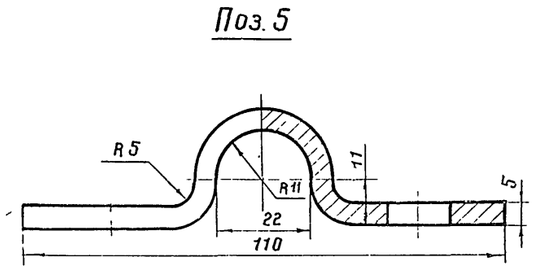


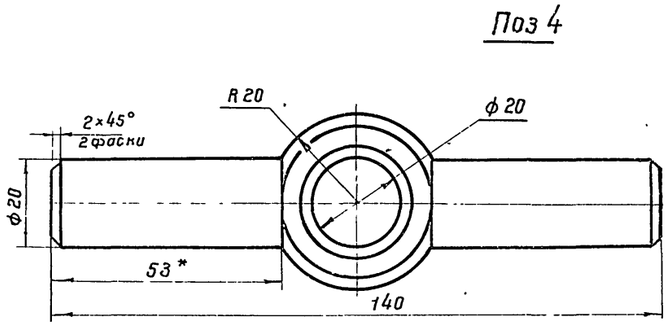


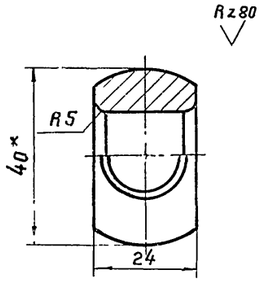
1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2. * Размеры для справок
3. ** Размер уточнить при монтаже.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих по СМ7.

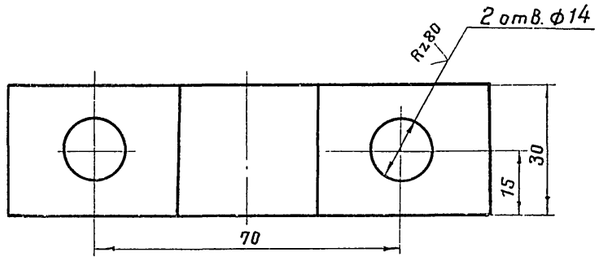


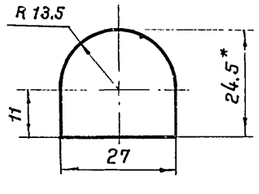












7802/6

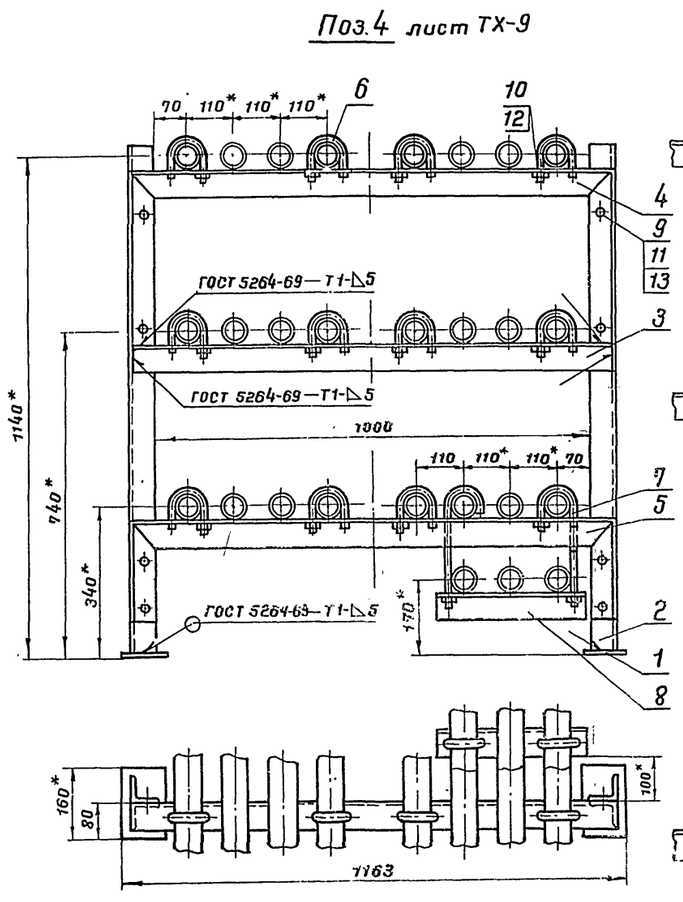
Масса – 55,8 кг

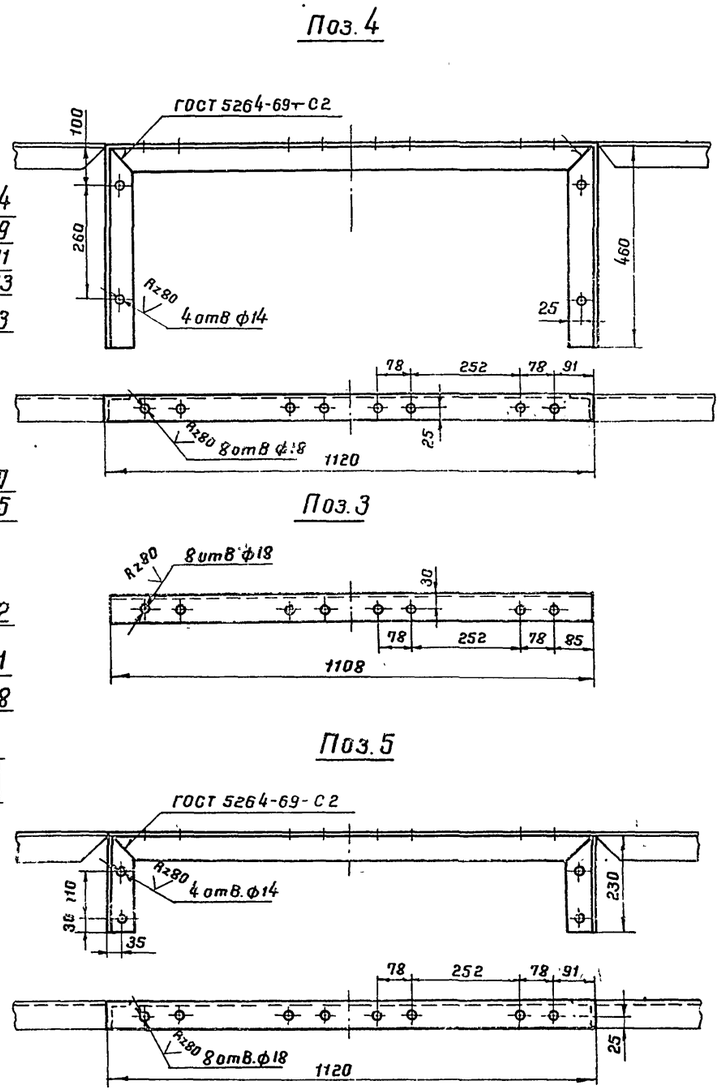
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед	Масса, кг общ	Примеч.
12	Шплинт 3,2×22 ГОСТ 397-66*	"	4	09Г2С	0,0014	0,0056	
11	Шайба 12.09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С	0,0063	0,025	
10	Шайба 20.09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,023	0,023	
9	Гайка М 12.09Г2С 09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0154	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*

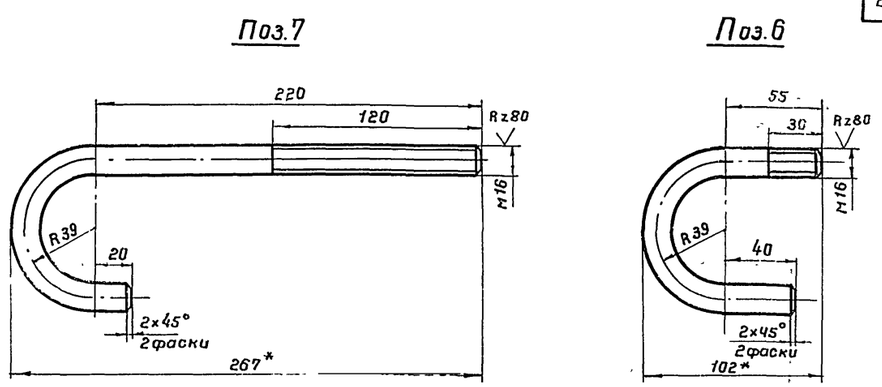
Спецификация поз. 8 лист ТХ-15

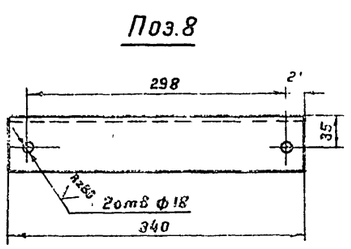
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-145С	Альбом VI	Лист ТХ-18

Рук. группы Алексеенко
г. Киев









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 - 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 М 12×30 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,044	0,35	
8	Подвеска (уголок Б-63×63-5 ГОСТ 8909-72)*	"	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*

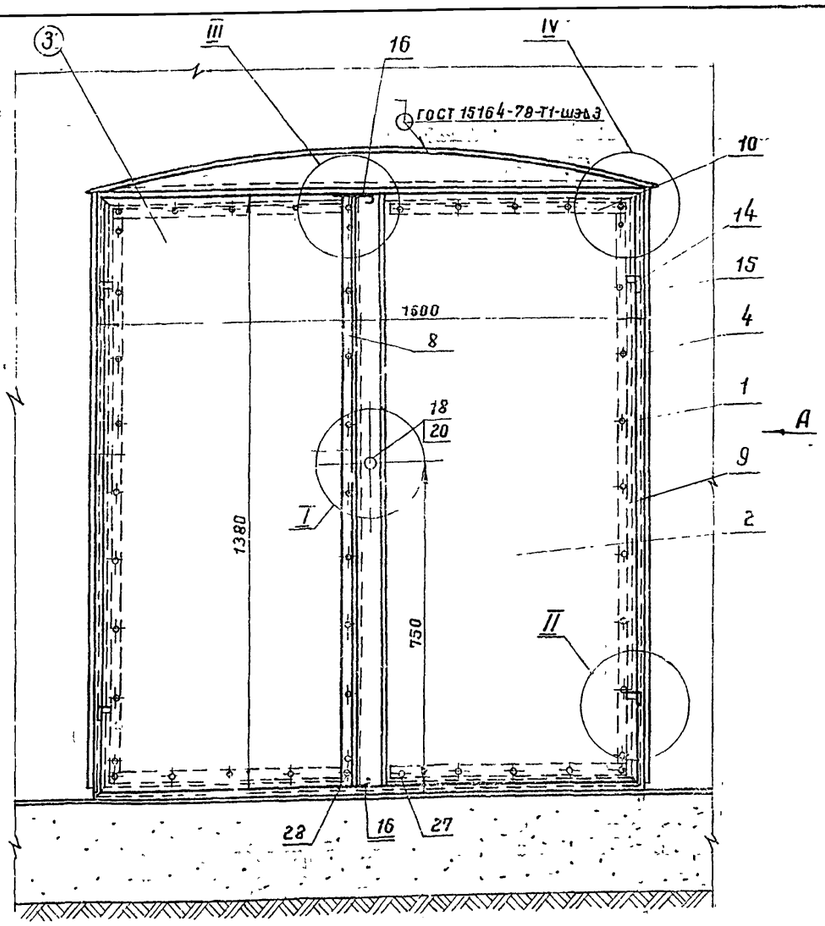
Спецификация поз. 4 лист ТХ-9

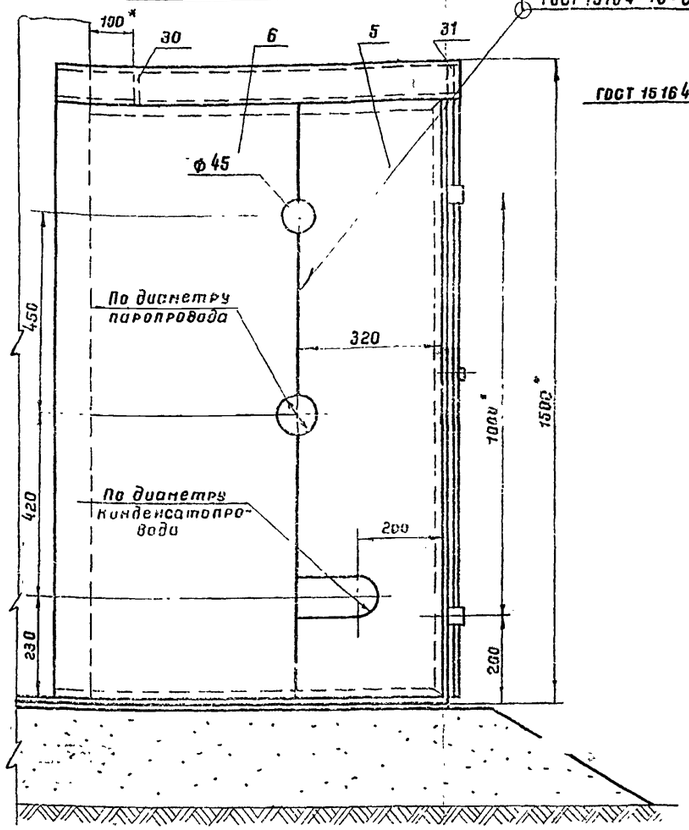
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Опора подогревательных элементов Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-19

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

Южгипронефтепровод г. Киев

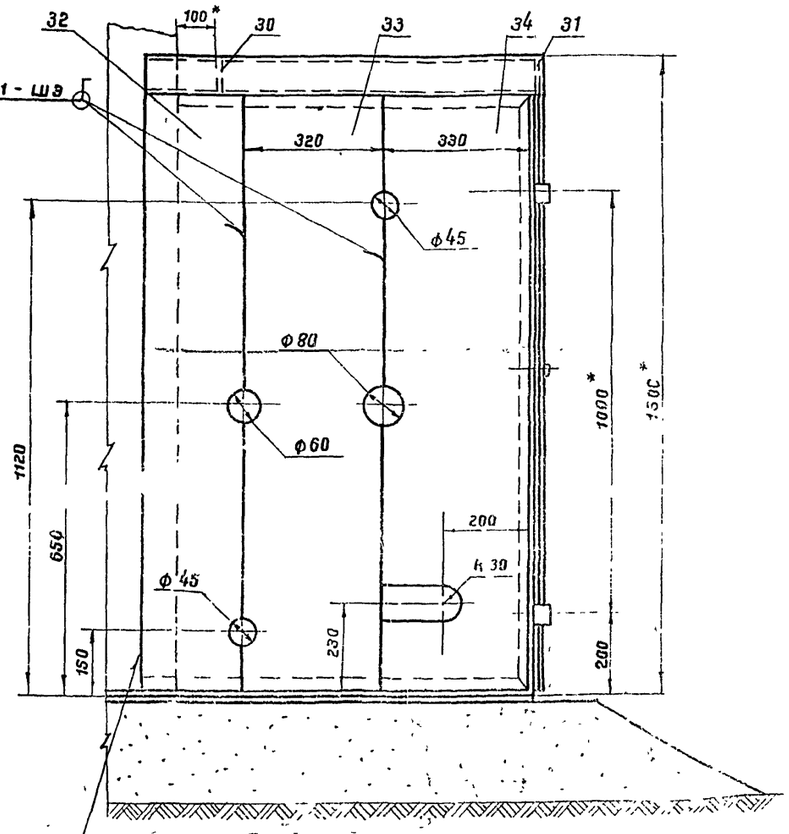
Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)

