ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-155с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 М³

в северном исполнении

АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ	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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-600 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМ II, IV, V. (РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Е.УМАНЕЦ.

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

КФ ЦИТП инв № 7803/6

Содержание альбома.

NN п.п.	Наименование чертежей.	N: N: листов	страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка.	1-2	2-3
	Технологическая часть.		
1	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	ТХ-1	4
2	Общий вид.	ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Ду=150	ТХ-3	6
4	То же. Ду=200	ТХ-4	7
5	То же. Ду=250	ТХ-5	8
6	Расположение секционного и местного подогревателей F=41м²	ТХ-6	9
7	Расположение секционных подогревателей F=13м²	ТХ-7	10
8	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1....6	ТХ-8	11
9	Местный подогреватель.	ТХ-9	12
10	Коллектор К-2. F=0.5м².	ТХ-10	13
11	Стойка С-1	ТХ-11	14
12	Стойка С-3	ТХ-12	15
13	Стойка С-4. Стойка С-5	ТХ-13	16
14	Коллектор К-1. F=0.3м²	ТХ-14	17
15	Экран. Общий вид.	ТХ-15	18
16	Экран. Детали.	ТХ-16	19
17	То же.	ТХ-17	20
18	То же.	ТХ-18	21
19	Опора подогревательных элементов.	ТХ-19	22
20-24	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-20-24	23-27
	Теплотехническая часть.		
1.	Узел управления подогревателями.	ТС-1	28
2	То же. Виды А-А, Б-Б, В-В, Г Спецификация.	ТС-2	29
3	То же. Деталь присоединения гибкого шланга Ду=40.	ТС-3	30
	КИП и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	31
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10.	КА-2	32
3	То же. Детали.	КА-3	33
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	34
5	Установка термометра сопротивления ТСМ-4042	КА-5	35
6	Установка сигнализатора аварийного уровня СУЖ-1С	КА-6	36
7	Установка термометра на стенке резервуара.	КА-7	37
8	Установка термометра на конденсатопроводе.	КА-8	38
9	То же. Детали.	КА-9	39
10	Схема внешних электрических соединений.	КА-10	40
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	41
	Строительная часть.		
1	Молниеотвод.	АС-1	42

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

Главный инженер проекта А.Е. Уманец.

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом VI „Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов" типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ / в северном исполнении) выполнен на основании „Плана типового проектирования Госстроя СССР" на 1975 год, пункт 136, раздел IV.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция", г. Москва.

Технологическая часть.

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

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- необходимой производительности приемо-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 55°С;
- хранения нефтепродуктов и мазута с температурой до +90°С, и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принята в исполнении „х" по чертежам „ВНИИнефтемаш", г. Москва.

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

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

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60 мм. на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению N 700-4*

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель насыщенный пар давлением не более 5 ати. 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 произведены 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 типа УДУ-10;
- местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков.
- дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа ТСМ-4042;
- дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью 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.

7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист 1

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. ин-та; Гл. инж. пр-та; Гл. специал.; Нач. отдела; Нач. отдела; Карпан; Уманец; Кельнер; Талалаев; Впервые; Взам.; Копировал; Впервый

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-3-74. 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 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали ф 12мм. которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4мм, и являются 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 заземляющем устройстве должна быть не более 50ом.

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

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара.

Площадь подогревателя $м^2$	Высоковязкие		Малой и ср. вязкости	
	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час
41.0	380	180	700	70

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 пеногенераторами ГВП-600, установленными на резервуаре, с сухими стояками, не доходящими до поверхности земли на 1м. Подача раствора по-1к пеноподъемникам производится от передвижных средств: - автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т.п.

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

4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.05 л/сек на $м^2$ для темных нефтепродуктов и мазутов. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

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

6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горящего-0.5 л/сек на 1п.м. длины окружности: соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний-0.2 л/сек на 1п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами. - 6 часов.

Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.

7. Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откачки нефти или нефтепродуктов от горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

8. Установку пеногенераторов выполнять по типовому проекту 402-11-59/74 „Стационарная установка генераторов высокократной пены ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов", а количество принять по таблице."

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 1000 $м^3$.

NN п.п.	Наименование	Един. изм.	Для темных нефтепродуктов и мазутов.
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	10.43
	высота резервуара	"	11.92
	площадь (зеркала) горения	$м^2$	85.47
	длина окружности	м	32.75
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения расчетная / принятая	л/сек / л/сек	4.3 / 12
3.	Расходы воды:		
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11.3
	на охлаждение горящего резервуара.	"	16.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 1000 $м^3$	"	3.3
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут).	л/сек	0.72
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	$м^3$	1.3
6.	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	$м^3$	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	$м^3$	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	$м^3$	72
7.	Пеногенераторы ГВП-600 с сухими стояками d= L=	шт.	2
8.	Резервный телескопический подъемник-пеноспив с двумя ГВП-600.	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

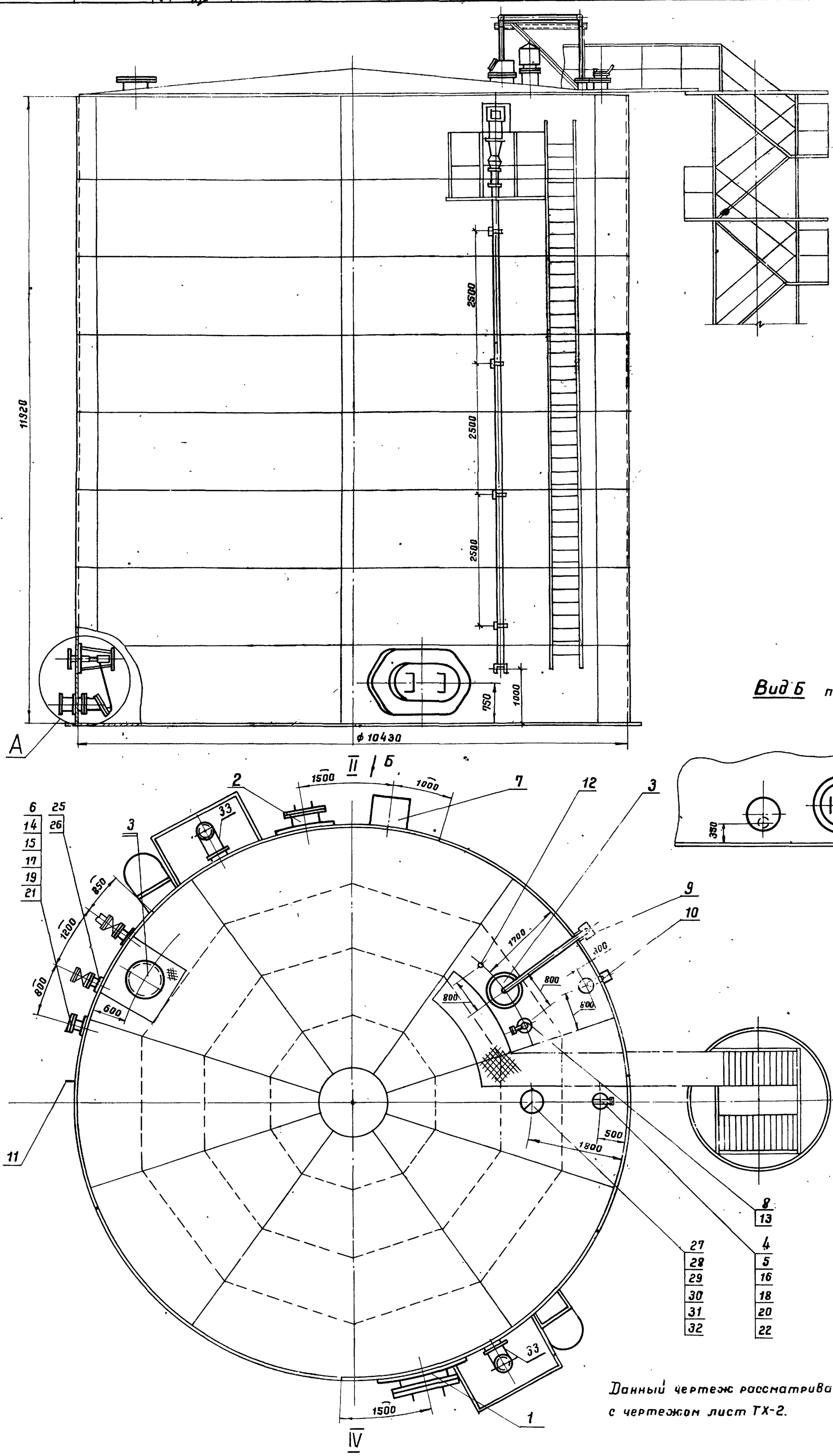
1. Генеральный план резервуарного парка, установки пожаротушения и производственная канализация парка. проектируются в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

7803/6

Копировала Власенко

Гл. инж. ин-та		Кофман	Ст. инженер		Гусовская
Гл. инж. пр-та		Уманец			
Нач. отдела		Талалаев	Согласовано:		
Гл. специал.		Миндлин	Нач. отд. АиТ		Некрич
Рук. группы		Мищенко	Копировала		Селецкая

Южгипронефтепровод
г. Киев



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³ (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-155с

Альбом VI

Лист ТХ-1

7803/1

4

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.	Примеч.
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	М16×55-20ХН3А-09	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	М16×55-20ХН3А-09	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	
28	Патрубок для установки ПВХ	Ду 150	"	1	"	24,0	24,0	Ду 200	"	1	"			Ду 200	"	1	"			Альбом I
27	Вентиляционный патрубок	ПВХ-150	"	1	"	15,0	15,0	ПВХ-200	"	1	"	23,0	23,0	ПВХ-200	"	1	"	23,0	23,0	См. примеч. пункт 4
26	Установка приемо-раздаточного устройства	Лист ТХ-3	"	2	"	69,5	139,0	Лист ТХ-4	"	2	"	80,5	161,0	Лист ТХ-4	"	2	"	101,3	202,6	Лист ТХ-3, ТХ-4, ТХ-5
25	Патрубок приемо-раздаточный	ППРХ I-150	шт.	2	В сборе	25,0	50,0	ППРХ I-200	шт.	2	В сборе	32,0	64,0	ППРХ I-250	шт.	2	В сборе	46,0	92,0	Альбом I
Производительность закачки-выкачки $м^3/ч$		100 ÷ 290						290 ÷ 450						450 ÷ 600						

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки.

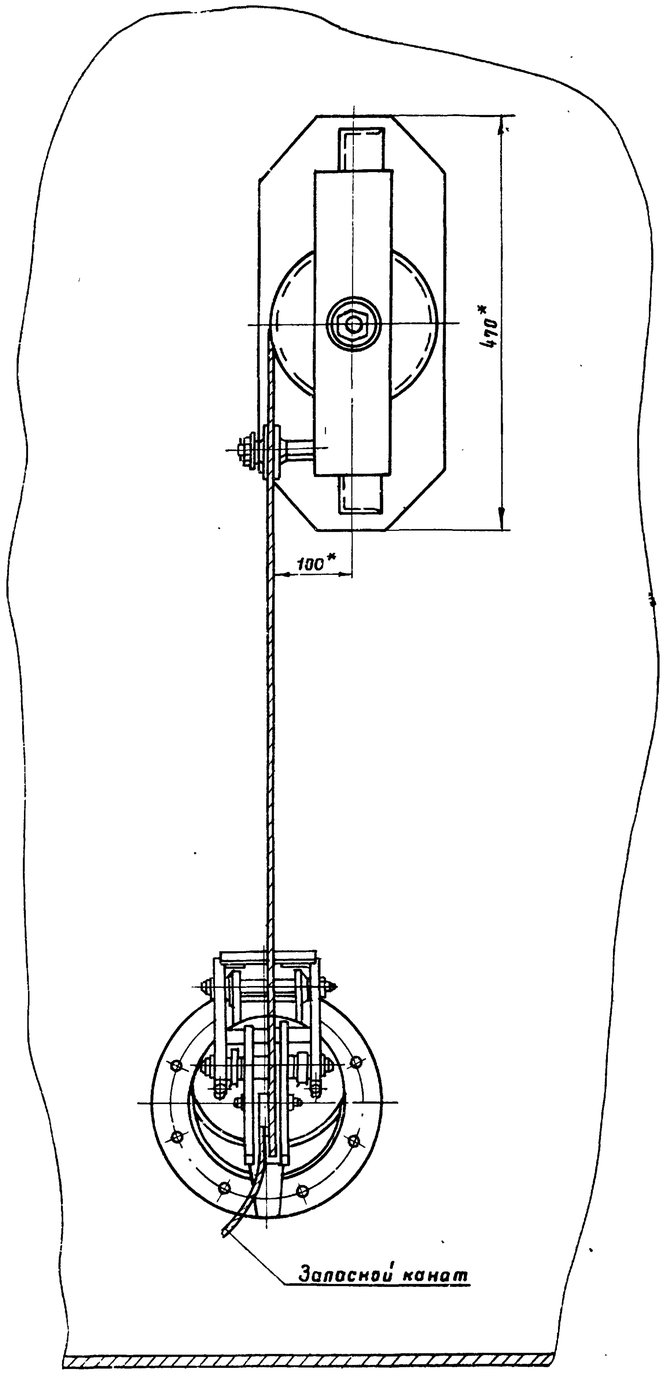
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
33	Пеногенератор	"	2	В сборе	124	248	т.п 402-11-59/4
24	Расположение секционных подогревателей F = 13 $м^2$	"	1	"			лист ТХ-7
23	Расположение секционных и местного подогревателей F = 41 $м^2$	"	1	В сборе	2015	2015	лист ТХ-6
22	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
21	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,066	0,066	
20	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
19	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,023	0,184	
18	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
17	Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,033	0,264	
16	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,137	1,096	
15	Болт М20×80-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,268	2,144	
14	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
13	Сигнализатор уровня СУЖС-1с	"	1	"	—	—	Учтено проектом автоматики
12	Термометр среднего уровня ТСМ-4042	"	1	"	—	—	
11	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—	
10	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	"	—	—	
9	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	—	—	
8	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	"	11	11	Альбом II
7	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79	79	См. примеч. пункт 4
6	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	"	—	—	Альбом I
5	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	"	7,0	7,0	Альбом II
4	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-78	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский завод „Нефтемаш"
3	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	"	1	"	108	108	Альбом I
1	Люк-лаз В I пояса стенки овальный 600×900	шт.	1	В сборе	250	250	Альбом I

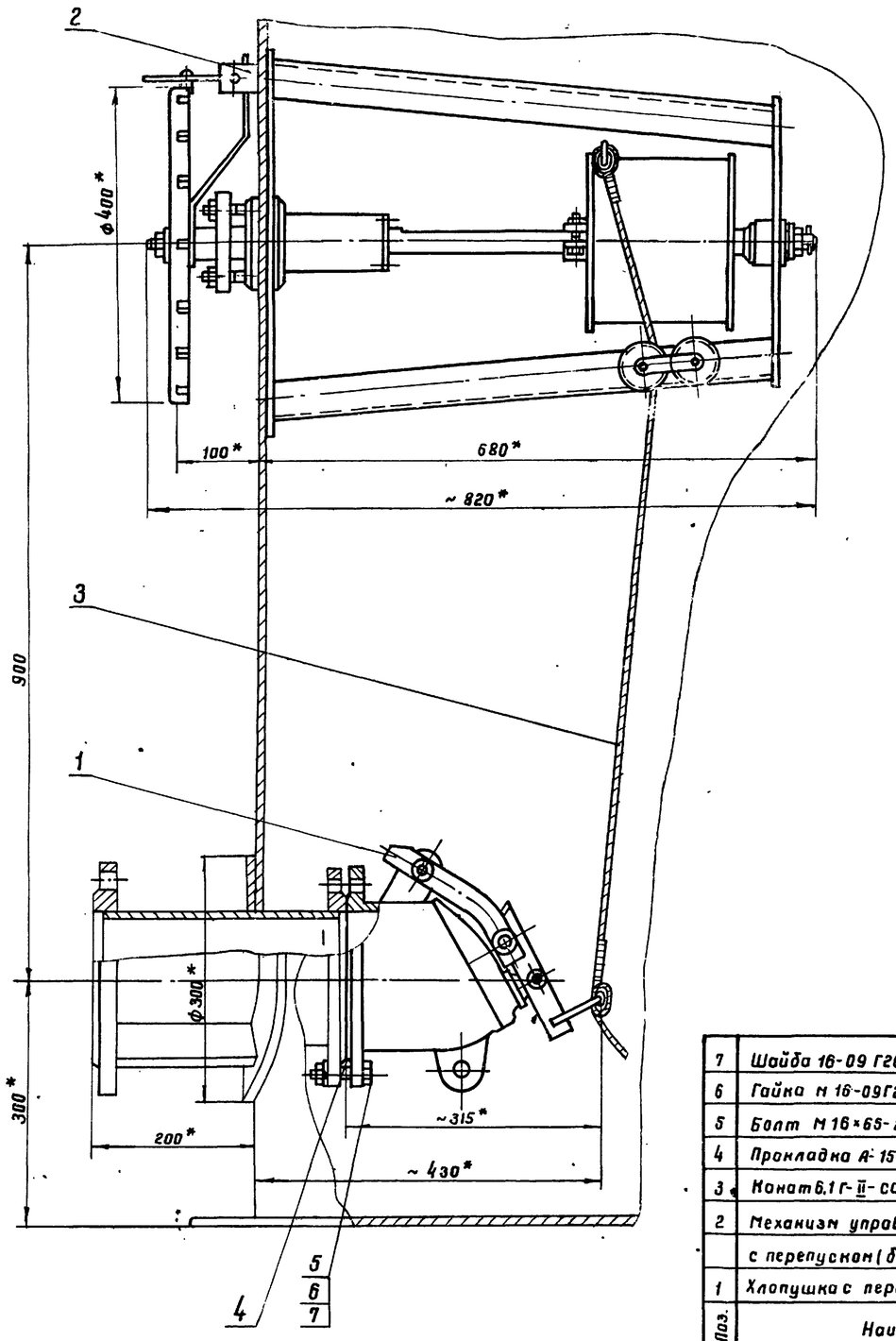
Спецификация

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 крана сифонного и вентиляционного патрубка разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
5. Узел установки приемо-раздаточного устройства (узел „А") см. чертеж лист ТХ-3, ТХ-4, ТХ-5.
6. Привязка люков дана по А 5215.
7. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I.

7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 $м^3$ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-2





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

* Размеры для справок.

7803/6

Масса ≈ 69,5 кг

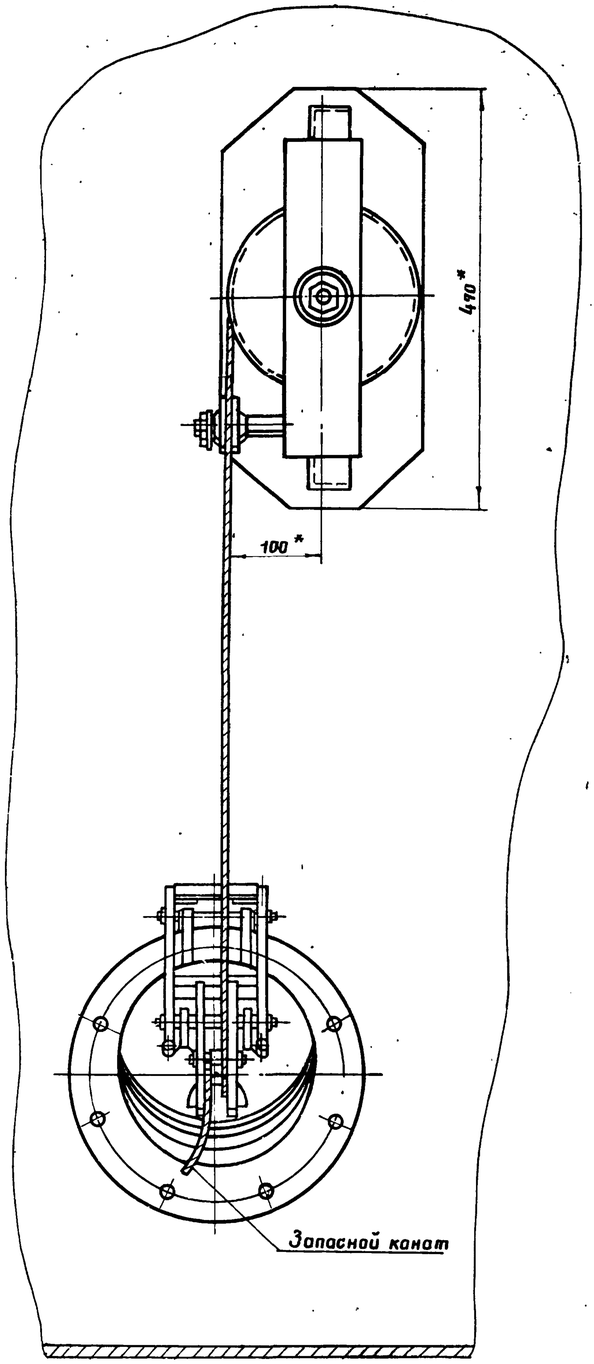
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0.008	0.064	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0.033	0.264	
5	Болт М 16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0.137	1.096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0.053	0.053	
3	Канат 6.1 Г-II-СС-Н-140. С-18н ГОСТ 3063-66	шт.	1	Сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ150 (Ду 150)	шт	1	В сборе	41.2	41.2	—"—
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 150 (Ду 150)	шт	1	В сборе	24.0	24.0	См. примеч. пункт 1

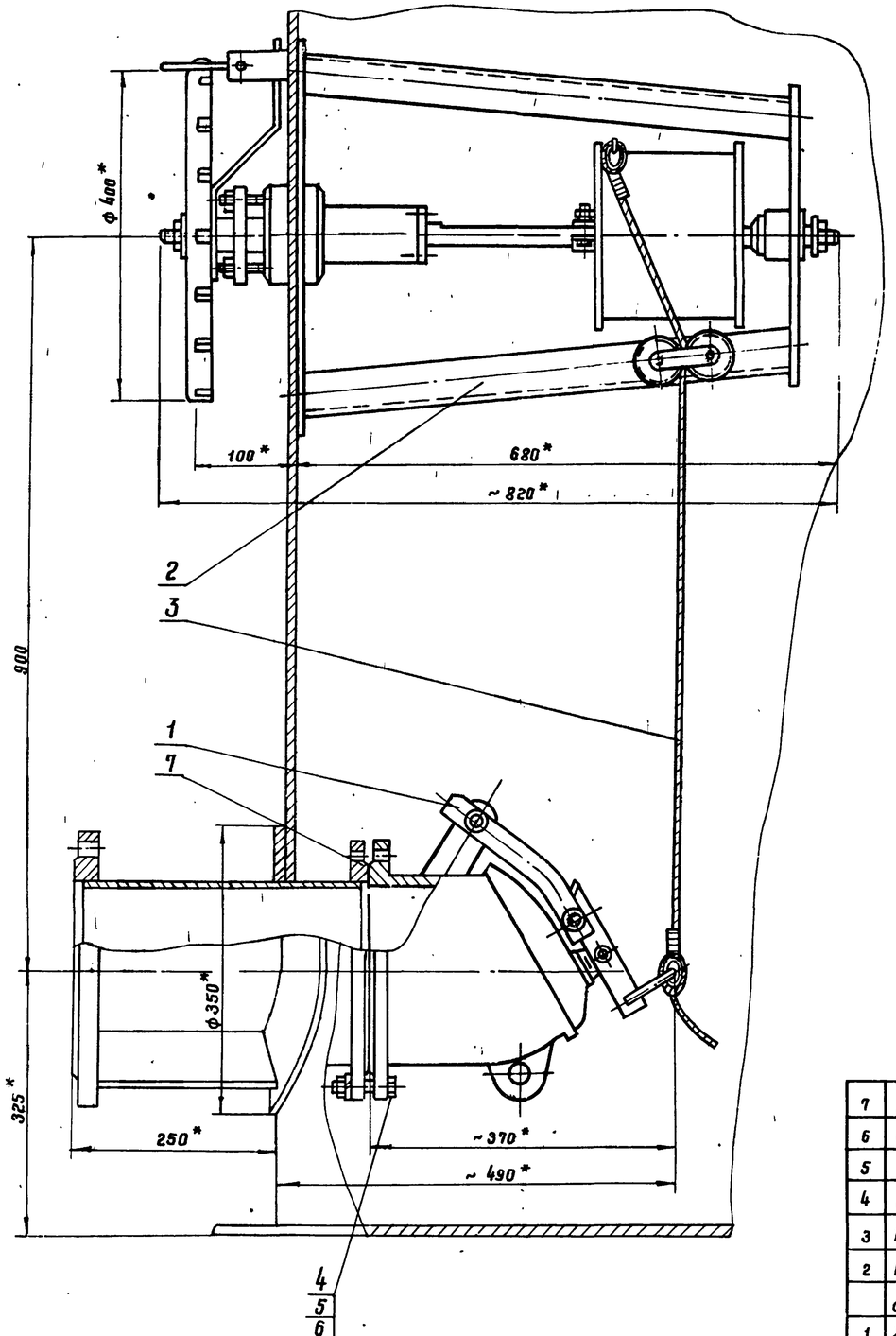
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приема-раздаточного устройства Ду 150	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-3

Гипрогазстроймонтаж Главтюмстроймонтаж г. Киев

Гл. специалист		Минаин	Селецкий
Рук. группы		Мищенко	
Ст инженер		Гусовская	Копировала





1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. 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.

7803/6

Масса ≈ 80.5 кг

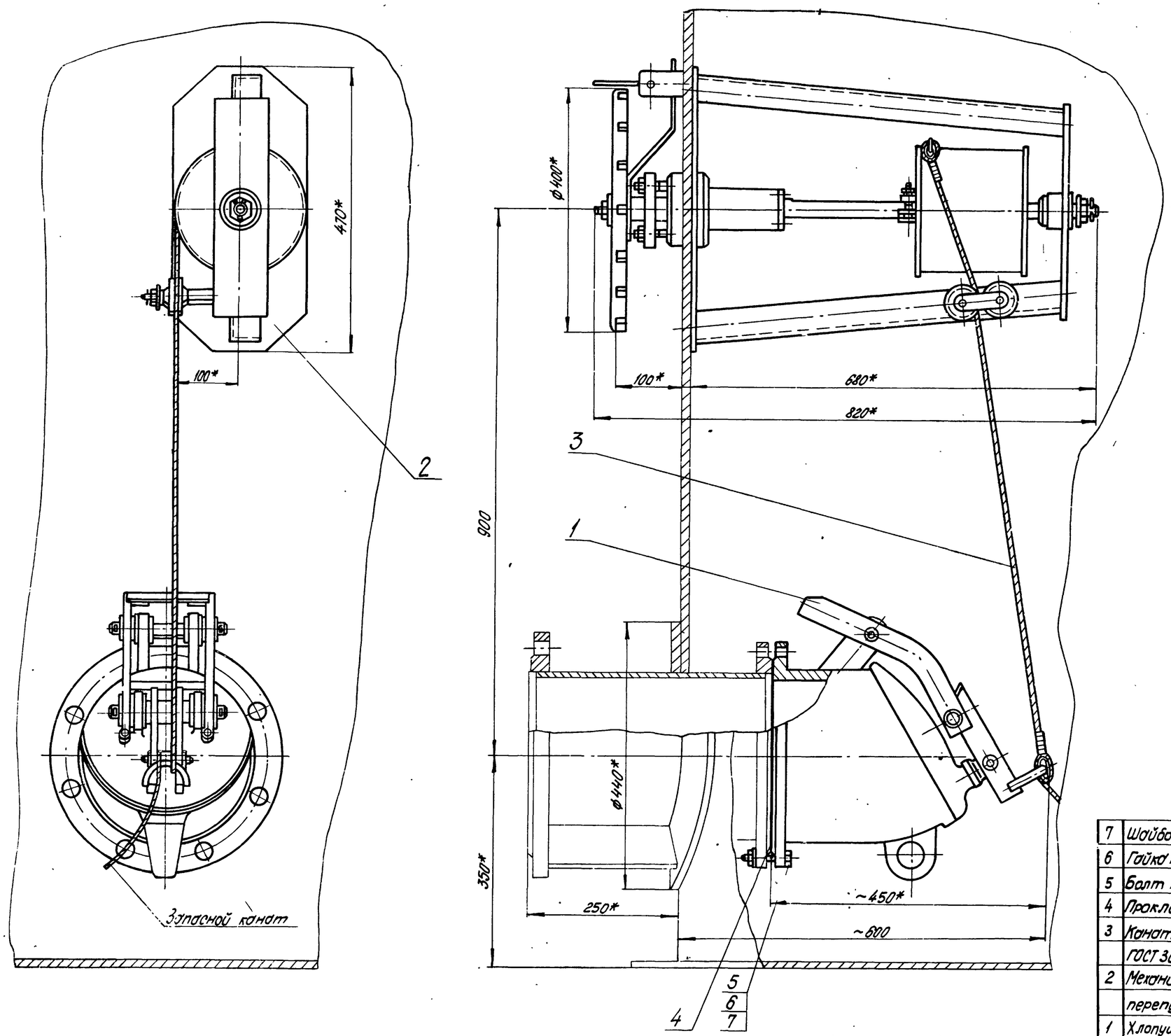
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0.089	0.089	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0.008	0.064	
5	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0.033	0.264	
4	Болт М 16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0.145	1.16	
3	Канат 6,1 Г II-СС-Н-140, ℓ=15 м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) НУХ 200 (Ду 200)	шт.	1	В сборе	41.2	41.2	— и —
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 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-4

Госстрой УССР Киевпроектстальконструкция г. Киев

Гл. специалист		Мандлин	Селецкая
Рук. группы		Нищенко	
Ст. инженер		Гусовская	Копировала



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. 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.

