ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-154с

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

в северном исполнении

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Е.УМАНЕЦ.

Содержание альбома

NN пп	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома Пояснительная записка	1-2	2-3
	Технологическая часть		
1	Оборудование резервуара для хранения нефти и светлых нефтепродуктов Общий вид.	ТХ-1	4
2		ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Dy=150	ТХ-3	6
4	То же Dy=200	ТХ-4	7
5	То же Dy=250	ТХ-5	8
6	Установка огнепреградителя опх-200	ТХ-6	9
7	То же опх-250	ТХ-7	10
8	Расположение секционных подогревателей F=13 м²	ТХ-8	11
9	Подогревательный элемент пэ-01, пэ-1...6	ТХ-9	12
10-11	Стойка С-1; Стойка С-4 Стойка С-5.	ТХ-10,11	13,14
12	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата	ТХ 12-16	15-19
	Теплотехническая часть		
1.	Узел управления подогревателями	ТС-1	20
2	Деталь присоединения гибкого шланга ду 40 к трубопроводу	ТС-2	21
	КИП и автоматика		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	22
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10.	КА-2	23
3	То же Детали.	КА-3	24
4	Установка пробоотборника типа пср-4.	КА-4	25
5	Установка термометра сопротивления типа 4042	КА-5	26
6	Установка сигнализатора аварийного уровня суж-1с	КА-6	27
7.	Установка термометра на стенке резервуара	КА-7	28
8	Установка термометра на конденсатопроводе	КА-8	29
9	То же Детали	КА-9	30
10	Схема внешних электрических соединений	КА-10	31
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества	ЭТ-1	32
	Строительная часть		
1	Молниеотвод	АС-1	33

Пояснительная записка.

Общая часть

Альбом V „Оборудование резервуара без понтона для нефти и светлых нефтепродуктов типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) выполнен на основании „Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год, пункт 136, раздел IV

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)

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара со стационарной крышей (без понтона) с расчетным давлением в газовом пространстве на 200 мм. вод. ст. выше атмосферного для хранения в нем нефти и светлых нефтепродуктов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- необходимой производительности приемо-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°С и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принять в исполнении „Х" по чертежам „ВНИИ нефтемаш" г. Москва.

Оборудование на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

Временно, до выпуска оборудования для эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°с проектом предусмотрено применение дыхательных клапанов типа НДКм и клапанов предохранительных гидравлических типа КПГ для эксплуатации при температурах наружного воздуха до минус 40°с.

При эксплуатации резервуара с расчетной температурой наружного воздуха от минус 40°с до минус 65°с клапан типа НДКм подлежит замене на вентиляционный патрубок с огнепреградителем совмещенной установки, а клапан типа КПГ должен быть заполнен жидкостью с температурой застывания ниже минус 65°с.

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева (высоковязкие и высокозастывающие нефти, мазуты, масла малой, средней и высокой вязкости) при расчетных температурах наружного воздуха от минус 40°с, до минус 65°с резервуар оборудуется секционными пароподогревателями и узлом ввода пара и вывода конденсата При этом резервуар должен быть тепло-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 700-3*.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей.

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

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

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

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

КИП и автоматика.

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

- местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа УДУ-10;
- местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков;
- дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа ТСМ-4042;
- дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью кодового датчика ДК-15 (уточняется при привязке проекта).
- дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С (уточняется при привязке проекта).
- отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;
- местного контроля температуры конденсата пароподогревателей;

7802,

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

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач отдела Кофман; Гл инж пр-та Уманец; Гл специал Кельнер; Нач отдела Талалаев; Гл инж ин-та; Нач отдела; Гл инж пр-та; Гл специал; Нач отдела; Нач отдела; Нач отдела

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

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

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНиП-III-34-74. Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах +40°С ÷ -50°С. При температуре ниже -50°С и 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 диам. 12мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4 мм, и является общим защитным устройством как от прямых ударов молний 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 $м^2$	Расход пара на разогрев кг/час	Время разогрева час
13	520	110

Противопожарные мероприятия.

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

2. Приготовление и подача пены производится закидными переносными пеногенераторами ГВП-600, смонтированными на телескопическом подъемнике-пеносливе. На одном пеноподъемнике монтируется два пеногенератора ГВП-600. Подача раствора по-1 к пеноподъемникам производится от передвижных средств:- автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т.п.

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

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

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

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

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

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

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 700 $м^3$

NN п.п.	Наименование	Един. изм.	С t° вспышки > 28
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	10.43
	высота резервуара	"	8.94
	площадь (зеркала) горения	$м^2$	85.39
	длина окружности.	м	32.75
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек.	4.3
	принятый	л/сек.	12
3.	Расходы: воды:		
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11.3
	на охлаждение горящего резервуара	"	16.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 700 $м^3$.	"	3.3
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут.).	л/сек	0.72
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	$м^3$	1.3
6.	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	$м^3$	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	$м^3$	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	$м^3$	72
7.	Пеногенераторы ГВП-600	шт.	2
8.	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9.	Резервный телескопический подъемник пеносив с двумя ГВП-600	шт	принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

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

Власенко

Влас.

Копировала

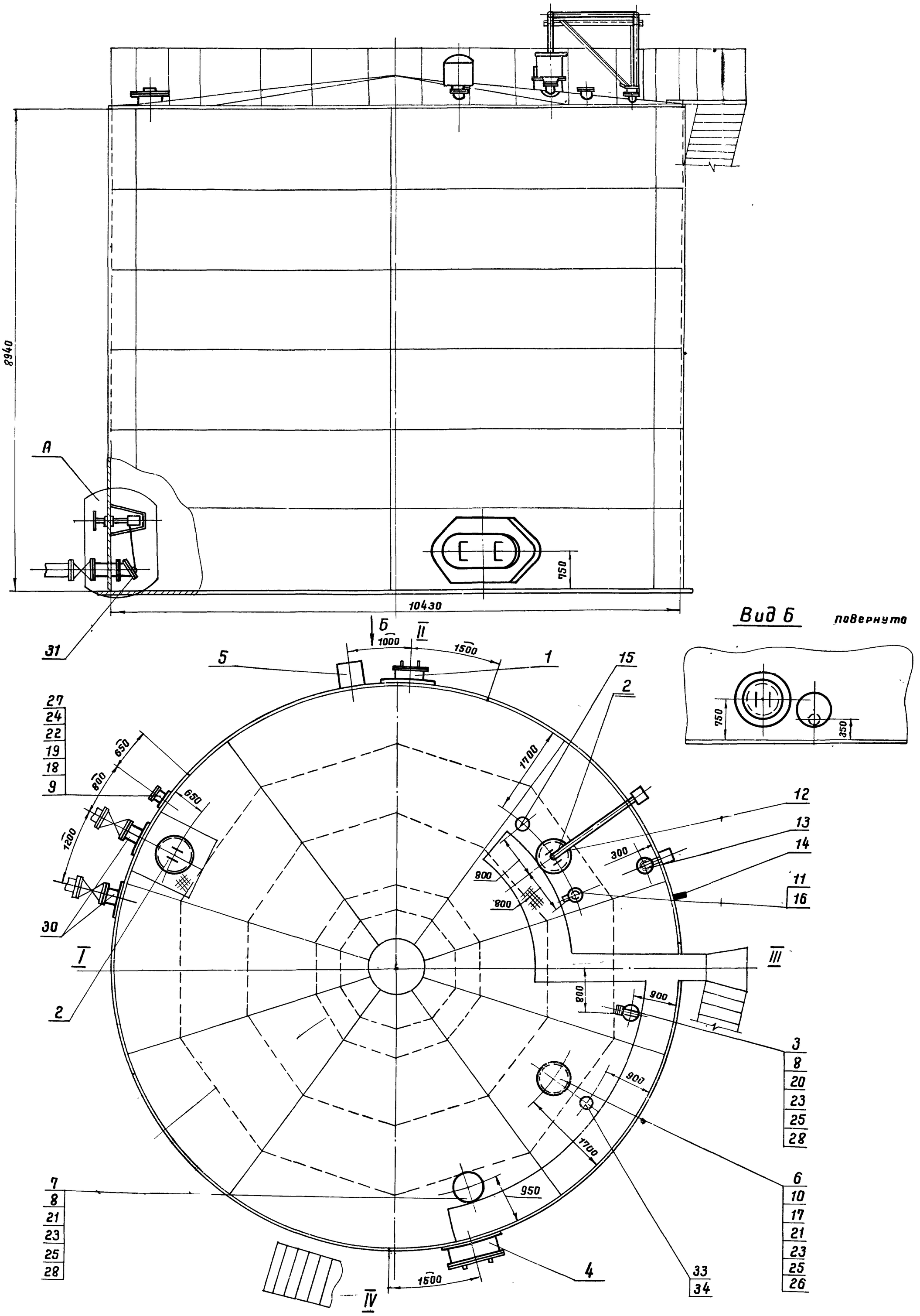
г. Киев.

7802/5

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

Гл инж-ин-та		Нефтин			
Гл инж пр-та		Уманец			
Нач.отдела		Талалаев	С огласовано		
Гл специалист		Миндлин	Нач отд АиТ		Некрич
Рук группы		Мищенко	Копировала		Селецкая

Киевгипронефтепровод
г. Киев



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

1975

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

Оборудование резервуара для хранения светлых нефтепродуктов.