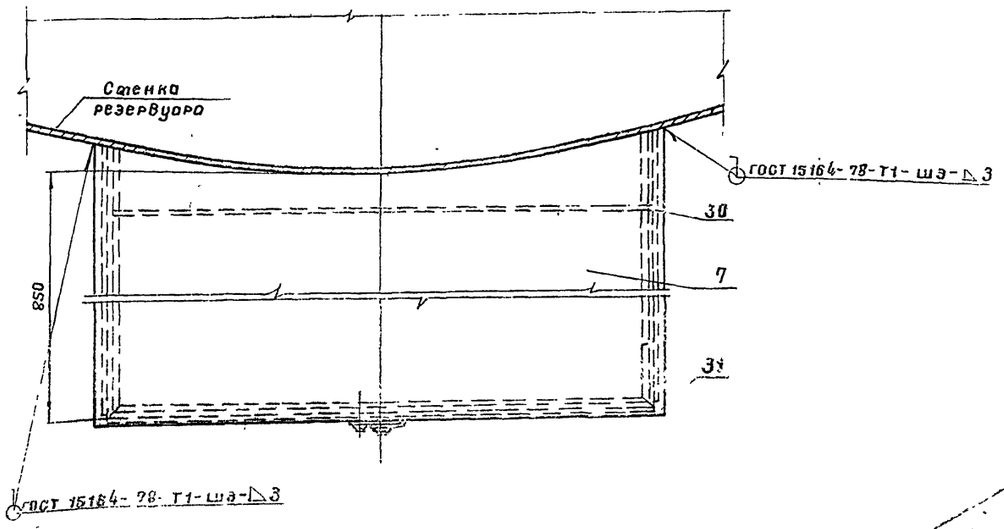




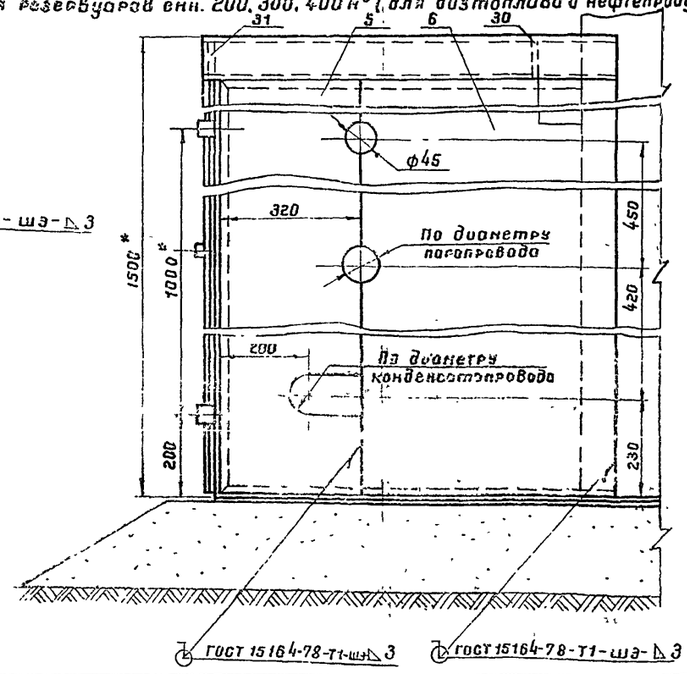
Вид А повернуто

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





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



ГОСТ 15164-78-Т1-шэ-∆3

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

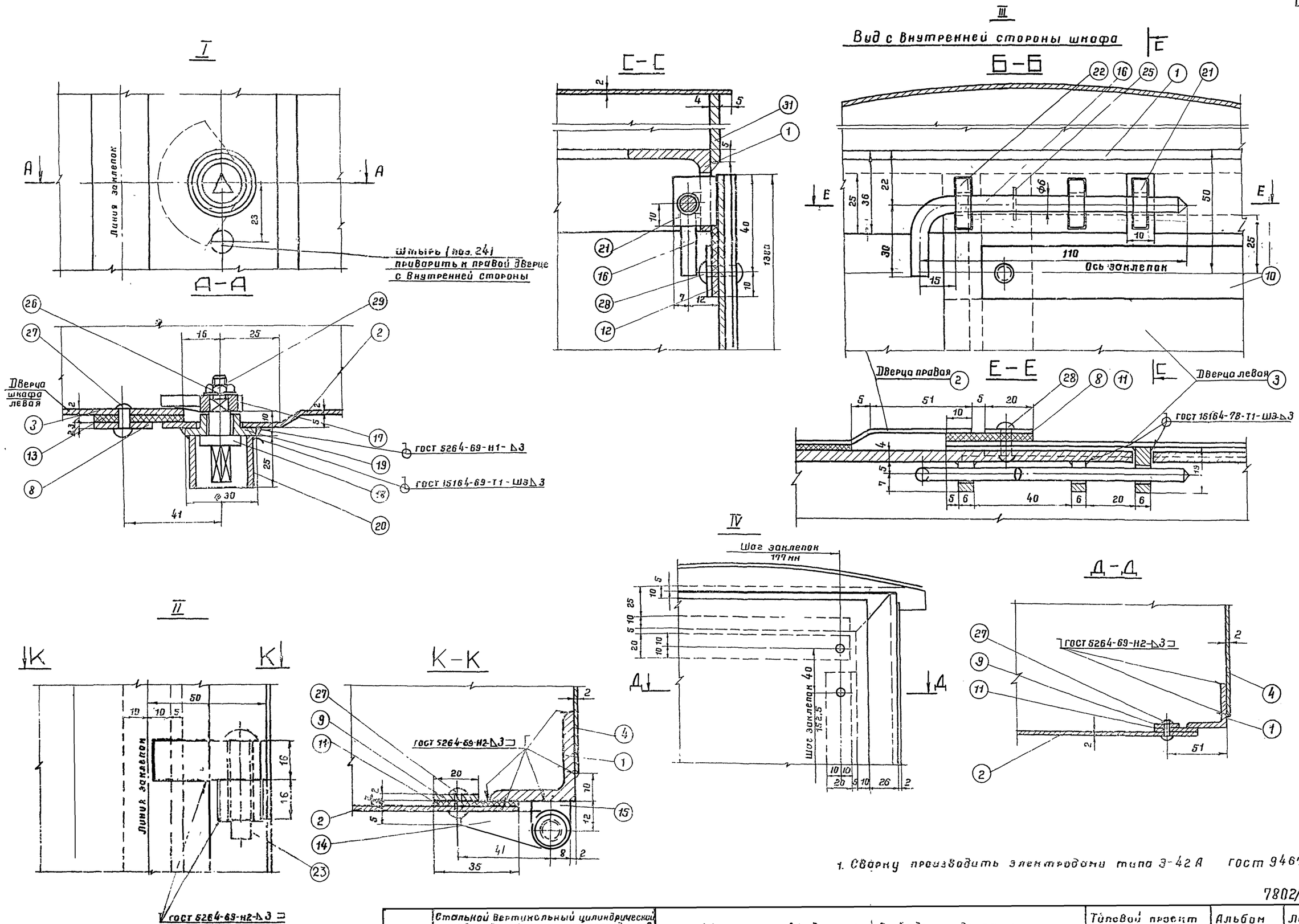
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-20

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

Минэлин | Мищенко | Копировал | Селецкая

Гл.спец.отд. | Гл.инж.проекта | Нач.отд. | Гл.инж. | Гл.архитектор

г. Киев



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

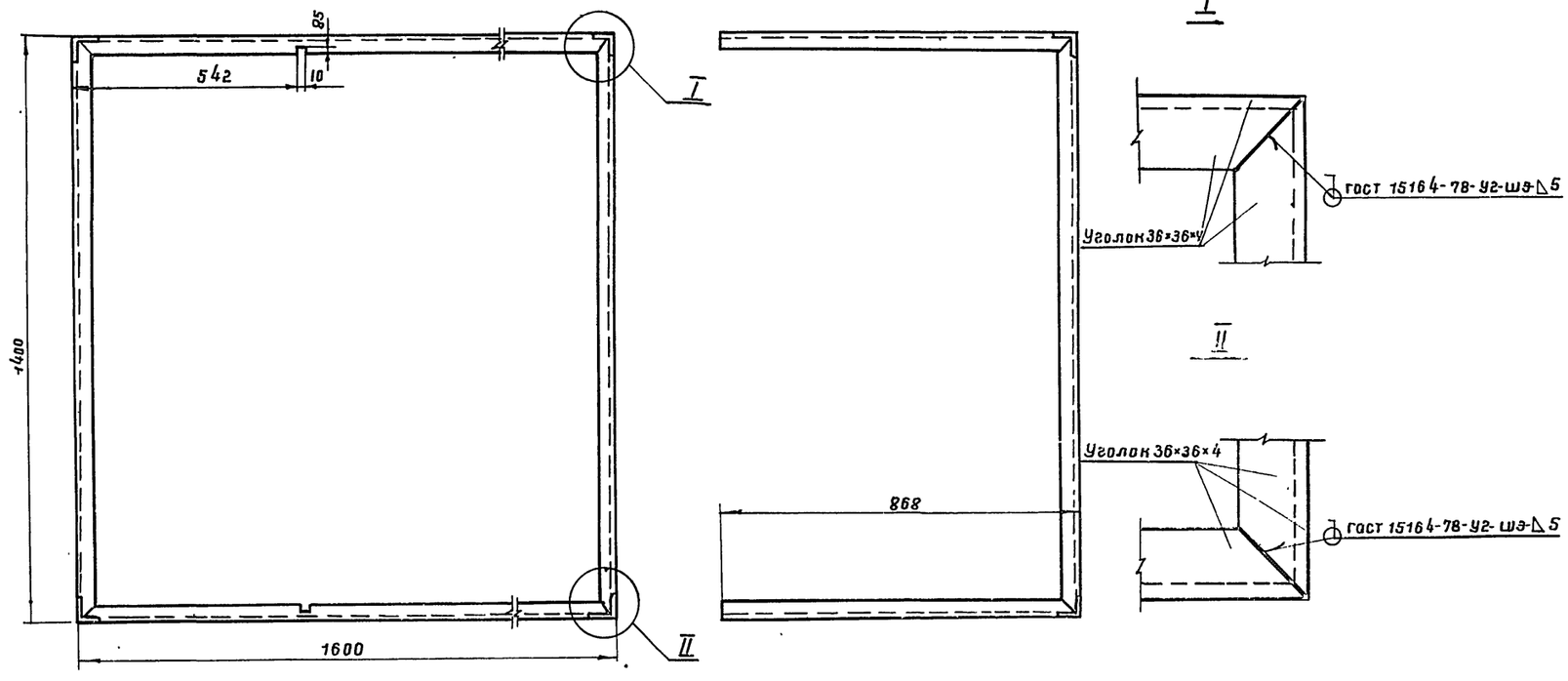
7802/6

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

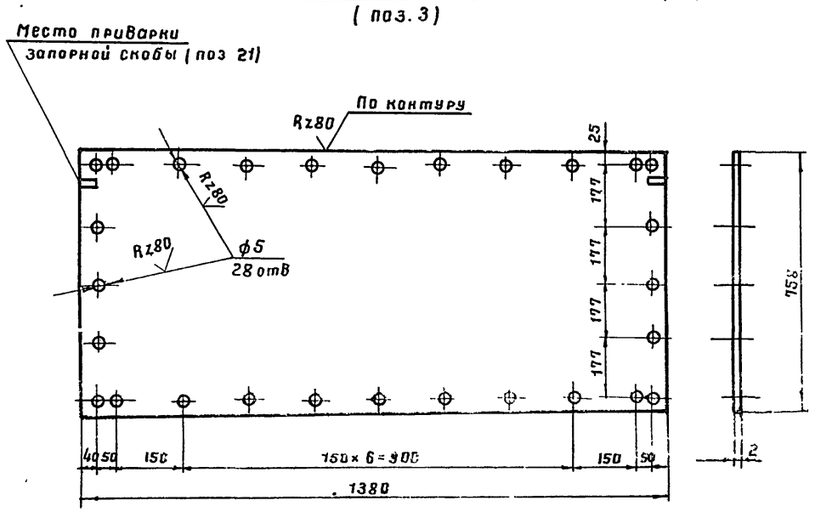
Ожгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та	Уманец	Поверил	Коноровский
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. спец. отд.	Миндлин		
Рук группы	Мищенко	Копировала	Селецкая

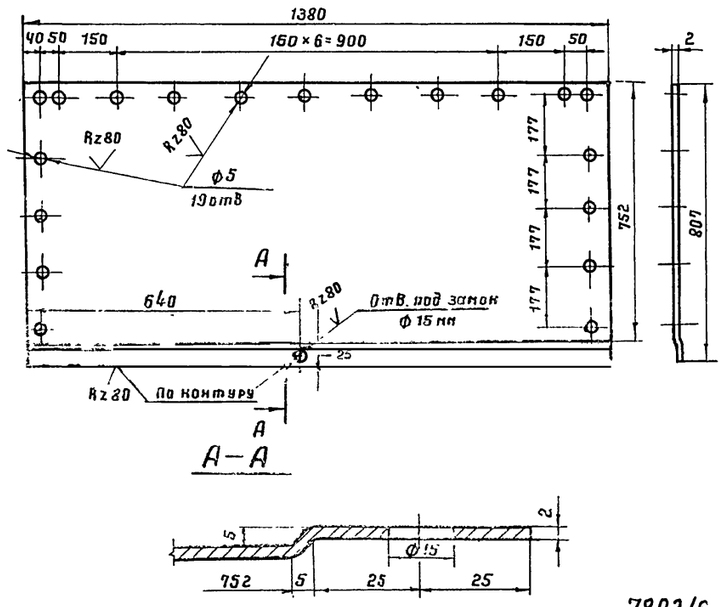
Рама
(поз.1)



Дверца левая
(поз.3)



Дверца правая
(поз.2)



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

7802/6

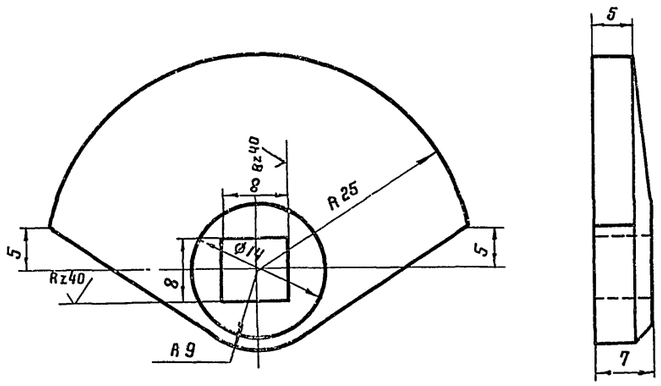
Поз.	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Един	Общ.	Примеч
34	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~10.1	10.1	—"—
33	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~7.0	~7.0	—"—
32	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~6.4	~6.4	—"—
31	Ребро жесткости б=4	—"—	—"—	1	2.1	2.1	—"—
30	Ребро жесткости б=4 мм	Вст3кп	—"—	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74*
29	Гайка м 6	—"—	—"—	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70*
28	Заклепка ϕ5; e=20 мм	—"—	—"—	2	0.004	0.008	—"—
27	Заклепка ϕ5; e=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 ϕ10; e=12 мм	—"—	—"—	1	0.007	0.007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ϕ8; e=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 рамы	—"—	—"—	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

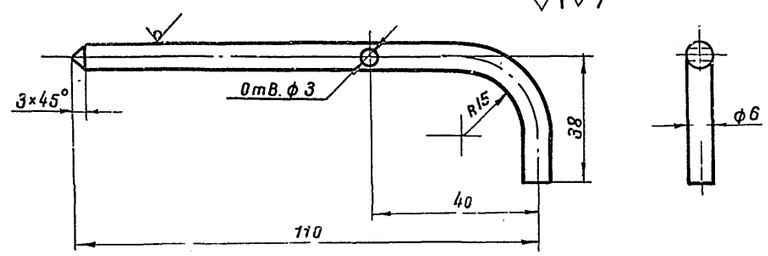
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-22

Гл. спец. отд. Рук. группы Мищенко Копировала г. Киев

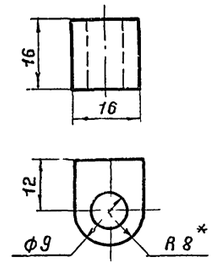
Полудиск клиновой (поз. 17)



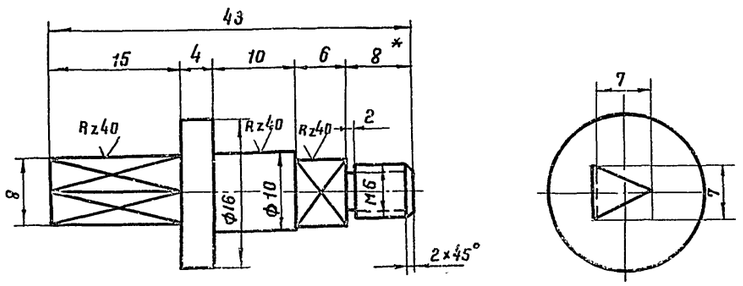
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