7803/6

Масса ≈ 101.3 кг

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса кг Ед.	Масса кг Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	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 Б. 1Г-II-СС-Н-140. ℓ=25	шт	1	сталь	3.55	3.55	
	ГОСТ 3063-66						
2	Механизм управления хлопушкой с						
	перепуском (боковой) МУХ 350 (Ду 250)	шт	1	В сборе	41.2	41.2	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва
1	Хлопушка с перепуском ХП 250 (Ду 250)	шт	1	В сборе	55.0	55.0	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 250	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-5

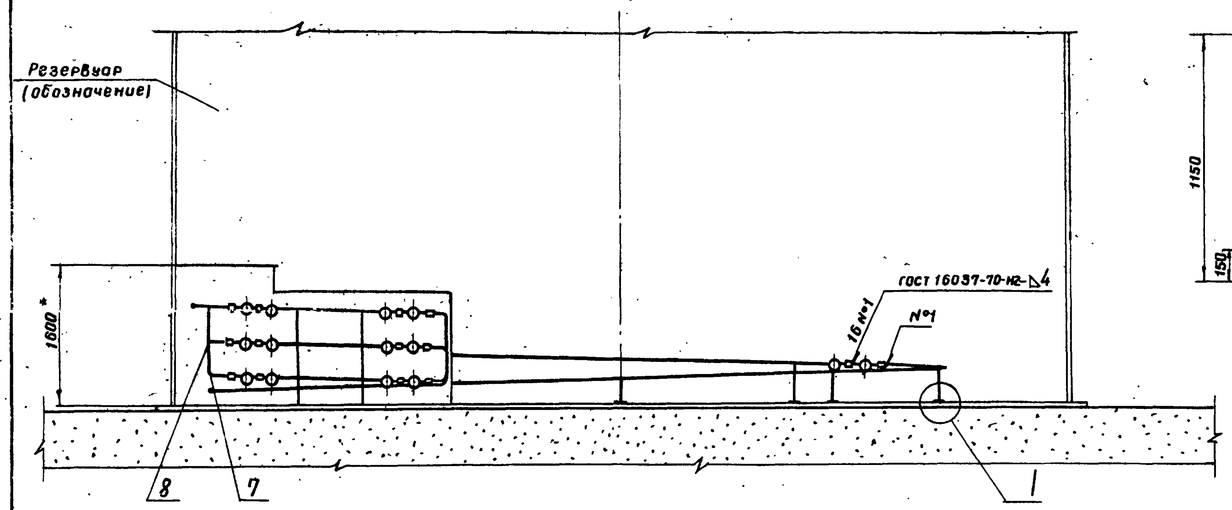
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инженер		Гольдберг	
Гл. специалист		Минодин	
Рук. группы		Мищенко	
Ст. инженер	Чуй	Гасовская	

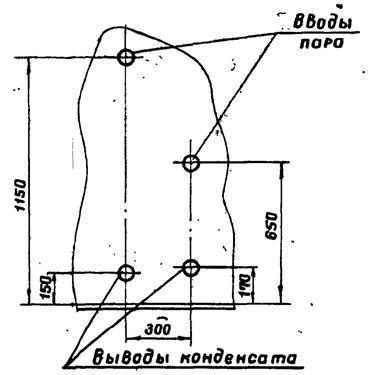
Согласовано

Копировал

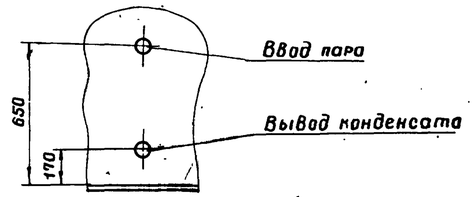
А-А



Вид В повернуто



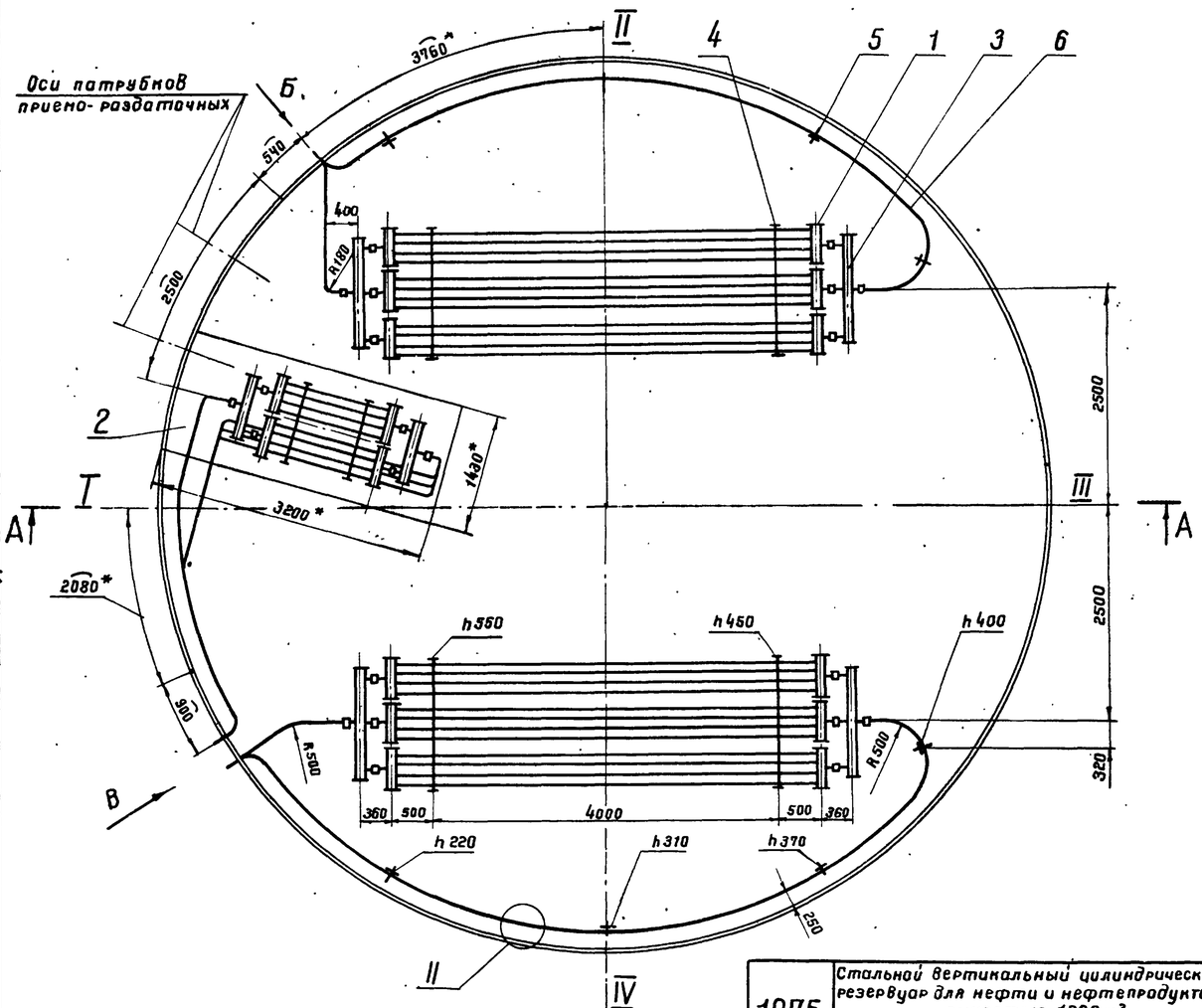
Вид Б повернуто



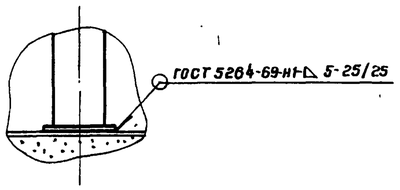
1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя; что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
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 Э50А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

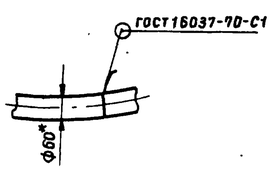
7. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.
8. Каждый изготовленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.



I для всех стоек



II для всех соединений паро-конденсатопроводов



7803/6

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

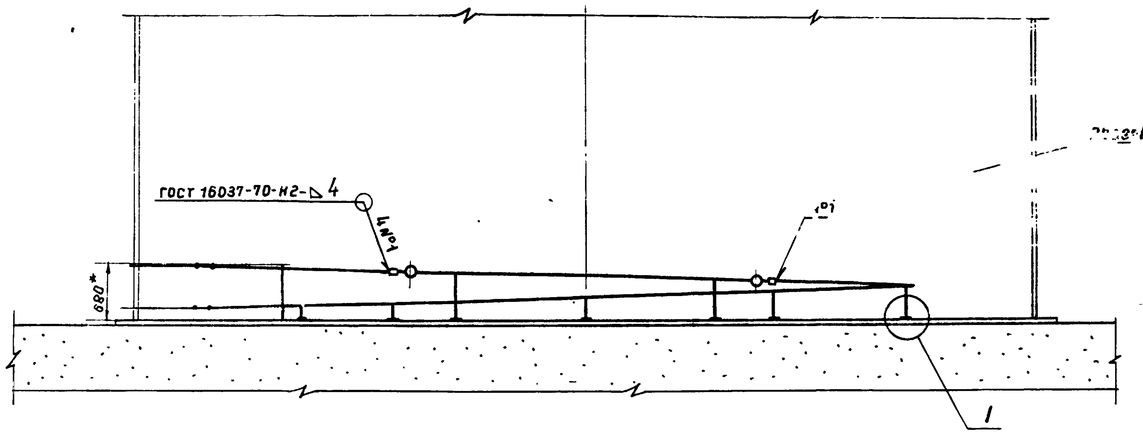
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: ед.	Масса, кг: общ.	Примеч.
8	Тройник 50×3,5 09Г2С ГОСТ 17376-72	"	4	09Г2С	0,5	2,0	
7	Отвод 90° 50×3,5 09Г2С ГОСТ 17375-77	шт	3	09Г2С	0,5	1,5	
6	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	27	10Г2	4,88	132	
5	Стойка С-5	"	8	"	3,7	29,5	Лист ТХ-13
4	Стойка С-3	"	4	"	21,7	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	шт.	6	сб.	109,3	658	Лист ТХ-8
	ПЭ-5 F = 3,86 м²						

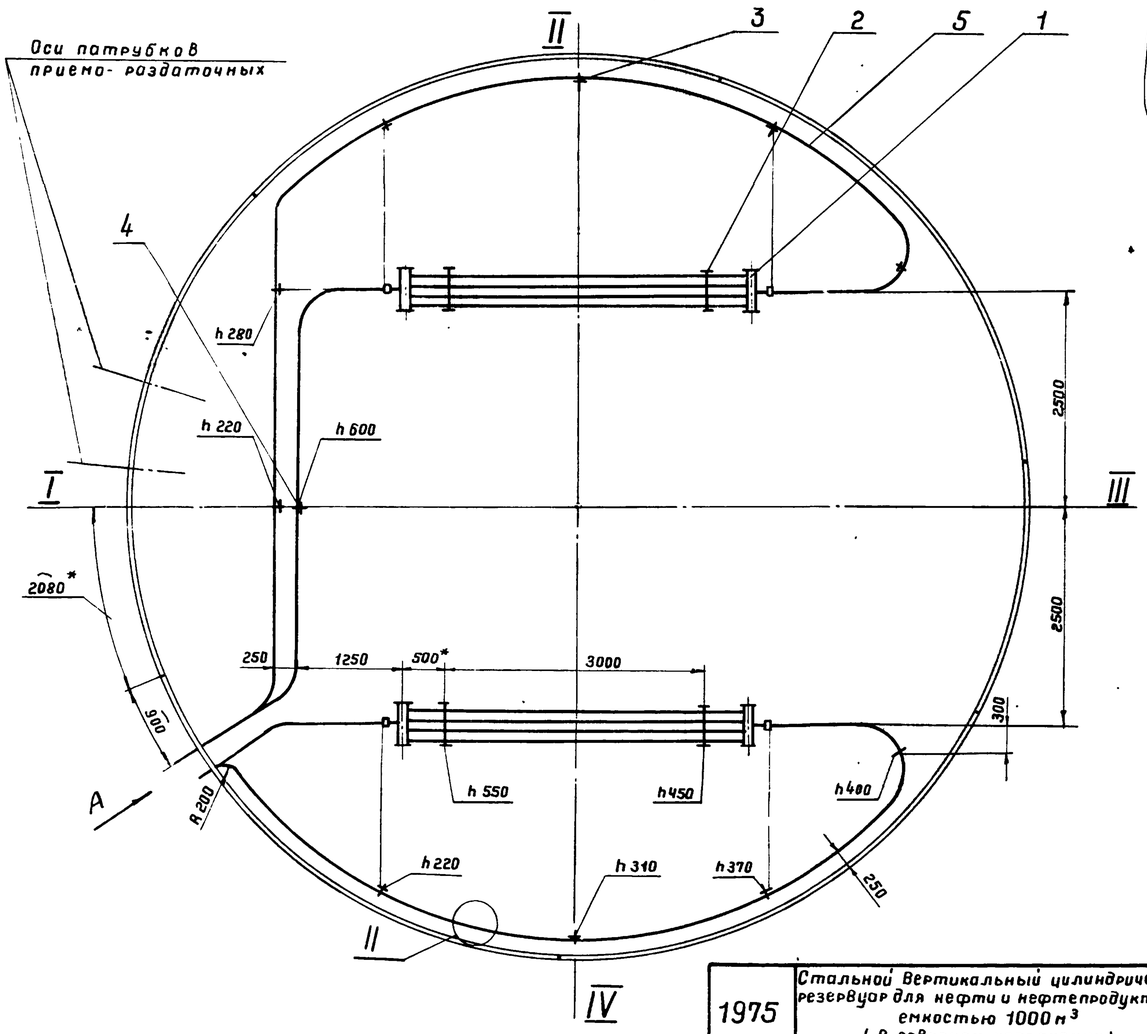
Спецификация

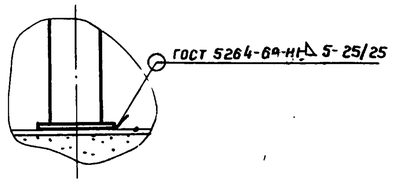
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных и местного подогревателей, F=41м²	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-6

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. специалист Мандлин; Рук. группы Нищенко; Рук. группы Алексеенко; Копировал; Селецкая

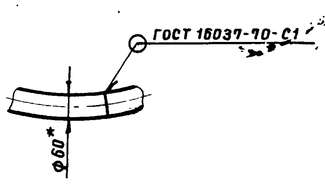




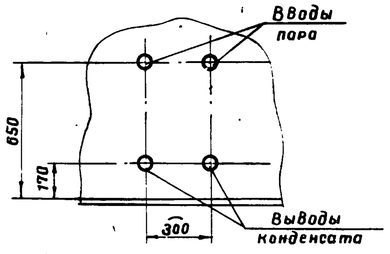


I для всех стоек

II для всех соединений паро- конденсатопроводов



Вид А 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 500 мм.
4. Рабочее давление 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 (≈ 10 кгс/см²) 1,0 МПа.
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. * Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружена течи или отпотин.
9. Каждый изготавленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели	6,28
Паропроводы и конденсатопроводы	6,72
Полная поверхность нагрева	13,0

7803/6

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	1,76	
4	Стойка С-4	"	1	"	4,8	4,8	Лист ТХ-13
3	Стойка С-5	"	10	"	3,7	3 7	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

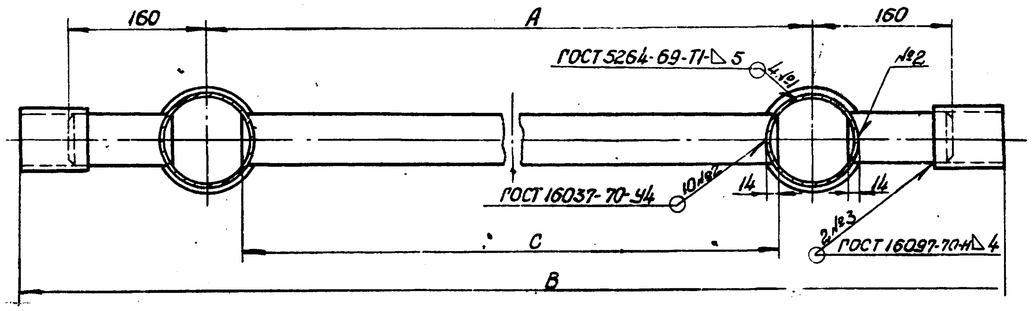
Спецификация

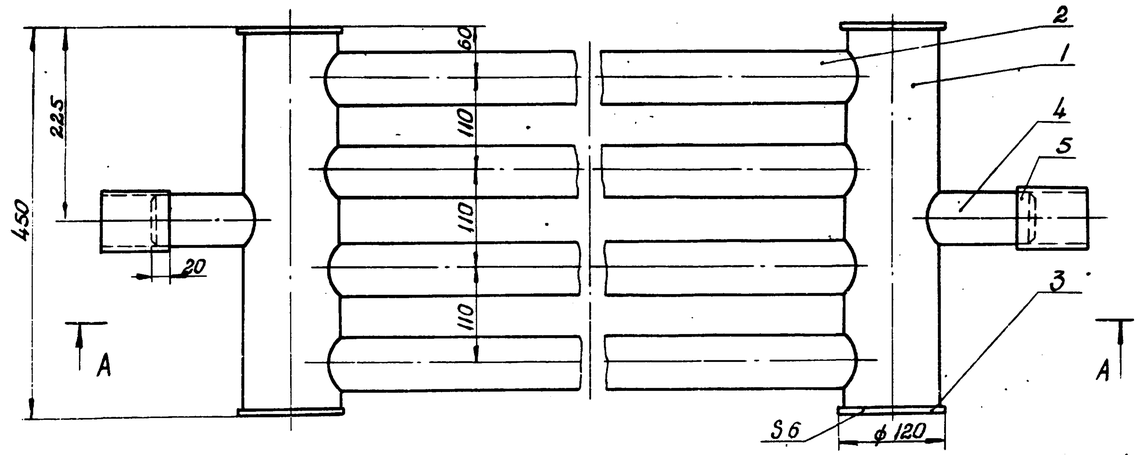
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=13 м²	Типовой проект 704-1-155с · Альбом VI · Лист ТХ-7

г Киев

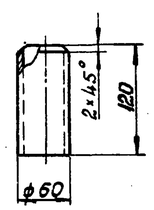
Рук группы Нищенко · Рук. группы Алексеенко · Копировал · Селецкая

А - А





Поз.4



Тип подогр. элем.	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	6400	5920	4,58	129,3

1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

7803/6

Масса - см. таблицу.

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

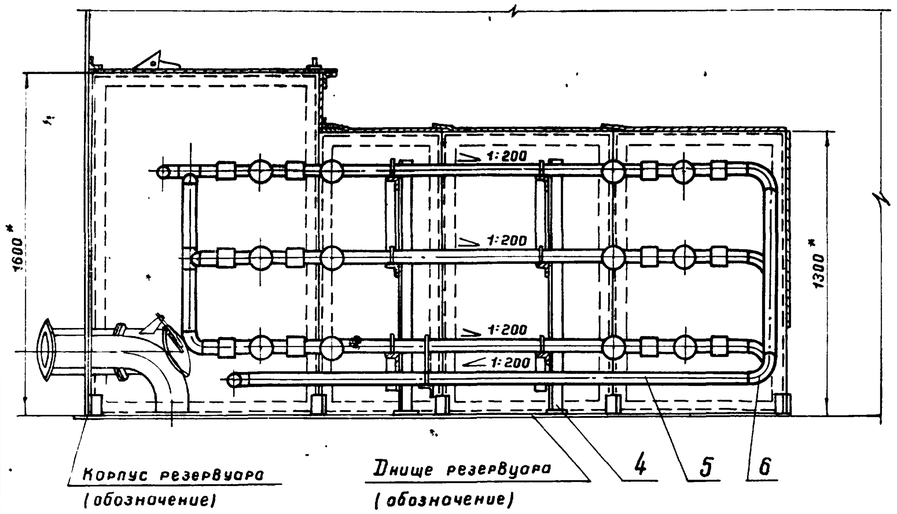
Спецификация

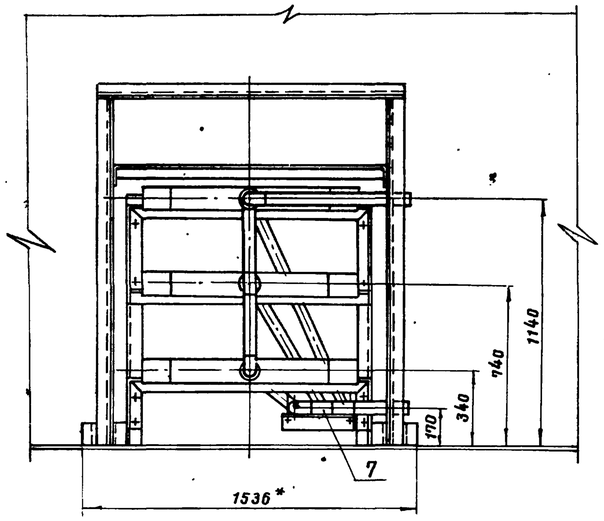
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1÷ПЭ-6. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-8

Южгипронефтепровод г. Киев

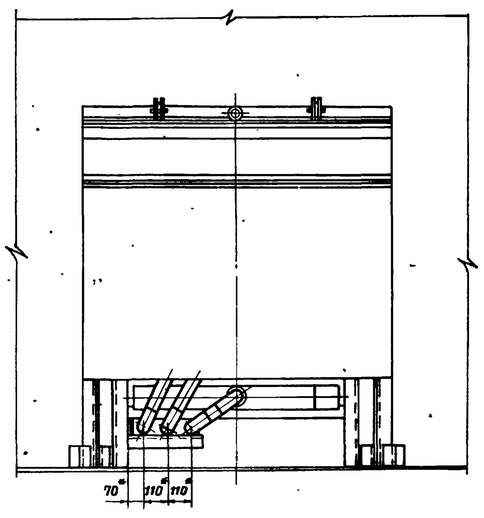
Гл. специалист		Селецкая
Рук. группы		
Рук. группы		Минолин
		Мищенко
		Алексеенко
		Копировал

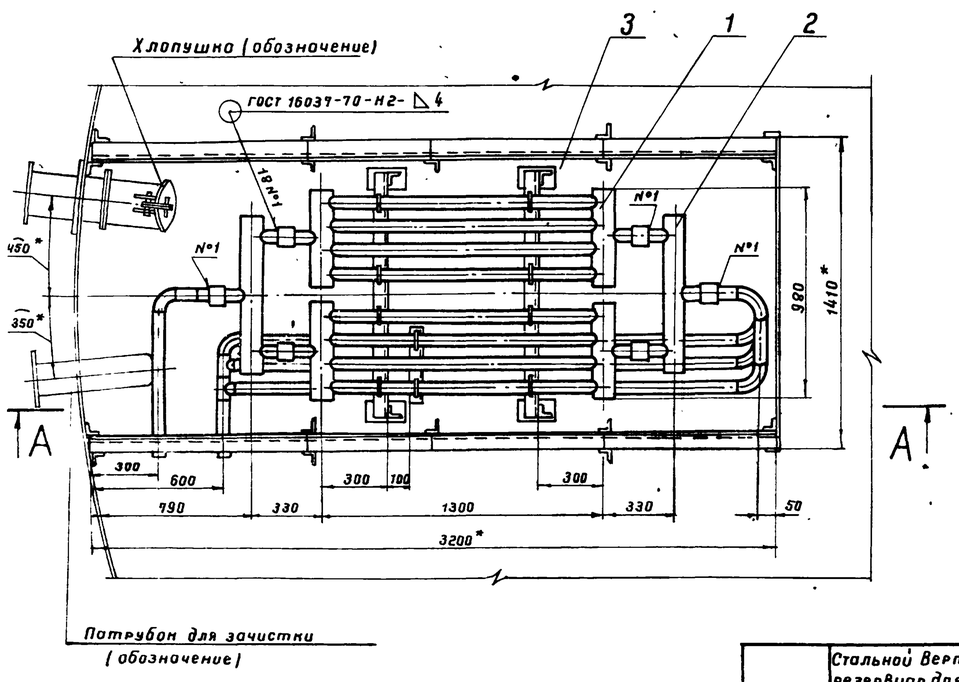
А-А





Вид Б





1. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист ТХ-
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.

7803/6

Масса - 1037 кг

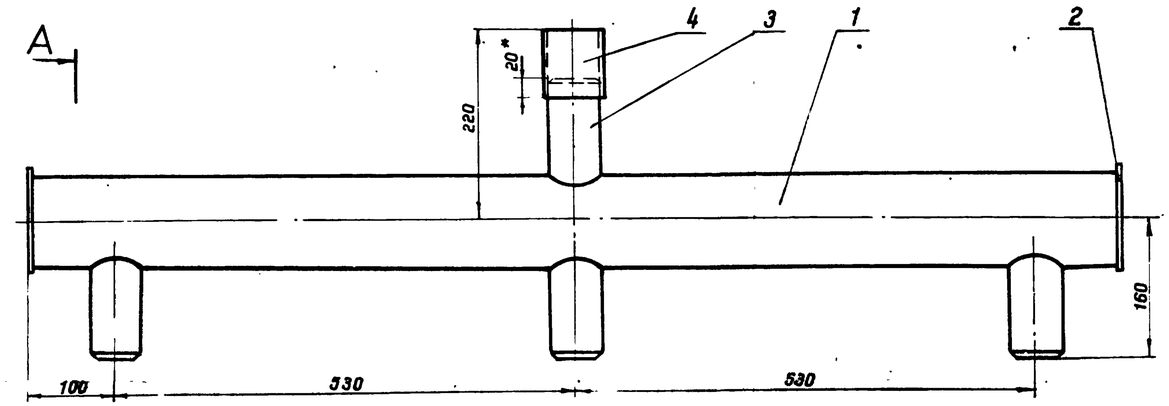
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
7	Тройник 50×3.5. 09Г2С ГОСТ 17376-77	"	4	09Г2С	0.5	2,0	
6	Отвод 90°50×3.5. 09Г2С ГОСТ 17375-77	шт.	9	09Г2С	0.5	4,5	
5	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-70	м	13,5	10Г2	4,88	66	
4	Опора подогревательных элементов	"	2	"	42	84	лист ТХ-19
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

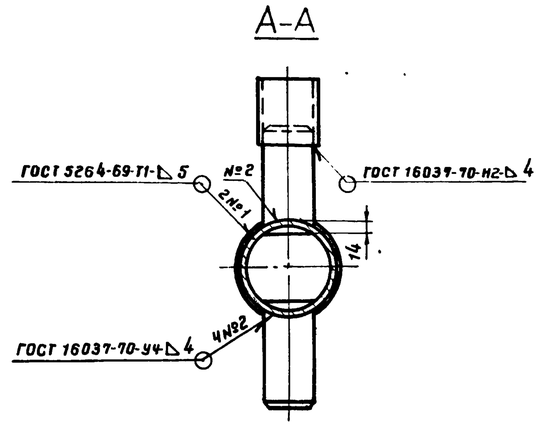
Спецификация

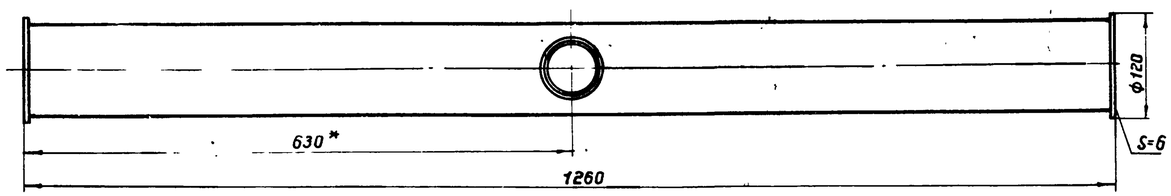
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Местный подогреватель F = 11,5 м². Общий вид.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-9

Южгипронефтепровод

Нач. отдела	Гапалиев		
Гл. специалист	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексеенко		Копировал
			Селецкая

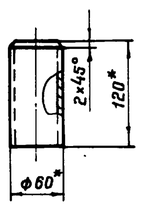






1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию трех подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль: „Подогреватели резервуаров".
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
4.* Размеры для справок.

Поз. 3



7803/6

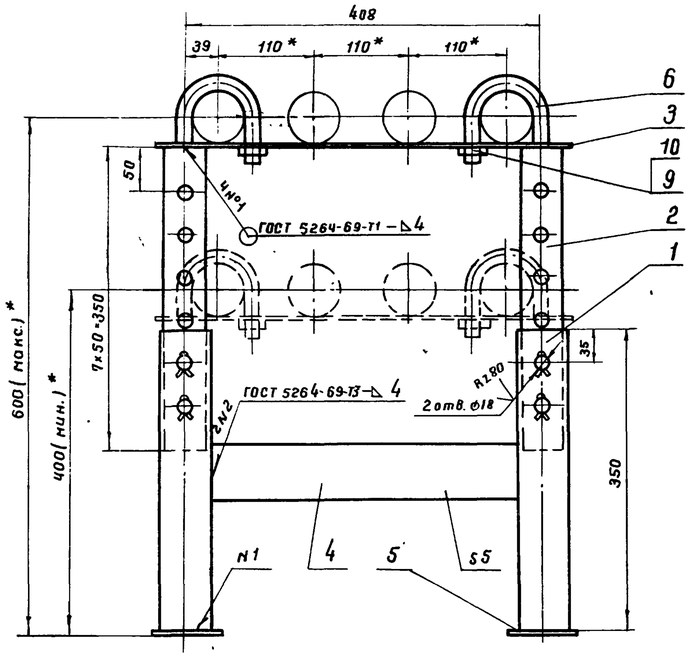
Масса - 16,8 кг

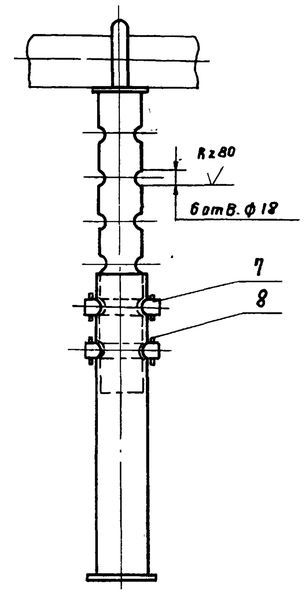
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
4	Труба 70×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=80	"	1	10Г2	0,58	0,58	
3	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=120	"	4	10Г2	0,59	2,36	
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0,53	1,06	ГОСТ 19903-74
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, ℓ=1248	шт.	1	10Г2	12,8	12,8	

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Коллектор К-2, F=0,5 м². Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-10

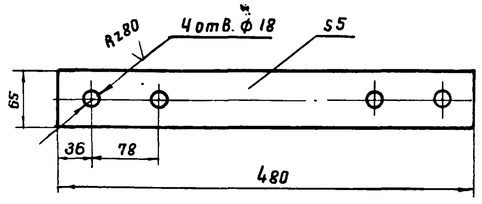
Главный специалист проекта: Гуновлин
Рук. группы: Нищенко
Рук. группы: Алексеенко
Копировала: Селечкая
г. Киев



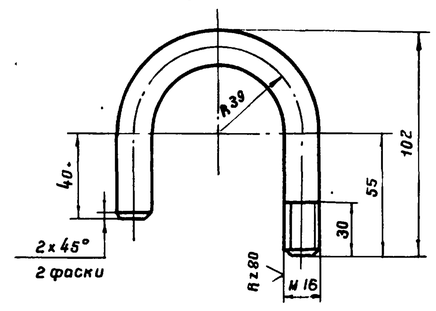


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

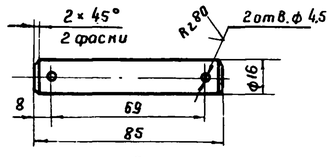
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



7803/6

Масса - 10 кг.