Общий вид.

Типовой проект 704-1-154с

Альбом V

Лист ТХ-1

7802/5

4

Поз	Наименование	N черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Кол	Матер	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	N черт ГОСТ Тип	Ед изм	Кол	Матер.	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ.	N черт ГОСТ Тип	Ед изм	Кол.	Матер	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ.	Примечания
34	Заглушка ГОСТ 12836-67*							250-2,5	"	1	"	9,87	9,87	250-2,5	"	1	"	9,87	9,87	
33	Патрубок монтажный							Ду 250	"	1	"			Ду 250	"	1	"			Альбом I
32	Установка огнепреградителя	ОПХ-200	"	1	"	30,0	30,0	ОПХ-250	"	1	"	41,0	41,0	ОПХ-250	"	1	"	41,0	41,0	Лист ТХ-6, ТХ-7
31	Установка приемо-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	"	69,5	139,0	Ду 200	"	2	"	80,5	161	Ду 250	"	2	"	101,3	202,6	Лист ТХ-3, ТХ-4, ТХ-5
30	Патрубок приемо-раздаточный	ППРХI-150	шт	2	В сборе	25	50	ППРХI-200	шт	2	В сборе	32	64	ППРХI-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

7802/5

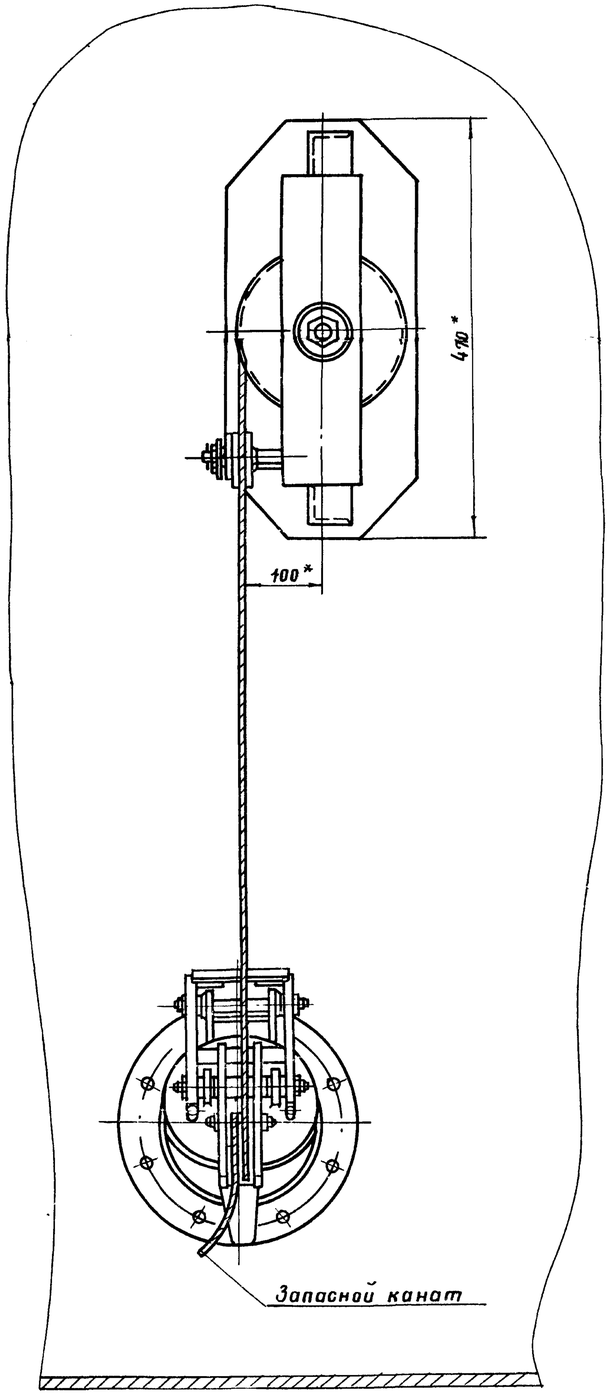
1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
3. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
4. Чертежи крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производится по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями изложенными на чертежах.
5. Ввиду отсутствия в настоящее время дыхательных и предохранительных клапанов допускающих их эксплуатацию при температуре ниже −40°С, временно до освоения такого оборудования следует:
   а) при температуре ниже −40°С заменить клапан НДКМ-200 при производительностях закачки-выкачки 100 ÷ 290 $м^3/ч$. огнепрегородителем ОПХ-200, а при производительностях закачки-выкачки 290 ÷ 450 $м^3/ч$, 450 ÷ 600 $м^3/ч$ огнепрегородителем ОПХ-250.
   б) в клапан КПГ-150 заливать жидкость с температурой застывания ниже минус 65°С.

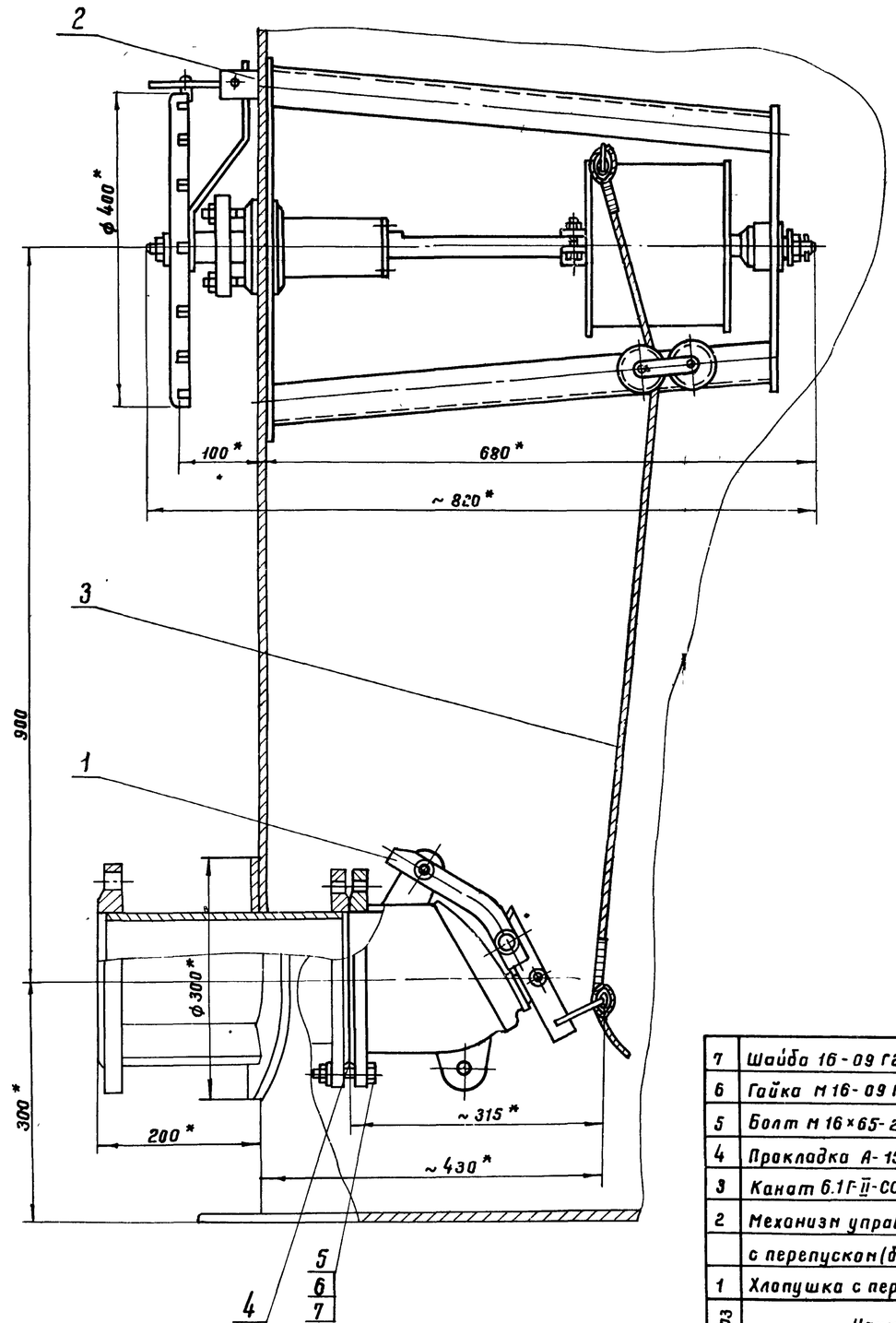
Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ	Примеч
29	Расположение секционных подогревателей F = 13 $м^2$	"	1	В сборе	438	438	Лист ТХ-8
28	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	2	ПОН	0,053	0,106	
27	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,066	0,066	
26	Прокладка А-200-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,069	0,069	
25	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-68	"	24	09Г2С	0,011	0,264	
24	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,03	0,24	
23	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	24	09Г2С	0,024	0,6	
22	Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,033	0,24	
21	Болт М16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70	"	16	20ХН3А	0,129	2,0	
20	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70	"	8	20ХН3А	0,145	1,16	
19	Болт М20×80-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70	"	8	20ХН3А	0,268	2,1	
18	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
17	Заглушка 200-2,5 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	7,03	7,03	При снятом НДКМ
16	Сигнализатор уровня СУЖС-1с	"	1	—	—	—	Учтено проектом автоматики
15	Термометр среднего уровня ТСМ-4042	"	1	—	—	—	
14	Термометр показывающий угловой	"	1	—	—	—	
13	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	—	—	—	
12	Указатель уровня УДУ-10	"	1	—	—	—	
11	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	"			Альбом I
10	Патрубок монтажный Ду 200	"	1	В сборе			Альбом I
9	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	В сборе			Альбом I
8	Патрубок монтажный Ду 150	"	2	В сборе			Альбом I
7	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	"	1	В сборе	120	120	Армавирский маш з-д
6	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	"	1	В сборе	54	54	Армавирский маш з-д.
5	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	В сборе	79	79	См примеч пункт 4
4	Люк-лаз В I пояса стенки овальный 600×900	"	1	В сборе	250	250	Альбом I
3	Люк замерный ЛЗ-150 (Ду 150) ГОСТ 16133-70	"	1	В сборе	6,5	6,5	Саратовский з-д Нефтемаш
2	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	В сборе	45	90	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ 500-1 (Ду 500)	шт	1	В сборе	105	105	Альбом I
Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Масса в кг Ед	Масса в кг Общ	Примеч