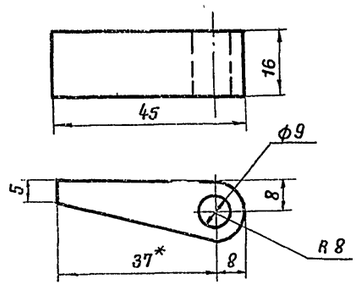
Петля рамы (поз. 15)



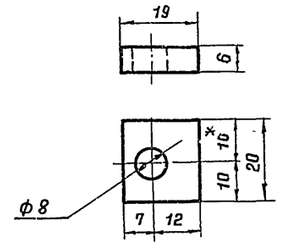
Ось (поз. 18)



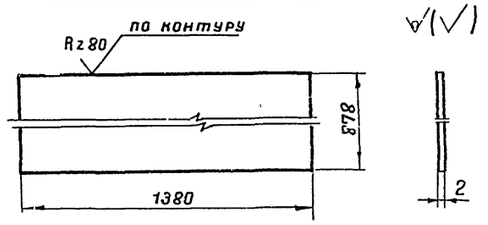
Петля дверцы (поз. 14)



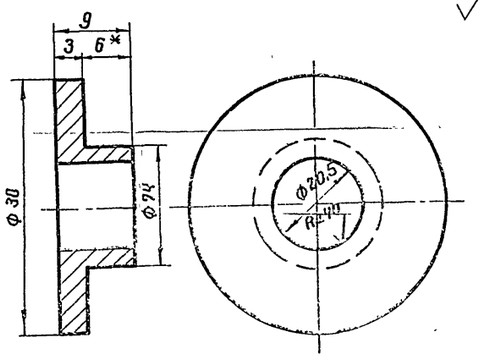
Запорная скоба (поз. 21)



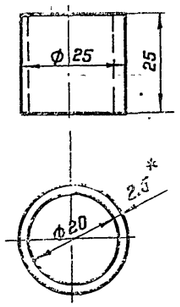
Стенка боковая правая (поз. 4)



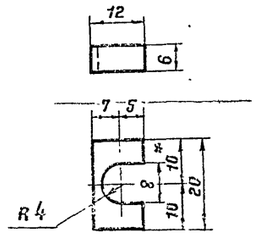
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



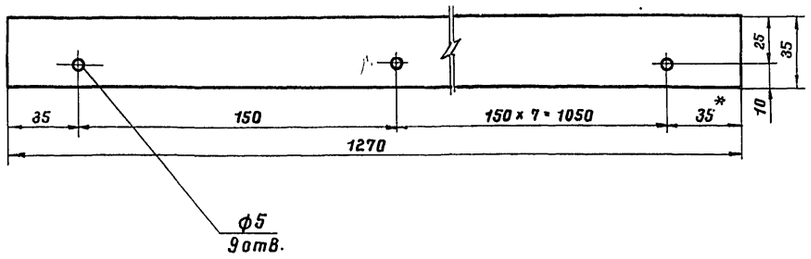
ГИП	Пономарский				
Гл. инж. пр-та	Журавский				
Нач. отдела	Талалаев				
Гл. спец. отд.	Миндлин				
Рук. группы	Мищенко				
Проектировщ.	Селецкая				

ЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

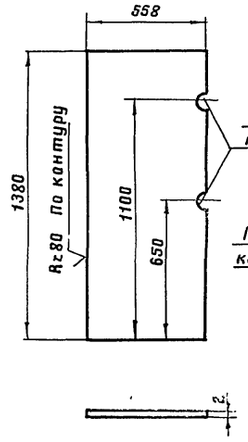
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI / Лист ТХ-23

7802/6

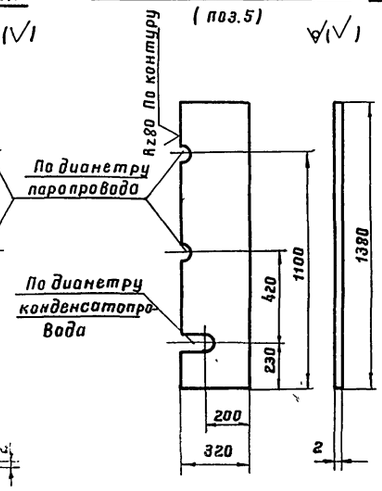
Прокладка Вертикальная
(поз. 11)



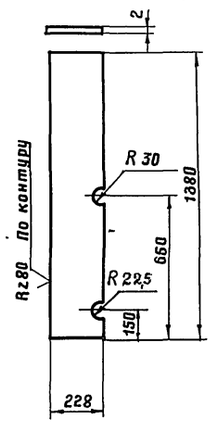
Стенка боковая левая
(поз. 6)



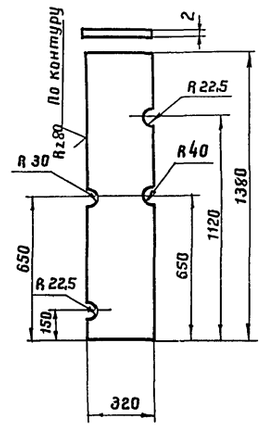
Стенка боковая левая
(поз. 5)



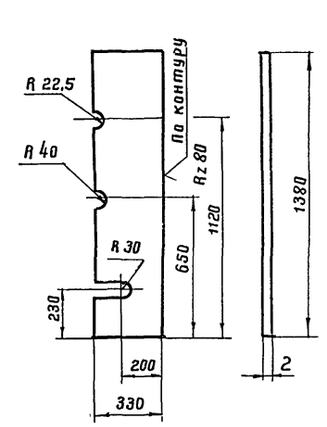
Стенка боковая левая
(поз. 32)



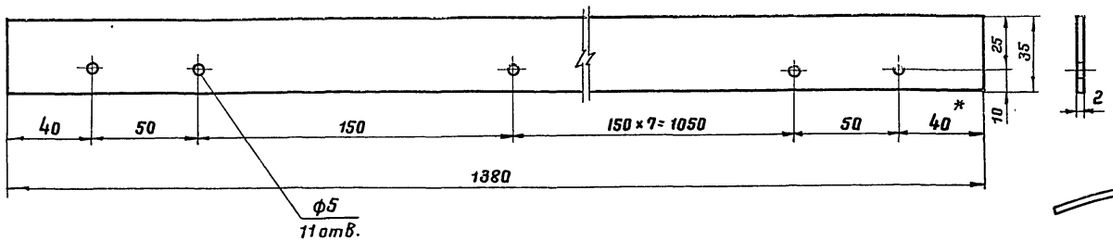
Стенка боковая левая
(поз. 33)



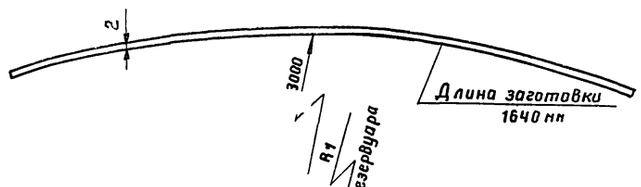
Стенка боковая левая
(поз. 34)



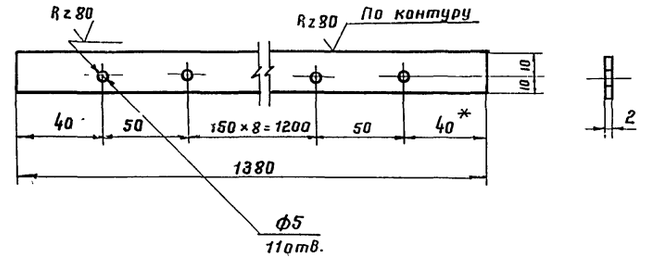
Прокладка Вертикальная
(поз. 13)



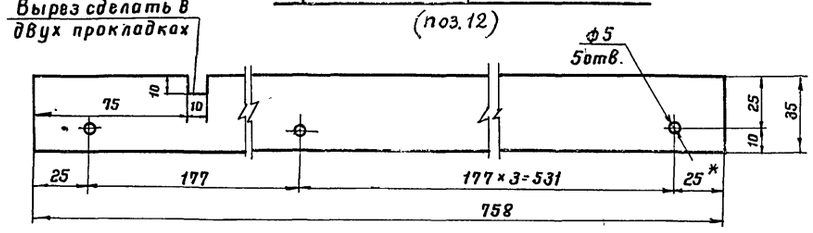
Крыша
(поз. 7)

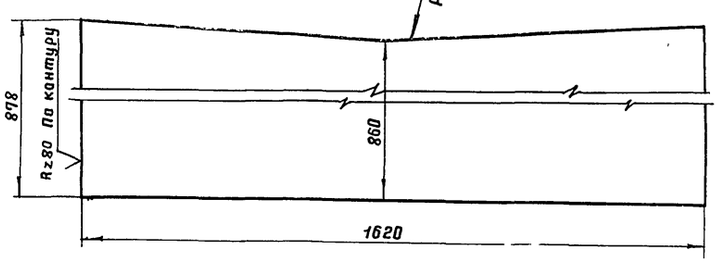


Накладка Вертикальная
(поз. 8)

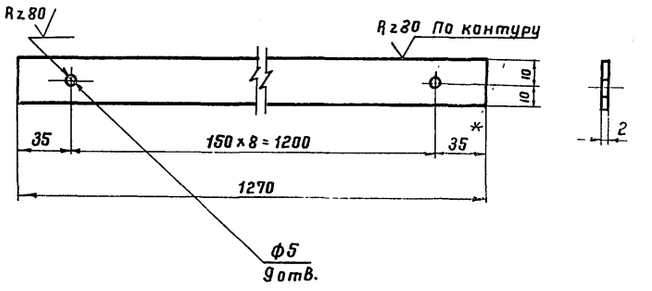


Прокладка горизонтальная
(поз. 12)

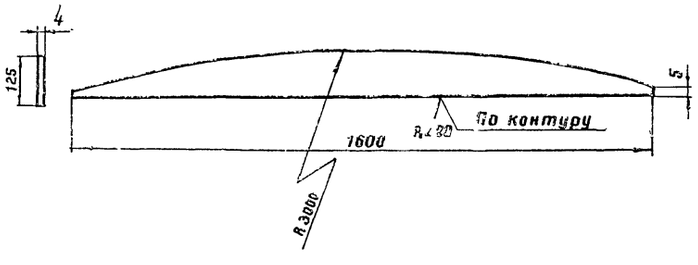




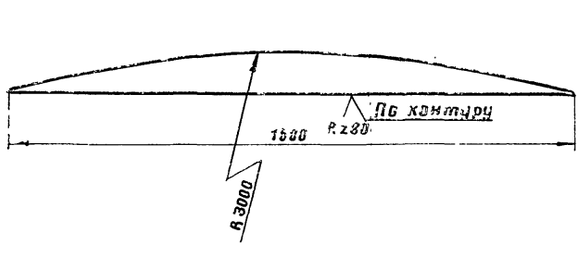
Накладка Вертикальная
(поз. 9)



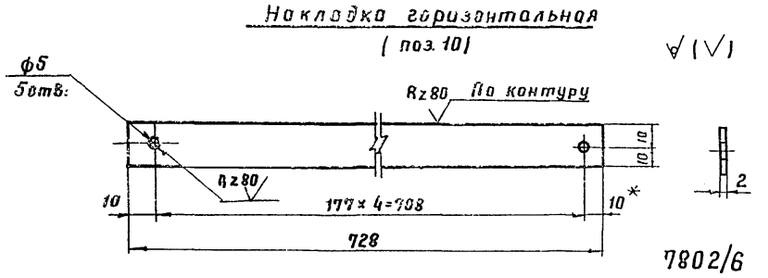
Ребро жесткости
(поз. 31)



Ребро жесткости
(поз 30)



Накладка горизонтальная
(поз. 10)



7802/6

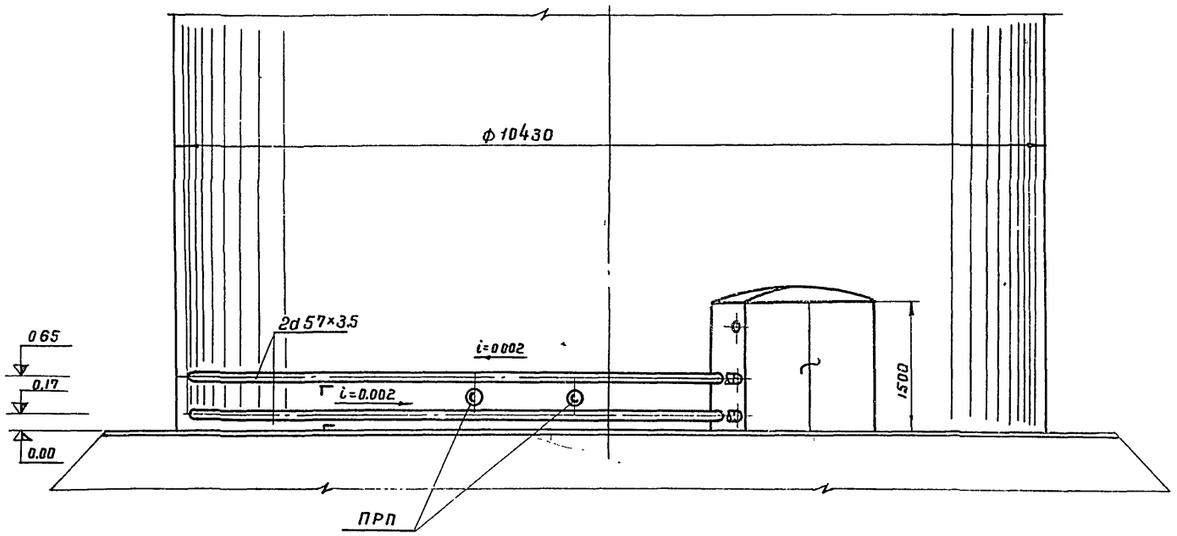
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-24

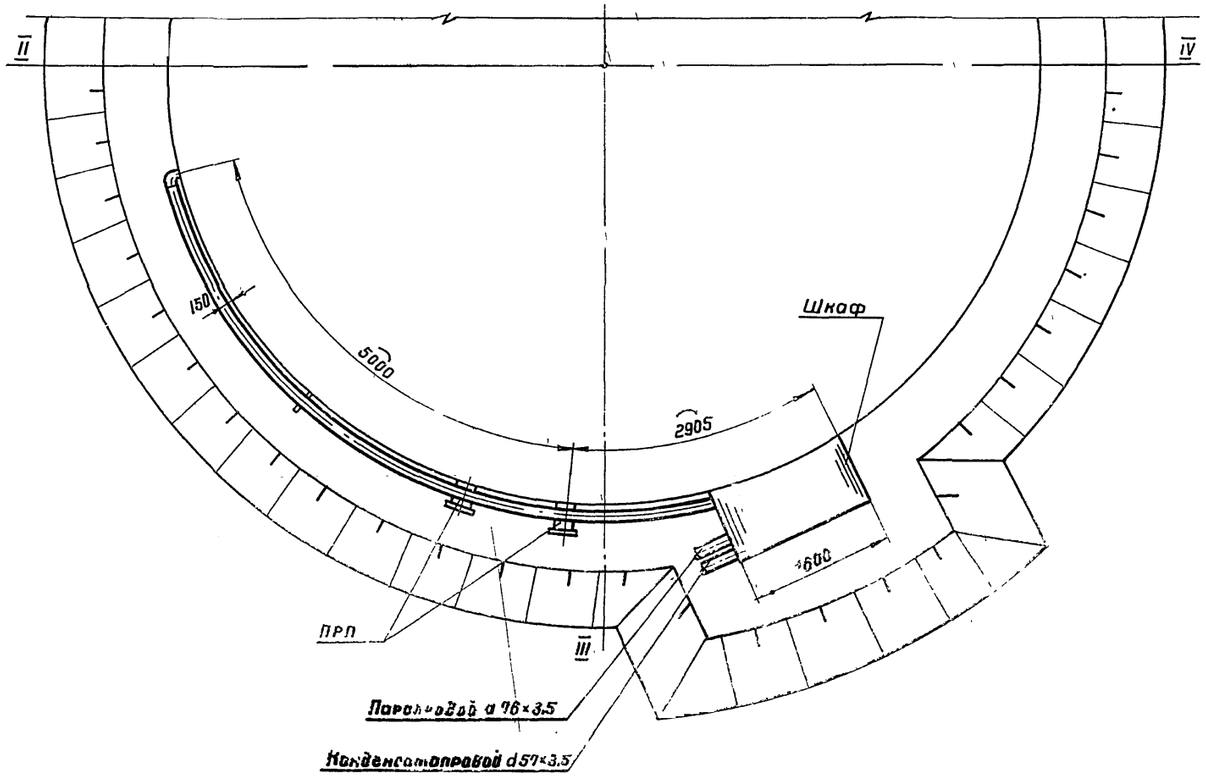
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та
Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Проектиров.