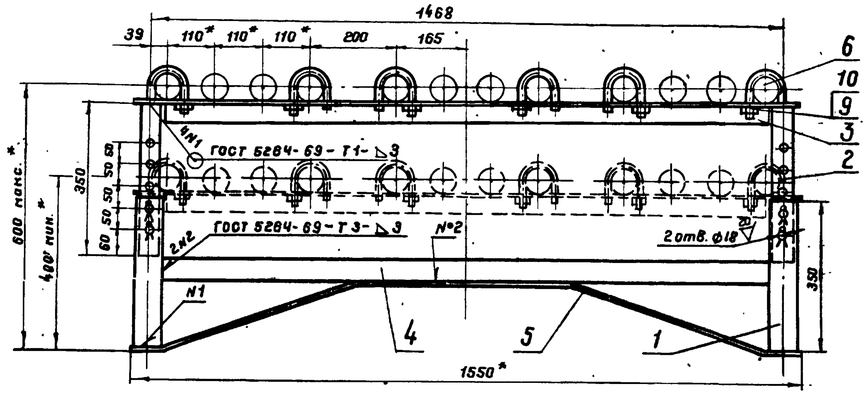
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0.011	0.022	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0.033	0.07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0.003	0.024	
7	Палец (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=85)	"	4	09Г2С	0.125	0.5	
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

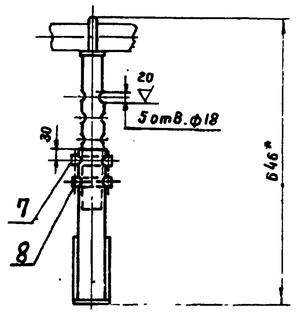
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-11

Южгипронефтепровод г. Киев

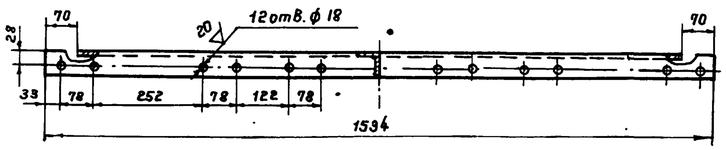
Гл. специалист		
Рук. группы		Селвикова
Рук. группы		
	Линдлин	Копировала
	Пишенко	Алексеенко

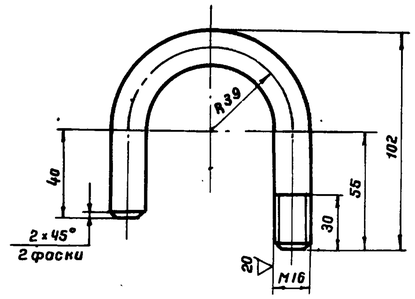


Поз. 3

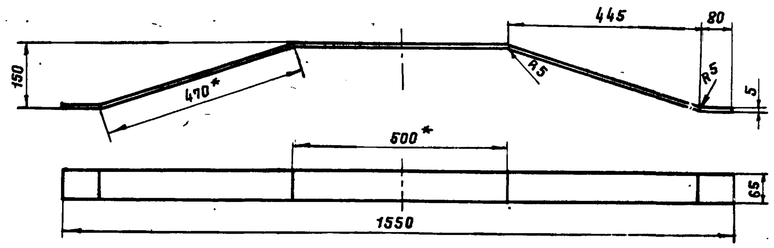


Поз. 6

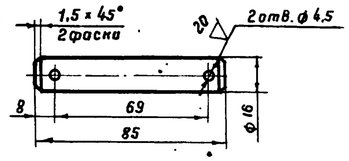




Поз. 5



Поз. 7



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

7803/6

Масса - 21,7 кг

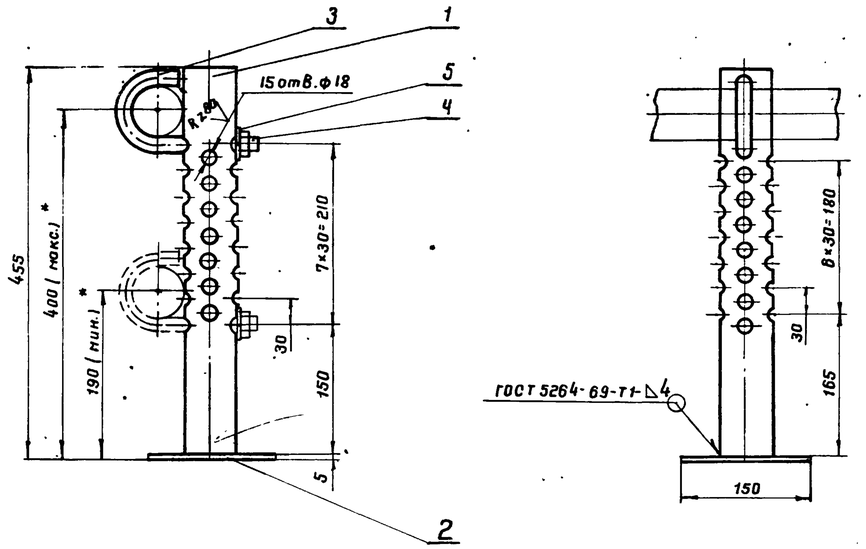
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	6	09Г2С	0.0113	0.045	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	6	09Г2С	0.033	0.2	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0.003	0.024	
7	Палец (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=85)	"	4	09Г2С	0.125	0.5	
6	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=218)	"	6	09Г2С	0.35	2,1	
5	Раскос (полоса 5×65	"	1	09Г2С	4.1	4,1	
	ГОСТ 103-76, ℓ=1600)						
4	Распорка (полоса 5×50	шт	1	09Г2С	2,76	2,76	
	ГОСТ 103-76, ℓ=1408)	"					
3	Полка (уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72)	м	1,534	09Г2С	3,77	5,8	
2	Стойка Верхняя (труба 48×3.5	"	2	10Г2	1.34	2,7	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт.	2	10Г2	1,7	3.4	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						

Спецификация

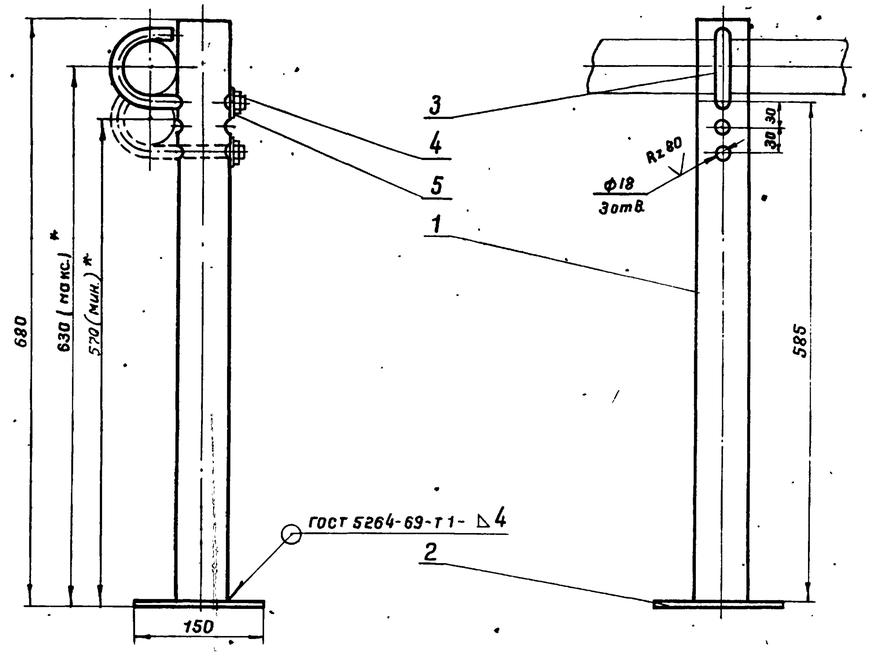
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-3. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-12

Рук. группы | Алексеенко | Норпрова | Селенная

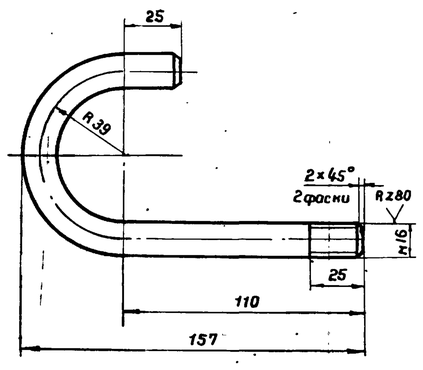
Стойка С-5



Стойка С-4



Поз. 3



1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. * Размеры для справок.

7803/С

Масса - 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
5	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=258)	"	1	09Г2С	0.54	0.54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0.89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78; ℓ=675)	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	

Спецификация С-4

Масса - 3,7 кг

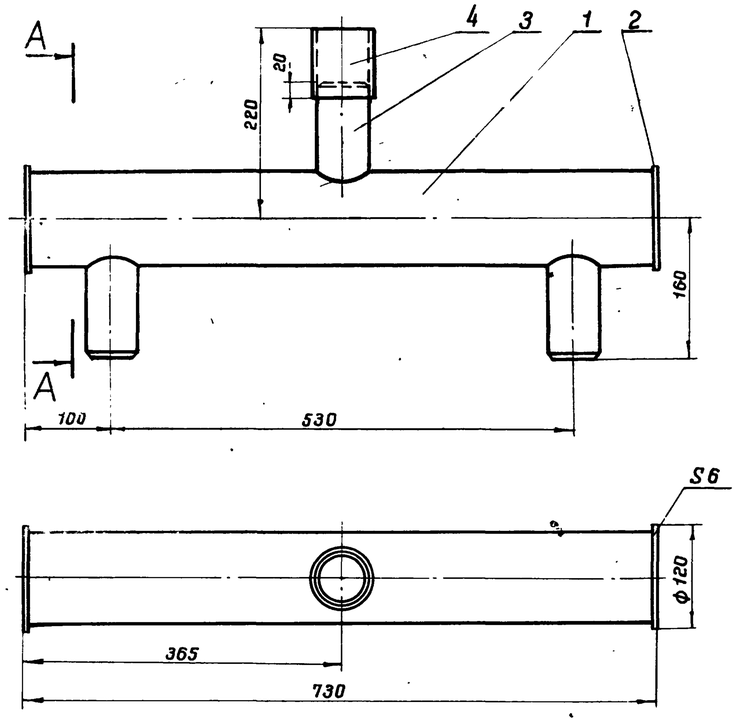
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
5	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0.011	0.011	
4	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=258)	"	1	09Г2С	0.54	0.54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=450)	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	

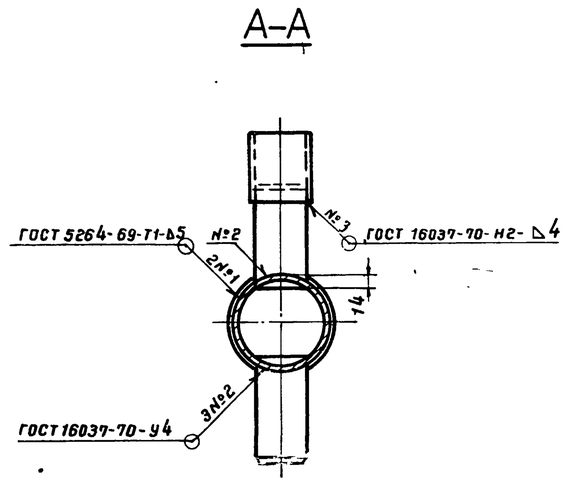
Спецификация С-5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-13

Южгипронефтепровод г. Киев

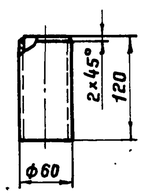
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. специалист	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко	Копировал	Селецкая
Рук. группы	Алексеенко		





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

Поз.3



7803/6

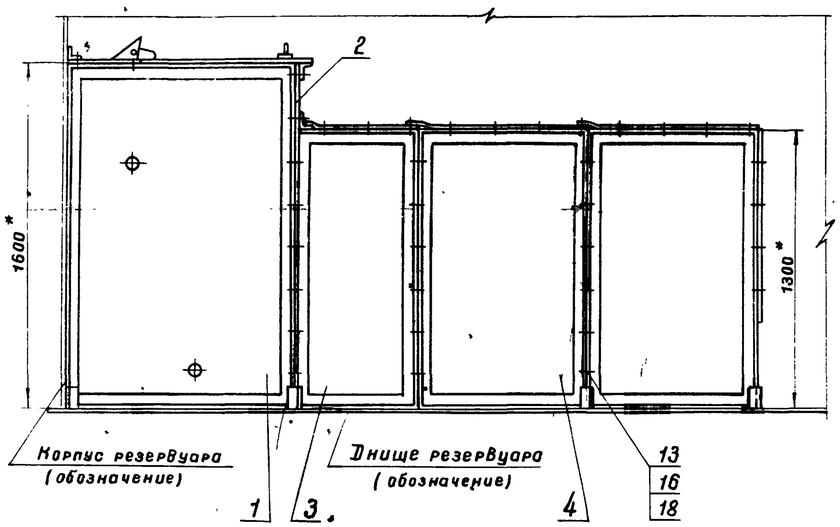
Масса - 11 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
4	Муфта (труба 70×3.5, l=80)	"	1	10Г2	0.46	0.46	ГОСТ 8732-78
3	Патрубок (труба 60×3.5)	"	3	10Г2	0.59	1.77	ГОСТ 8732-78
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0.55	1.1	ГОСТ 19903-74
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, l=718	шт.	1	10Г2	7.4	7.4	

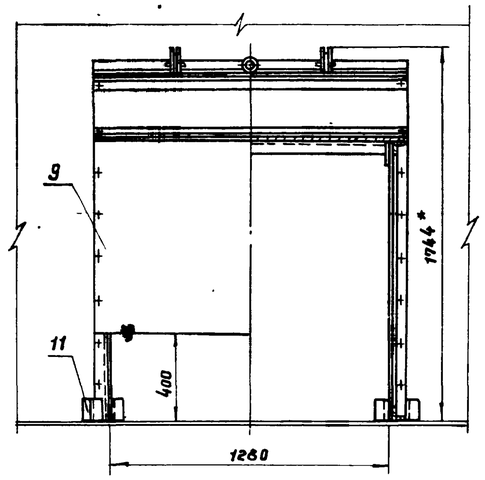
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Коллектор К-1, F=0.3м². Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-14

Киев | Селецкая | Руководитель | Мищенко | Рук. группы | Экзеенко | Рук. группы



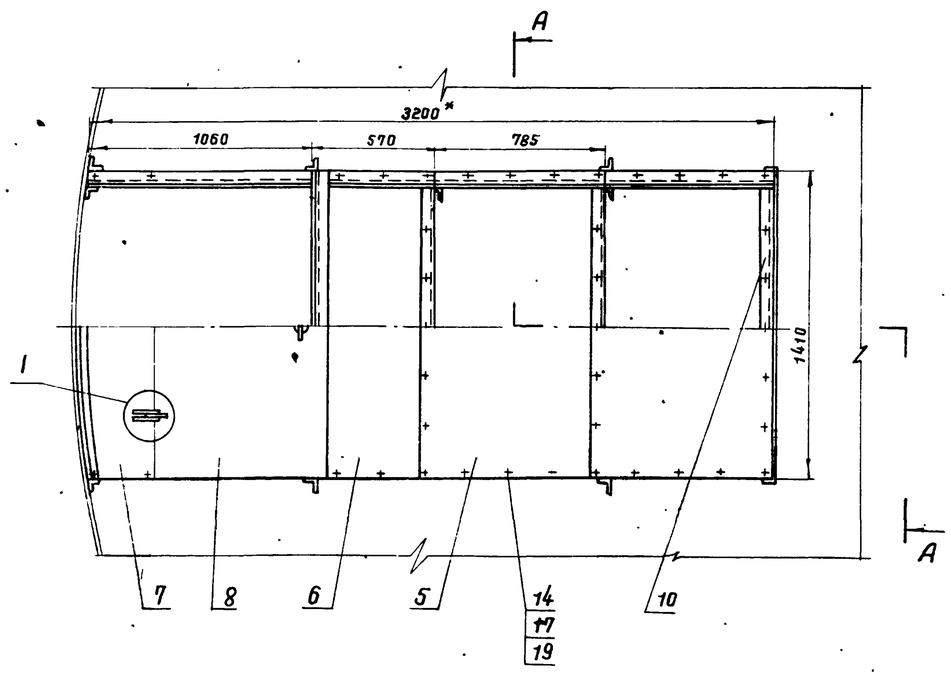
А–А повернуто

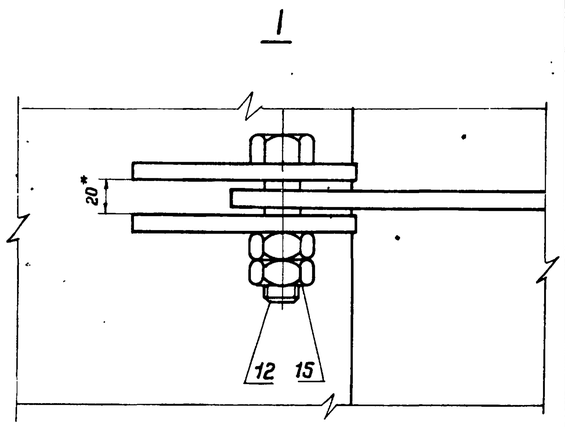


1. Экран собирается из отдельных элементов с помощью болтовых соединений.
2. Стойки (поз. 11) привариваются при монтаже к днищу резервуара.
3. *Размеры для справок.

7803/6

Масса - 512 кг.





Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч
19	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	44	09Г2С	0,0063	0,28	
18	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	58	09Г2С	0,0113	0,655	
17	Гайка М 12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	44	09Г2С	0,0154	0,68	
16	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	58	09Г2С	0,0332	1,93	
15	Гайка М 20.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0625	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, l=100)	"	18	09Г2С	0,5	8,7	
10	Распорка	"	3	сб.	7,5	22,5	Лист ТХ-18
9	Стенка задняя (лист 4×900×1420 ГОСТ 19903-74)	"	1	09Г2С	40	40	Лист ТХ-18
8	Крышка откидная	"	1	"	55,8	55,8	Лист ТХ-16
7	Крышка К-3	"	1	сб.	33	33	Лист ТХ-18
6	Крышка К-2 (лист 2×655×1400 ГОСТ 19903-74)	"	1	09Г2С	12,2	12,2	Лист ТХ-18
5	Крышка К-1 (лист 2×845×1400 ГОСТ 19903-74)	"	2	09Г2С	18,5	37	Лист ТХ-18
4	Щит Щ-4	"	4	"	35,9	143,6	Лист ТХ-17
3	Щит Щ-3	"	2	"	29,6	59,2	Лист ТХ-17
2	Щит Щ-2	"	1	"	20,4	20,4	Лист ТХ-17
1	Щит Щ-1	шт.	2	сб.	52	104	Лист ТХ-17

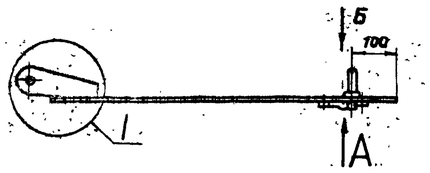
Спецификация

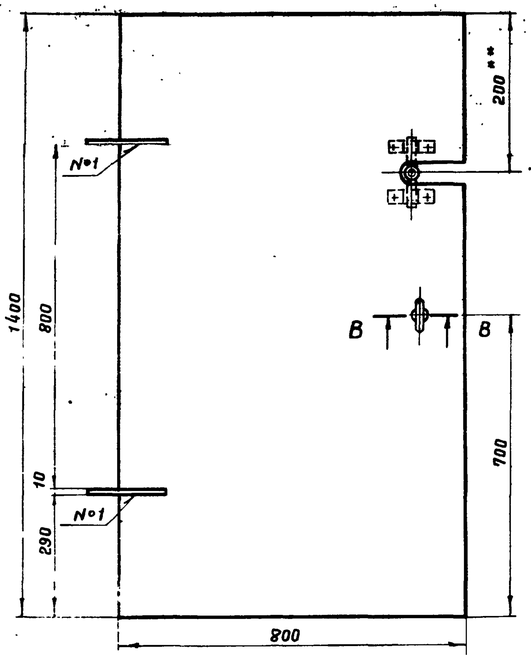
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Экран. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-15

Южгипронефтепровод г. Киев

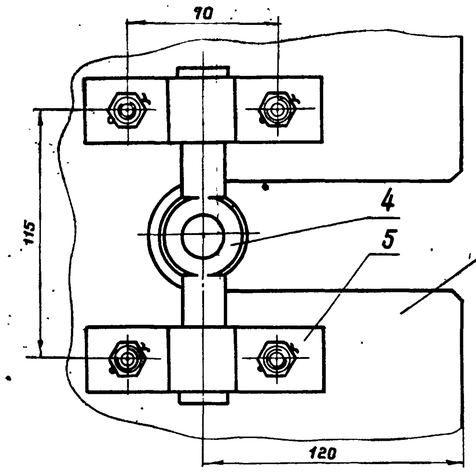
Гл. специалист	Минцлин	
Рук. группы	Нищенко	Копировало
Рук. группы	Алексеенко	Селецкая

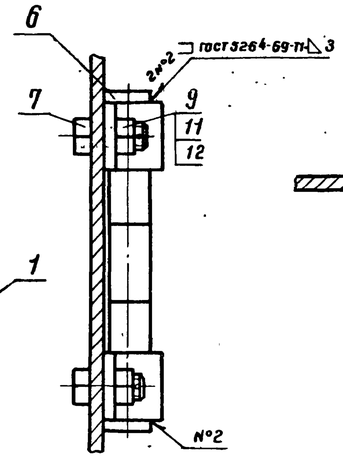
1103.8 лист ТХ-



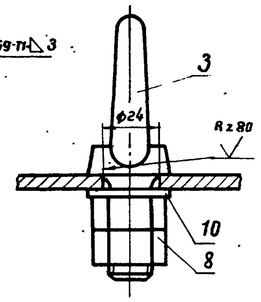


Вид А



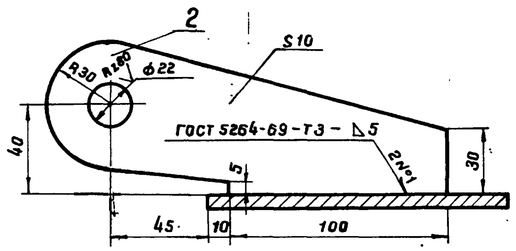


В–В

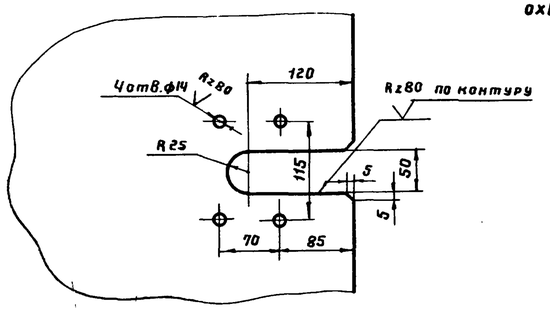


1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
2. * Размеры для справок.
3. ** Размер уточнить при монтаже.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих – по А7, охватываемых – по В7, прочих по СМ7.

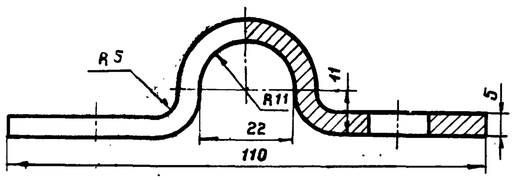
1



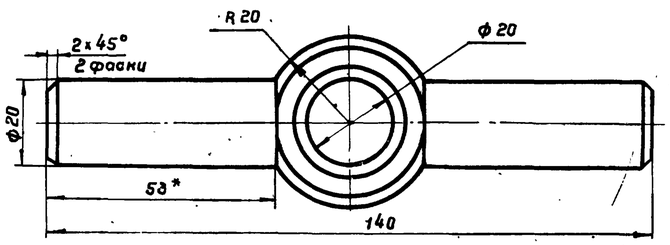
Вид Б
Крышка

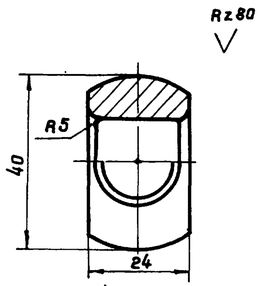


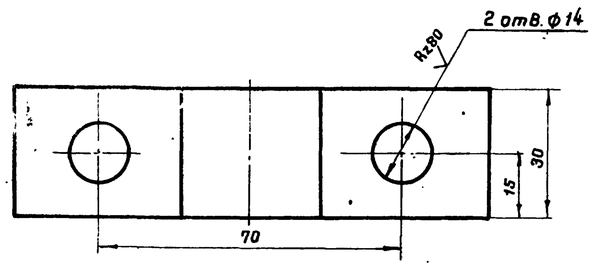
Поз. 5



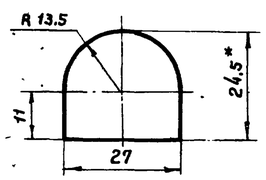
Поз. 4







Поз. 6



7803/6

Масса-55.8 кг

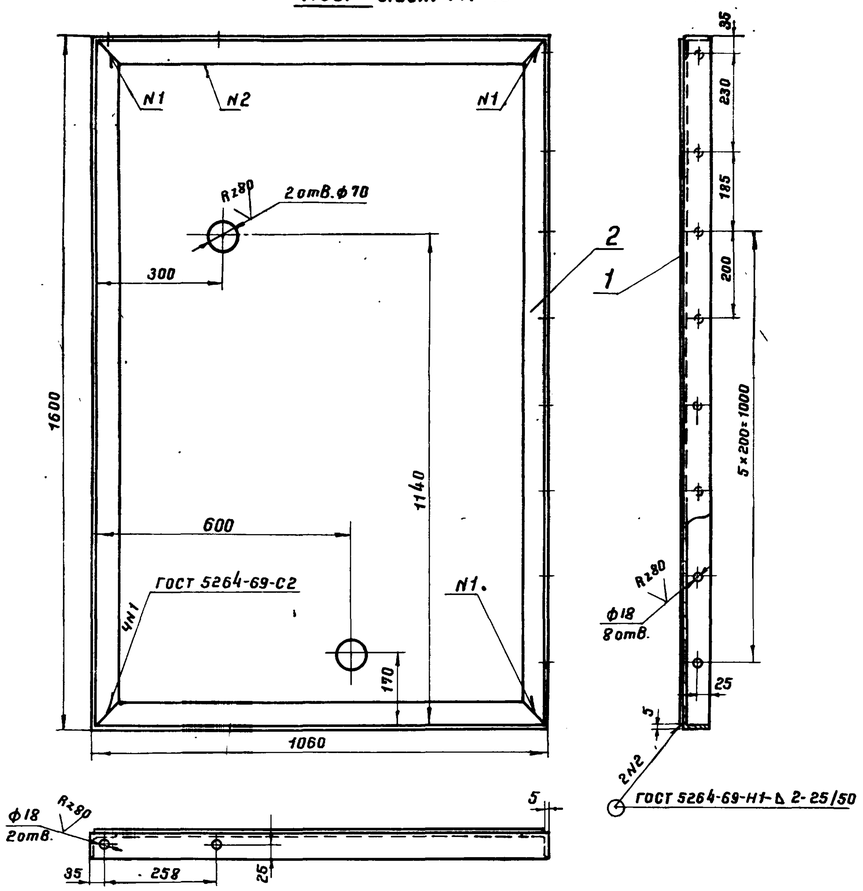
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
12	Шплинт 3.2×22 ГОСТ 397-66*	"	4	09Г2С	0.0014	0.0056	
11	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С	0.0065	0.025	
10	Шайба 20.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0.023	0.023	
9	Гайка М12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0.0154	0.062	
8	Гайка М20.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0.063	0.126	
7	Болт 2М12×25.20Х13А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20Х13А	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	ГООТ 2590-71*
3	Рым-болт М20.09Г2С.09 ГОСТ 4751-73	"	1	09Г2С	0.47	0.47	
2	Петля	"	2	09Г2С	0.7	1.4	ГОСТ 19903-74
1	Крышка (лист 6×800×1400)	шт.	1	09Г2С	52.7	52.7	ГОСТ 19903-74

Спецификация поз. 8 лист ТХ-15

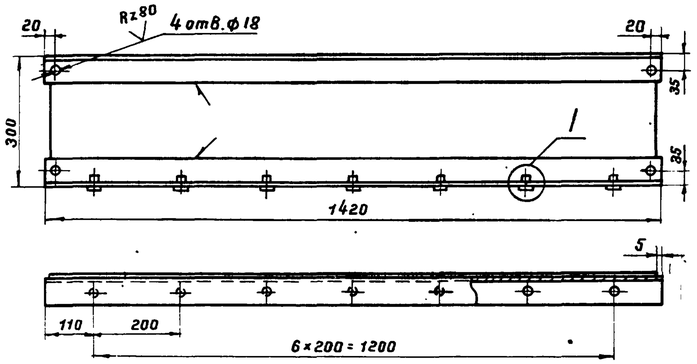
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-16

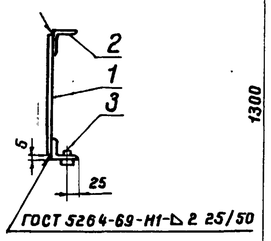
Селецкая
Копировала
Мищенко
Алексеенко
Рук. группы
Рук. группы
Гл. инж.