Спецификация

Южгипронефтепровод г. Киев							
Гл инж. пр-ния		Гл технолог	Гл. специалист	Нач отд АиТ	Нач. отдела	Рук группы	
		Гольдштейн	Мишенко	Минцлин	Кельнер	Селецкая	Генрих

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





1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. 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-50А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7802/5

Масса ≈ 69,5 кг.

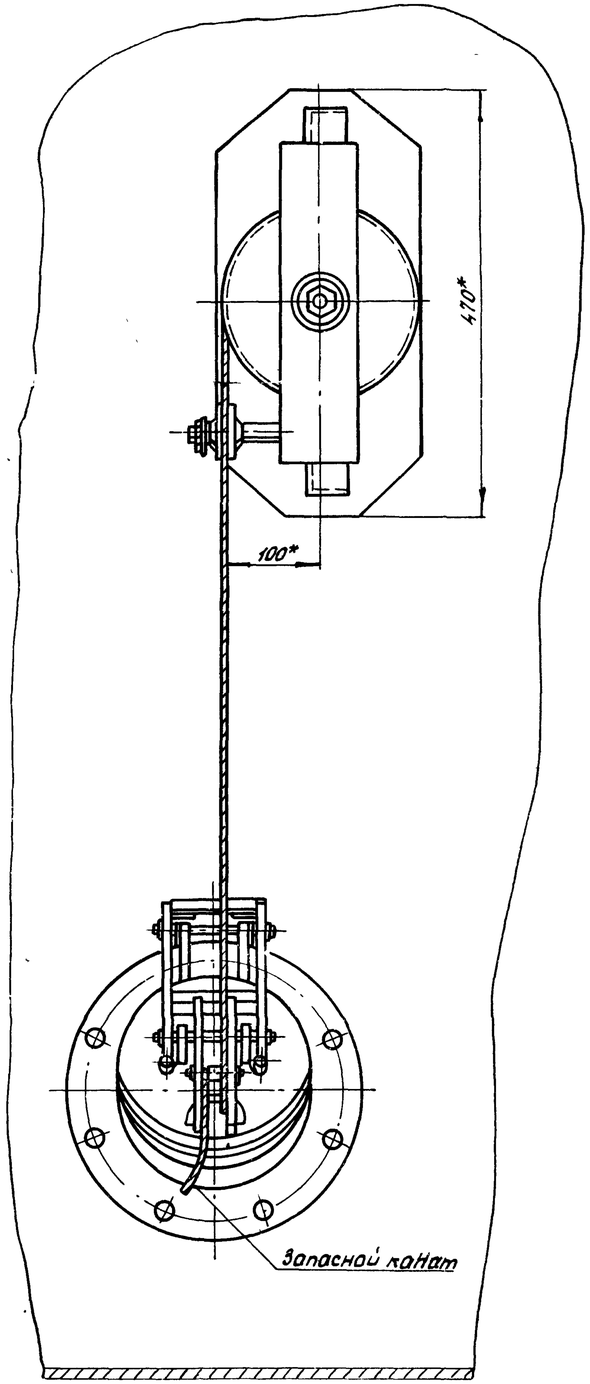
Поз	Наименование	Ед изм.	Кол	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0,137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,053	0,053	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-14 о ℓ=18м 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 (Ду150)	шт.	1	в сборе	24,0	24,0	См. примеч. пункт 1

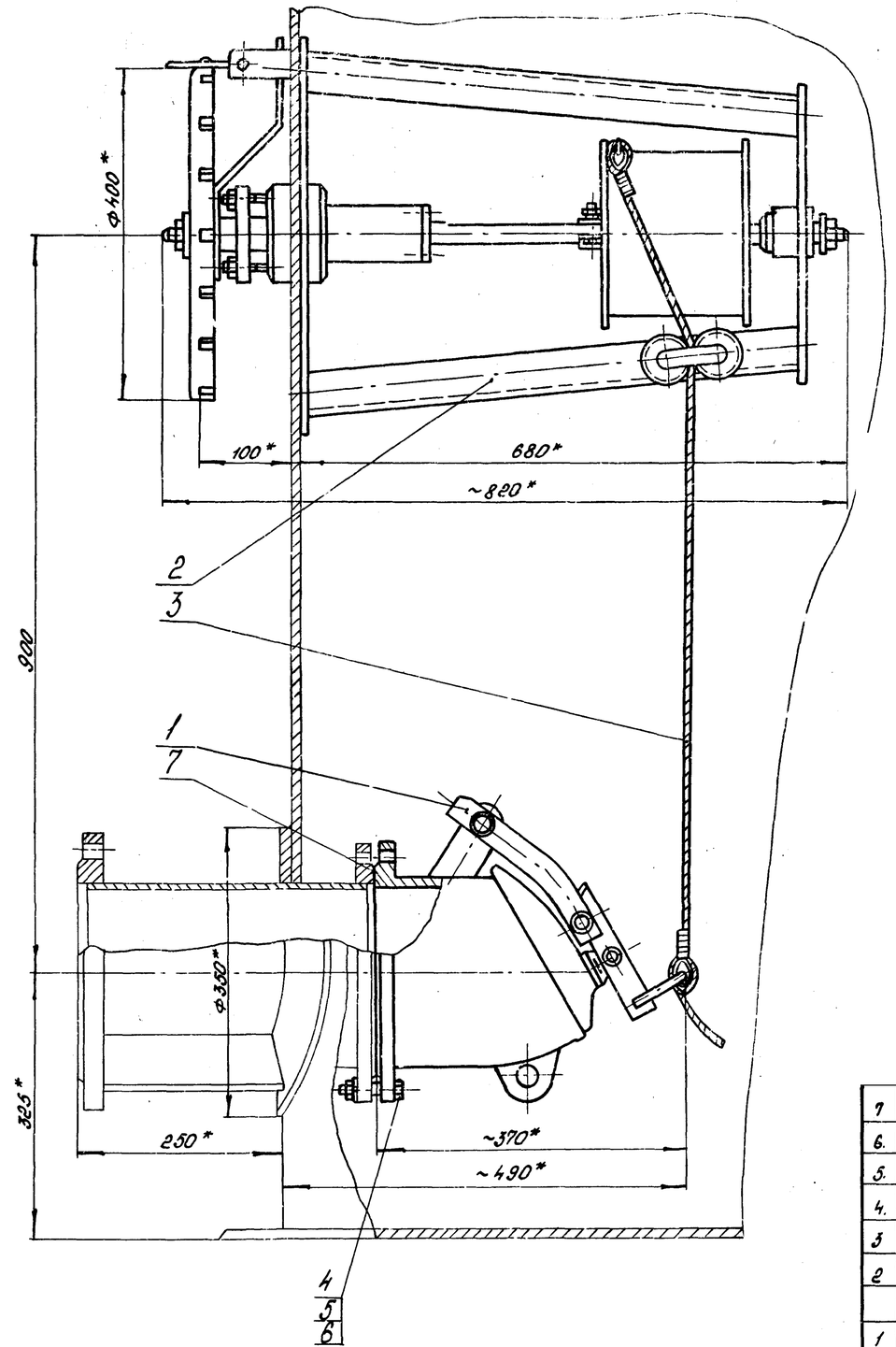
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду150	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-3

Нач отдела	Гл специалист	Рук. группы	Ст. инженер
Талалаев	Миндлин	Нищенко	Гусовская
Копировала	Селицкая		

Южгипронефтепровод г. Киев





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

* Размеры для справок.