Минлин
Мищенко
Жуковский
Копировала

Селецкая





Примечания

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

7802/6

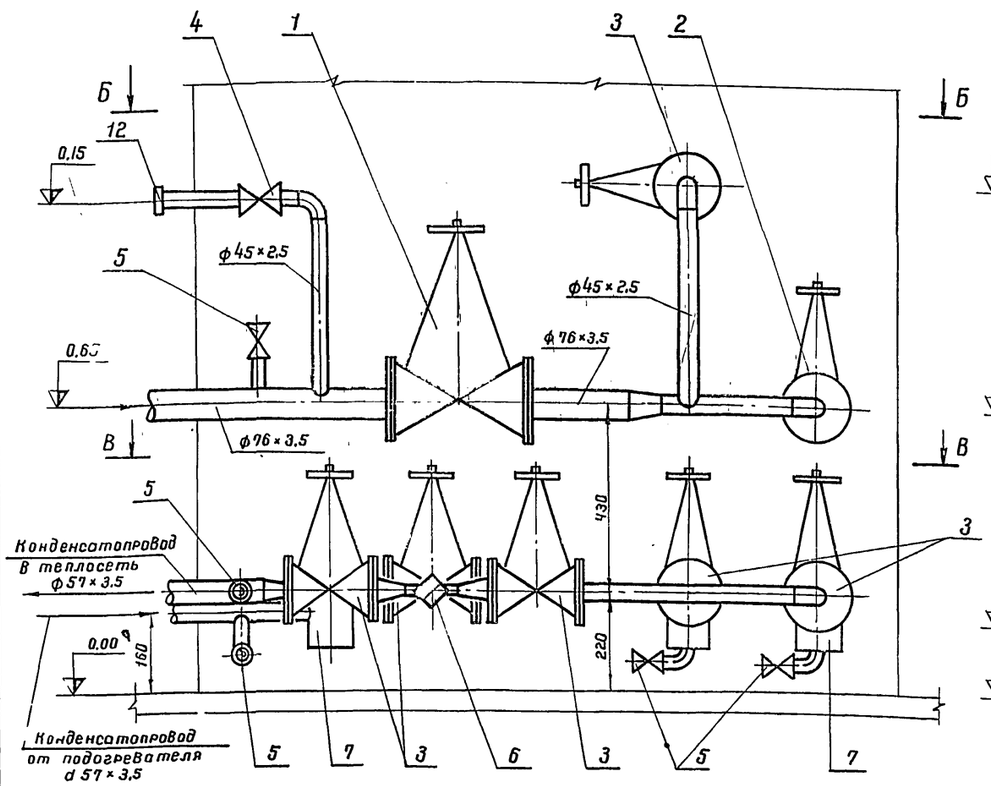
Поз.	Наименование	Ед. изм	К-во	Материал	Масса, кг ед	Масса, кг общ	Примеч.
7	Крепежные изделия	кг	13,0	ВСт3сп5	—	—	Материал по ГОСТ 380-71
6	Лакостеклоткань δ=0,2 мм ТУ36929-67	м²	2,0		—	—	
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	м²	2,0		—	—	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ = 0,8 мм	м²	20,0	ВСт3сп5	—	—	Материал * ГОСТ 380-71
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке М20-0,5						
	δ=60 мм ГОСТ 21880-76	м³	0,28		—	—	
2	Асбопухшнур δ=60 мм ГОСТ 1779-72	м³	0,5		—	—	
1	Антикоррозийное покрытие	м²	5,0		—	—	

Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

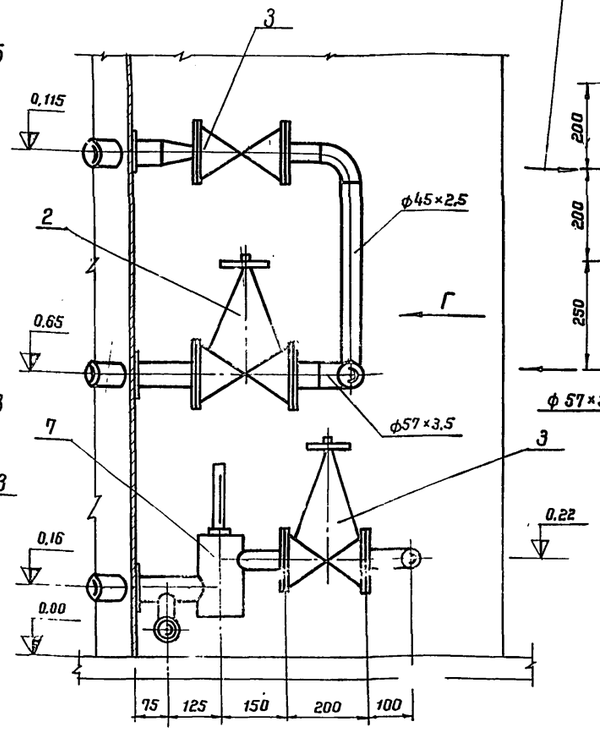
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении).	Узел управления подогревателями. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТС-1

Гл. инженер проекта — Селецкая
Нач. отдела — Радзиевская
Рук. группы — Мевко
Рук. группы — Аворский
Ст. инженер — Антитина
Копировала
Южгипронефтепровод г. Киев

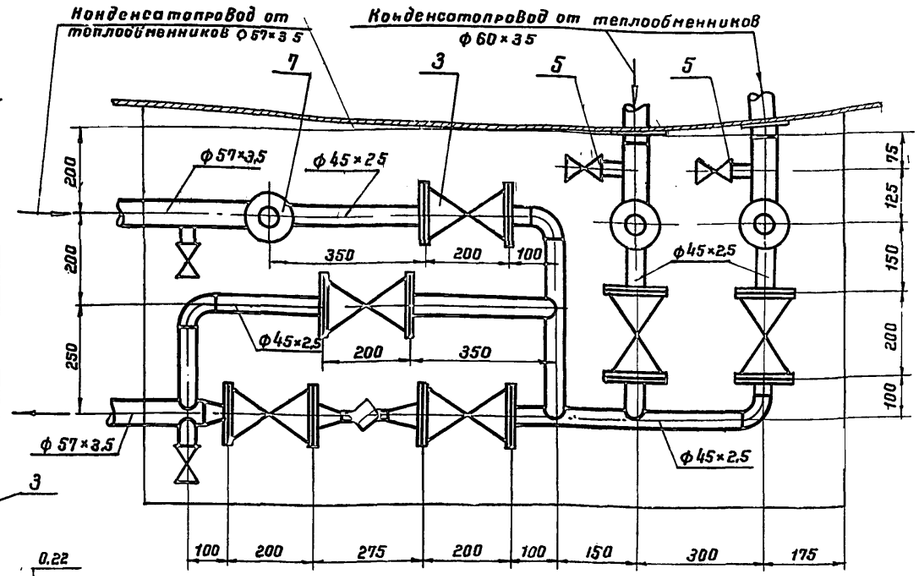
Вид Г



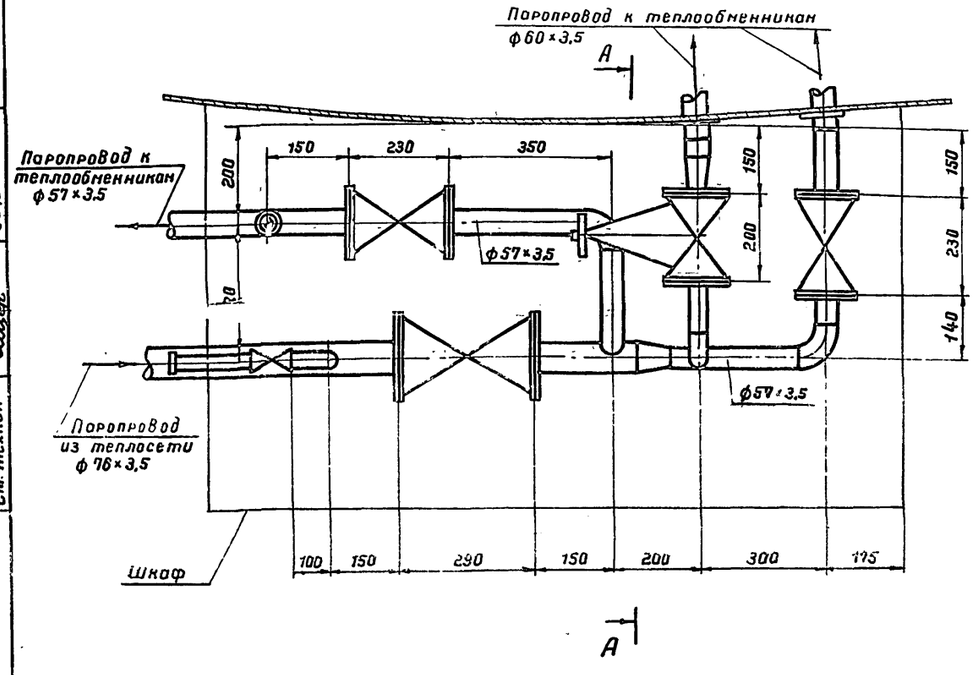
А-А



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

Спецификация

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед	Масса (кг) общ.	Приме-чание
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	"	0,013	1,0	
14	Гайка М16.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	88	09Г2С.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	об.			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 муфтовый 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 22 нжс	шт	1	Ст	34,0	34,0	Комплектно с ответными фланцами

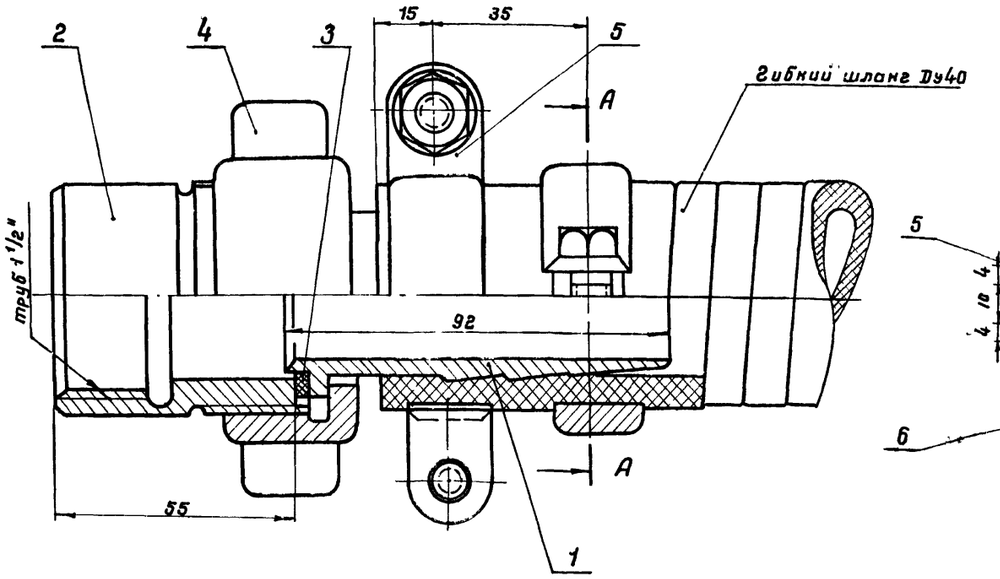
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В-В, Г. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТС-2

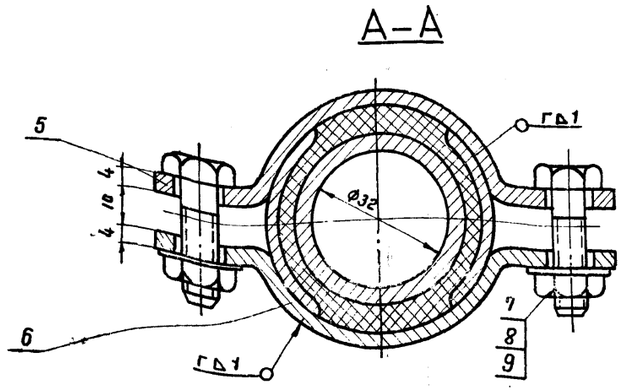
Южгипронефтетеплопровод г. Киев

Нач. отд. Мехно. Авторский Копировал

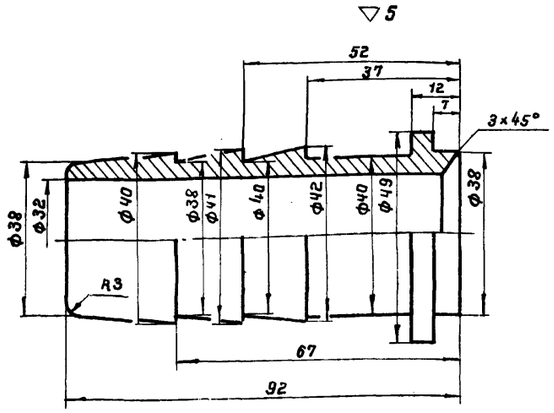
Рук. группы Зигер Зигер

Ст. техник Селицкая

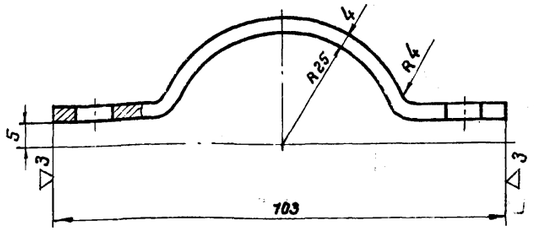


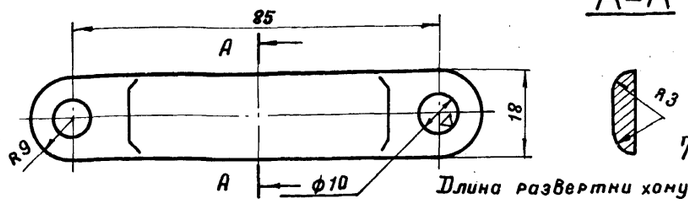


Деталь поз. 1

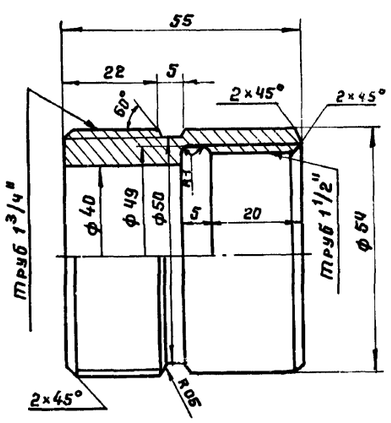


Деталь поз. 5 ~ остальное

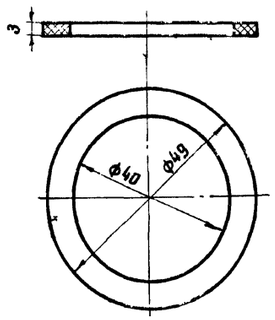




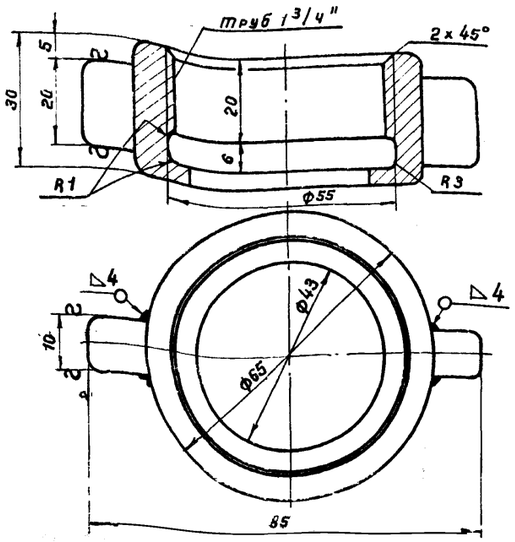
Деталь поз. 2



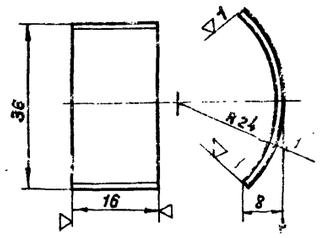
Деталь поз. 3



Деталь поз. 4 ▽3 остальное



Деталь поз. 6



Примечание

Острые кромки притупить

7802/6

Длина развертки хомута 125

Общий вес 1,6 кг.