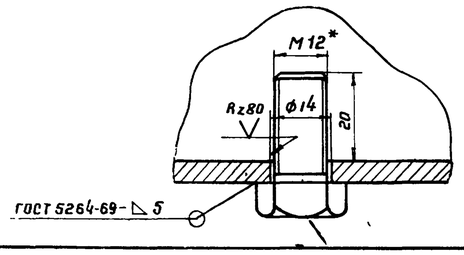
Поз.1 лист ТХ-15



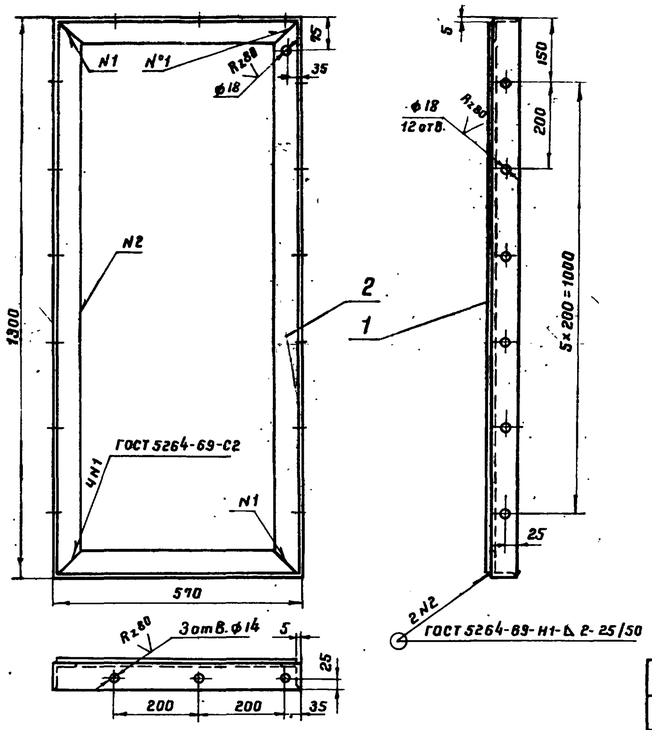
Поз.2 лист ТХ-15



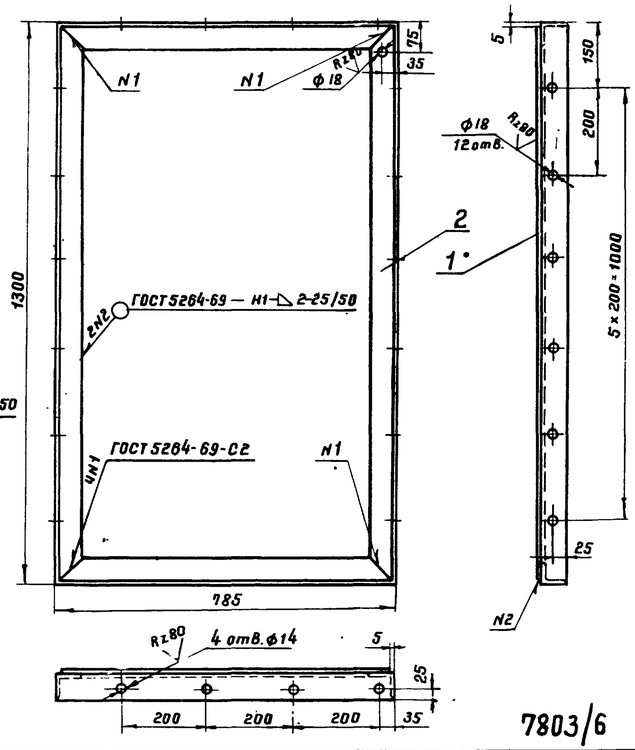




Поз.3 лист ТХ-15



Поз.4 лист ТХ-15



1. Щит поз. 1 изготовить: один правый с отверстиями ф70, один левый без отверстий ф70 - 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 А4, охватываемых - по В4, прочих по СТ1 4.

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 М12×25.20ХН3А 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

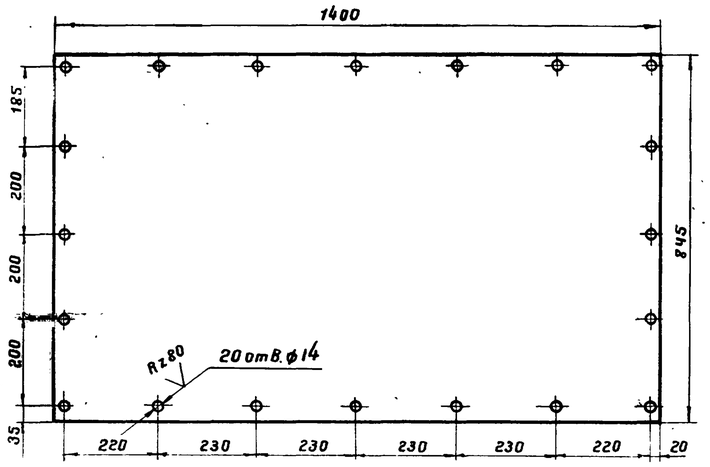
7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-17

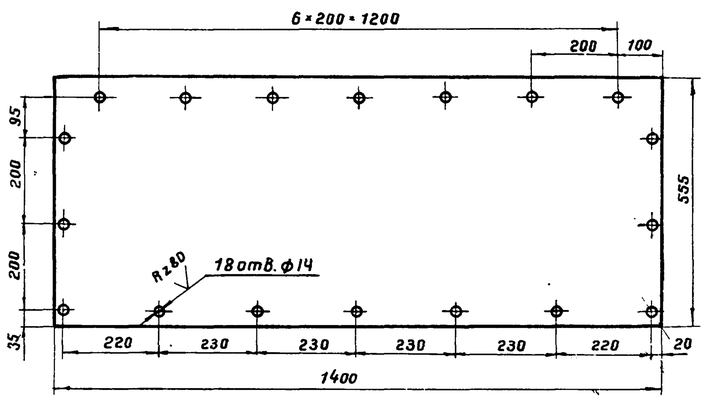
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл специалист	Минлин	
Рук группы	Мищенко	Алексеенко
Рук группы		Напировала

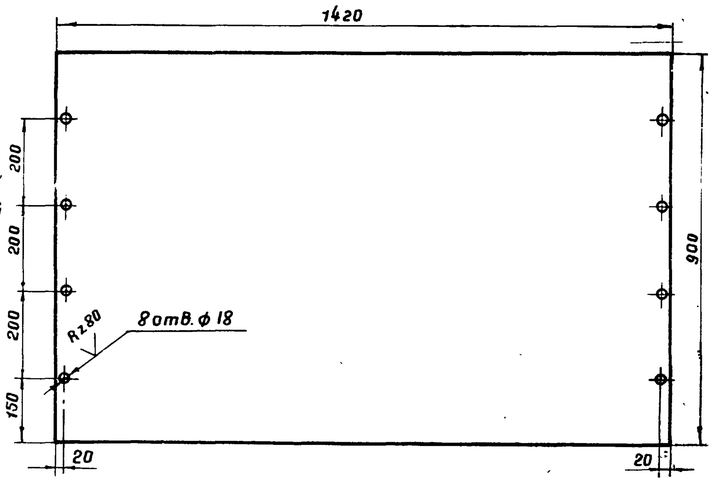
Поз.5 лист ТХ-15



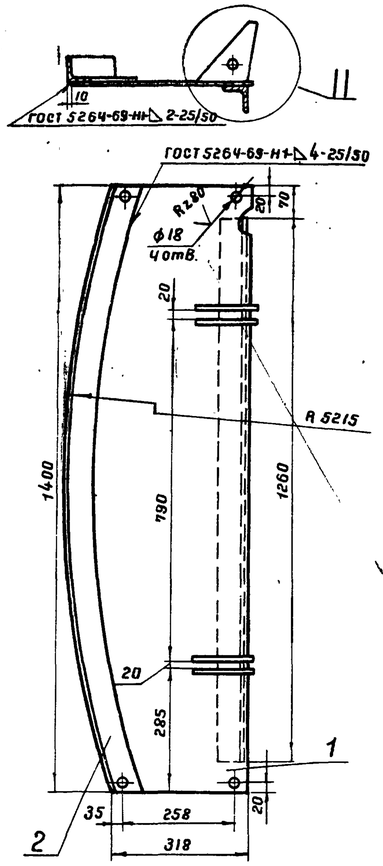
Поз.6 лист ТХ-15

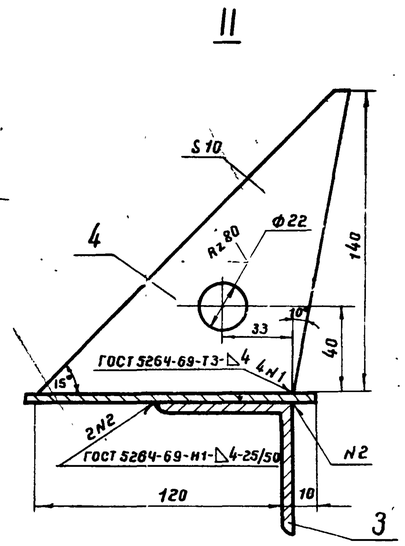


Поз.9 лист ТХ-15

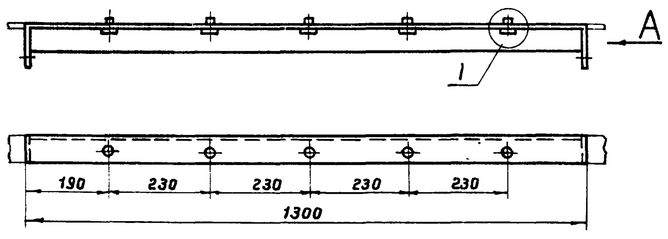


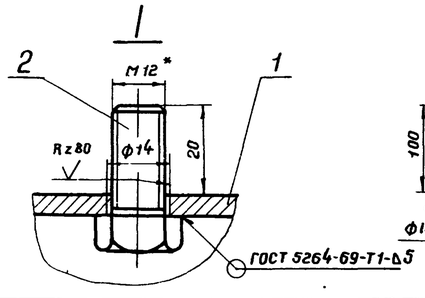
Поз.7 лист ТХ-15

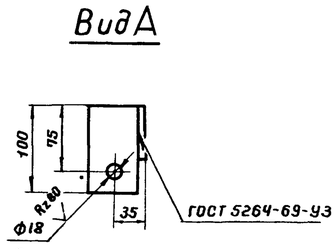




Поз.10 лист ТХ-15







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.

7803/6

Масса - 7,5 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
2	Болт М 12×25.20ХН3А ГОСТ 7798-70*	шт.	5	20ХН3А	0.04	0.2	
1	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72	м	1.5	09Г2С	4.81	7.22	

Спецификация поз. 10 лист ТХ-15

Масса - 33 кг

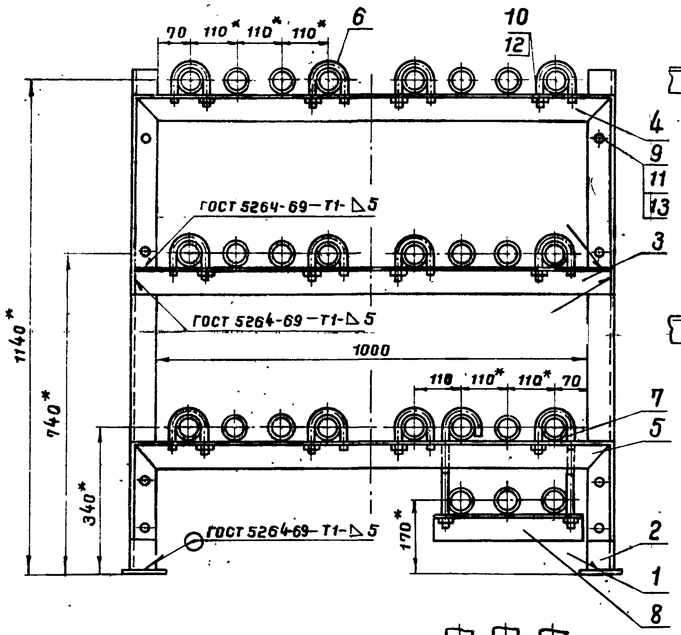
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
4	Петля	шт.	4	09Г2С	0.65	2.6	ГОСТ 19903-74
3	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72	"	1.26	09Г2С	4.81	6.07	
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72	м	1.41	09Г2С	4.81	6.8	
1	Лист 4×385×1400 ГОСТ 19903-74	шт.	1	09Г2С	16.9	16.9	

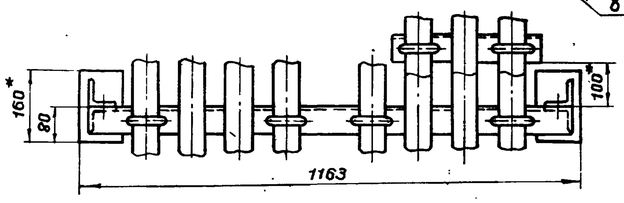
Спецификация поз. 7 лист ТХ-15

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-18

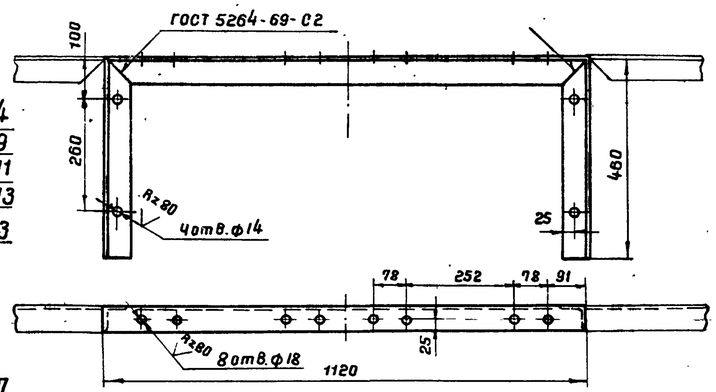
Селенная
Копыговала
Алексеенко
Руководитель группы

Поз.4 лист ТХ-9

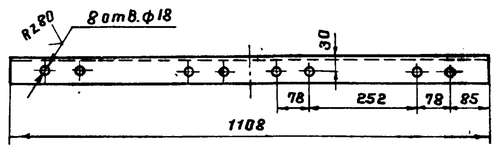




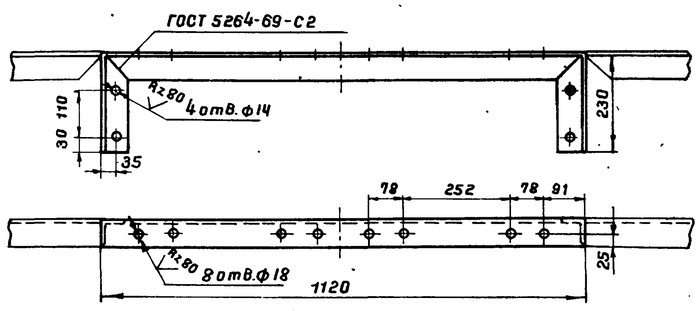
Поз.4



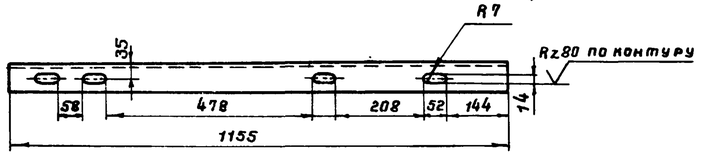
Поз.3



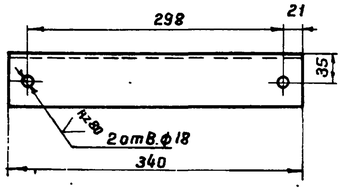
Поз.5



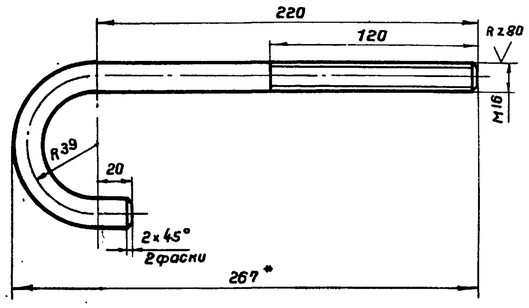
Поз.2



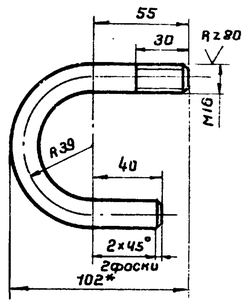
Поз.8



Поз.7



Поз.6



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

7803/6

Масса - 42 кг

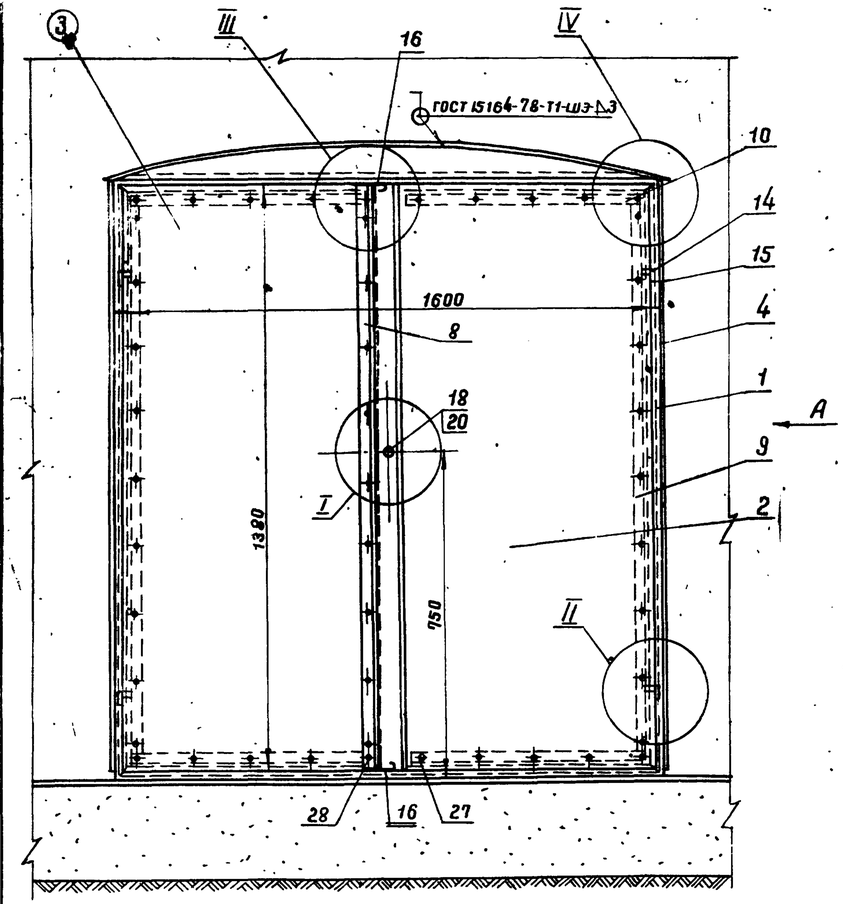
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг: ед.	Масса, кг: общ.	Примеч.
13	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,0063	0,05	
12	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	14	09Г2С	0,0113	0,16	
11	Гайка М12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,0154	0,12	
10	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	14	09Г2С	0,033	0,47	
9	Болт М12×30.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,044	0,35	
8	Подвеска (уголок Б-63×63-5 ГОСТ 8509-72)	"	1	09Г2С	1,63	1,63	
7	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=363)	"	2	09Г2С	0,57	1,14	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=218)	"	12	09Г2С	0,34	4,1	
5	Распорка малая, ℓ заг. = 1580		1	09Г2С	7,6	7,6	
.	(уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72)						
4	Распорка большая ℓ заг. = 2040	"	1	09Г2С	10	10	
	(уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72)						
3	Распорка (уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72)	"	1	09Г2С	5,33	5,33	
2	Стойка (уголок Б63×63×5 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

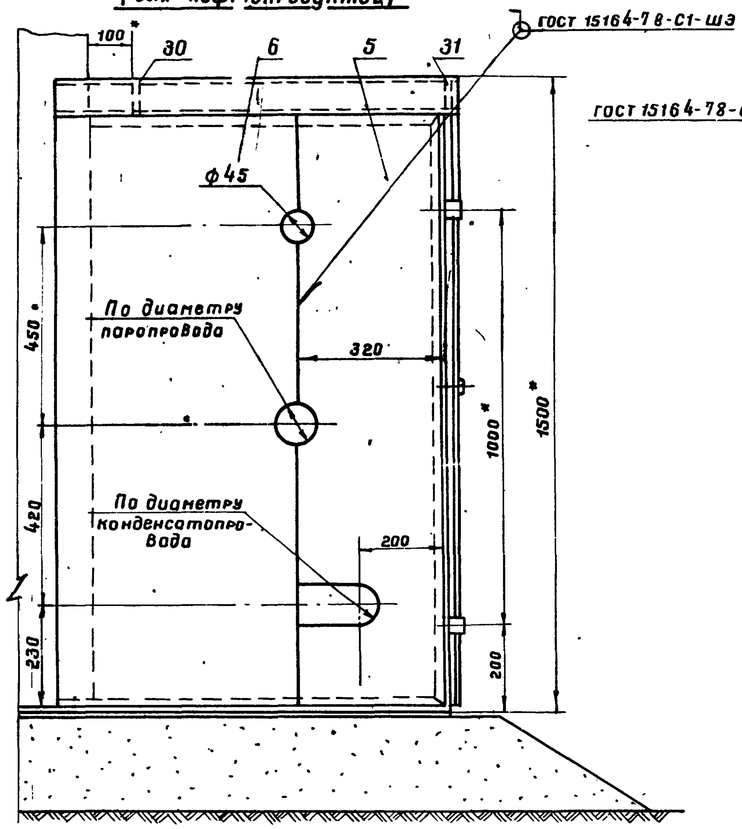
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Опора подогревательных элементов. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155 с	Альбом VI	Лист ТХ-19

Южгипронефтепровод, г. Киев

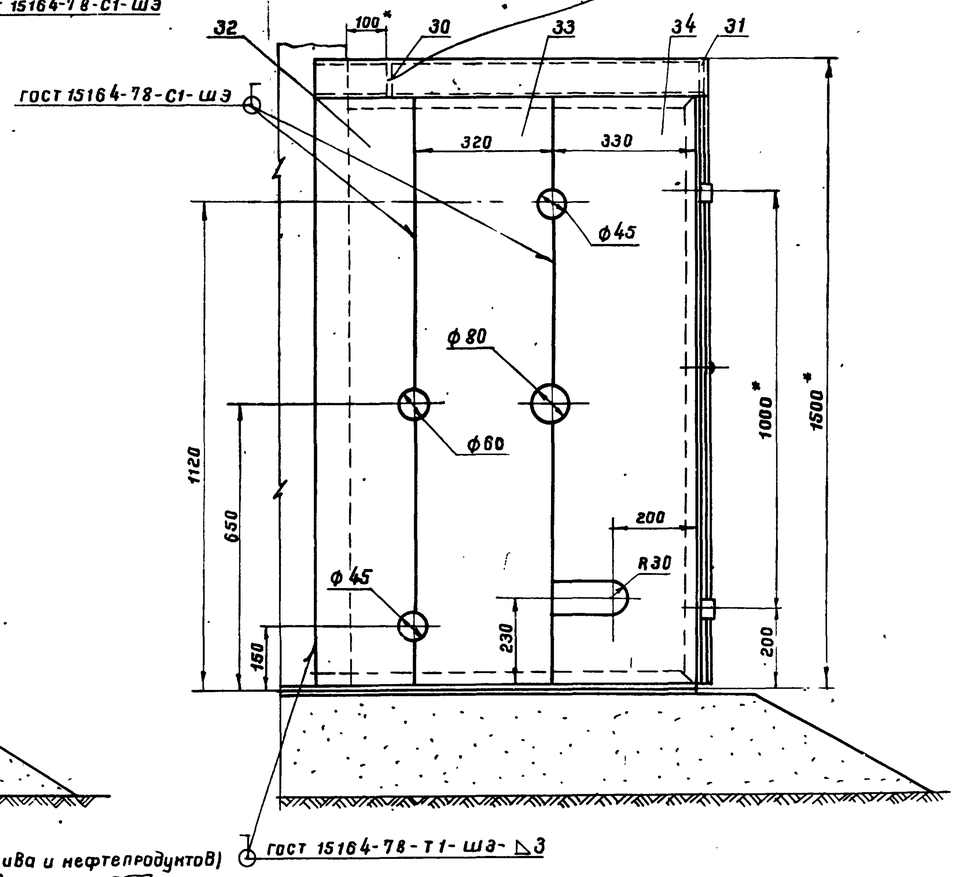
Гл. специалист	Минблин	
Рук. группы	Мищенко	Селецкая
Рук. группы	Алексеенко	Копировала

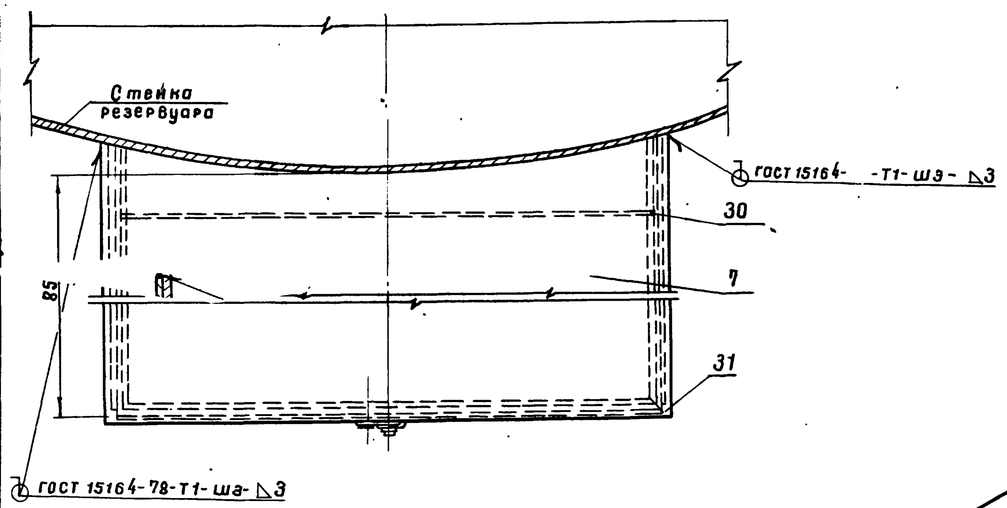


Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)

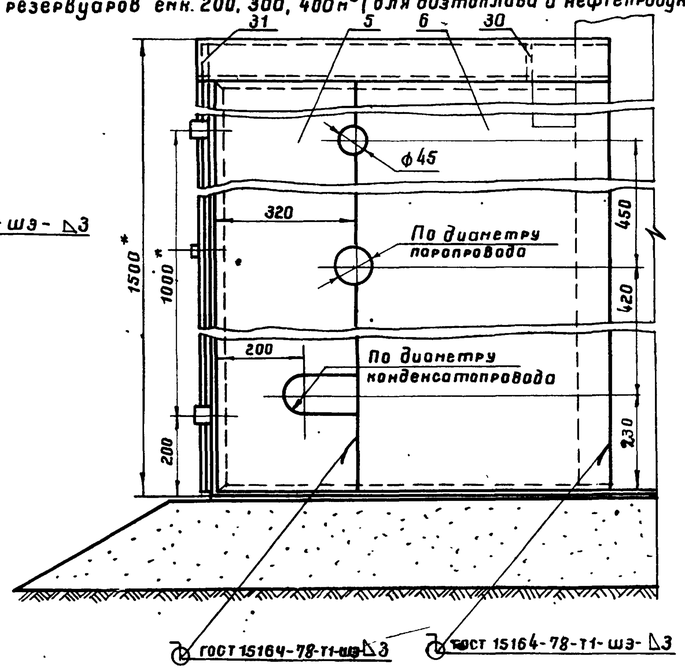


Вариант II - для резервуаров емк 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)