7802/5

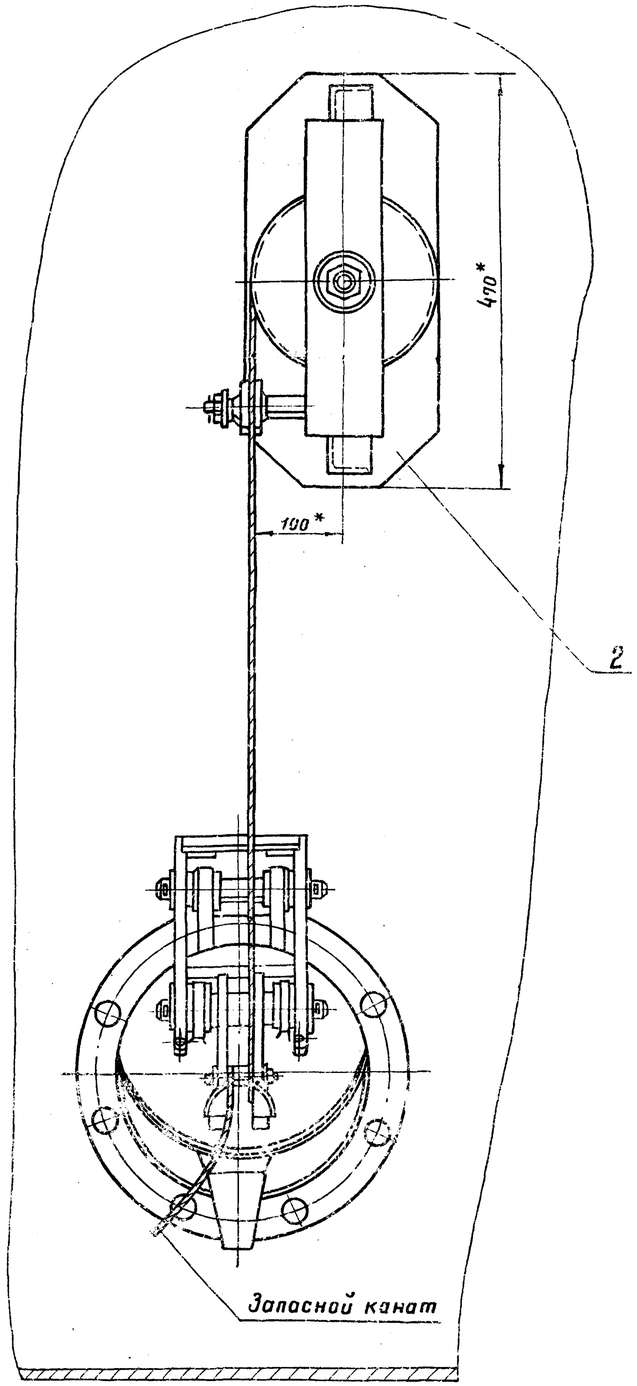
Масса ≈ 80,5 кг

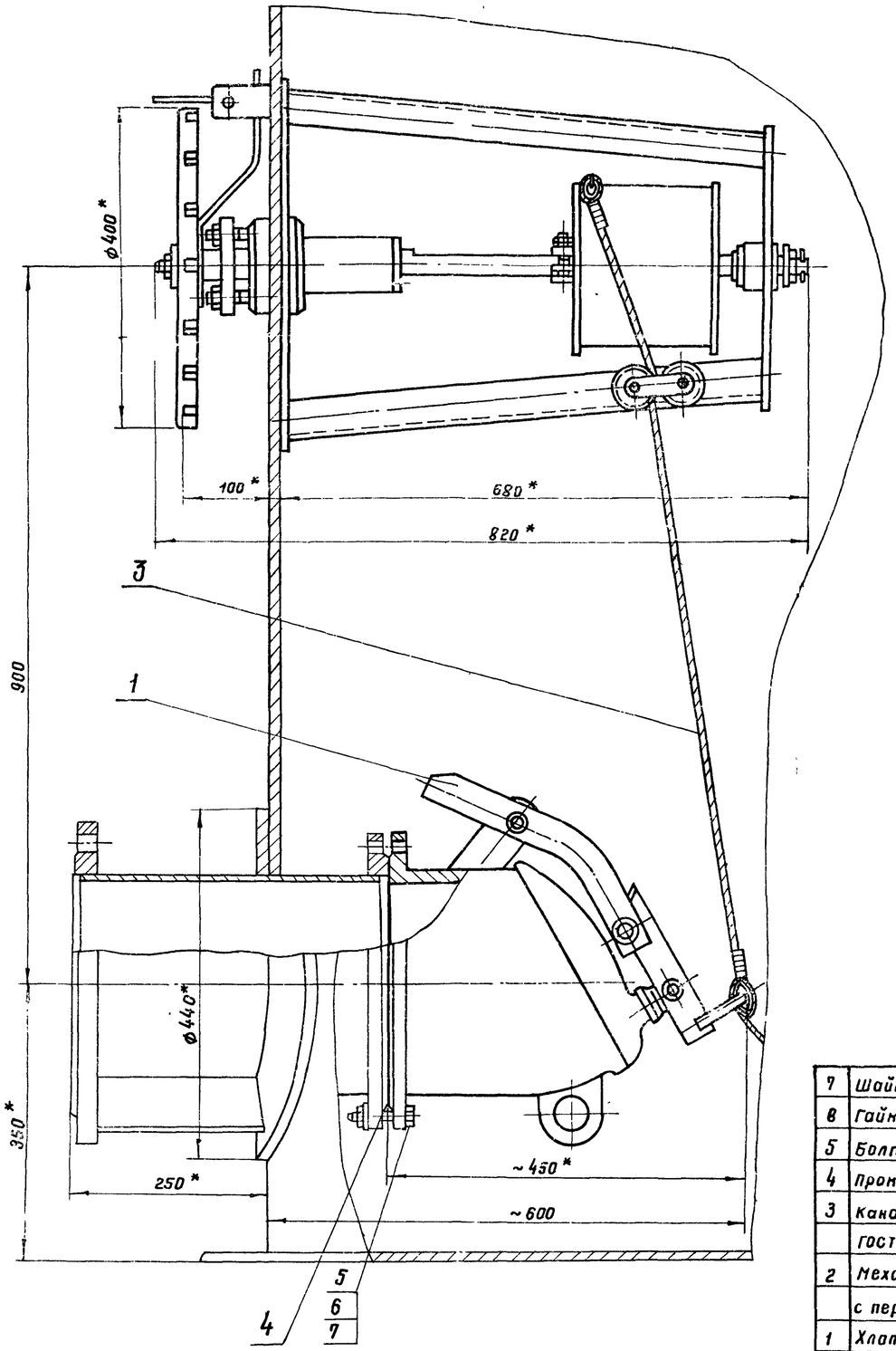
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масса кг	Общ. масса кг	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,069	0,069	
6.	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
5.	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
4.	Болт М16×70-20ХН3Н-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0,145	1,16	
3	Канат 6,1И-СС-Н-140, е=18т ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ200 (Ду200)	шт.	1	В сборе	41,2	41,2	— " —
1	Хлопушка с перепуском ХП-200 (Ду200)	шт.	1	В сборе	35,0	35,0	Смотри примеч. пункт 1

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду200	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-4

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. специалист Селецкая
Рук. группы Копыловало
Ст. инженер Тисченко Гаповская
Инж. I кат. Шнайдер





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

2 Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.

3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.

4. Сварку производить электродами Э50А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7802/5

Масса = 101.3 кг

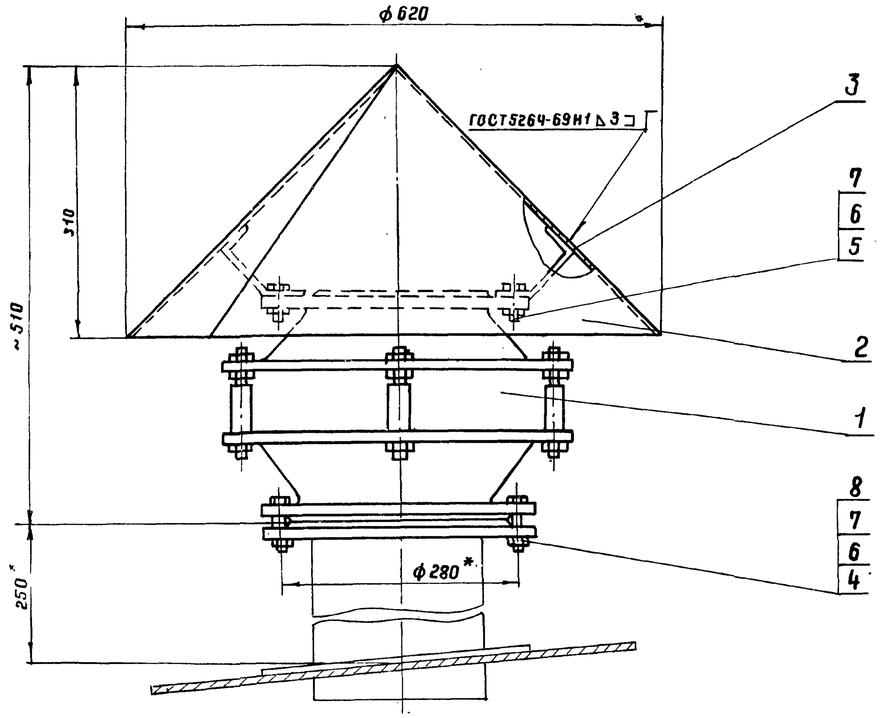
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед.	Общ.	Примечание
					Масса, кг		
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	12	09Г2С	0.008	0.096	
6	Гайка Н16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	12	09Г2С	0.033	0.396	
5	Болт М16×70-20ХН3А-09ГОСТ 7798-70*	шт.	12	20ХН3А	0.145	1.74	
4	Прокладка А-250-В ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0.101	0.101	
3	Канат 6.1 Г-Ж-СС-Н-140, С = 25	шт.	1	сталь	3.55	3.55	
	ГОСТ 3063-66						
2	Механизм управления хлопушной						
	с перепуском (боковой) МУХ 350 (Ду 250)	шт.	1	В сборе	41.2	41.2	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Киев
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 250 (Ду 250)	шт.	1	В сборе	55.0	55.0	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва