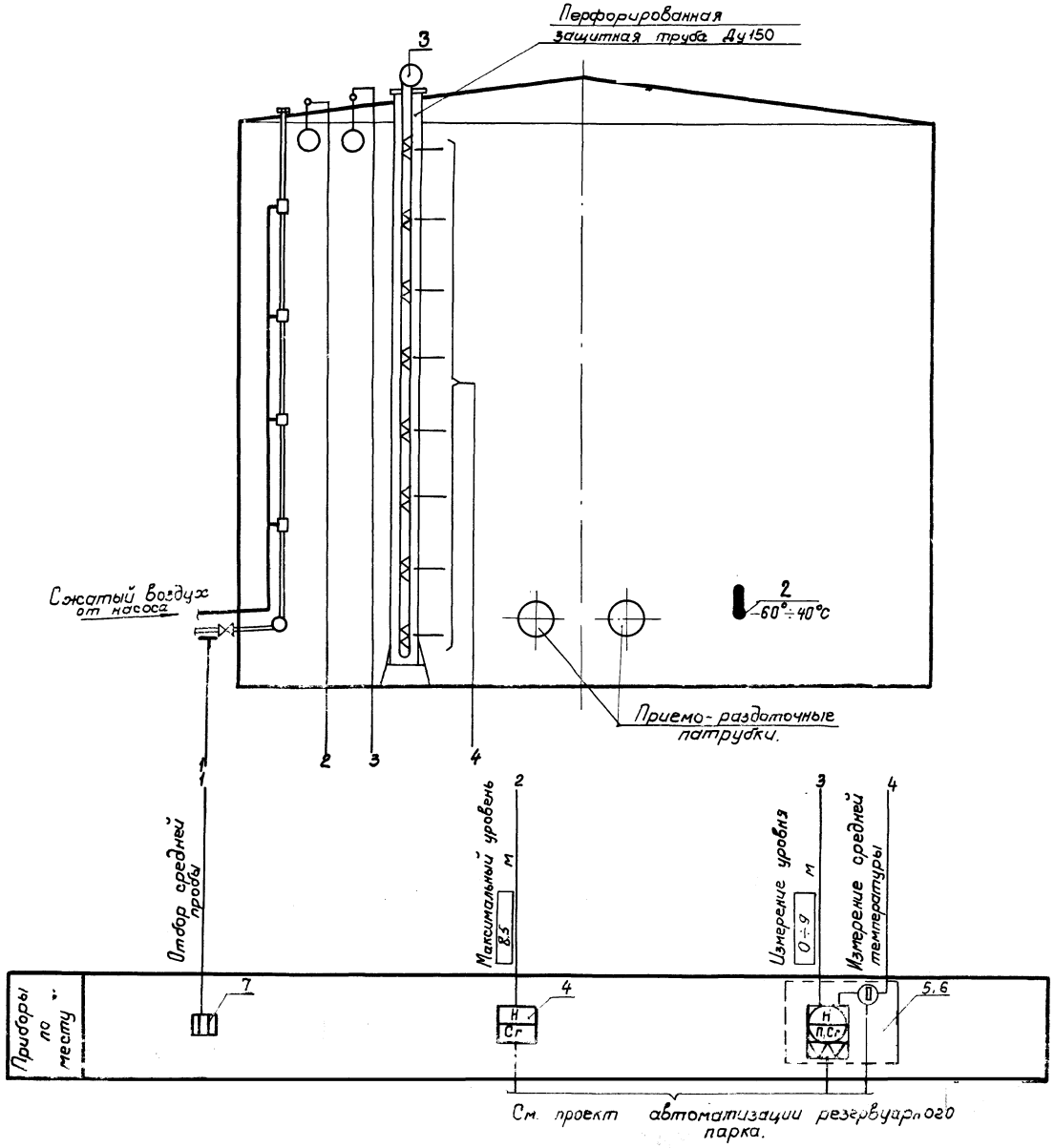
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса	Общ. Масса	Примеч.
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М8.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8×30.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А.09	0,018	0,072	
6	Защитная скоба	"	4	10Г2	0,005	0,02	Материал ГОСТ 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 Ду40	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

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

Южгипронефтепровод г. Киев



Примечания.

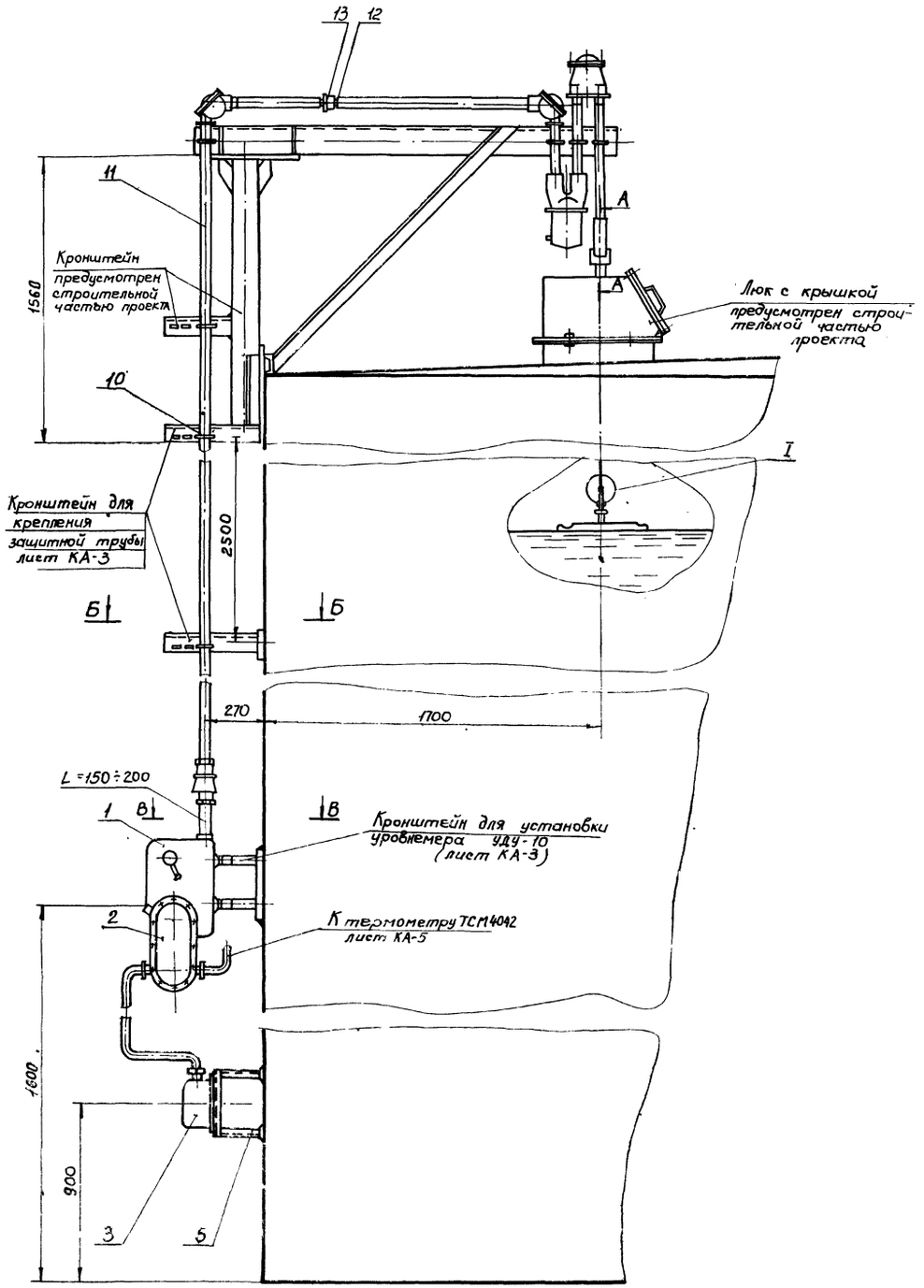
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

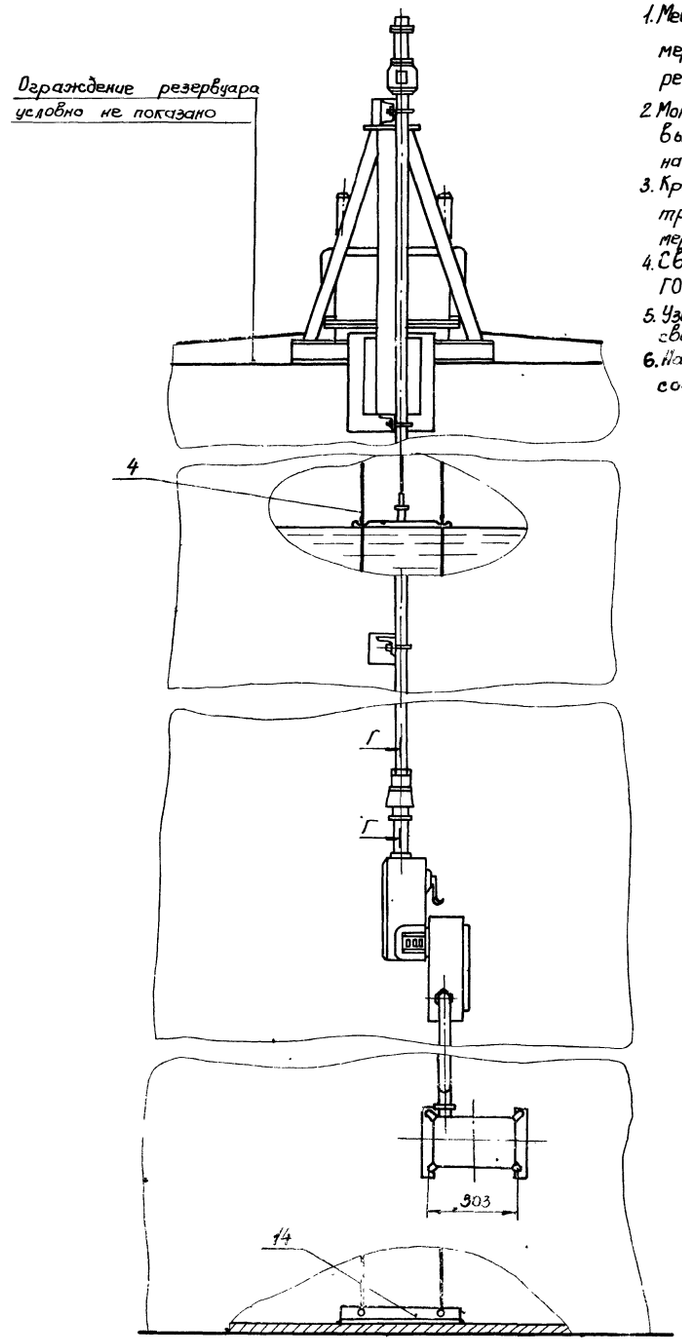
7802/6

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

Южгипронефтепровод г. Киев

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





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.

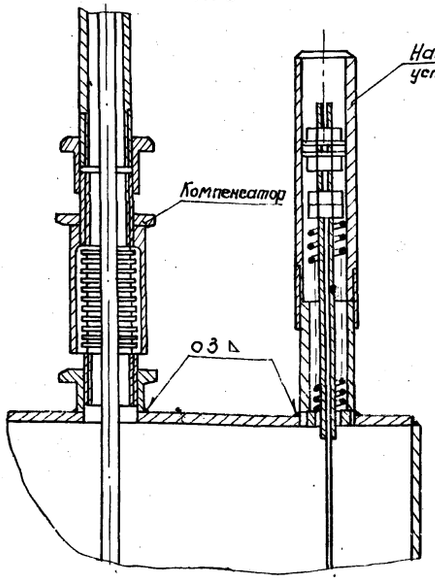
Гл. инж. пр.	Уманец	Гл. спец. отд.	Крохин		
Нач. отд.	Некрич	Гл. специалист	Остропольский		
Гл. спец. отд.	Медник	тех. отдела	14.8.76		
Рук. группы	Ратманский	Копиров.	Шевченко		
Ст. инж.	Лебедев				

Нижегипронефтепровод г. Киев

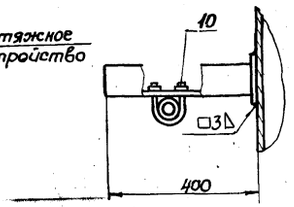
7802/6

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

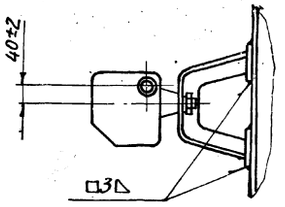
А-А
М1:5



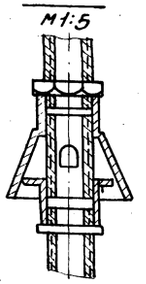
Б-Б
М1:10



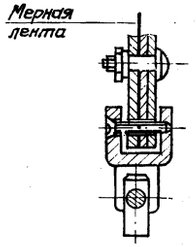
В-В
М1:10



Г-Г
М1:5

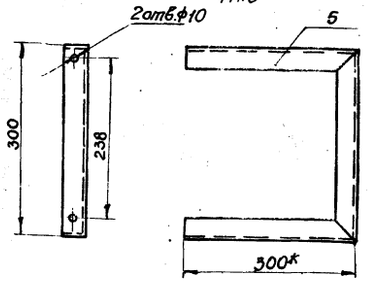


I
М1:1



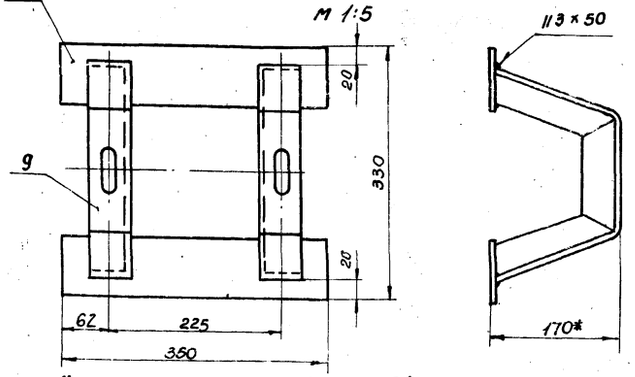
Кронштейн для установки клеммногоящика КЯ-3

М1:5



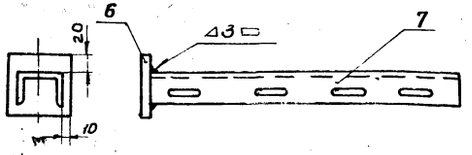
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

М1:5



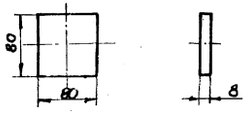
Кронштейн для крепления защитной трубы

М1:5



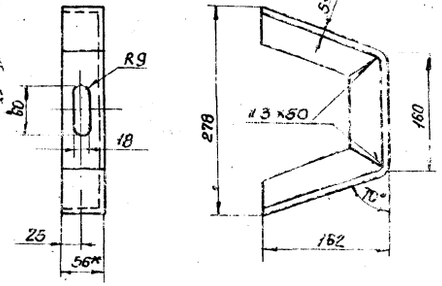
Пятка кронштейна (Деталь 6)

М1:5



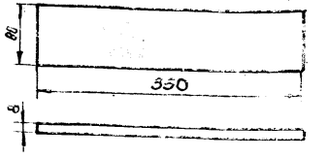
Угольник кронштейна (Деталь 9)

М1:5



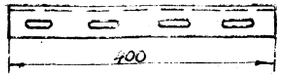
Пятка - кронштейна (Деталь 8)

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.