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



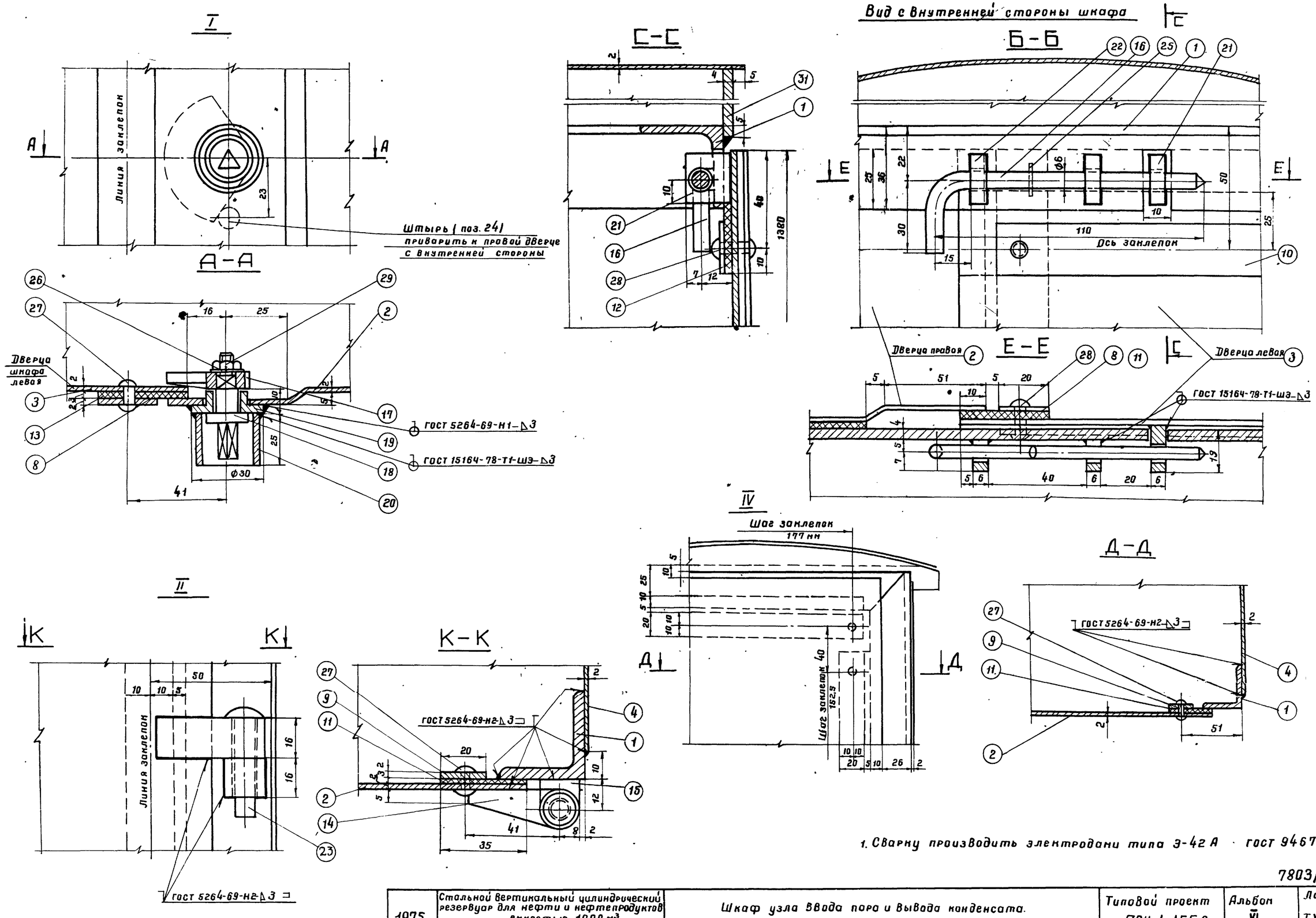
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины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

7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-20

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та			
Нач. отдела		Таланов	Минаев
Гл. спец. отд.		Минаев	Мищенко
Рук. группы			Копировал
			Селицкая



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

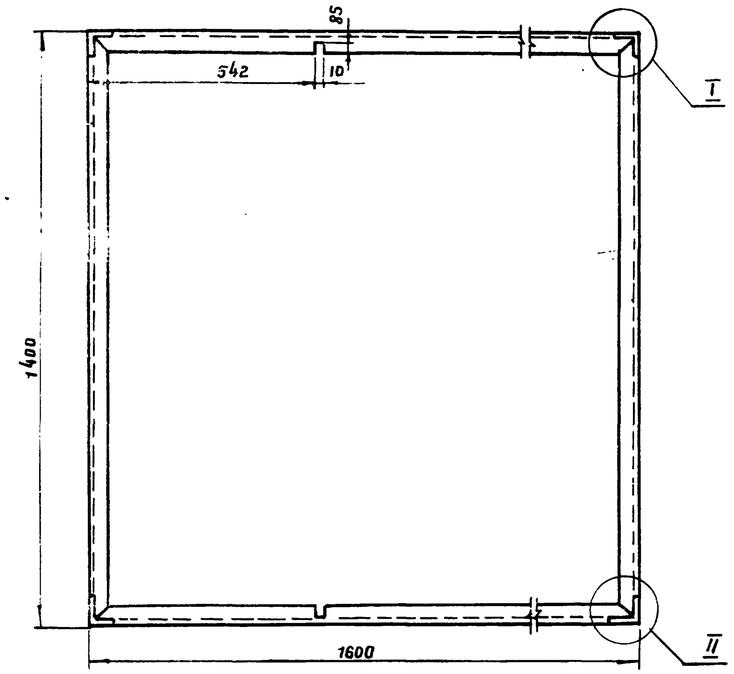
7803/6

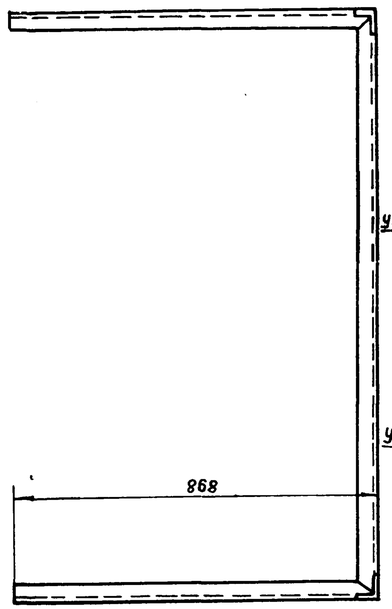
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-21

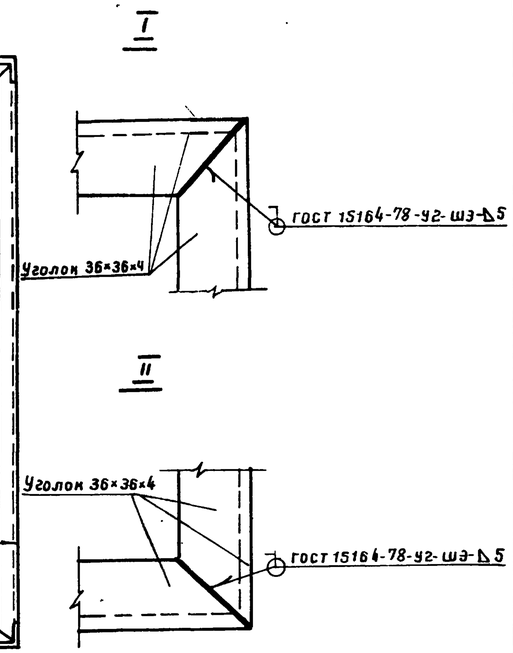
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Инж. | Инж. | Копировала | Селецкая

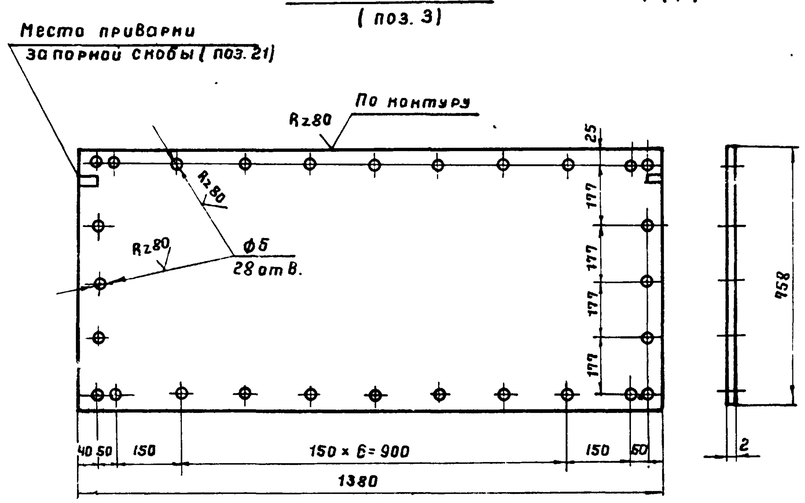
Рама
(поз. 1)



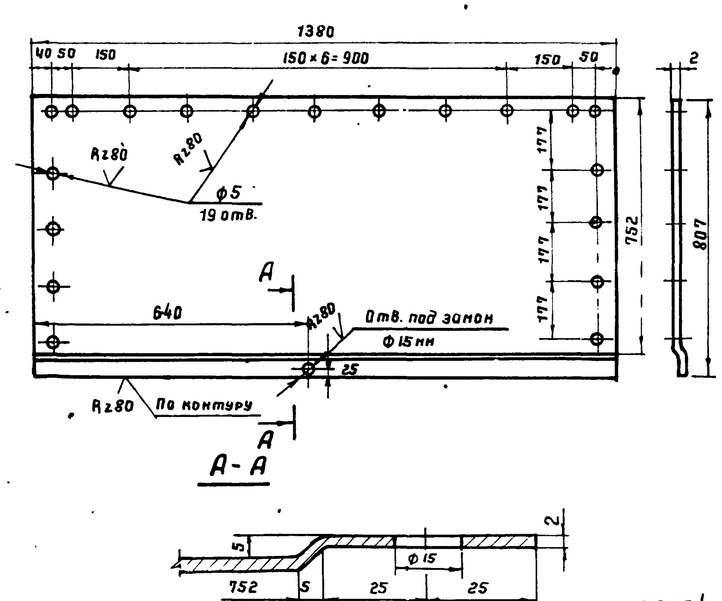




Дверца левая
(поз. 3)



Дверца правая
(поз. 2)



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

7803/6

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг: Ед. изм.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
34	Стенка боковая левая	— " —	— " —	1	~10.1	10.1	— " —
33	Стенка боковая левая	— " —	— " —	1	~7.0	~7.0	— " —
32	Стенка боковая левая	— " —	— " —	1	~6.4	~6.4	— " —
31	Ребро жесткости б=4	— " —	— " —	1	2.1	2.1	— " —
30	Ребро жесткости б=4 мм	Вст3кп	— " —	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74
29	Гайка М6	— " —	— " —	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70
28	Заклепка ф5; l=20 мм	— " —	— " —	2	0.004	0.008	— " —
27	Заклепка ф5; l=16 мм	09Г2С	шт	44	0.003	0.13	ГОСТ 10299-68*
26	Шайба пружинная	65Г	— " —	1	0.007	0.007	ГОСТ 6402-70*
25	Шплинт 2×12 (разводной)	Вст3кп	— " —	2	0.0006	0.001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф10; l=12 мм	— " —	— " —	1	0.007	0.007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ф8; l=40 мм	09Г2С	— " —	4	0.02	0.08	ГОСТ 10299-68*
22	Направляющая скоба	— " —	— " —	4	0.008	0.032	— " —
21	Запорная скоба	Вст3сп5	— " —	2	0.013	0.026	ГОСТ 19903-74
20	Можсух 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

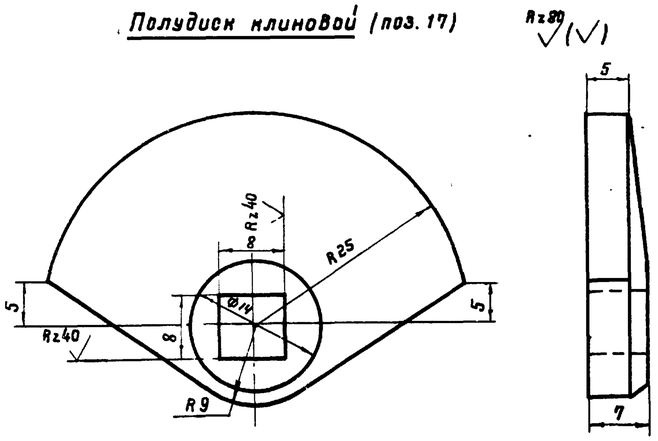
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-22

Южгипронефтепровод г. Киев

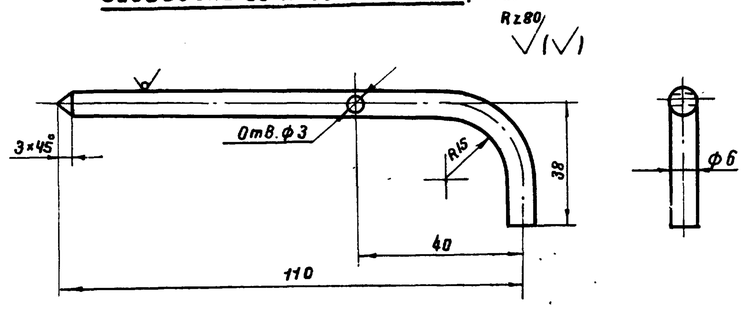
Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Мишенко | Копировал.

Селецкая

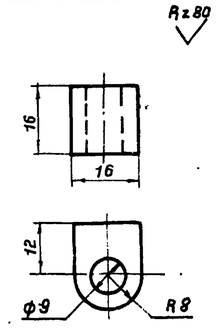
Полудиск клиновой (поз. 17)



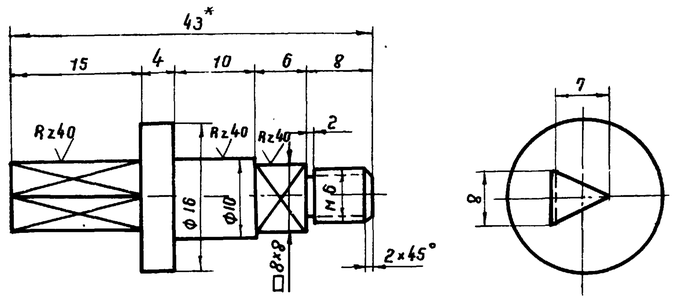
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



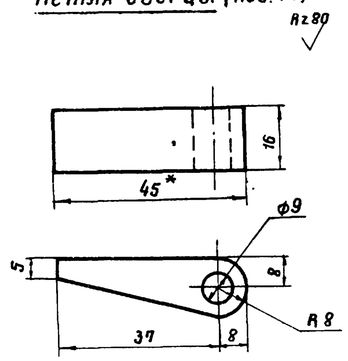
Петля рамы (поз. 15)



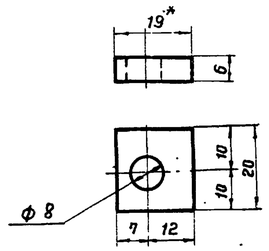
Ось (поз. 18)



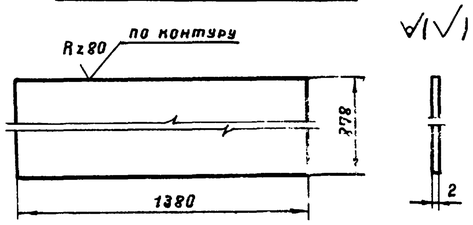
Петля дверцы (поз. 14)



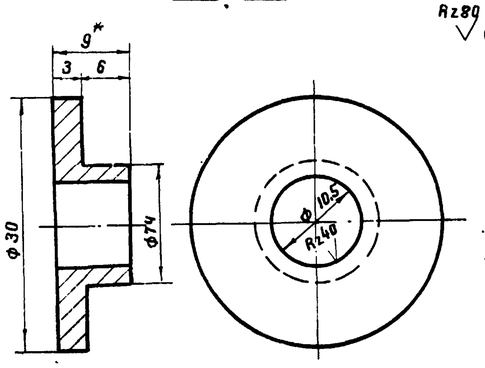
Запорная скоба (поз. 21)



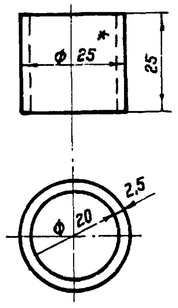
Стенка боковая правая (поз. 4)



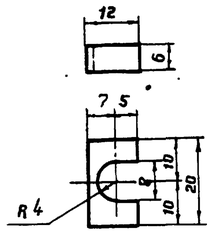
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



7803/6

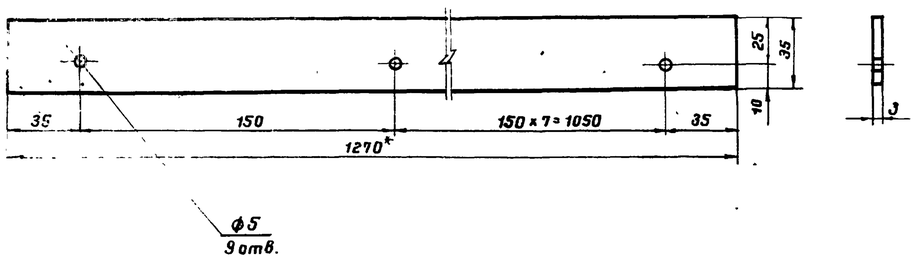
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТХ-23

Южгипронефтепровод г. Киев

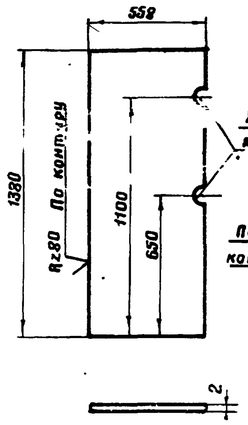
Инж. пр-то	Тимлаев	Минлин	Жуковский
Нач. отдела		Нищенко	
Гл. спец. отд			
Рук. группы			
Проектировщ			

Копировал Селецкая

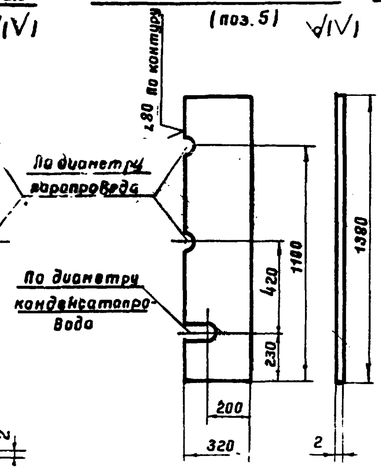
Прокладка вертикальная
(поз. 11)



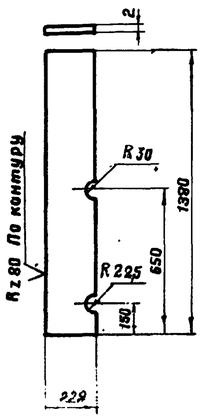
Стенка боковая левая
(поз. 6)



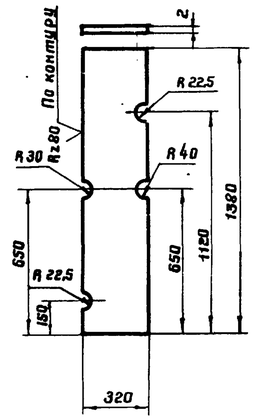
Стенка боковая левая
(поз. 5)



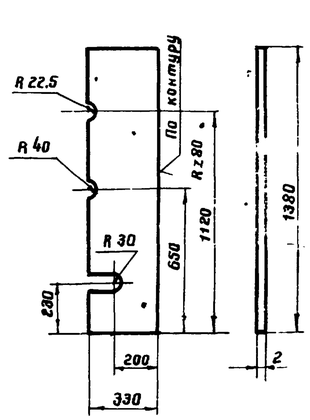
Стенка боковая левая
(поз. 32)



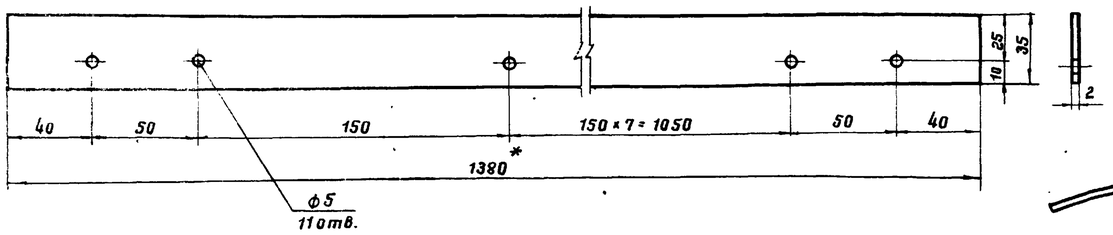
Стенка боковая левая
(поз. 33)



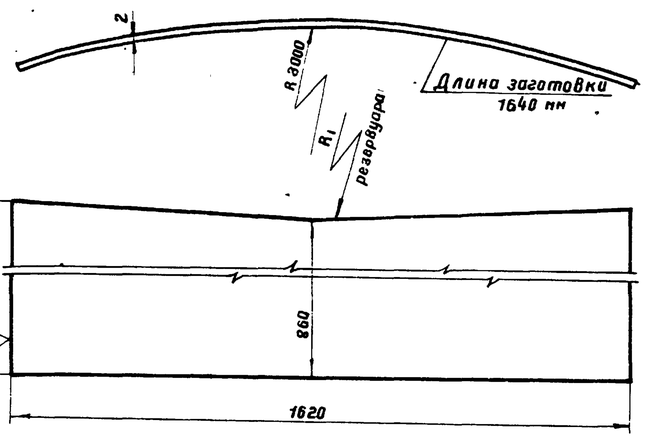
Стенка боковая левая
(поз. 34)



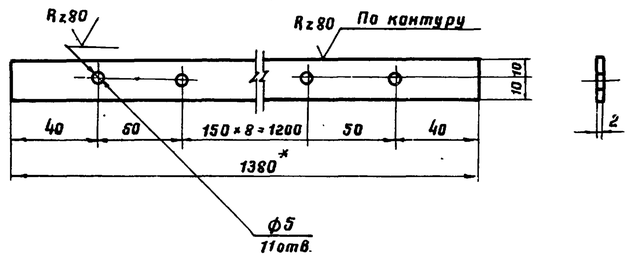
Прокладка вертикальная
(поз. 13)



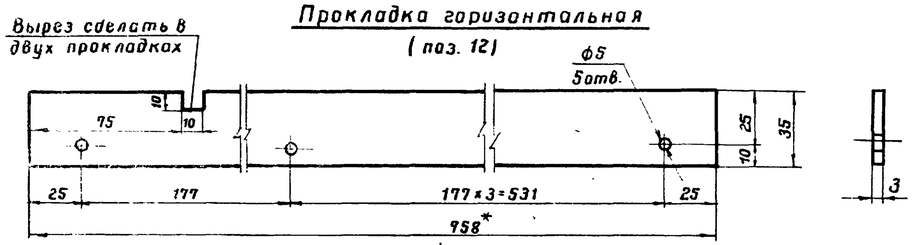
Крыша
(поз. 7)



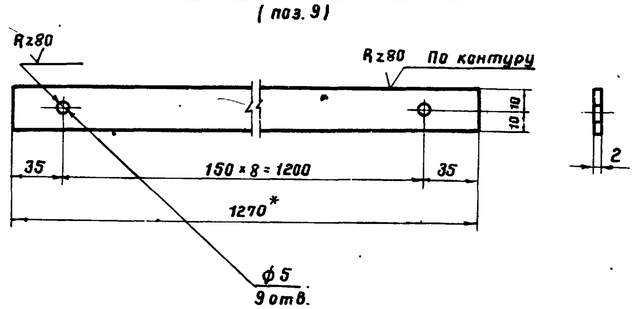
Накладка вертикальная
(поз. 8)



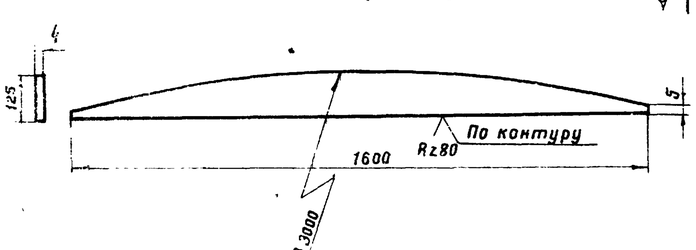
Прокладка горизонтальная
(поз. 12)



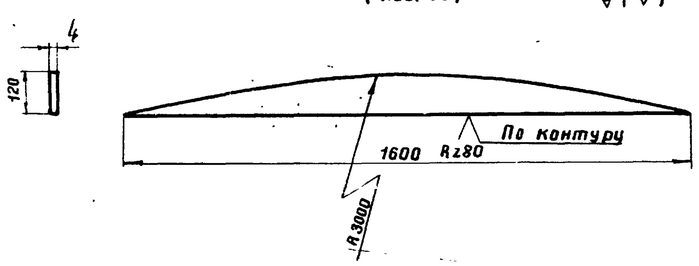
Накладка вертикальная
(поз. 9)



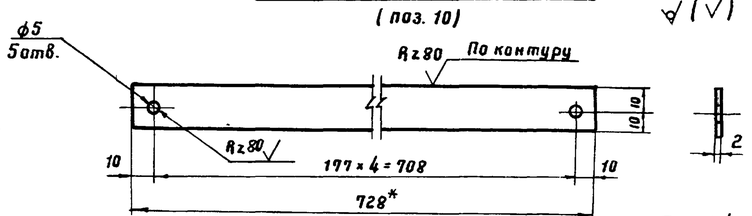
Ребро жесткости
(поз. 31)



Ребро жесткости
(поз. 30)



Накладка горизонтальная
(поз. 10)

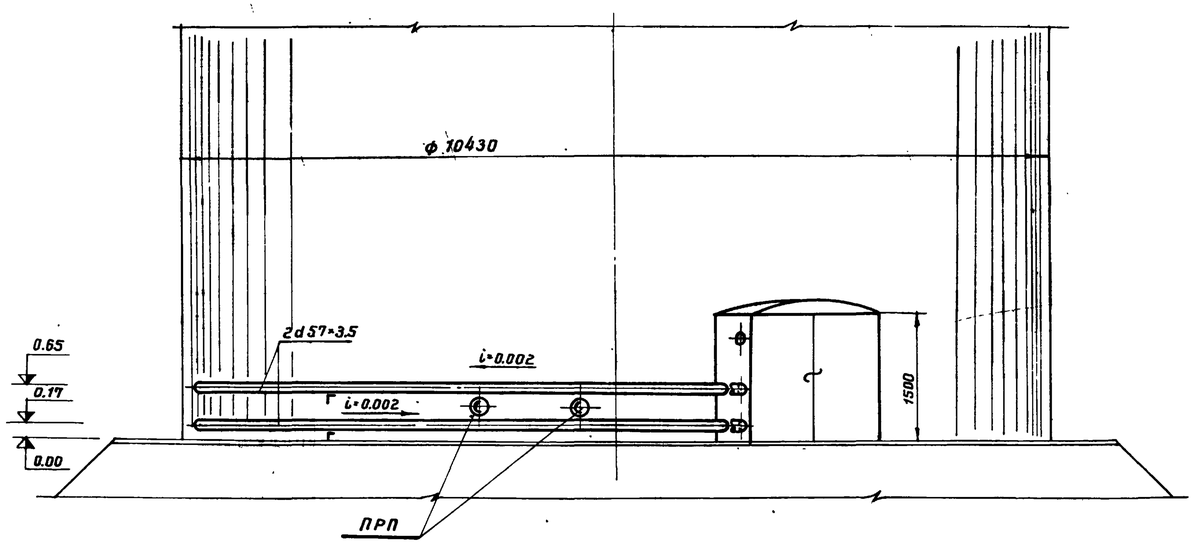


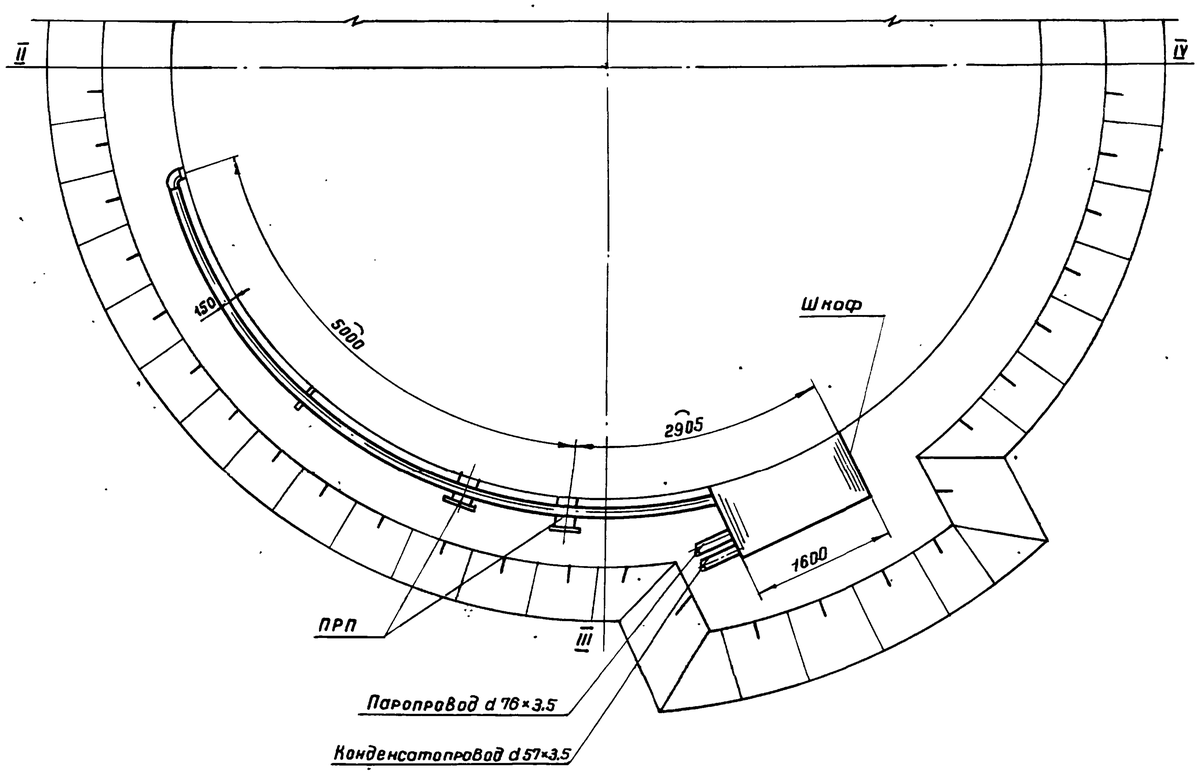
7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист ТХ-24

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

Главный инженер проекта | Киев | Рук. группы | Проверил | Селецкая





Примечания

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

7803/6

Поз.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Матер.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
7	Крепежные изделия	кг	13.0	ВСт3сп5	—	—	Материал * ГОСТ 380-71
6	Лакостеклоткань б=0,2мм ТУ36-929-67	м²	2.0		—	—	
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	м²	2.0		—	—	
4	Сталь тонколистовая оцинкованная б=0.8мм	м²	20.0	ВСт3сп5	—	—	Материал * ГОСТ 380-71
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке N 20-0.5						
	б=60 мм ГОСТ 21880-76	м³	0,28		—	—	
2	Асбопухшнур б=60мм ГОСТ 1779-72	м³	0,5		—	—	
1	Антикоррозийное покрытие	м²	5,0		—	—	