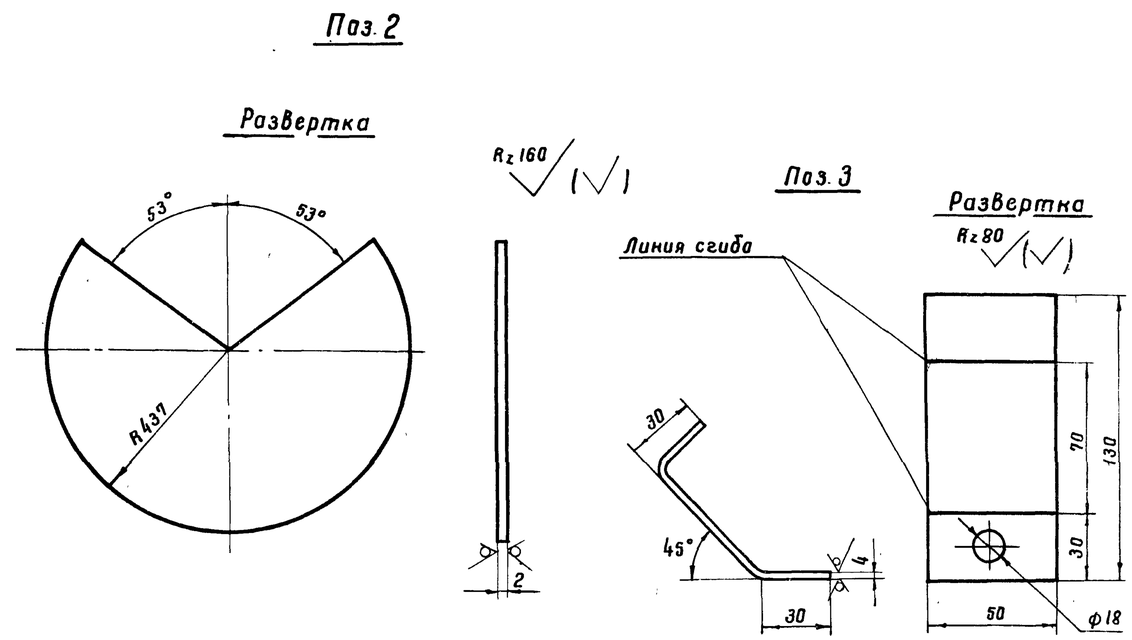
Спецификация

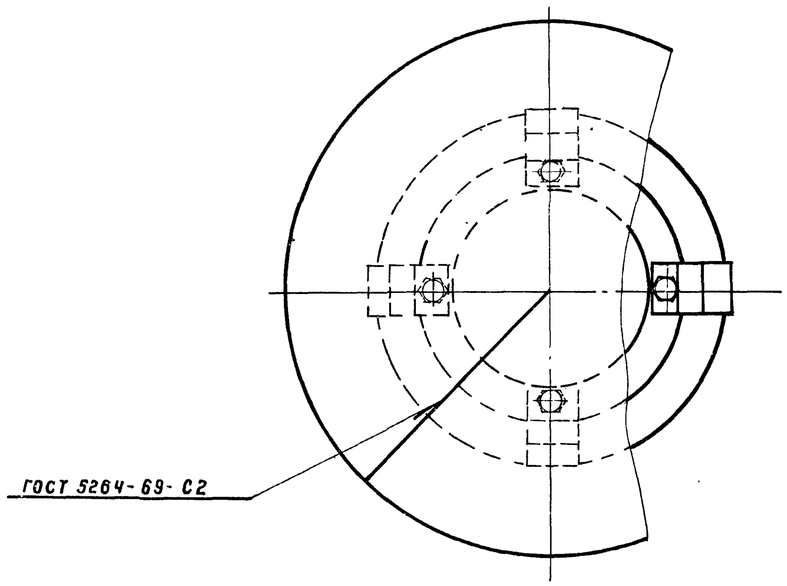
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 250.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-5

Нижгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела		Гл. специалист	
Рук. группы		Ст. инженер	
Инженер	Селецкая	Копировала	
Инженер	Мурадов	Чертил	Гусевская







1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-200 дана в альбоме I.
2. Сварку производить электродом типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Чертежи огнепреградителя разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва. Изготовление производить по специальному заказу в соответствии с требованиями чертежей.

* Размеры для справок.

7802/5

Масса ~ 30 кг

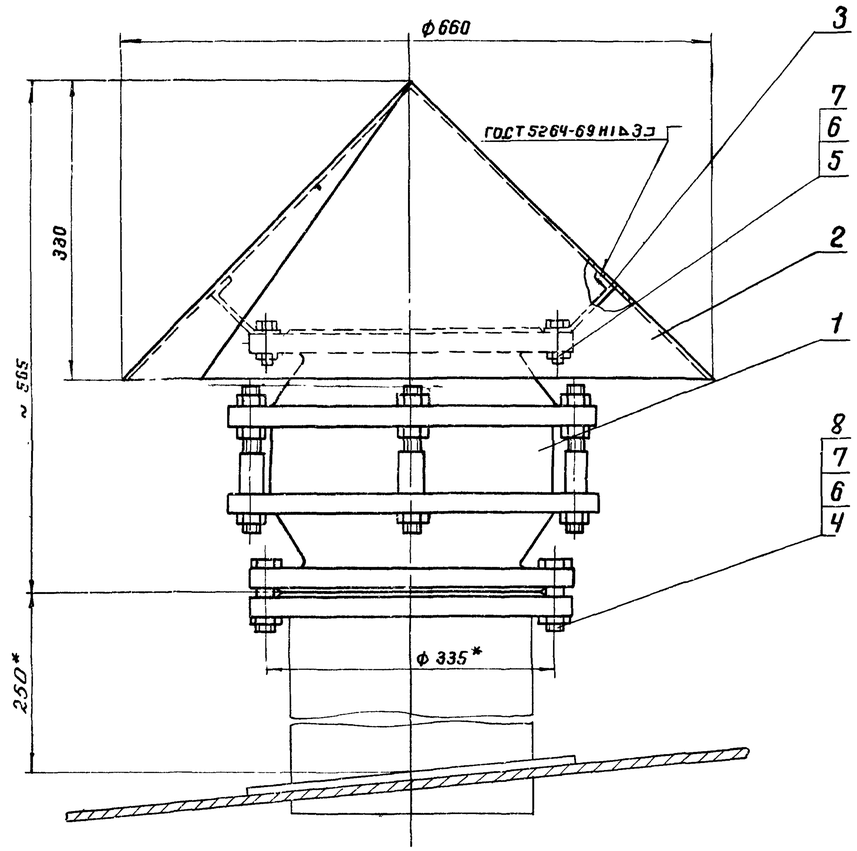
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
8	Прокладка А 200-2.5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0.069	0.069	
7	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0.011	0.132	
6	Гайка М 16-09 Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	12	09Г2С	0.033	0.396	
5	Болт М 16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0.09	0.36	
4	Болт М16×55-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0.121	0.968	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0.37	1.48	
2	Колпак	"	1	ВСт3сп	5.38	5.38	
1	Огнепреградитель ОПХ-200	шт.	1	В сборе	20.78	20.78	Смотри примеч. пункт 3

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-200	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-6

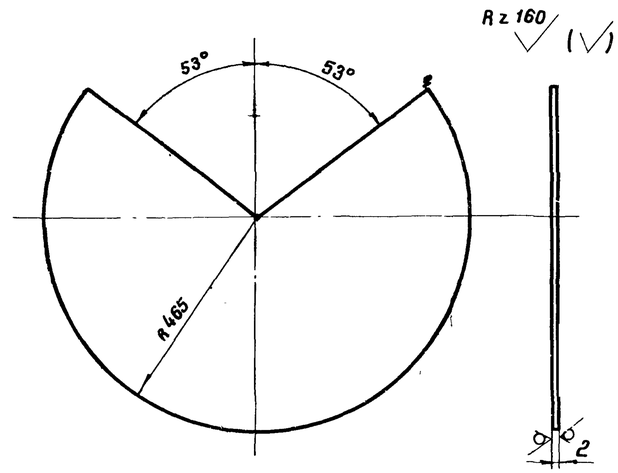
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. специалист		
Рук. группы	Мищенко	Селецкая
Ст. инженер	Гринева	Копировала