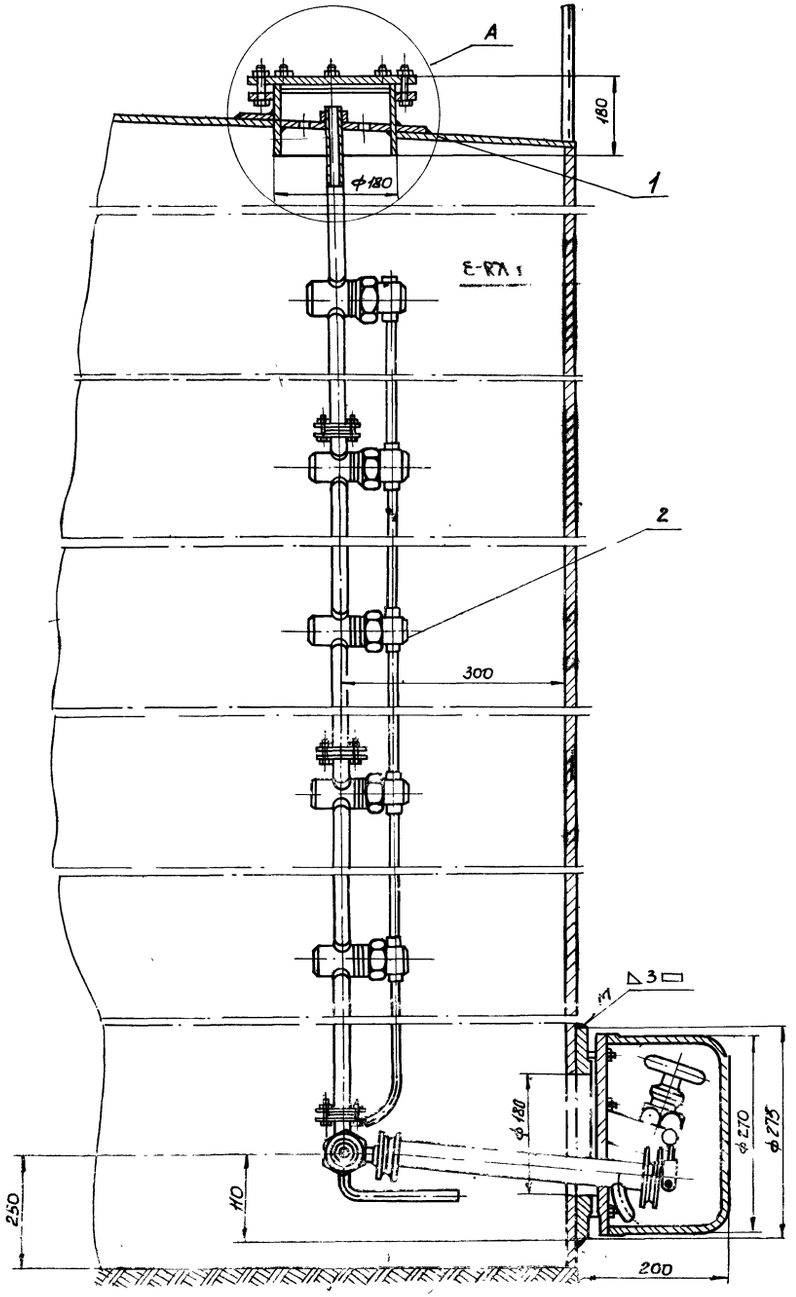
7802/6

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал, техническая характеристика	Масса ед.	Масса общ.	Примечание
14	—	Угольник для крепления струн ℓ = 500мм	"	1	∠5×56×56 ГОСТ 8509-72	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 Ст.3 ГОСТ 535-79	0.08	0.32	ТК Ч-246-67.
9	—	Угольник кронштейна	"	2	∠5×56×56 ГОСТ 8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	4	Швеллер 60 Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.82	3.28	ТУ 36-1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	∠45×45×5 ГОСТ 8509-72*	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-III-УI	Уровнемер	шт.	1	изделие	--	—	Поз. 5

Спецификация

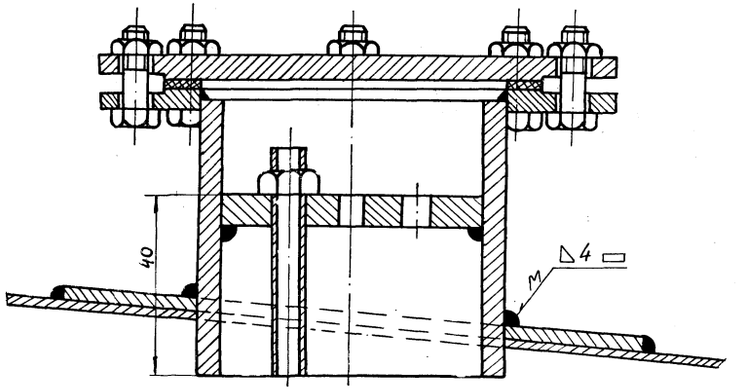
Гл. инж. пр-та	Нач. отд	Гл. спец. отд	Рук. группы	Ст. инженер	Гл. инженер проекта	г. Киев	Нефтепроект
	Медник		Ратманский	Лебедев	Котиров	Шиз-	Шевченко
					тех. отдела	Сапрыкин	Остапольский

1976	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



Узел А

М1:2



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.

9802/6

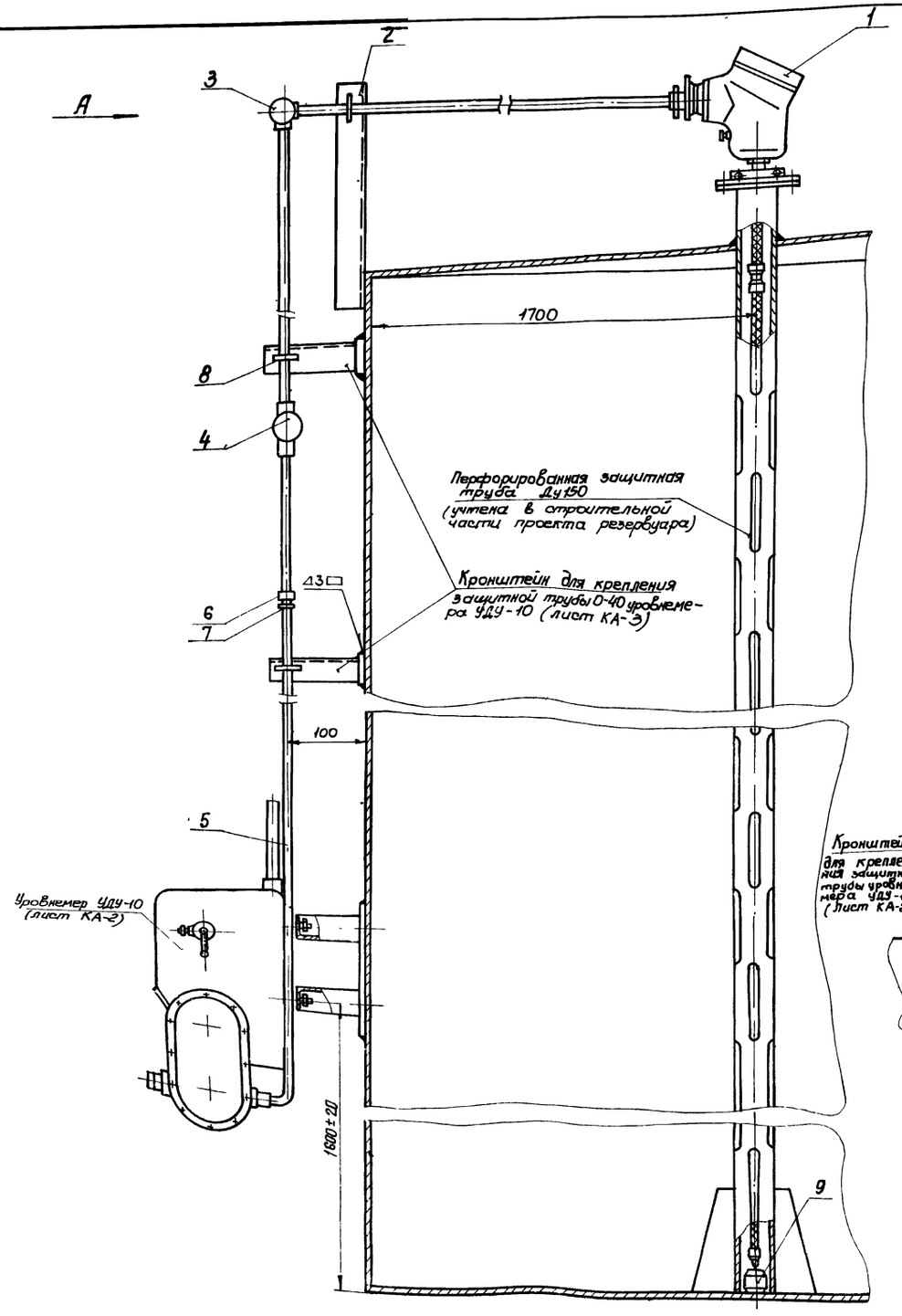
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	изделие	–	–	Поз. 7
1	–	Накладка укрепляющая ф 500/188 δ= 6мм	шт.	1	Сталь 10мм ГОСТ 1050-74	8.2	8.2	Предусмотр. строительн. частью пр-та

Спецификация

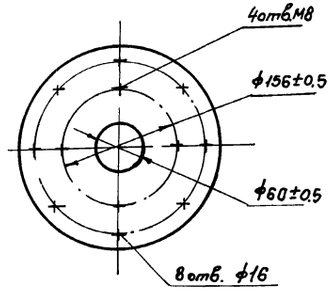
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-4

Южгипронефтепровод г. Киев

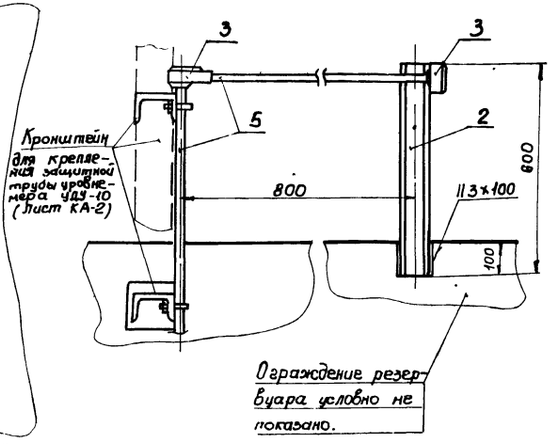
Гл. инж. пр.		Унанец	Гл. спец. отд.		Крахин
Нач. отд.		Некрич	Гл. специалист		Остропольский
Гл. спец. отд.		Медник	Гл. спец. отдела		Шевченко
Рук. группы		Ратманский	Тех. отдела		
Ст. инж.		Лебедев	Копир.		



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	4.5	
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 6а Ст 3	1.2	1.2	ТК3-4-68
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	изделие	50	50	Поз. 3

Спецификация

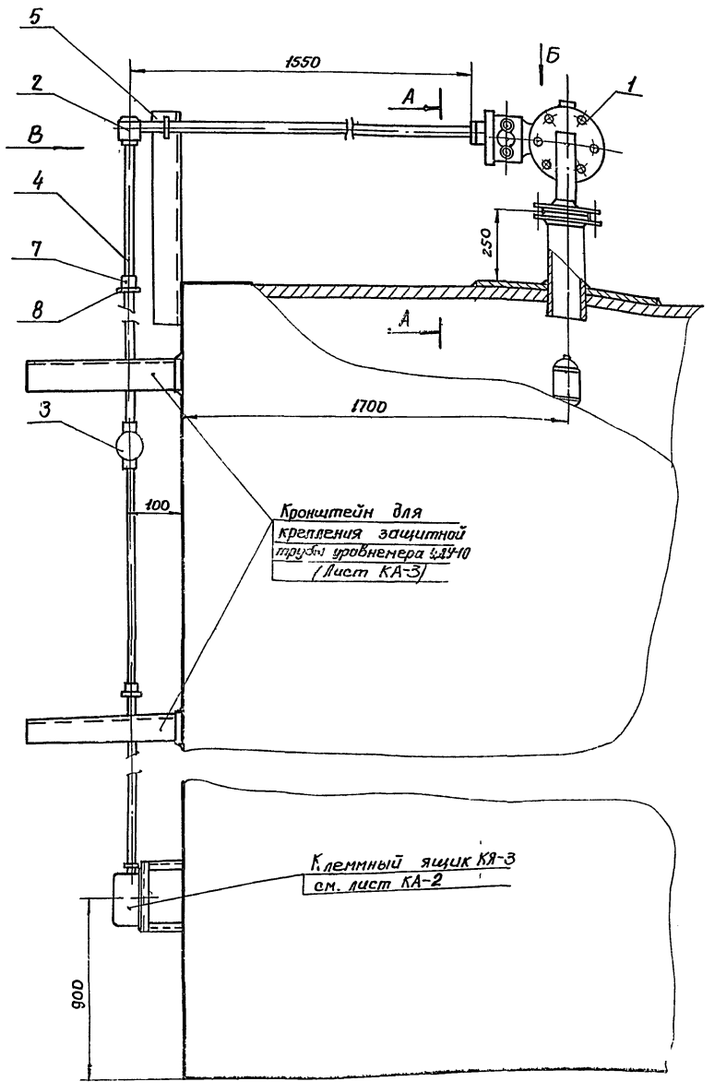
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-5

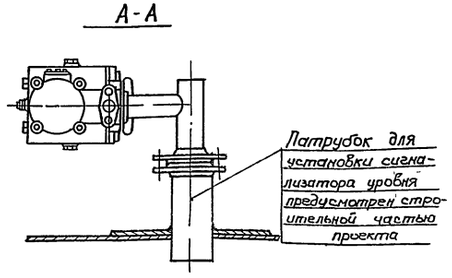
Южгипронефтепровод г. Киев

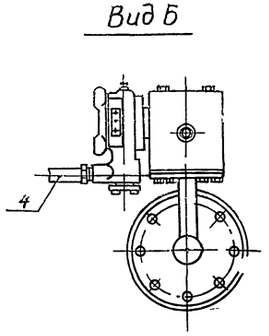
Гл. инж. пр. — Ю. Ф. Шевченко
Нач. отд. — Ю. Ф. Шевченко
Гл. спец. отд. — Ю. Ф. Шевченко
Рук. группы — Ю. Ф. Шевченко
Ст. инженер — Ю. Ф. Шевченко

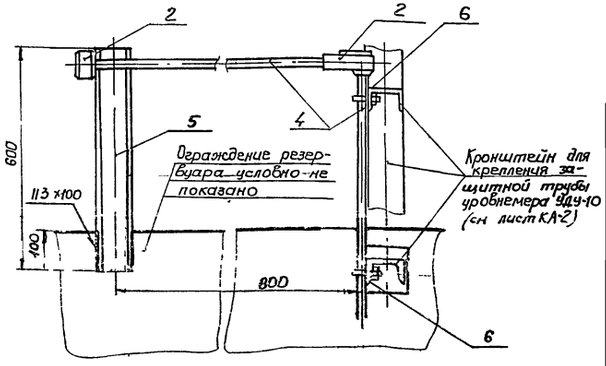
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Специалист — Островольский
тех отдела — Шевченко
Копиров. — Шевченко









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

Спецификация

№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед изм.	Кол	Технич. хар-ка материал	Вес ед.	Вес общ.	Примеч
8	ГОСТ 8968-74	Контргайка О-20	"	9	"	0,04	0,36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая О-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=600 мм	шт	1	Швеллер 60 Сталь Ст3	2,08	1,04	ТУ36-113-75
4	ГОСТ 3262-75*	Труба О-20	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	1,45	22	
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

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

Инженер-технолог Киев г.