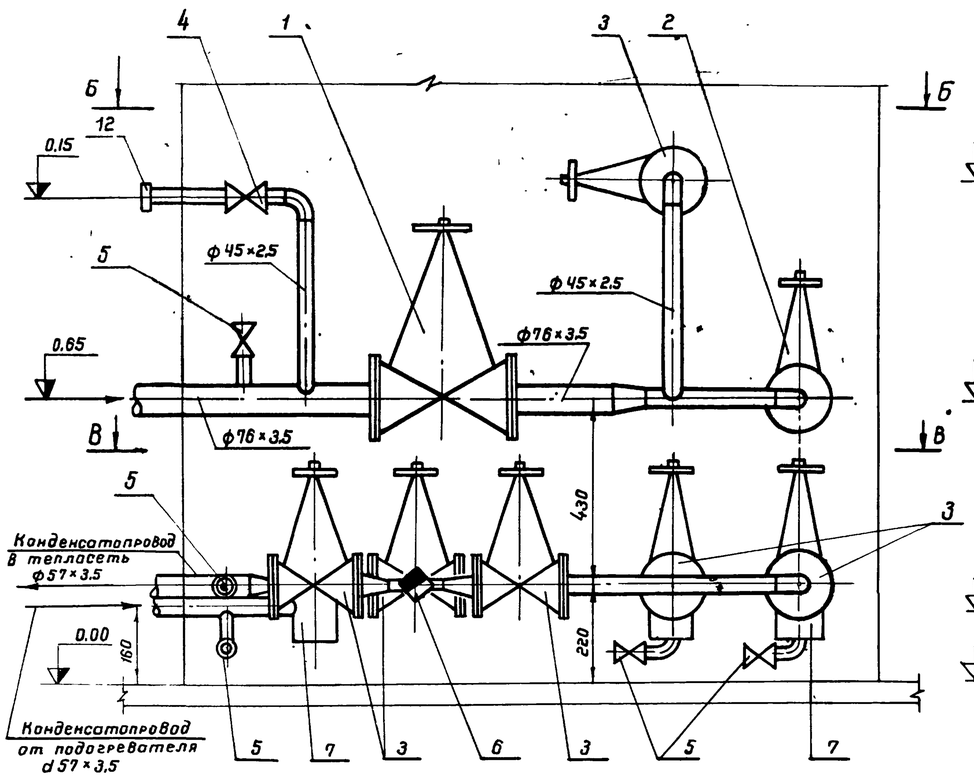
Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении).	Узел управления подогревателями. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТС-1

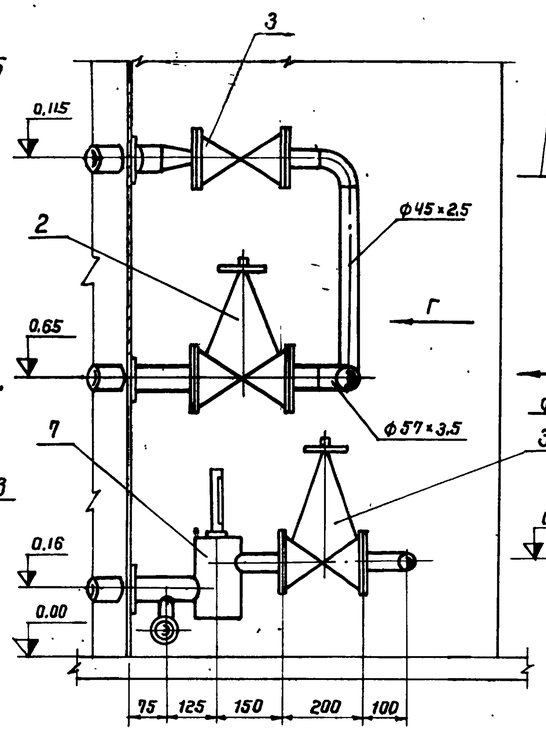
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела		Радзиевская	Селецкая
Рук. группы		Недна	
Рук. группы		Яворский	
Ст. инженер		Антипина	Копировала

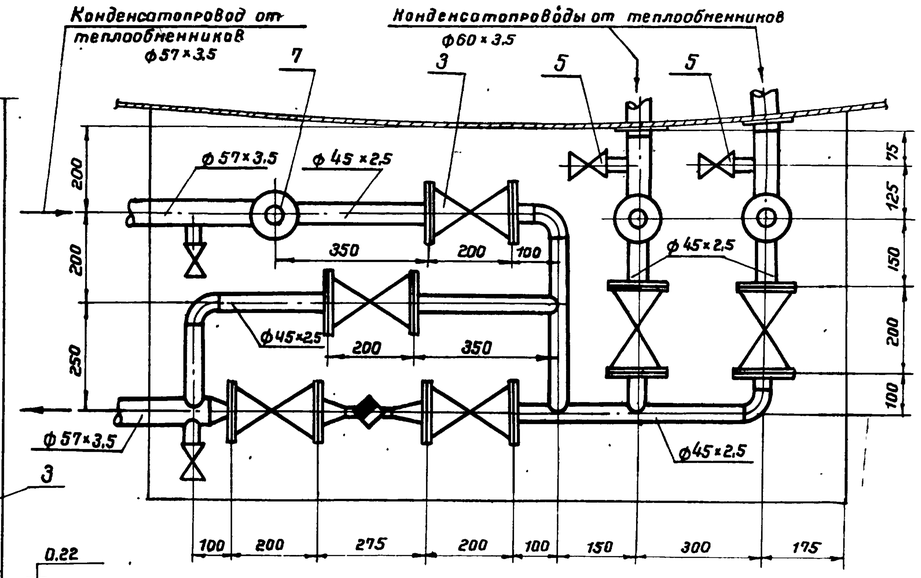
Вид Г



А-А

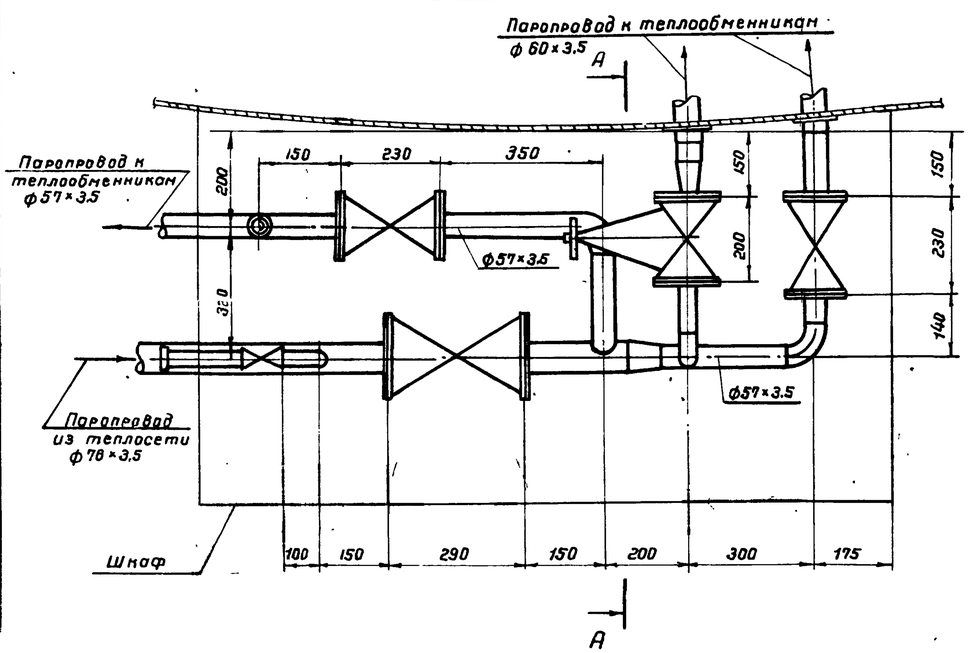


В-В



7803/6

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.*

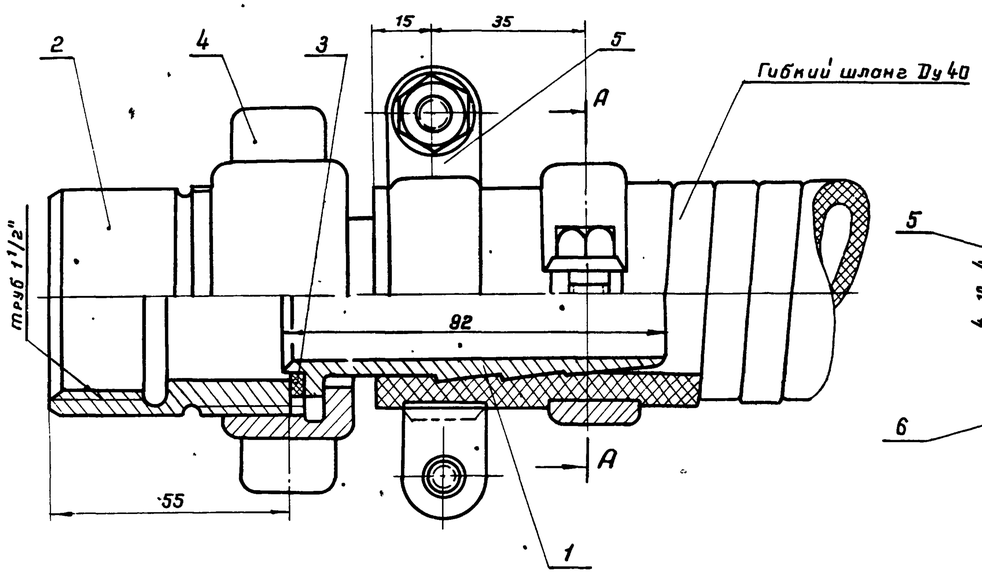
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примеч.
19	Угловая сталь 50×50×5 ГОСТ 8509-72	м	0.5		3.77	1.89	
18	—"— 90°-45×2.5 —"—	"	5	"	0.3	1.5	—"—
17	Отвод 90°-57×3.5 ВСН 120-74	шт.	2	10Г2	0.5	1.0	Материал ГОСТ 4543-71
16	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м²	0.65	Паронит			
15	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	88	"	0.0113	1.0	
14	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	88	09Г2С.09	0.033	2.9	
13	Болт М16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	88	20ХН3А 09	0.153	1.35	
12	Узел присоединения гибкого шланга ду40	шт.	1	сб			см. лист ТС-3
11	—"— 32×2.0 —"—	"	0.5	"	1.48	0.74	—"—
10	—"— 45×2.5 ГОСТ 8734-75	"	43	"	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 22нж	шт.	1	Ст	34.0	34.0	Комплектно с ответными фланцами

Спецификация

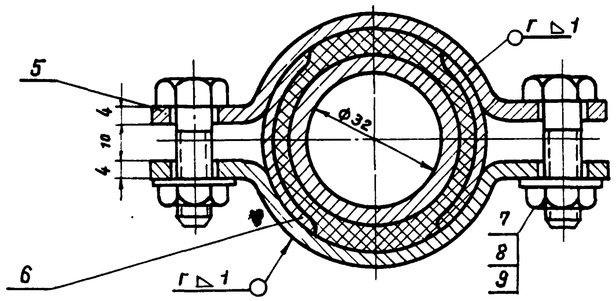
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В-В, Г. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ТС-2

Южгипронефтепровод Киев

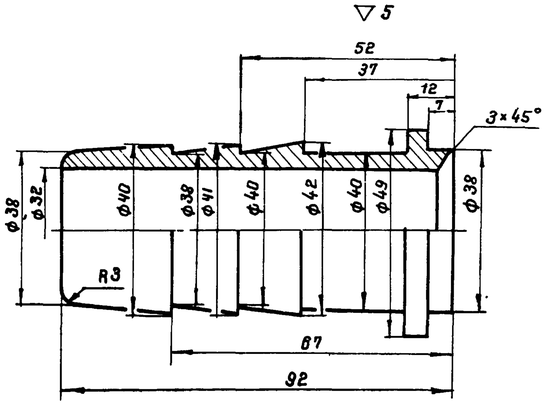
Рук. группы Яворский
Рук. группы Зицер
Ст. техник Зицер
Копировала Селецкая



А–А

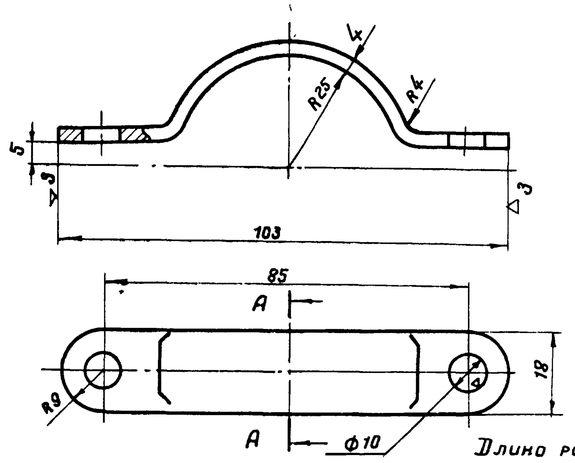


Деталь поз. 1



Деталь поз. 5

~ остальное



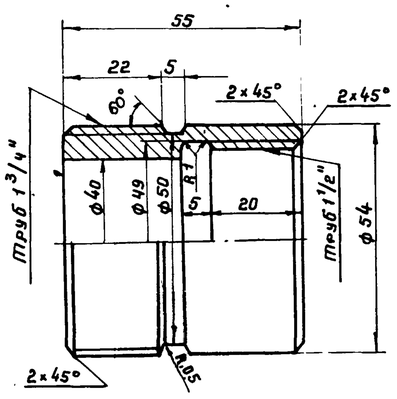
7803/6

Длина развертки хомута 125

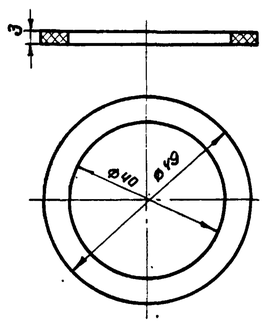
Общий вес 1,6 кг

Деталь поз. 2

▽5

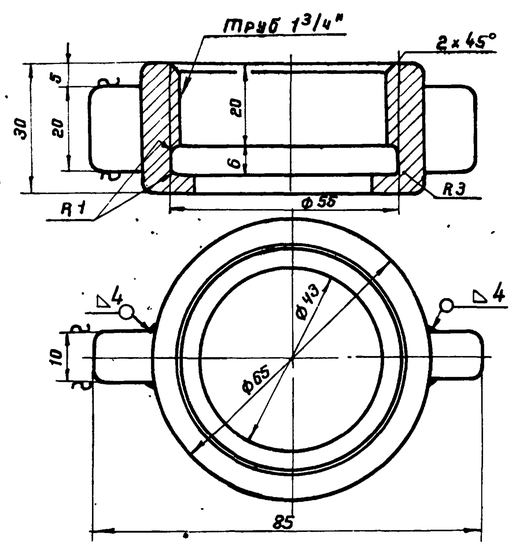


Деталь поз. 3



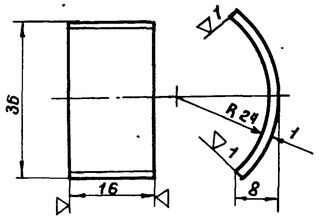
Деталь поз. 4

▽3 остальное



Деталь поз. 6

~ остальное



Примечание

Острые кромки притупить.

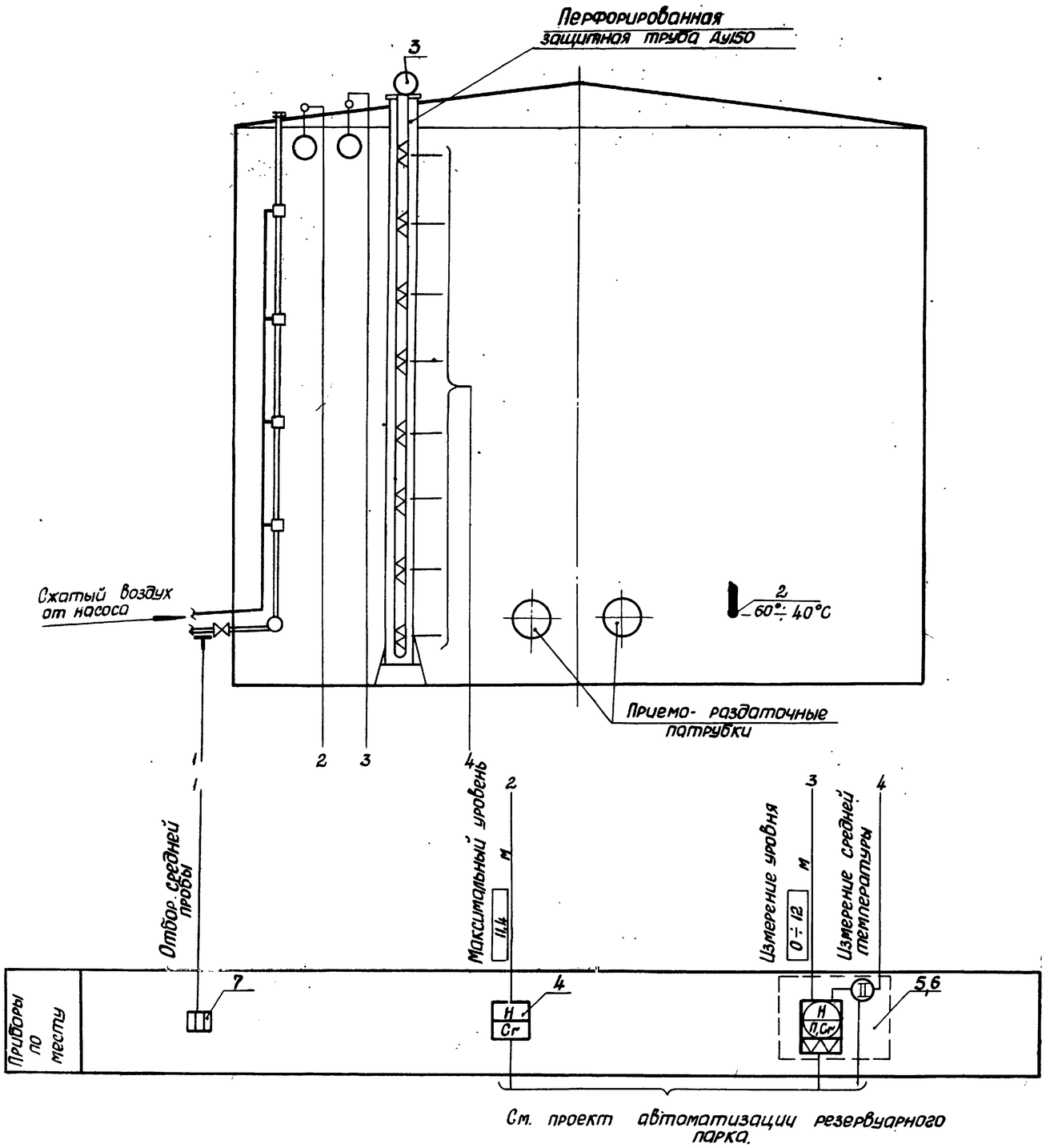
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса Ед.	Масса Общ.	Примеч.
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М8.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8×30.20Х Н3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А.09	0,018	0,072	
6	Защитная скоба	"	4	10Г2	0,005	0,02	Материал ГОСТ 4543-71*
5	Хомут	"	4	10Г2	0,08	0,32	Материал ГОСТ 4543-71*
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0,3	0,3	Материал ГОСТ 4543-71*
3	Прокладка δ = 3 мм	"	1	Паронит	—	—	
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0,49	0,49	Материал ГОСТ 4543-71*
1	Наконечник для шланга Ду 40	шт.	1	10Г2	0,35	0,35	Материал ГОСТ 4543-71*

Спецификация

Нач. отдела	Радзиевская				
Рук. группы	Яворский				
Рук. группы	Медко				
Ст. техник	Зацер				
Примеч.	Селечная				
Копировала					

Южгипронефтепровод г. Киев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-155 С	Альбом VI	Лист ТС-3



Примечания

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

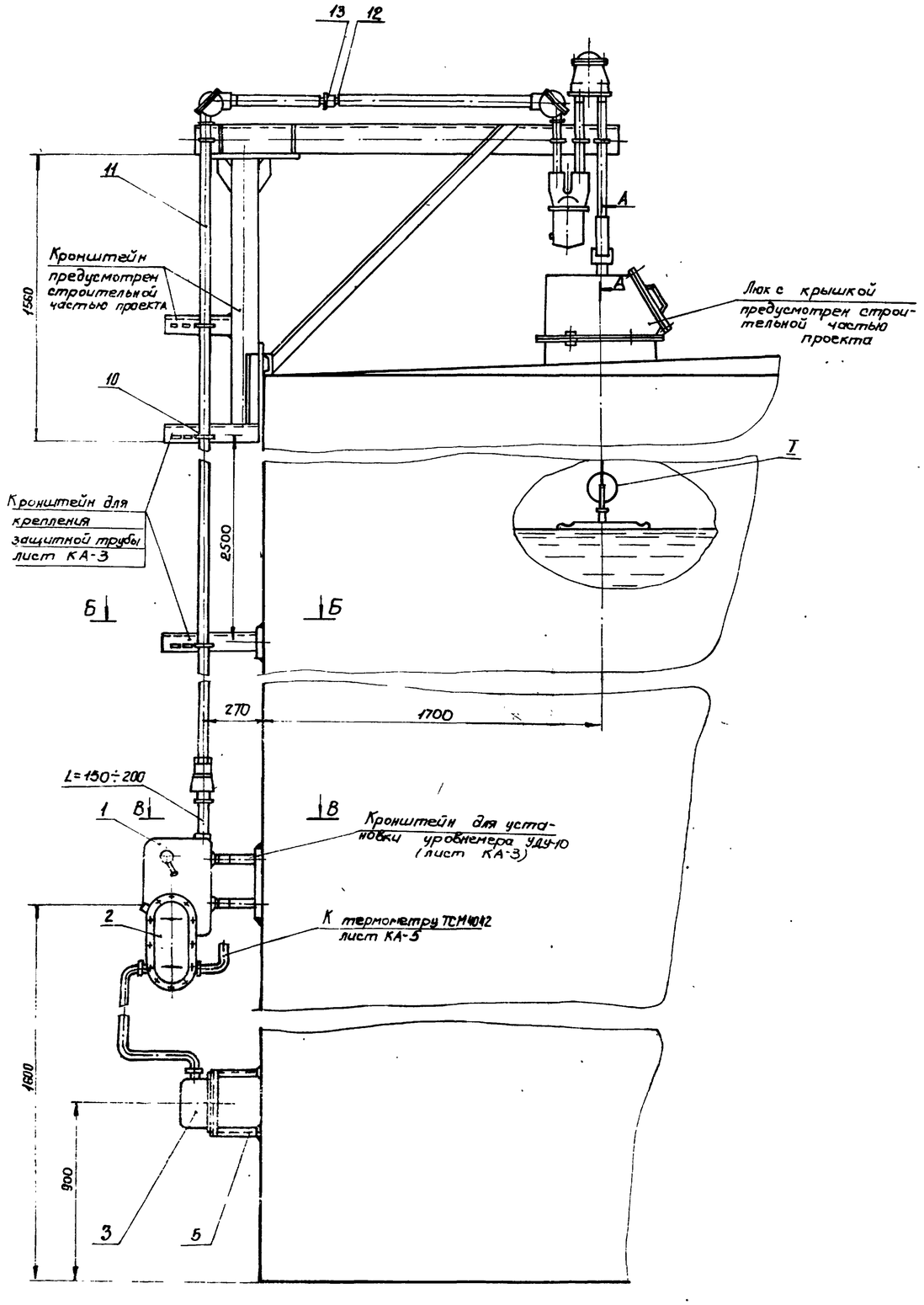
7803/6

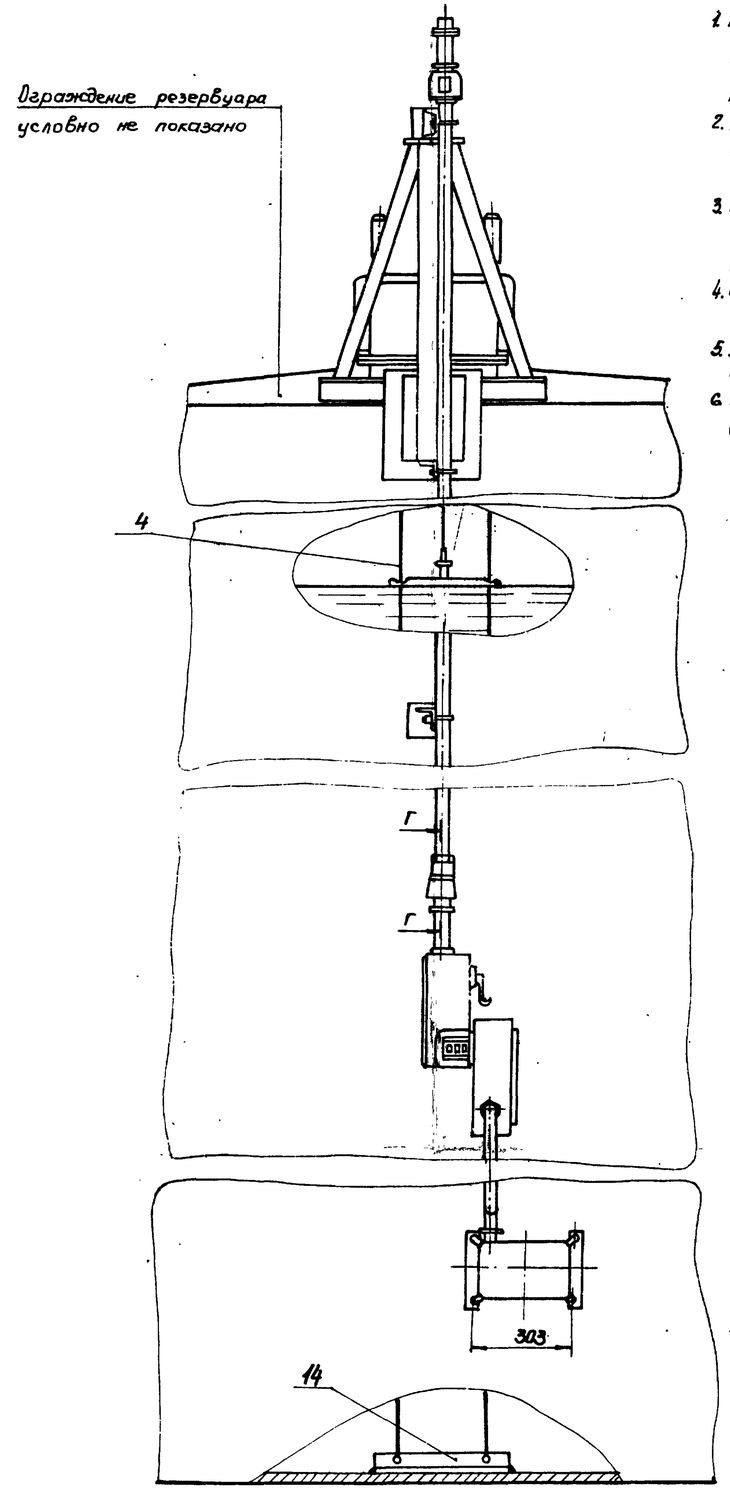
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист КА-1

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж.		
Гл. спец. отд.		
Рук. группы		
Ст. инж.		

Шевченко | Лебедев | Копировал





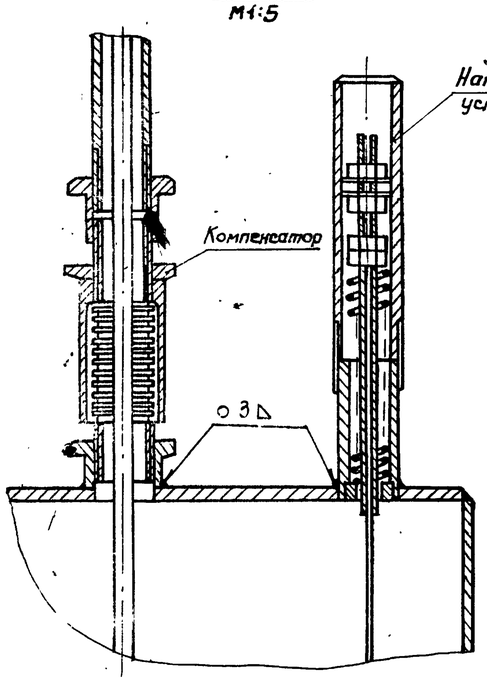
Примечания.

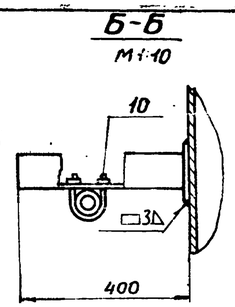
1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2.5м.
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.