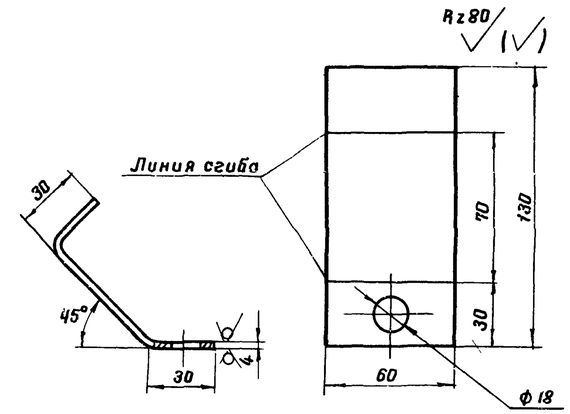
Поз. 2

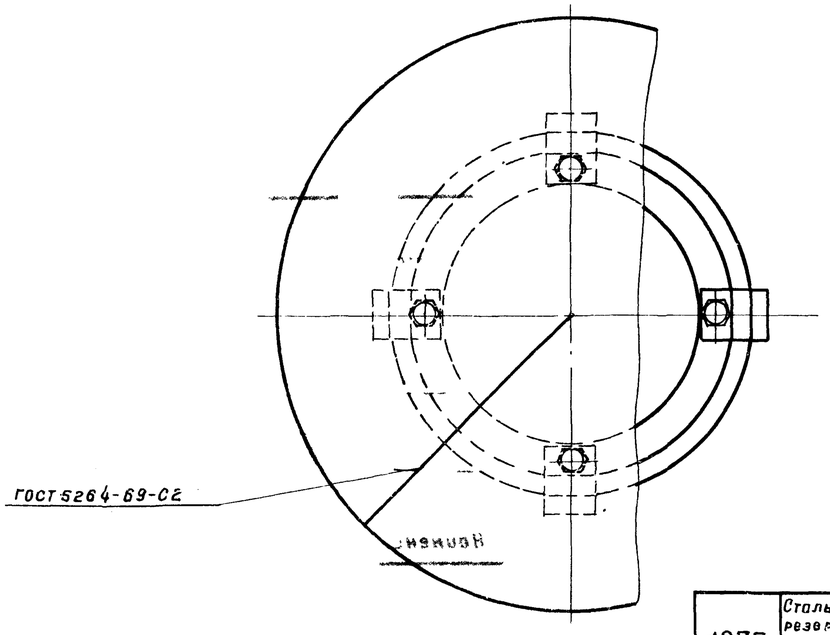
Развертка



Поз. 3

Развертка





1 Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-250 дана в альбоме I.

2 Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

3. Чертежи огнепреградителя разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление производить по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.

4.* Размеры для справок.

7802/5

Масса ~ 41 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол	Матер.	Масса в кг: Ед.	Масса в кг: Общ.	Примеч.
8	Прокладка А-250-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	Паз	0,101	0,101	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,011	0,176	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,033	0,83	
5	Болт М16×45-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,105	0,420	
4	Болт М16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	12	20ХН3А	0,129	1,5	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	ВСт3сп	6,4	6,4	
1	Огнепреградитель ОПХ-250	шт.	1	В сборе	31	31	Смотри примеч. пункт 3

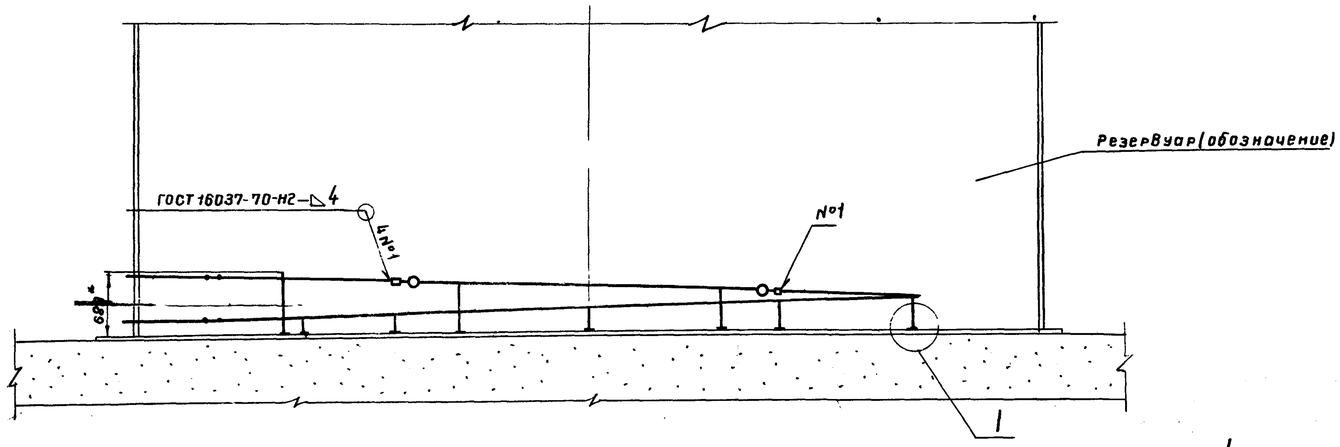
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-250.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-7

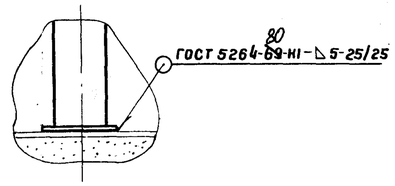
Южгипронефтепровод г. Киев

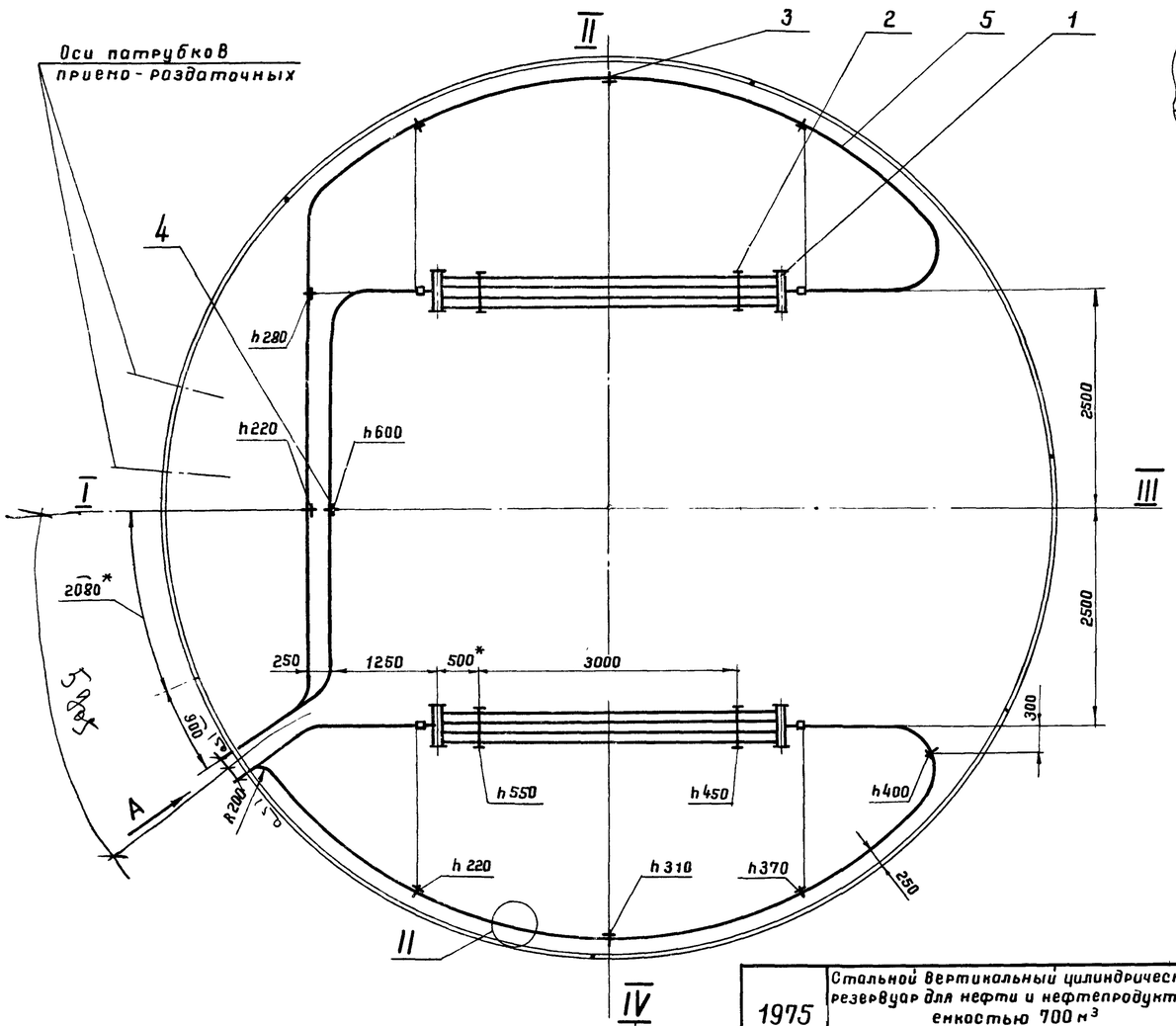
Гл. инж. пр.		Талалаев	
Нач. отдела		Миндлин	
Гл. специалист		Мишенко	
Рук. группы		Гринева	
Рук. группы			Копировала

Селецкая



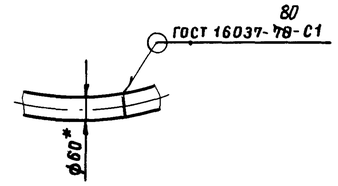
I для всех стоек





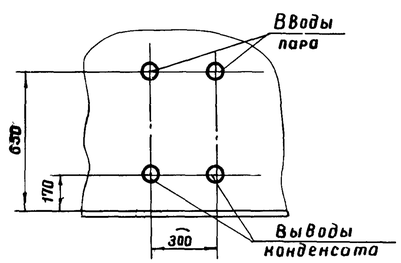
1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
2. Секционные подогреватели и ~~паро-конденсатопроводы~~ трубопроводы греющей воды укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 500 мм.
4. Рабочее давление ~~пара~~ воды не должно превышать 0,6 МПа (≈6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов давлением 1,0 МПа (≈10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. * Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на прочность и плотность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.