Гл. инж. пр. — Шевченко
Нач. отд. — Остопольский
Гл. спец. отд. — Гладун
Рук. группы — Сальников
Ст. инженер — Кротин

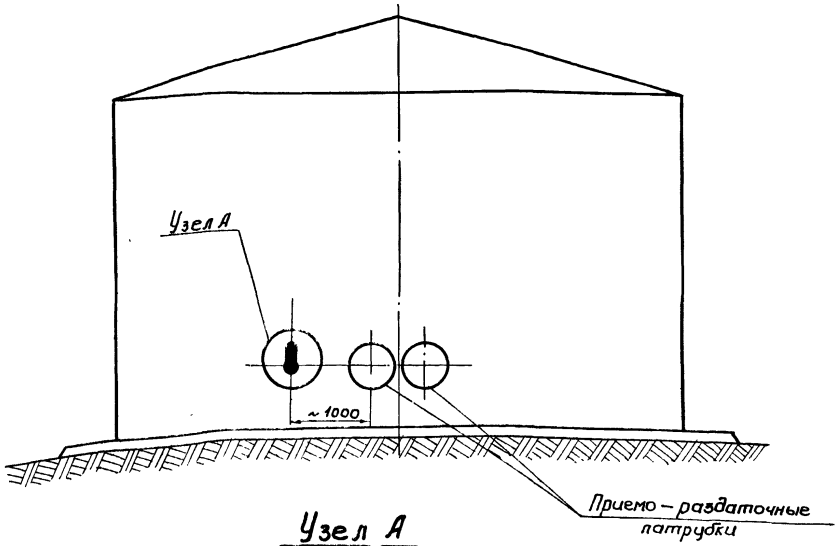
Разраб. — Кротин
Гл. спец. — Остопольский
Нач. отд. — Гладун
Гл. инж. пр. — Шевченко

Сдану отд. — Копировала
Главный спец. — Чуприн
тех. отдела — Ратманский

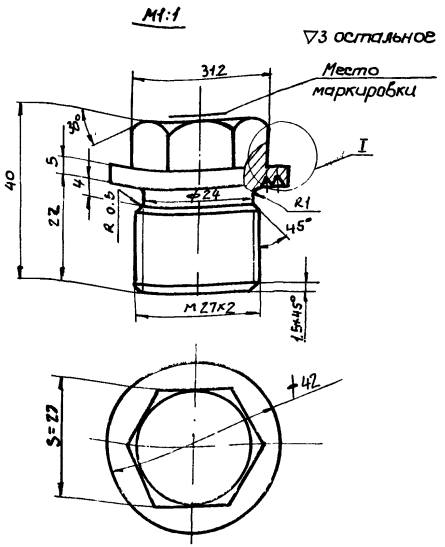
Утверд. — Некрич
Нач. — Медник
Гл. инж. — Ратманский
Гл. спец. — Чуприн

Разраб. — Кротин
Гл. спец. — Остопольский
Нач. отд. — Гладун
Гл. инж. пр. — Шевченко

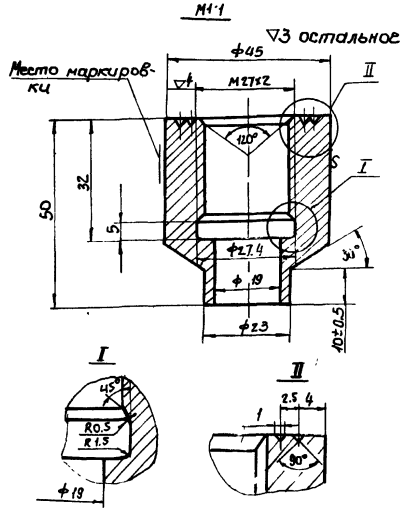
Схема установки термометра на резервуаре



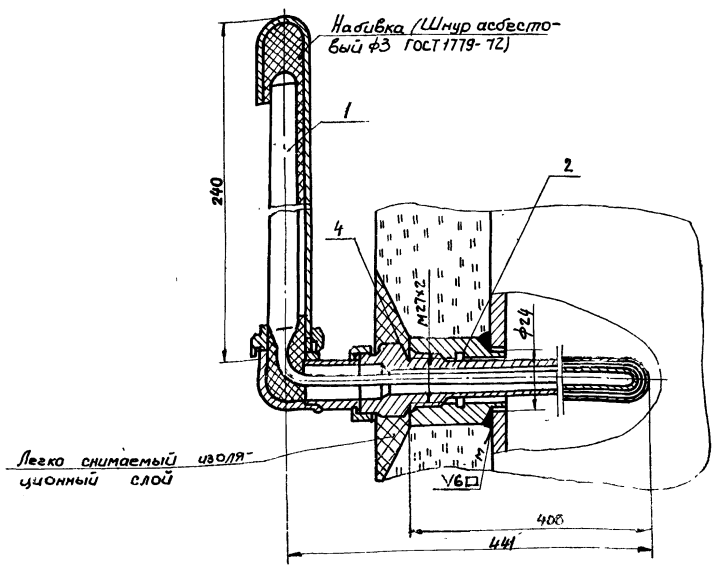
Пробка П-М27×2 (Деталь 3)



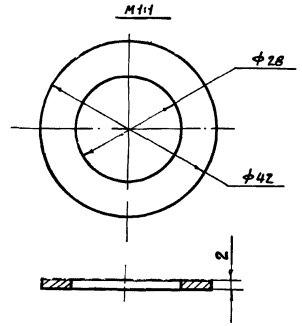
Бобышка БМ27×2 (Деталь 2)



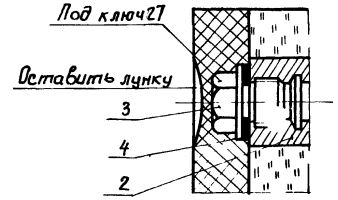
Узел А



Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0.025кг
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отсутствии арматуры.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4 142-75.

7802/6

Спецификация

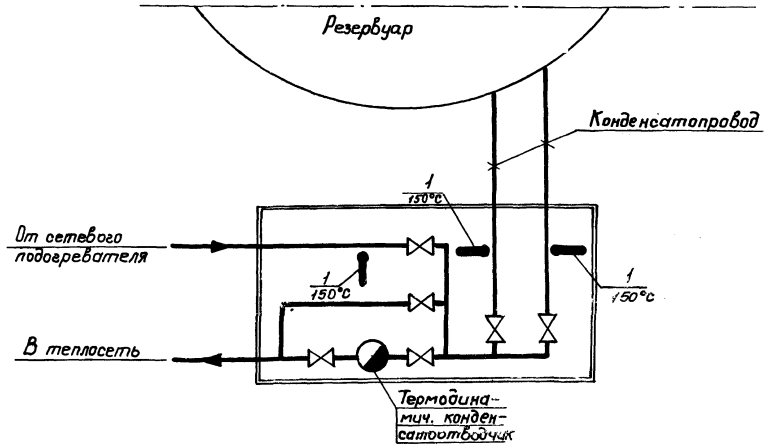
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал, техн. характ.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Примечание
4	—	Прокладка П28×42×2	шт	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.01	0.01	ТК4-556-68
3	—	Пробка П-М27×2	шт	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27×2-50	шт	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ТК4-225-95
1	У-3; Т90° 5521.8321.004	Термометр ртутный -30 ÷ +50°С		1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 2

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-7

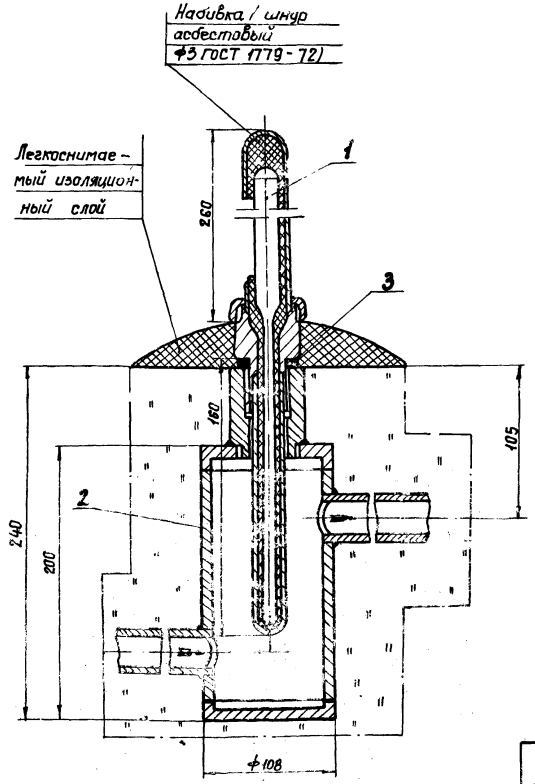
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. спец. отд. Ст. инж. Рук. группы Лебедев Копировал Лист Инв. № подл.

Схема установки термометров на конденсатопроводах

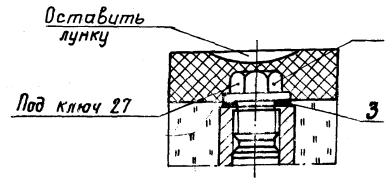


Установка термометра на конденсатопроводе



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

Поз.	Лист	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. хар-ка	Ед.	Общ.	Примечан
4	Лист КА-9	Пробка П-М 27×2	-"-	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 05703014 06	Термометр ртутный 0÷160°С	"	3	-"-	0.67	2.01	Поз. 1
Н № п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. хар-ка	Вес в кг		Примечан

Спецификация

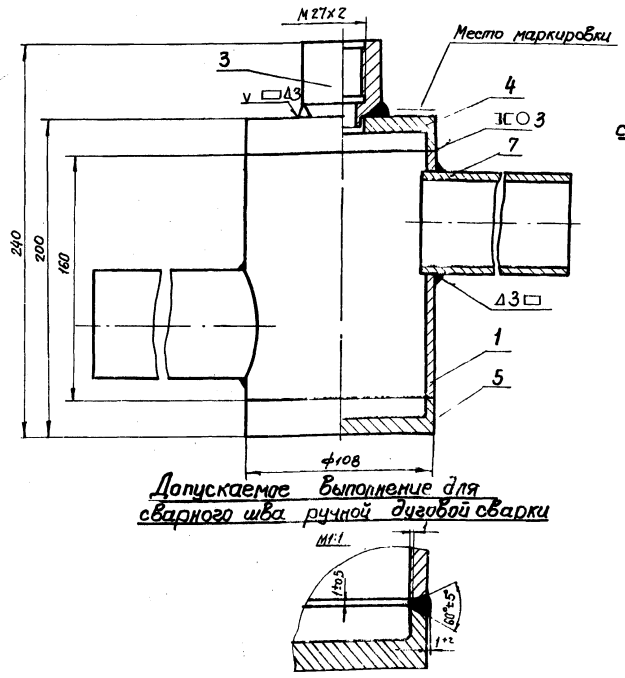
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-8

Южгипронефтепровод г. Киев

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

Расширитель

М1:2

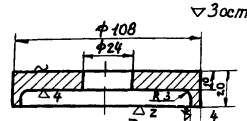


Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1

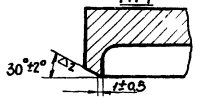
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



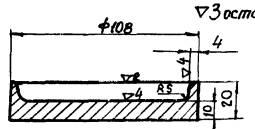
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки.

М1:1



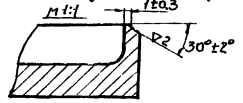
Донышко нижнее (деталь 3)

М1:2



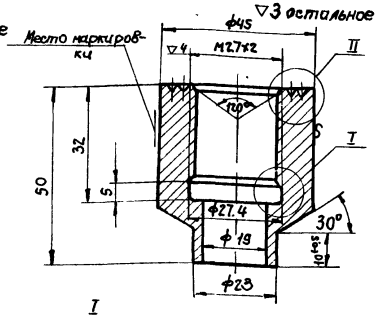
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

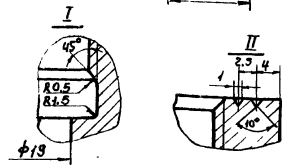
М1:1



Бобышка Б М27×2 (Деталь 3)

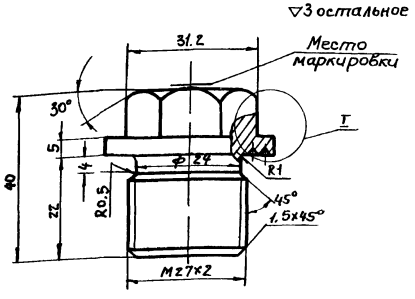
М1:1

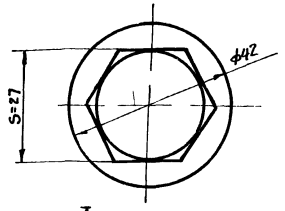


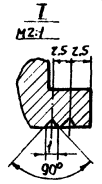


Пробка П-М27×2-(Деталь 2)

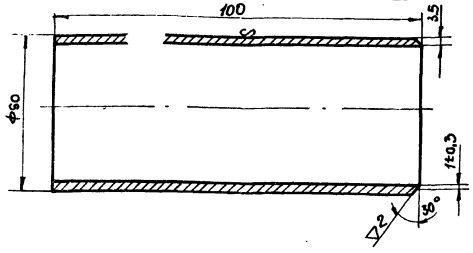
М1:1





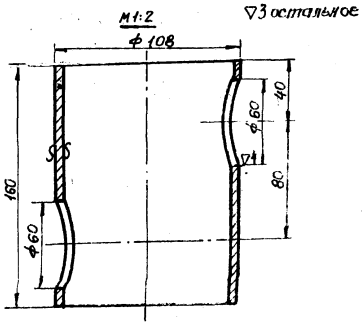


Патрубок (Деталь 7)



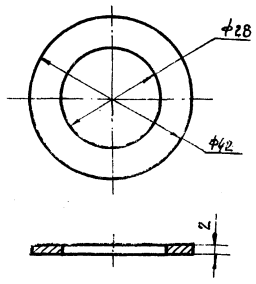
Корпус (деталь 1)

М1:2



Прокладка 28×42×2 (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 27,4×5 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, техническая характ.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечание
7	—	Патрубок ℓ=100 м	"	2	Тр-60×3,5, ГОСТ 8734-75	0,5	1,0	
6	—	Прокладка 28×42×2	"	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 М27×2-50	"	1	—"—	0,52	0,52	ТКЧ-225-75
2	—	Пробка П-М27×2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,3	0,3	ТКЧ-229-69
1	—	Корпус	шт.	1	Тр 108×4,0 ГОСТ 8734-75	1,44	1,44	ЗКЧ-29-75

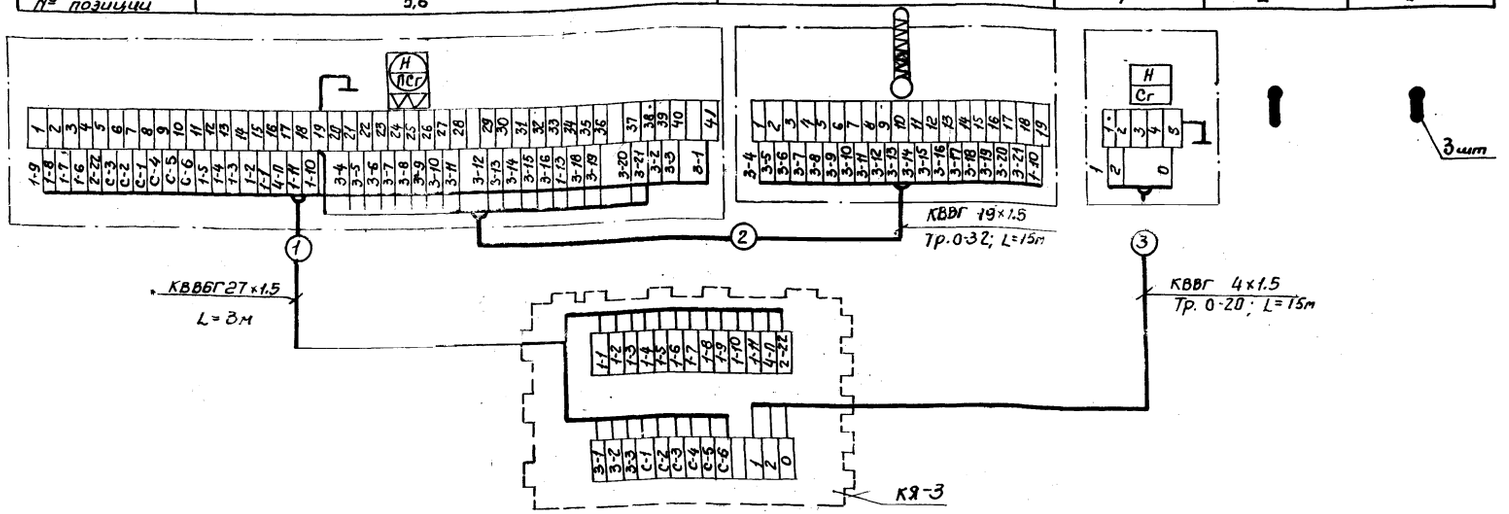
Спецификация

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

Инжнефтепроект г. Киев

Гл. инж. проекта — Гайдамакин
Гл. спец. проекта — Лебедев
Нач. группы — Копыр
Ст. инженер — Шевченко