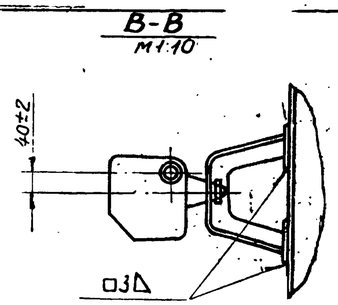
Нач. отд.	Остропольский	Нижгипронефтепровод г. Киев		
Гл. спец. отд.	Шевченко			
Рук. группы				
Ст. инж.				
Гл. специалист тех. отдела	Копировала			
Инж.	Некрич	Медник	Ратманский	Лебедев

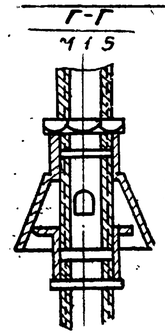
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист КА-2

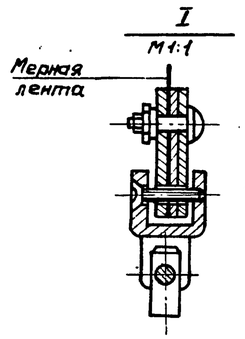
7803/6









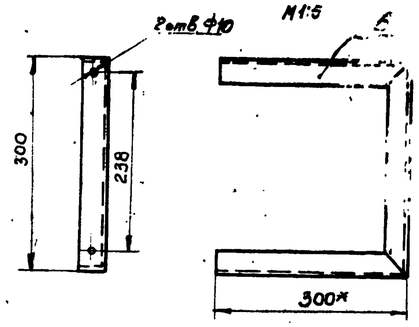


Примечания

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

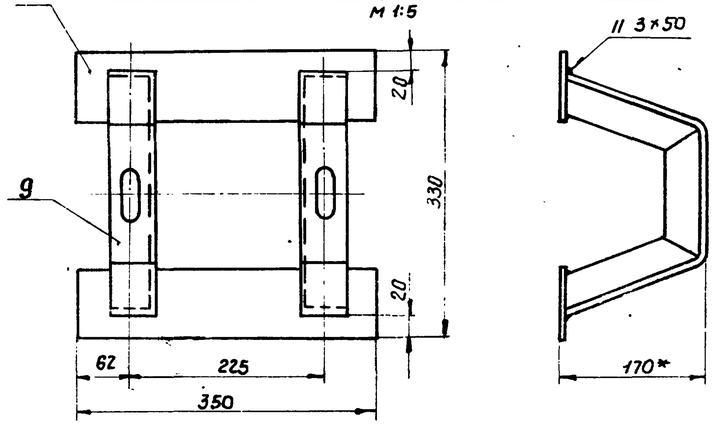
Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ 3

М1:5



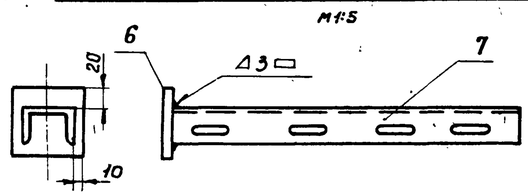
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

М1:5



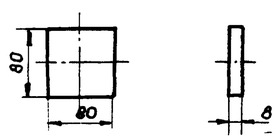
Кронштейн для крепления защитной трубы

М1:5



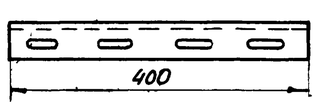
Пятка кронштейна (Деталь 6)

М1:5



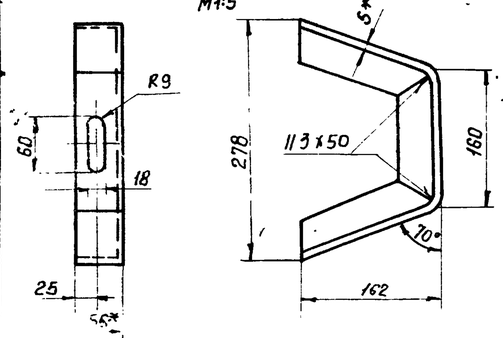
Полка кронштейна (Деталь 7)

М1:5



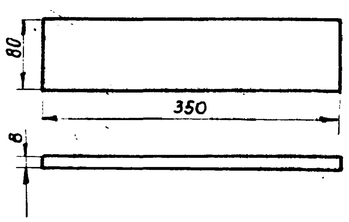
Угольник кронштейна (Деталь 9)

М1:5



Пятка кронштейна (Деталь 8)

М1:5



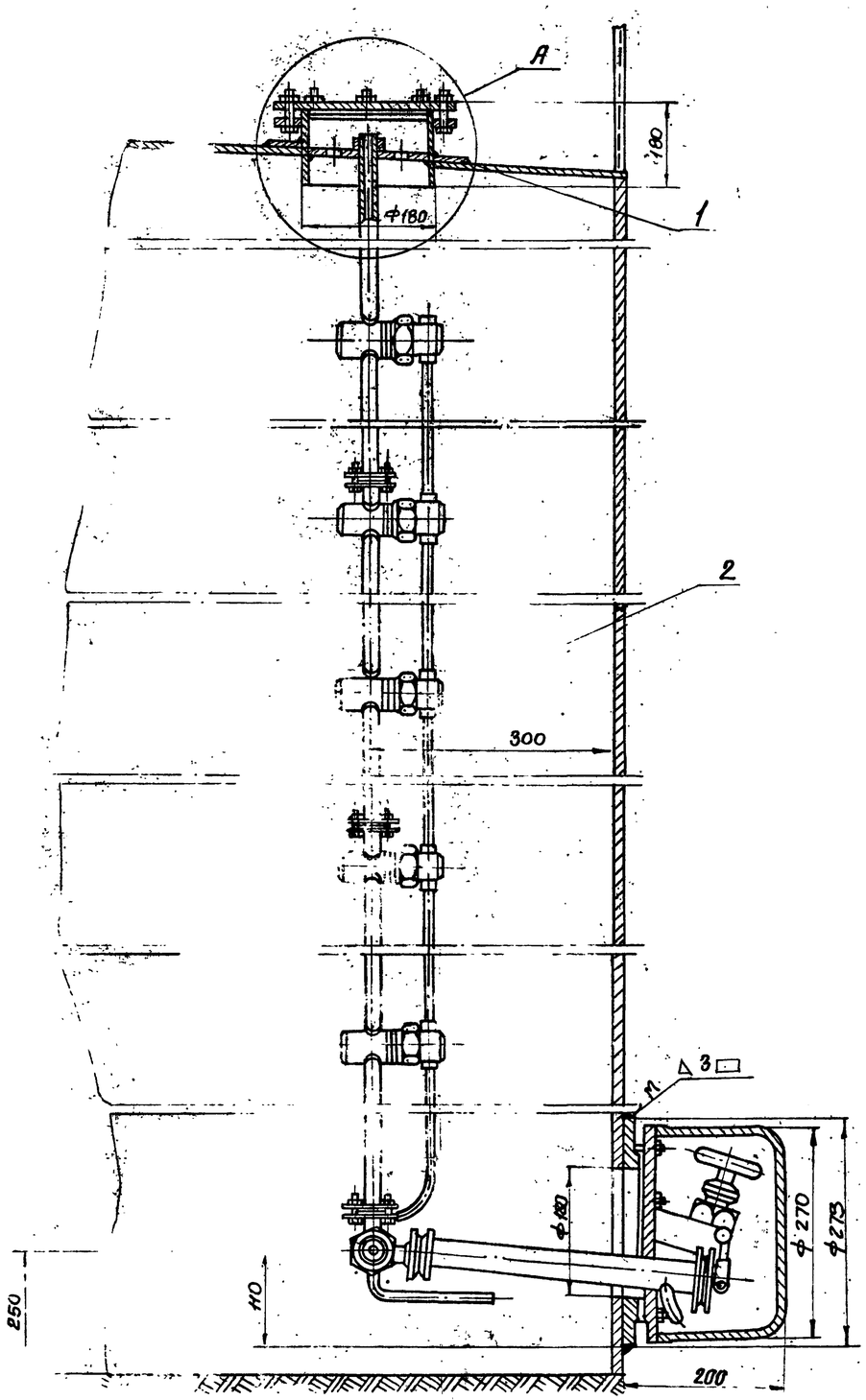
7803/6

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. х-ка	Вес 6 кг Ед.	Вес 6 кг Общ.	Примечан.
14	—	Уголник для крепления струн ℓ = 500мм	"	1	L5×56×56 ГОСТ 8509-72	2.12	2.12	
13	ГОСТ 8268-74	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	ТК4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L5×56×56 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	ТУ36-1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ 103-57	0.45		
5	—	Кронштейн	шт	1	L 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-10-1М-VI	Уровнемер	шт.	1	изделие	—	—	Поз. 5

Спецификация

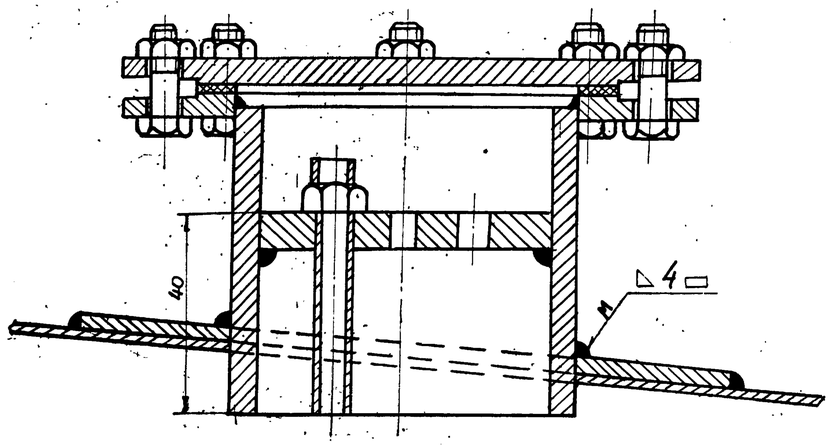
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист КА-3

Инженер Шевченко
Нач. отд. —
Гл. спец. отд. —
Рук. группы —
Ст. инженер —
Инженер-технолог Лебедев
Инженер-конструктор Копыров
Инженер-эксперт —
Инженер-нефтепровод —
г. Киев



Узел А

М1:2



Примечания.

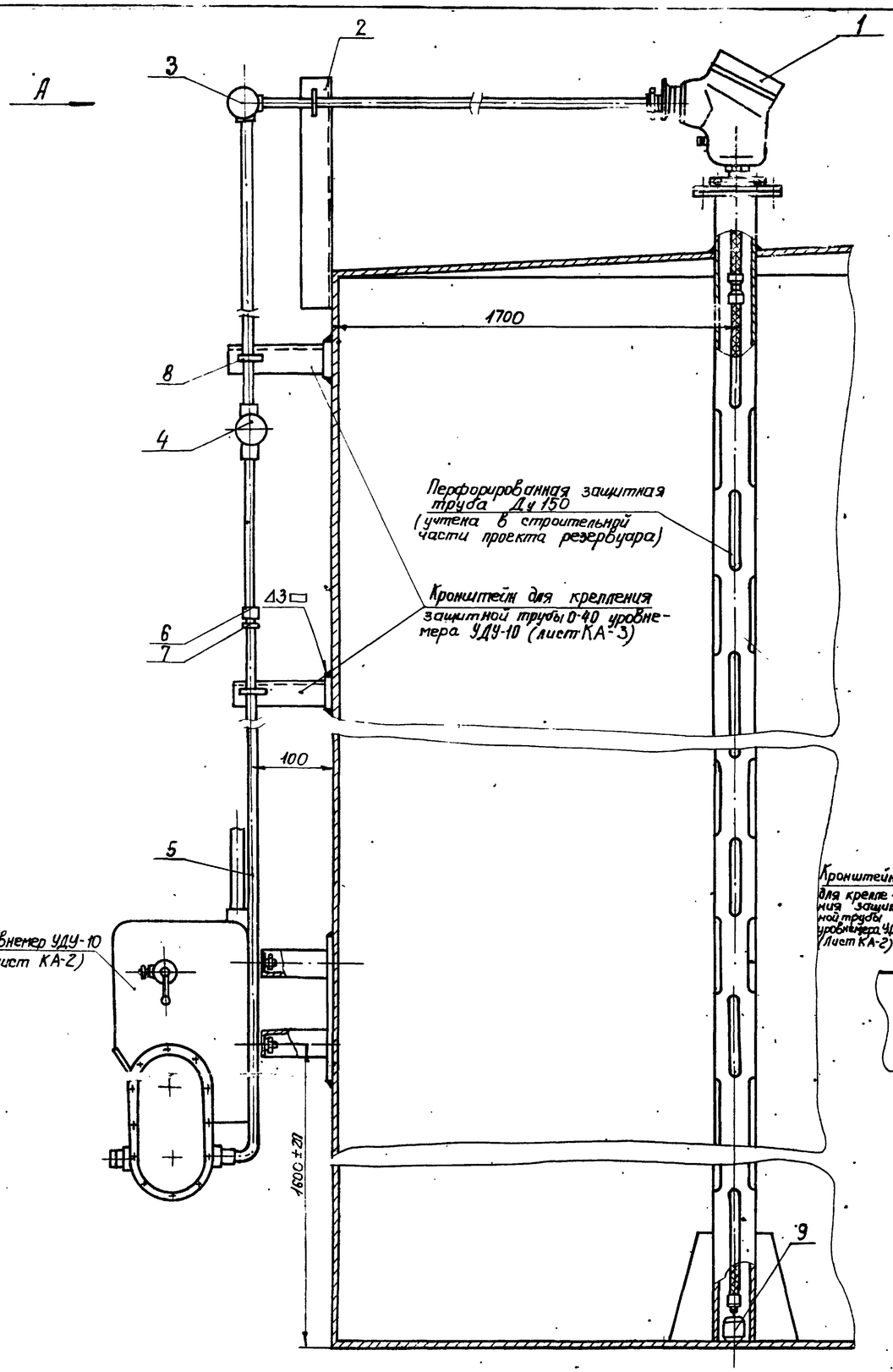
1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно 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.

7803/6

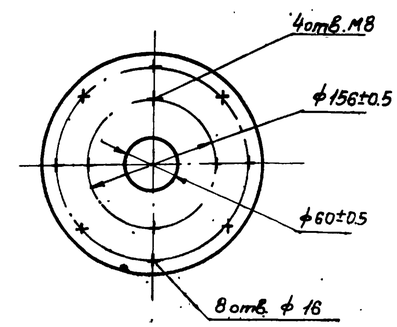
№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг		
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	изделие	—	—	Поз 7
1	—	Накладка укрепляющая Ф500/182 δ=6 мм	шт	1	Лист 6 ГОСТ 3881-57 Ст3кп ГОСТ 380-71	8.2	8.2	Предусмотр. отрубленн. частью пр-та

Спецификация

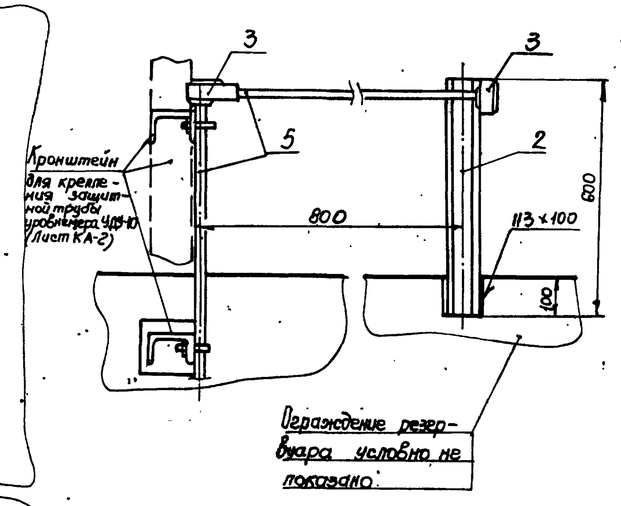
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист КА-4



Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 М 1:5.



Вид А.



Примечания.

1. Защитная перфорированная труба Ду150 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"

7803/6

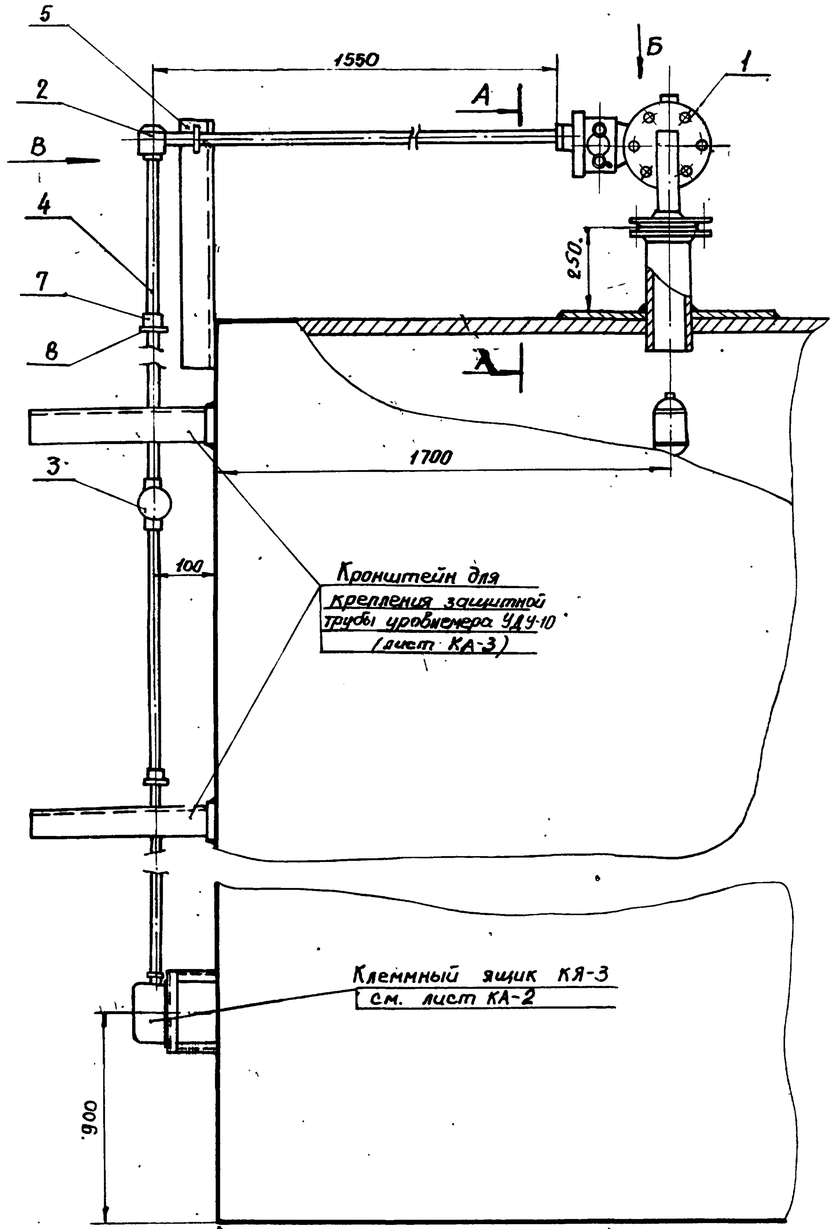
Поз.	ГОСТ, тип, № черт.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Технич. хар-ка материал	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: общ.	Примеч.
9	-	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ2590-71	15	15	Ст 3 ГОСТ 535-79
8	-	Хомут 35	"	4	"	0.065	0.26	ТК4-246-67
7	ГОСТ 8968-74	Контргайка 0-32	"	9	"	0.04	0.36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	"	0.1	0.2	
5	ГОСТ 3262-75	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ535-79	3.0	45	
4	ФП-1 1/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1.8	1.8	
3	ФДП-1 1/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1.8	3.6	
2	-	Кронштейн ℓ=600мм	"	1	Швеллер 60 Ст.3	1.2	1.2	ТК3-4-68
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1.	Изделие	50	50	Поз. 3

Спецификация

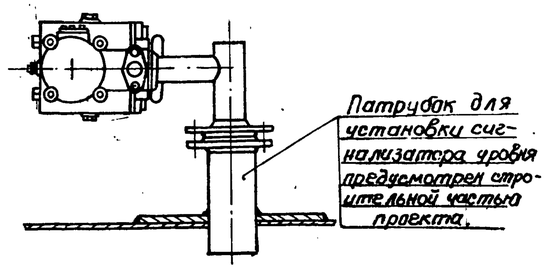
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист КА-5

Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инженер

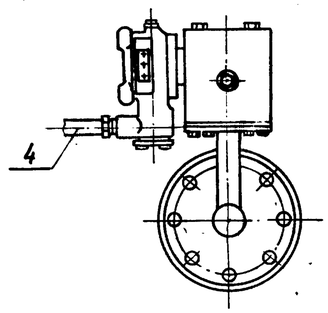
г. Киев



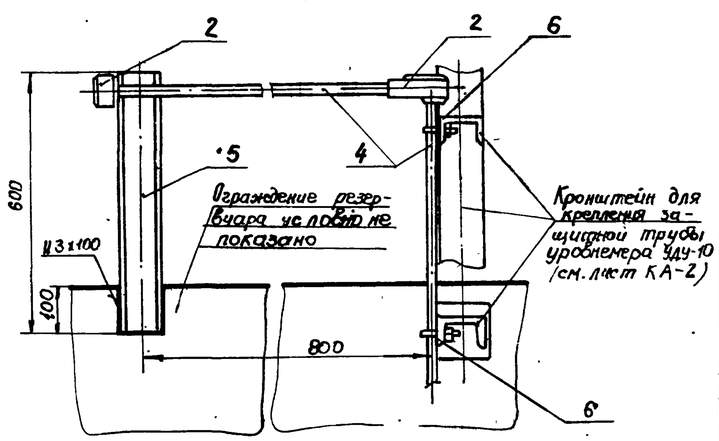
А-А



Вид Б



Вид В



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.

7803/6

Нд п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар-ка материала	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
8	ГОСТ 8968-74	Контргайка 0-20	"	9	"	0,04	0,36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	"	2	"	0,1	0,2	
6	—	Хомут 25	"	3	Сталь Ст.3 ГОСТ535-79	0,035	0.105	ТК4-246-67
5	—	Кронштейн l=600мм	шт	1	Швеллер 80 Сталь Ст.3	2.08	1.04	ТУ36-1113-75
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст.3 ГОСТ535-79	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	СУЖ-1С	Сигнализатор уровня жидкости	шт.	1	изделие	26	26	Поз.4

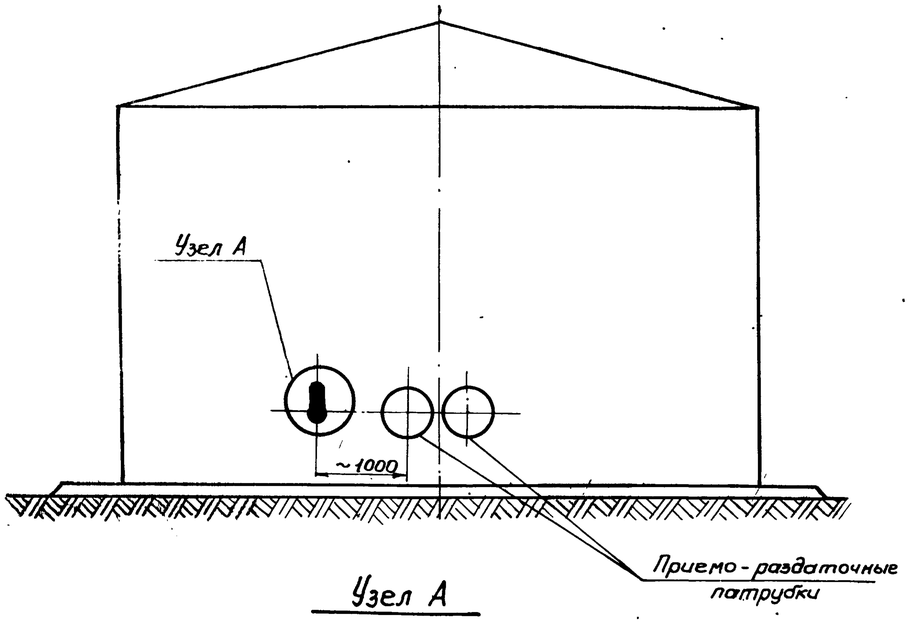
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СУЖ-1С на резервуаре.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист КА-6

Южгипронефтепровод г. Киев

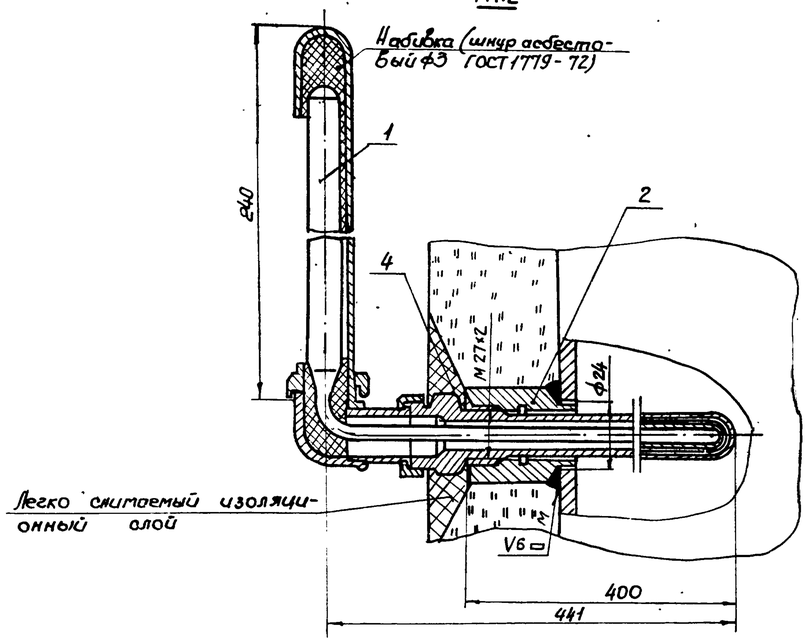
Гл. инж. проекта		Гл. специалист	Остропольский
Нач. отд.		Гл. спец. отд.	
Рук. группы		Гл. инж.	Шевченко
Ст. инж.			
Инженер	Некрич	Гл. спец. тех. отдела	
	Медник		
	Романский	Копировал	
	Чуприн		

Схема установки термометра на резервуаре



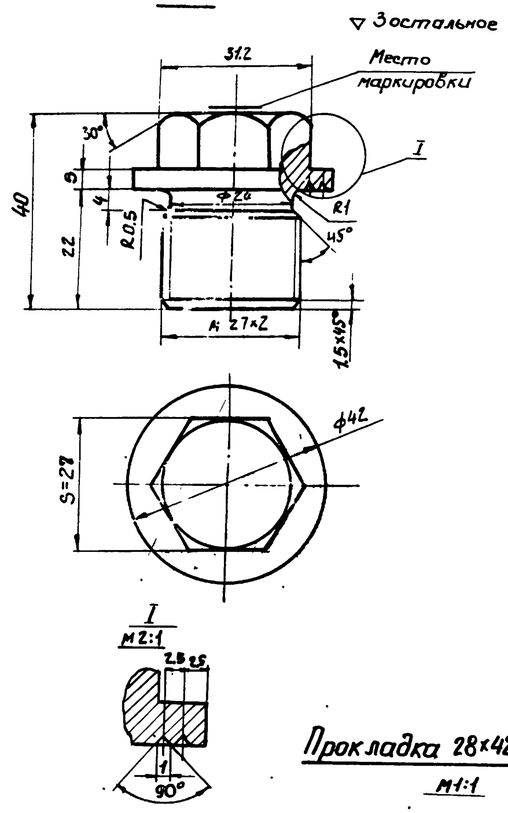
Узел А

М1:2



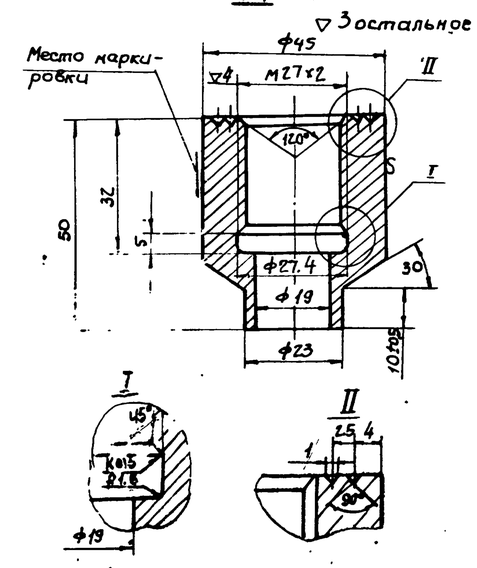
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М1:1



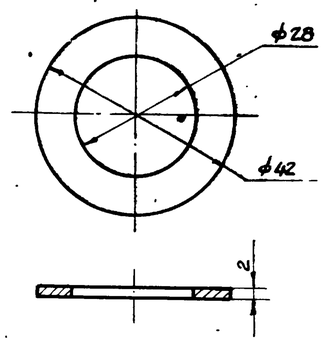
Бобышка БМ27х2 (Деталь)

М1:1

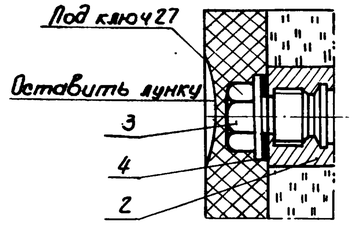


Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания

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

7803/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
4	—	Прокладка П 28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-74	0.01	0.01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ТК4-225-75
1	У-3; 290° 552832-1004	Термометр ртутный +60 ÷ +50°С	"	1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 2

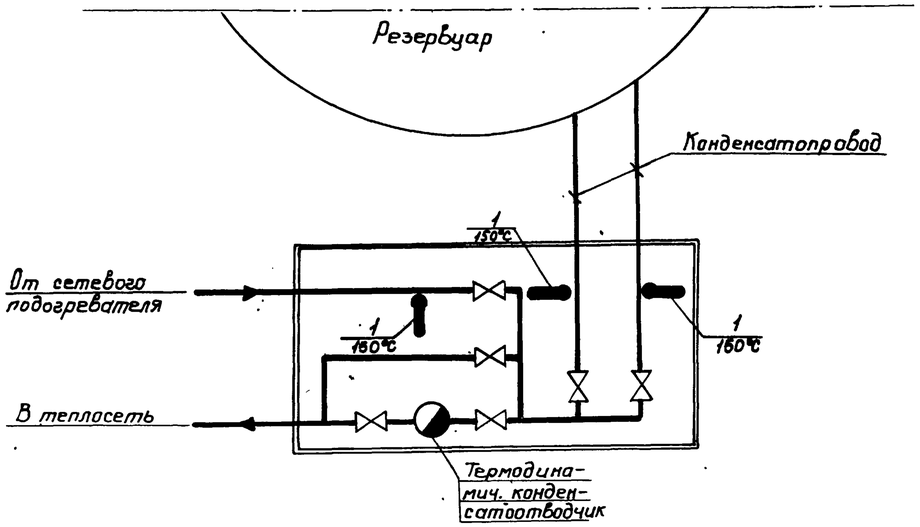
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист КА-7

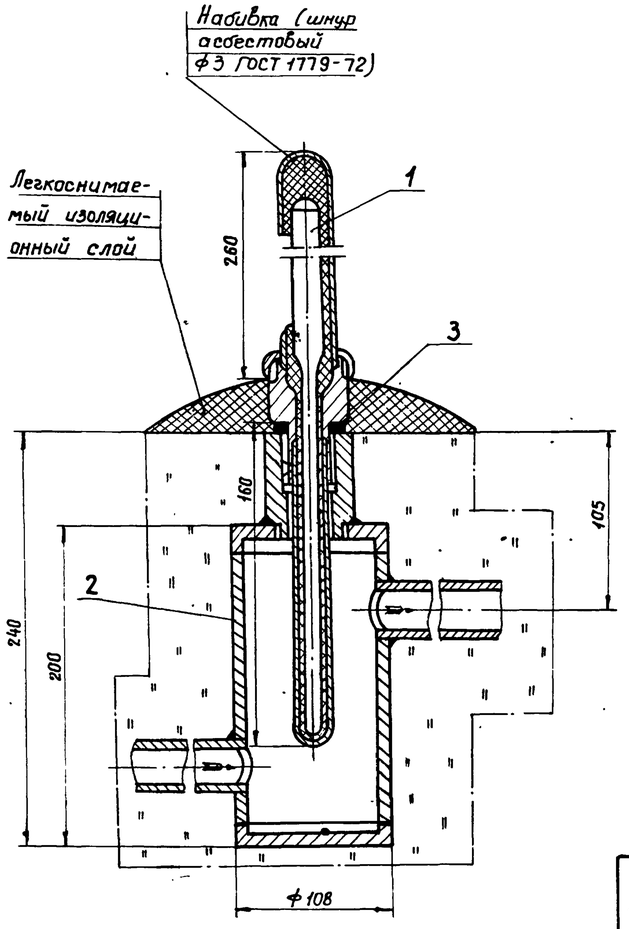
г. Киев

Рук. группы | Нач. Ст. инж. | Нач. Пед.