II для всех соединений паро-конденсатопроводов



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

Вид А повернуто



7802/5

Масса - 438 кг

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примечание
5	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	36	10Г2	4.88	176	
4	Стойка С-4	"	1		4.8	4.8	Лист ТХ-11
3	Стойка С-5	"	10	"	3.7	3.7	Лист ТХ-11
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40	Лист ТХ-10
1	Подогревательный элемент ПЭ-4, F=3,14 м²	шт.	2	сб.	90.1	180	Лист ТХ-9*

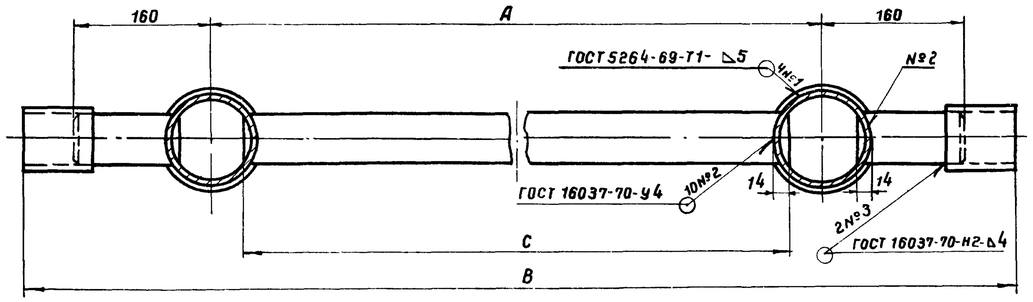
Спецификация

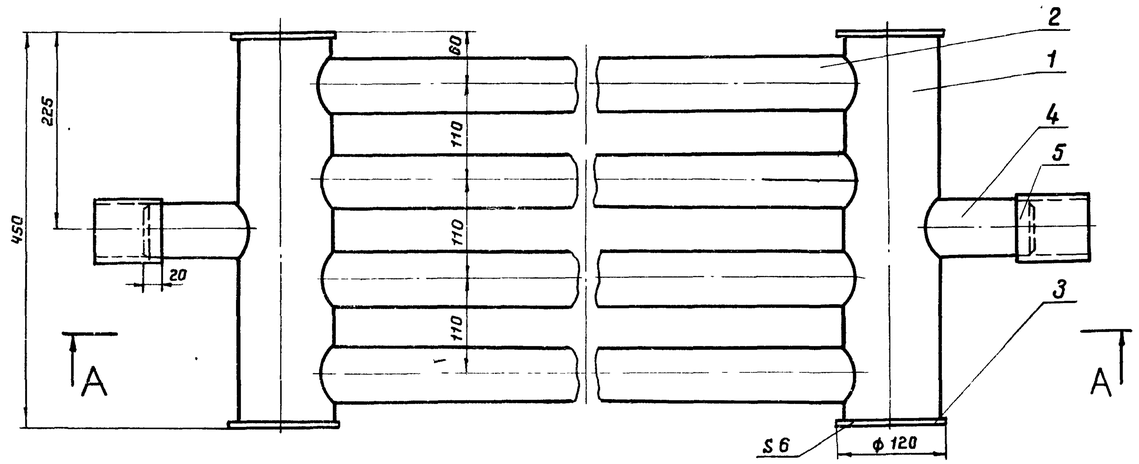
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=13 м²	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-8

Оржипронефтепровод г Киев

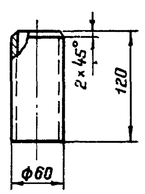
Нач. отдела	Талопов		
Гл. специалист	Гиндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Рук. группы	Алексенко	Напировала	Селевкина

А-А





Поз.4



Тип подогр элемен	A	B	C	Поверхн нагрева F, м²	Масса, кг
~~ПЭ-0,7~~	~~1300~~	~~1740~~	~~1220~~	~~1,2~~	~~37,3~~
~~ПЭ-1~~	~~2000~~	~~2440~~	~~1920~~	~~1,7~~	~~50,9~~
~~ПЭ-2~~	~~2500~~	~~2940~~	~~2420~~	~~2,06~~	~~60,5~~
~~ПЭ-3~~	~~3000~~	~~3440~~	~~2920~~	~~2,42~~	~~70,5~~
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
~~ПЭ-5~~	~~5000~~	~~5440~~	~~4920~~	~~3,96~~	~~109,3~~
~~ПЭ-6~~	~~6000~~	~~6440~~	~~5920~~	~~4,58~~	~~129,3~~

1 Технические требования на изготовление см. лист ТХ-8.

2 Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

7802/5

Масса - см. таблицу

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

Спецификация

Нач отдела	Толалов
Гл специал	Миндлин
Рук группы	Мищенко
Рук группы	Алексеенко

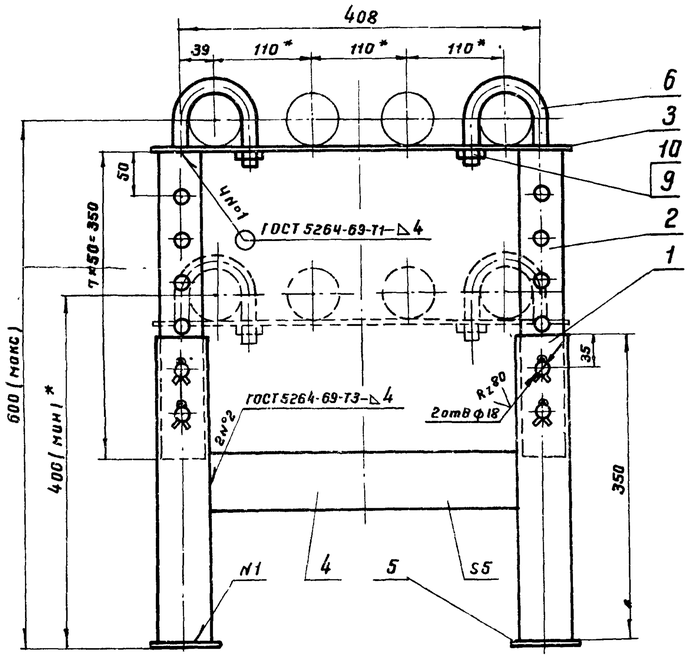
Копировал

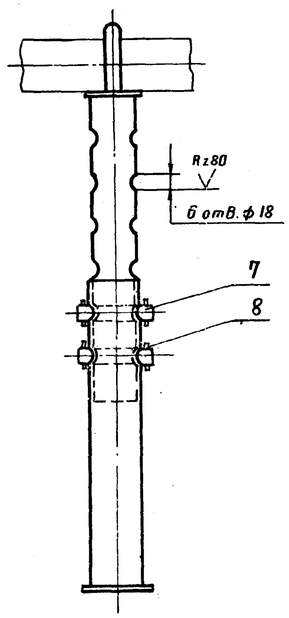
Селецкая

Новичков

Нижгипронефтепровод г Киев

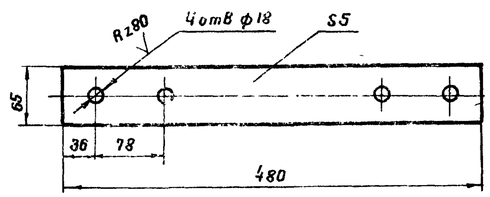
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7, ПЭ-1÷ПЭ-6. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-9



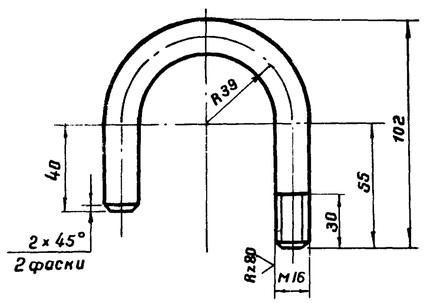


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

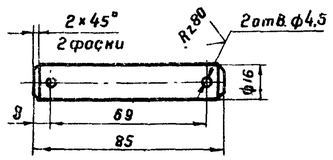
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