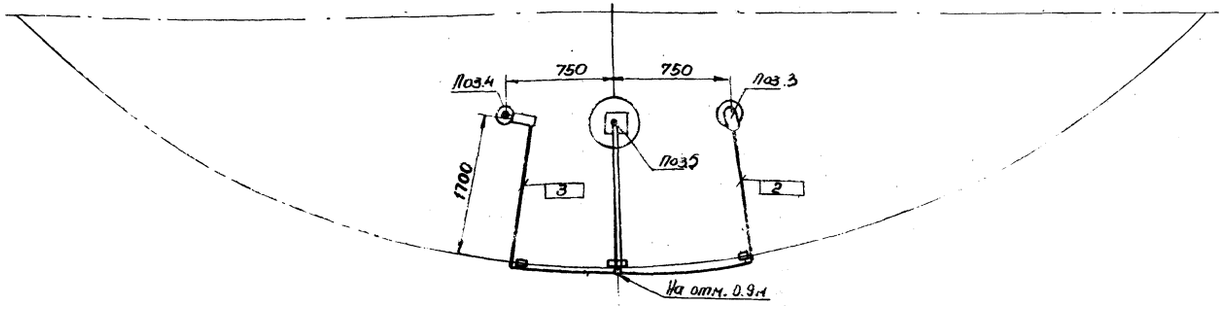
Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар				Конденсатопровод
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	Температура конденсата
№ установочн. черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5,6	3	4	2	1



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

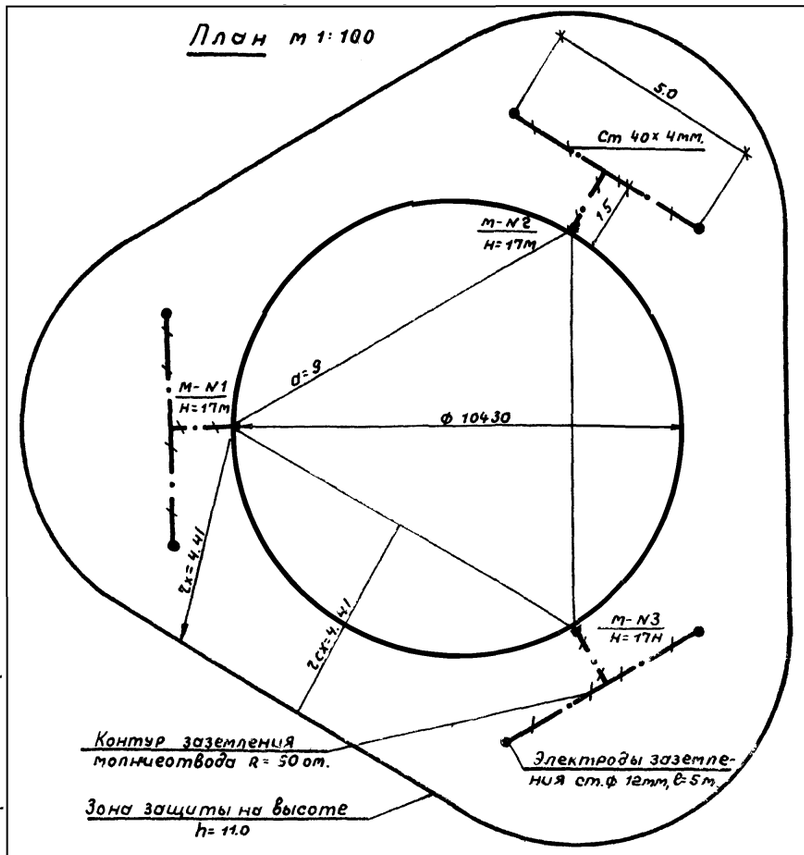
Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт	1	Учтены на листах	КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75	"	15		КА-6
"	КВВГ 4×1.5мм²	"	"	15		
"	КВВГ 19×1.5мм²	"	"	15		
Кабель	КВВБГ 27×1.5мм²	ГОСТ 1508-78Е	м	3		
Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.	

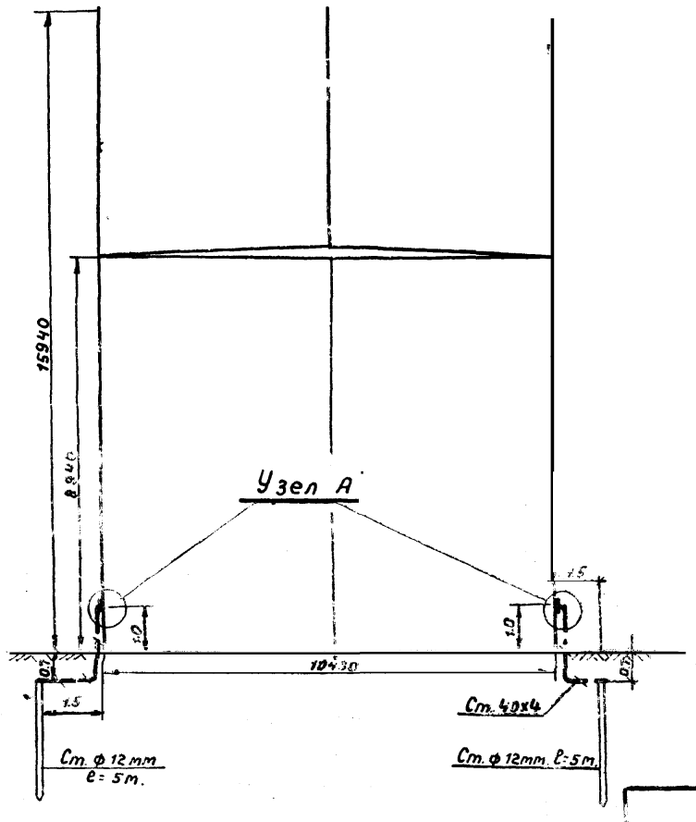
Перечень кабелей и труб

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

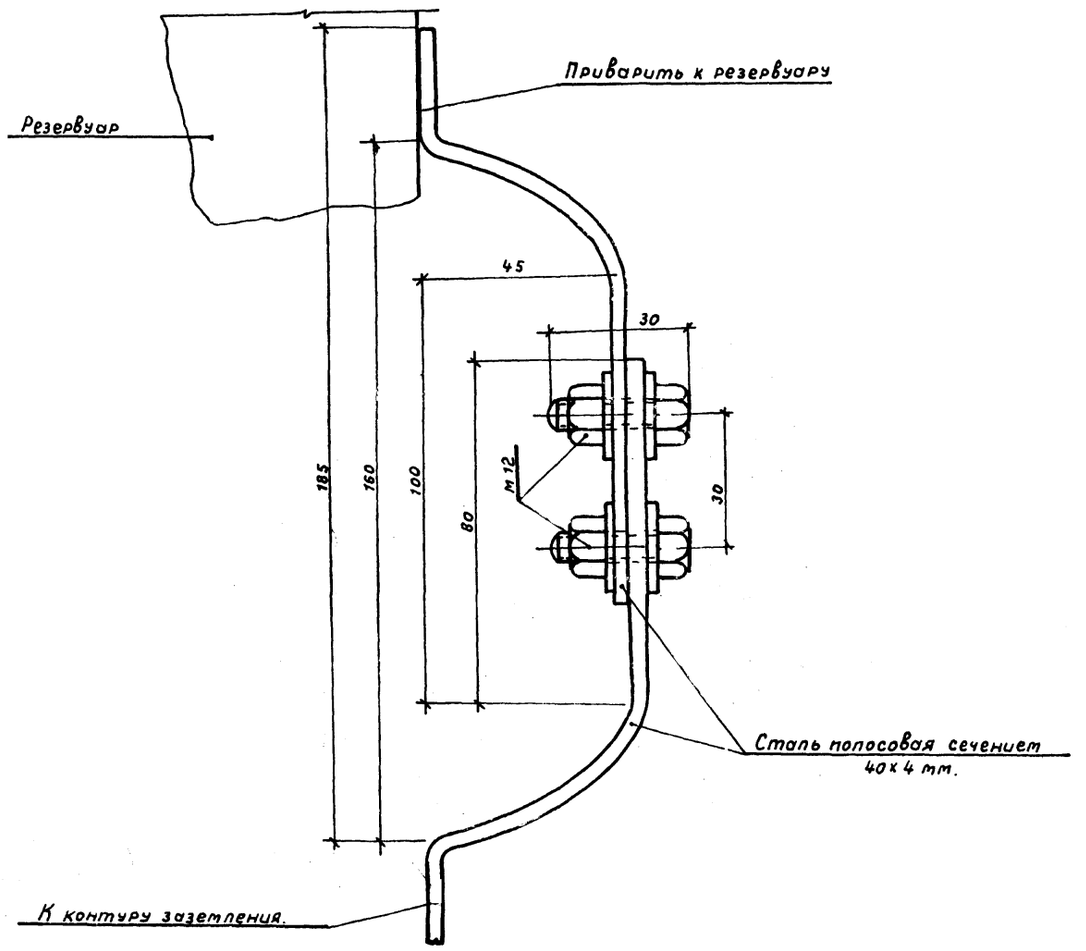
Гл. специалист | Остропольский
тех. отдела
Копиров. | Шевченко
Некрич | Медник | Ратманский | Чуприн
Кач. отд. | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инженер
Южгипронефтепровод г. Киев

План м 1:100





Узел А м1:1



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77.

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

7802/6

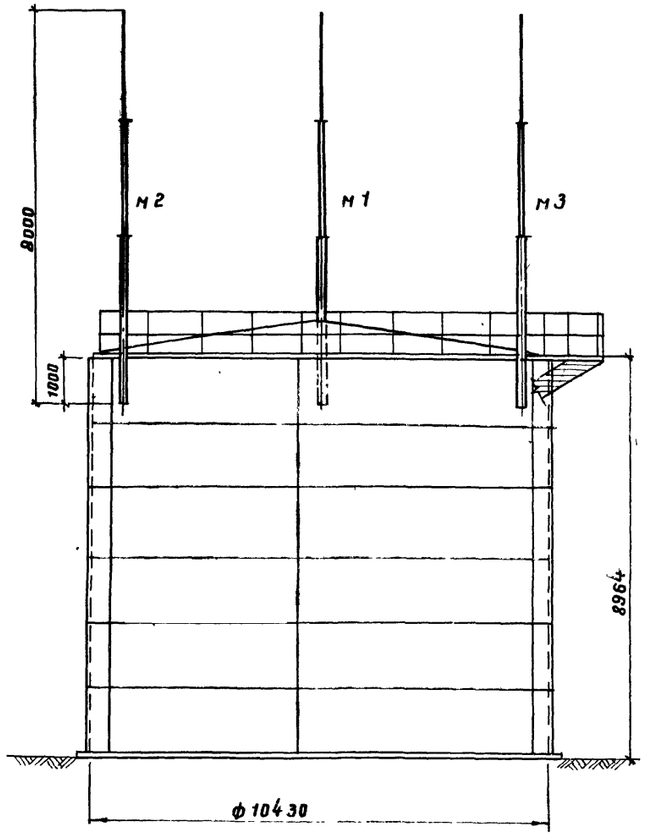
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примечание
4	Гайка М12	-"-	6	Ст. 12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70
3	Болт М12х30	шт.	6	Ст. 12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70
2	Сталь полосовая размером 40х4 мм.	м	25	Ст. 3	1.26	31.5	ГОСТ 103-57
1	Сталь круглая ф 12мм ℓ=5м	шт	8	Ст. 3	4.45	26.7	ГОСТ 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

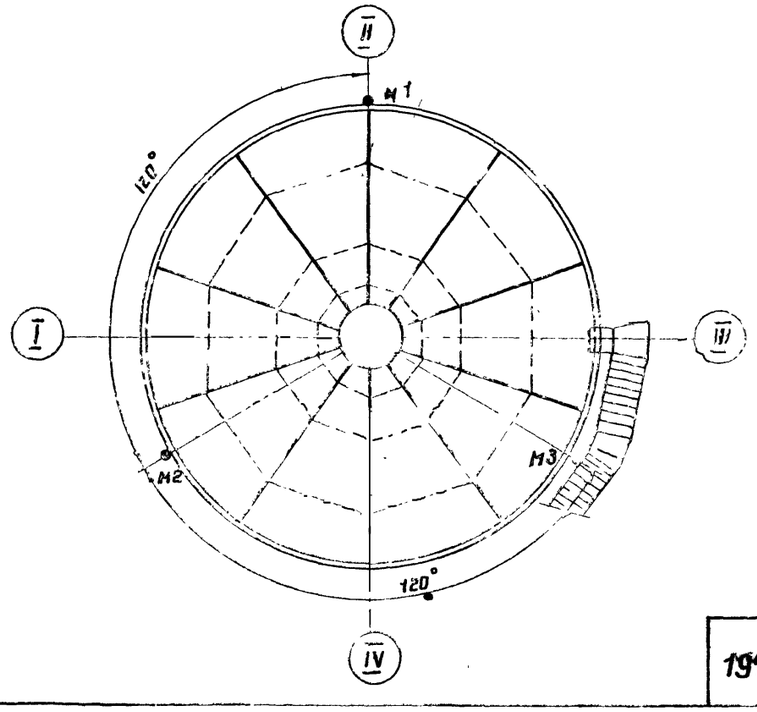
Гл. инж. пр-та — Максименко
Нач. отдела — Ханин
Гл. спец. отд. — Ваховская
Ст. инженер — Власенко
Копировал — Власенко

Южгипронефтепровод г. Киев

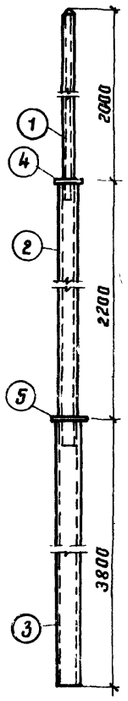
Фасад
м 1:100



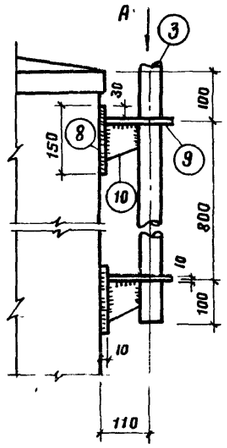
План
м 1:100



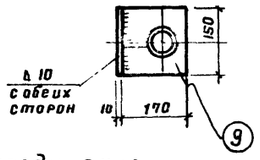
Молниеотвод
м 1:20



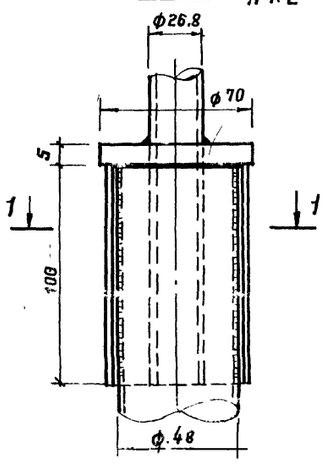
Эскиз крепления молниеотвода к резервуару



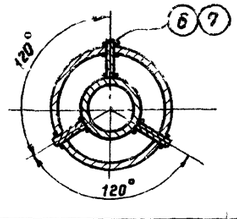
Вид по стрелке А



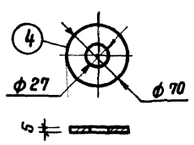
Узел соединения труб
м 1:2



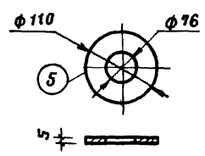
1–1



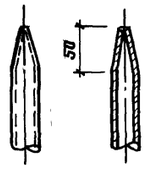
Кольцо
м 1:5



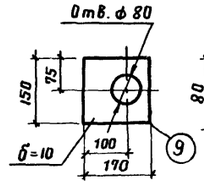
Кольцо
м 1:5



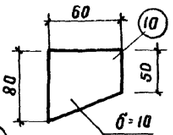
Верхушка молниеотвода



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	Масса, кг: Марки	Примечания
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	Ребра - 18×4	100	3	0,06	0,2		—"—
	7	Ребра - 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.

7802/6

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

Южгипронефтепровод Киев

Гл. инж. пр-та		Уманец
Нач. отдела		Авраменко
Гл. спец. отд.		Лундина
Рук. группы		Зубченко
Проектир.		Гафштейн
Копировала		Селецкая

gost.e-ecolog.ru