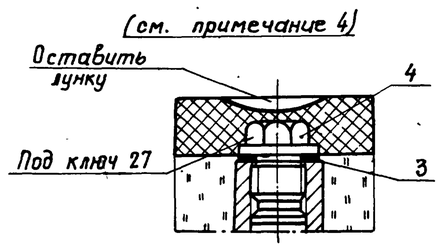
Схема установки термометров на конденсатопроводах



Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки



Примечания:

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025кг.
4. Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отсутствии оправы.
5. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-141-75.

7803/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол	Материал технич. хар-ка	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
4	лист КА-9	Пробка Л-М27×2	"	3	"	0,3	0,9	
3	Лист КА-9	Прокладка 28×42×2	шт.	3	Изделие	0.01	0.03	
2	Лист КА-9	Расширитель	"	3	—"—	1.44	4.32	
1	ПБ 05703014-06	Термометр ртутный 0÷160°С	"	3	—"—	0.67	2.01	Поз.1

Спецификация

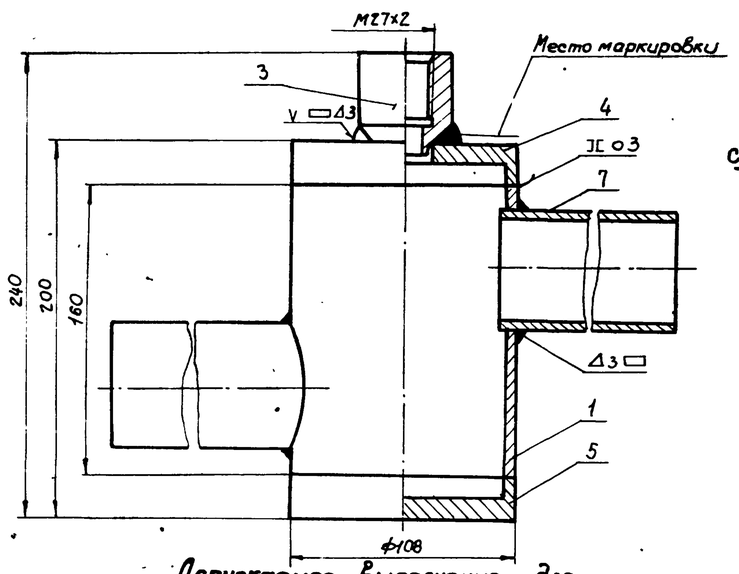
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе.	Типовой проект 704-	Альбом VI	Лист КА-8

Южгипронефтепровод г. Киев

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

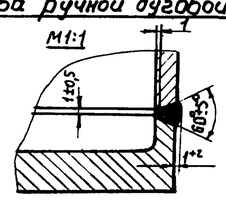
Расширитель

М 1:2



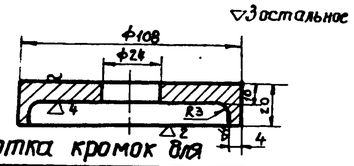
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



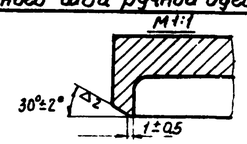
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



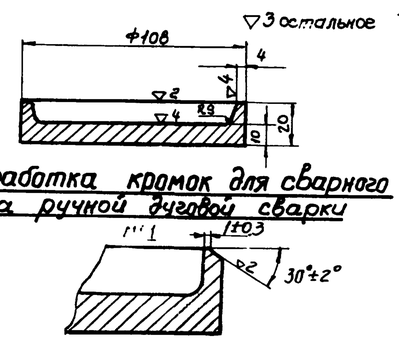
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



Донышко нижнее (деталь 5)

М1:2

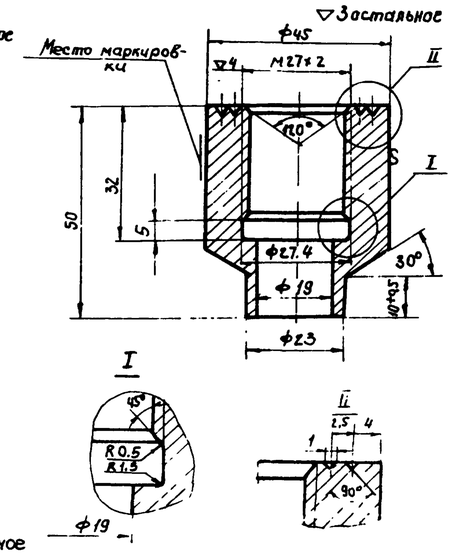


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1

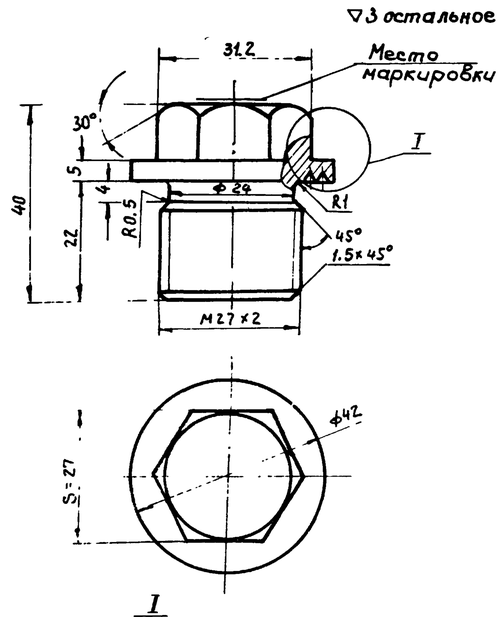
Бобышка Б М27×2 (Деталь 3)

М1:1

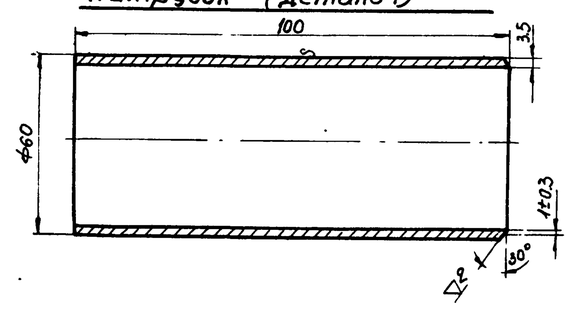


Пробка П-М27×2-(Деталь 2)

М1:1

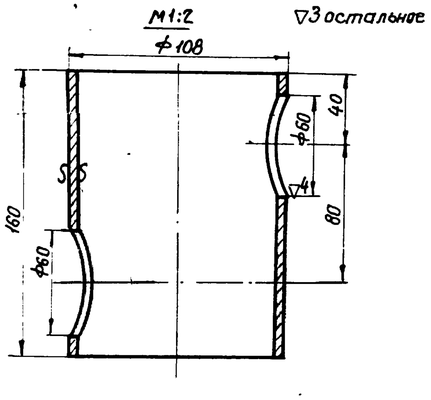


Патрубок (Деталь 7)



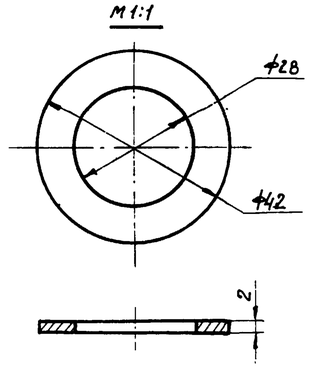
Корпус (деталь 1)

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 Ф27.4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32 мм, включая сбег, который не должен превышать 4 мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2$ кгс/см².
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7803/6

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. хар-ка	Ед.	Общ.	Примечан
						Вес в кг		
7	—	Патрубок ℓ=100м	"	2	Тр.60×3.5 ГОСТ8734-58	0.5	1.0	
6	—	Прокладка 28×42×2	"	1	Паронит ГОСТ481-71	0.01	0,01	ТК4-556-69
5	—	Донышко нижнее	"	1	—"—	0.85	0.85	ЗК4-29-75
4	—	Донышко верхнее	"	1	—"—	0.8	0.8	ЗК4-29-75
3	—	Бобышка Б М27×2-50	"	1	—"—	0.52	0.52	ТК4-225-75
2	—	Пробка П-М27×2	"	1	Сталь 20 ГОСТ1050-74	0,3	0,3	ТК4-229-69
1	—	Корпус	шт.	1	Тр.108×4.0 ГОСТ8734-74	1.44	1.44	ЗК4-29-75

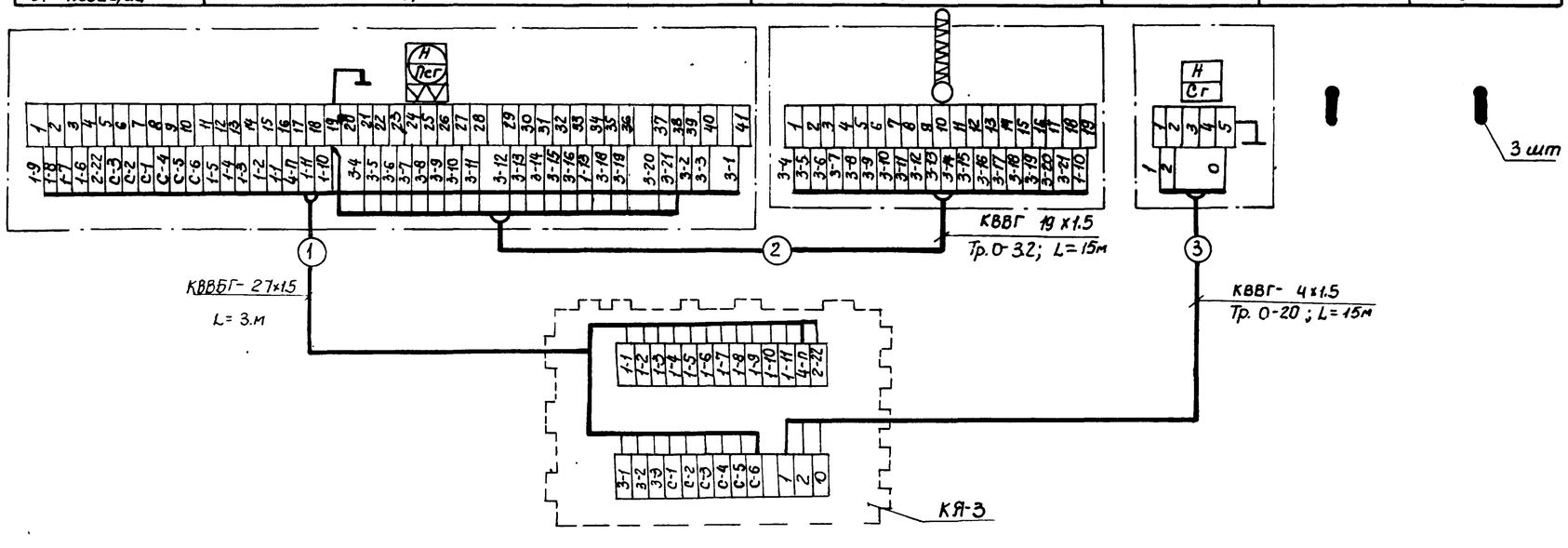
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист КА-9

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач отдела | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инженер | Лебедев | Лопыров. | Шевченко

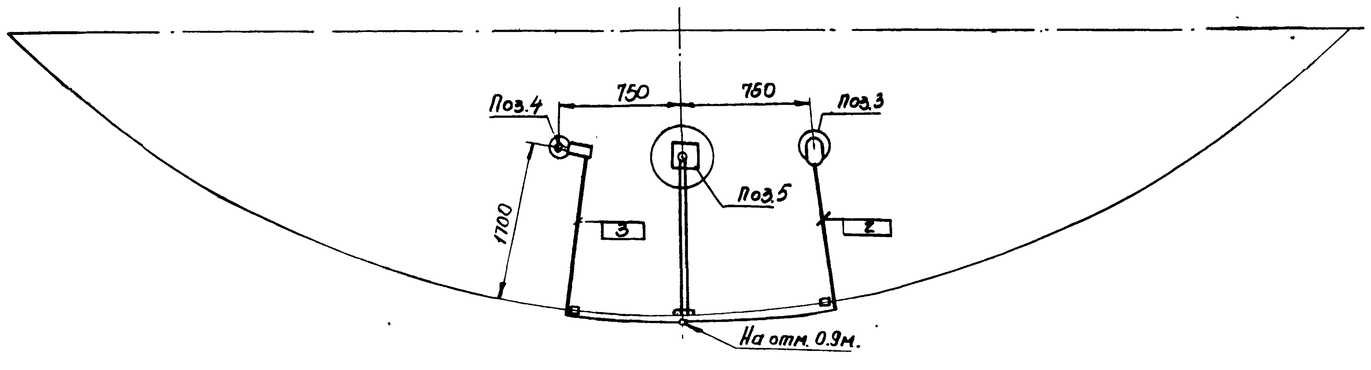
Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар				Конденсатопровод
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	Температура конденсата
№ установочн. черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5, 6	3	4	2	1



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



7803/6

Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.	
Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт	1	Учтены на листах	КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75	"	15		КА-6
"	КВВГ 4х 1.5 мм²	"	"	15		
"	КВВГ 19 х 1.5 мм²	"	"	15		
Кабель	КВВБ Г27х1.5 мм²	ГОСТ 1508-71	м	3		

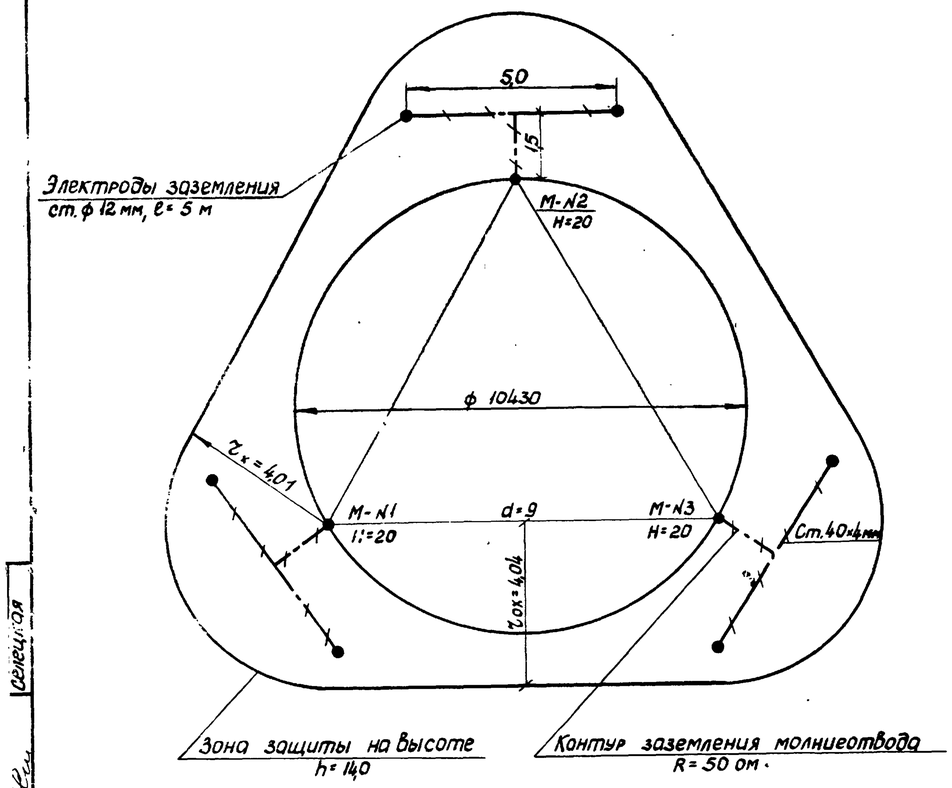
Перечень кабелей и труб

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом VI	Лист КА-10

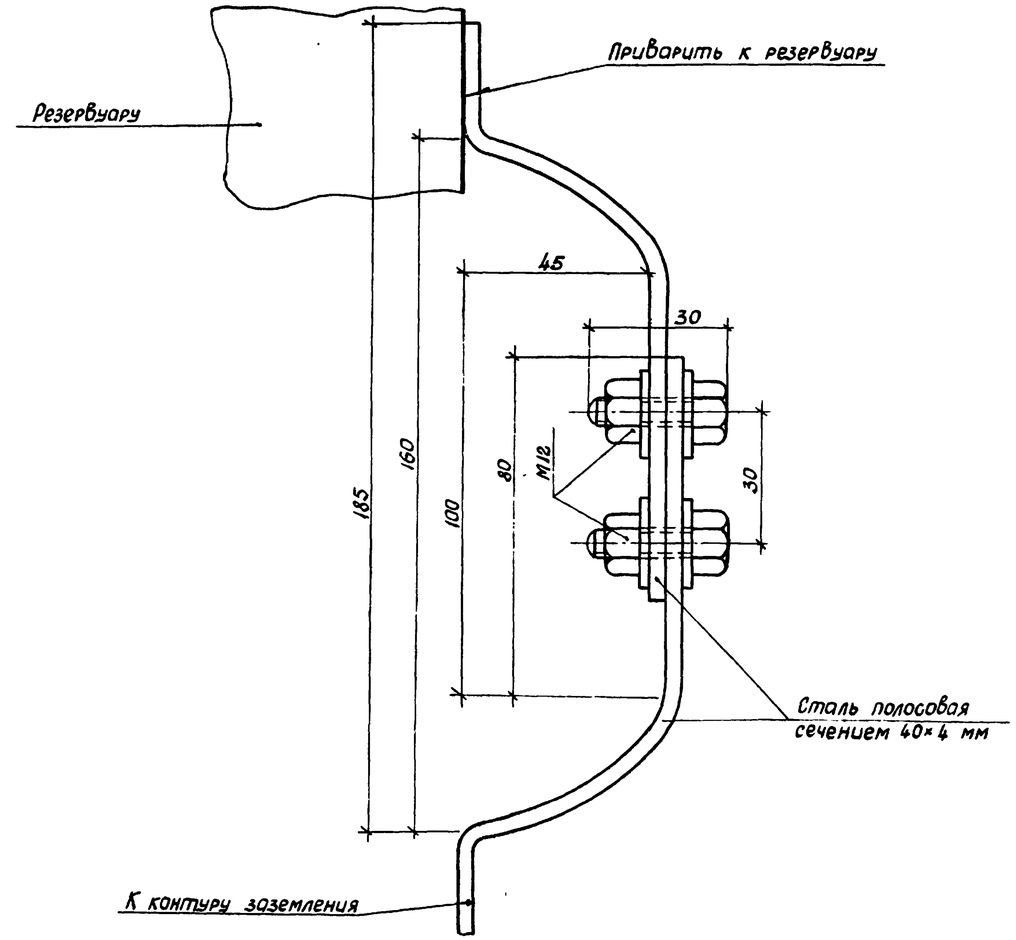
Нижегипронефтепровод г. Киев

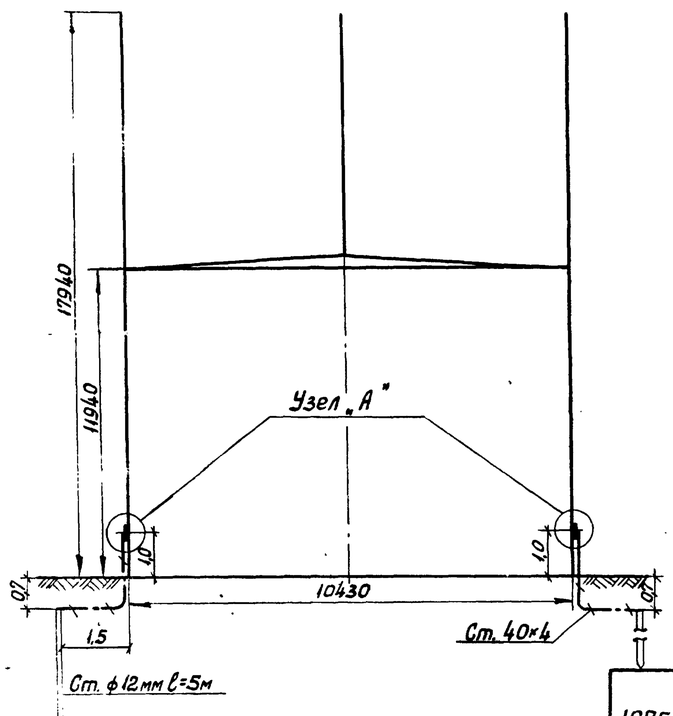
Нач. отд.		Гл. спец. отд.	
Рук. группы		Ст. инженер	Вдуар-
Нач. отд.	Медник	Гл специалист	
Радзинский		тех. отдела.	
Чуприн		Копиров.	
Остропольский		Шебченко	

План М1:100



Узел А М1:1





Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-69

$r_x = 1{,}5\left(h - \frac{h_x}{0{,}92}\right)$, где $h = 17{,}94$ м; $h_x = 14{,}0$ м.

7803/6

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 М12×30	шт	6	Ст. 12	0,014	0,17	ГОСТ 7798-70
2	Сталь полосовая размером 40×4 мм	м	2,5	Ст. 3	1,26	3,15	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, ℓ = 5 м	шт.	6	Ст. 3	4,45	26,7	ГОСТ 2590-71

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист ЭТ-1

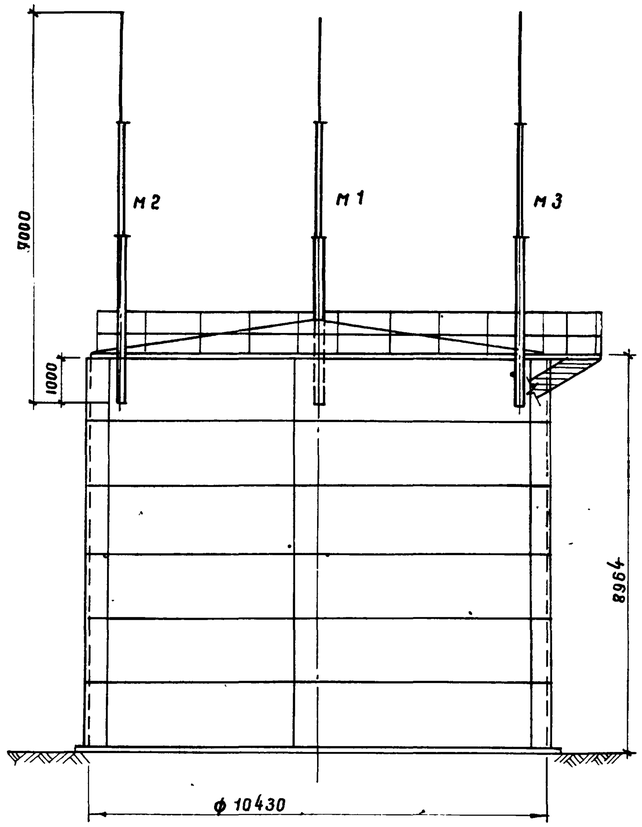
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. спец. отдела | Гл. инженер

Южгипронефтепровод г. Киев

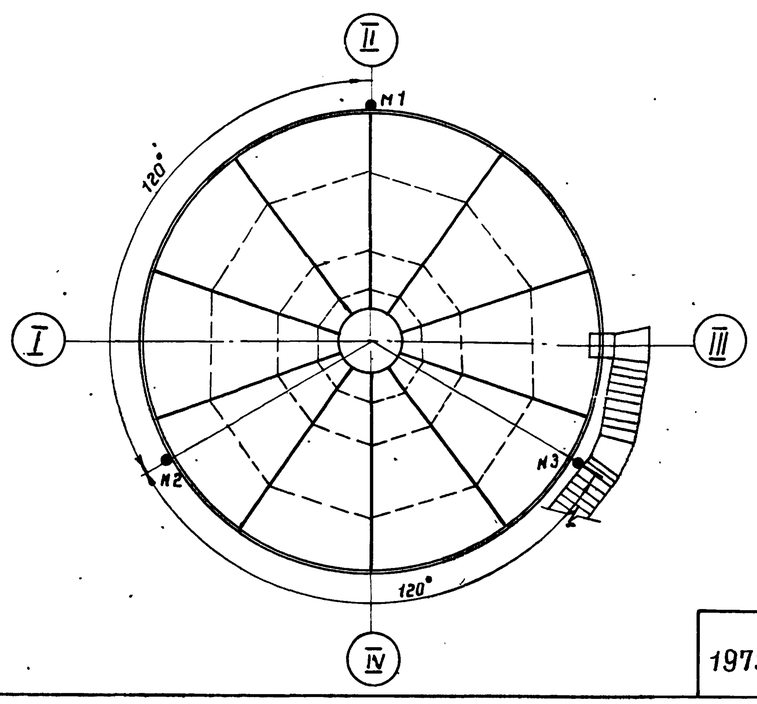
Фасад

м 1:100



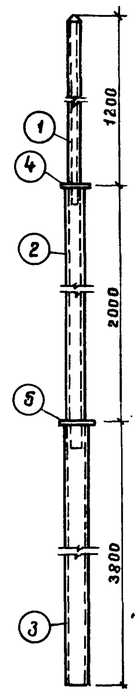
План

м 1:100

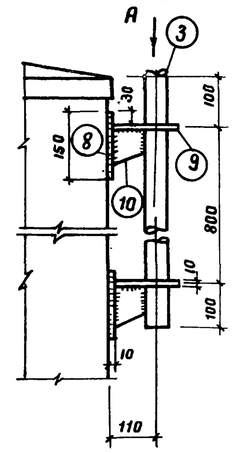


Молниеотвод

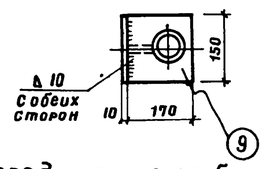
м 1:20



Эскиз крепления молниеотвода к резервуару

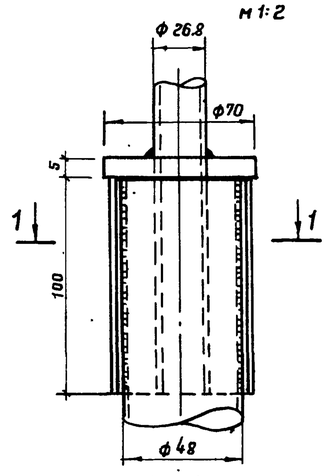


Вид по стрелке А

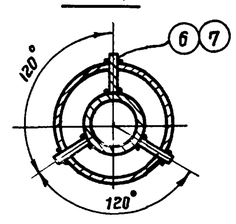


Узел соединения труб

м 1:2

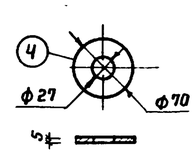


1.–1



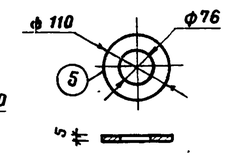
Кольцо

м 1:5



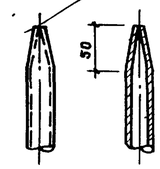
Кольцо

м 1:5



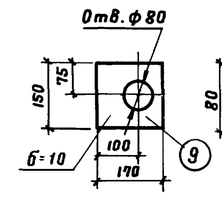
Верхушка молниеотвода

м 1:5



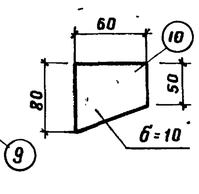
Полка

м 1:5



Косынка

м 1:5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина поз. мм	К-во поз.	Масса, кг одной поз.	Масса, кг всех	Марки	Примечания
Молниеотвод	1	Труба 26,8×3,2	2700	1	2,4	2,4	52	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	2700	1	9,0	9,0		—"—
	3	Труба ду=70	3800	1	30,0	30,0		—"—
	4	Кольцо ф70б=5	—	1	0,2	0,2		ГОСТ 535-79
	5	Кольцо ф110б=5	—	1	0,5	0,5		— —
	6	Ребро-18×4	100	3	0,06	0,2		— —
	7	Ребро-22×4	100	3	0,07	0,2		— —
	8	Основание -150×10	150	2	1,77	3,6		— —
	9	Полка -150×10	170	2	2,0	4,0		— —
	10	Косынка -60×10	80	2	0,38	0,8		— —
		На сварку 2%				1,0		

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.

7803/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Молниеотвод.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом VI	Лист АС-1

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. спец. отд.	Лундина	
Рук. группы	Зубченко	
Проектировщ.	Горштейн	Копировала Селецкая