7802/5

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 М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5×80×80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19903-74
4	Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-76, ℓ=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5×65 ГОСТ 103-76, ℓ=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48×3,5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт.	2	10Г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						

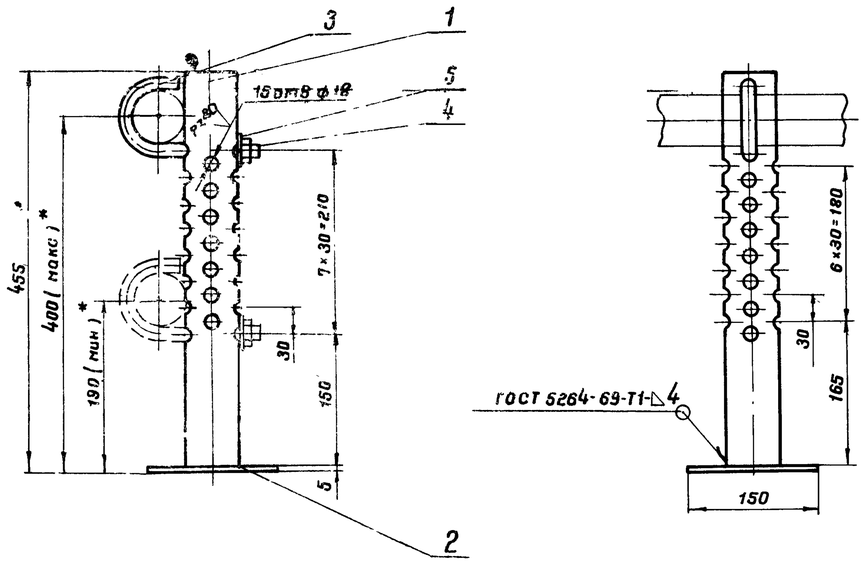
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-10

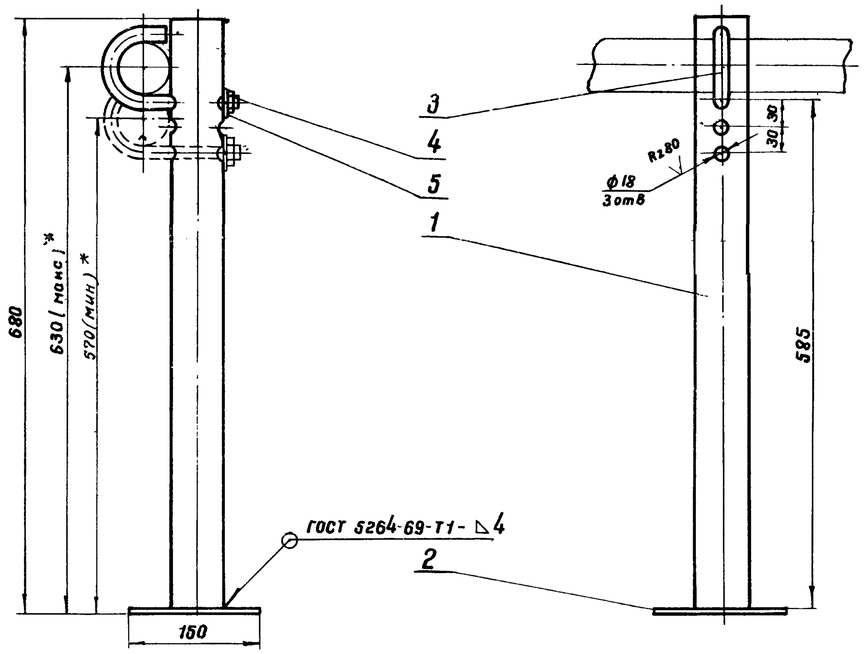
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инженер	Галанов		
Гл. специал.	Минаев		
Рук. группы	Кощенко		
Рук. группы	Алексейчо		
Нач. отдела	Селечная		

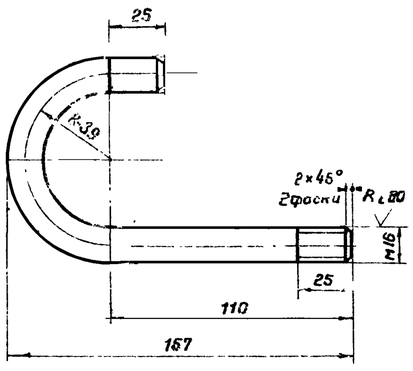
Стойка С-5



Стойка С-4



Поз.3



1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-8
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. *Размеры для справок

7802/5

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 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	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=675)						

Спецификация С-4

Масса- 3,7 кг

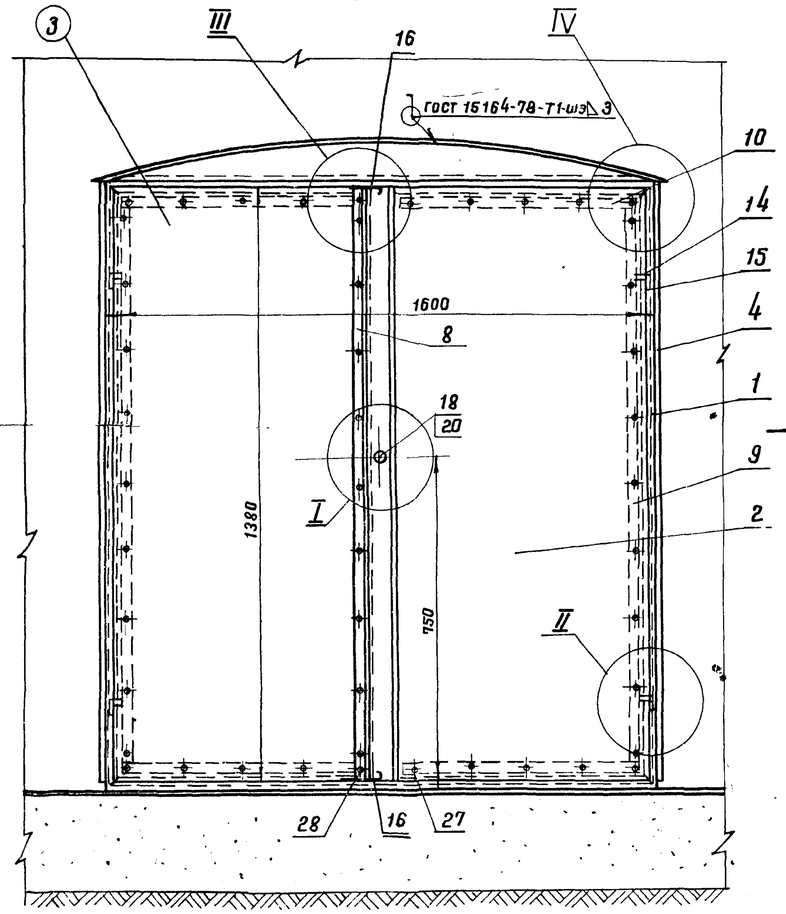
Поз	Наименование	Ед изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
5	Шайба 16 09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74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

Спецификация С-5

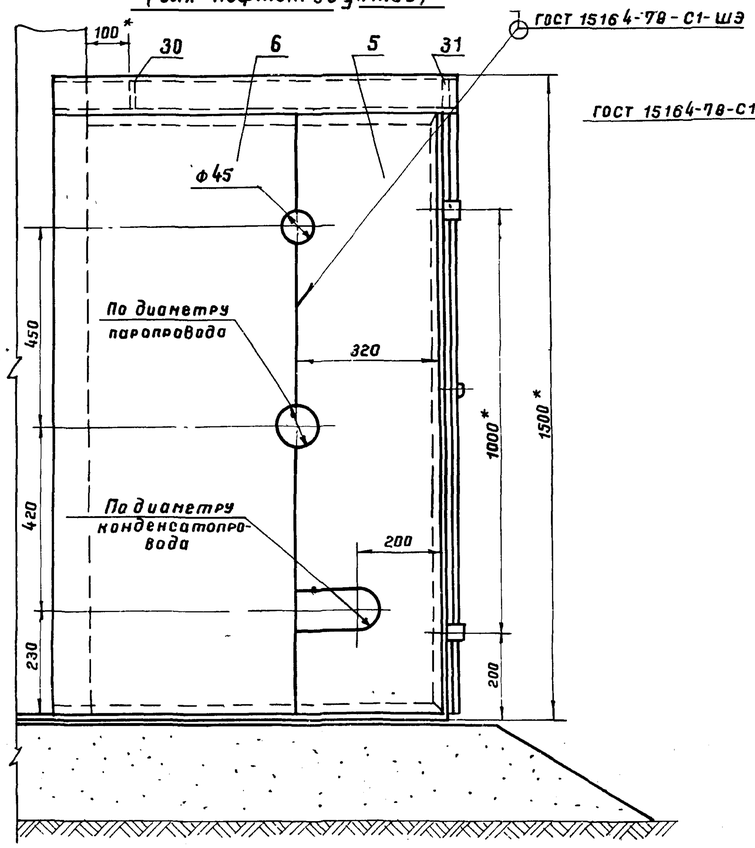
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-11

Госгипронефтепровод г. Киев

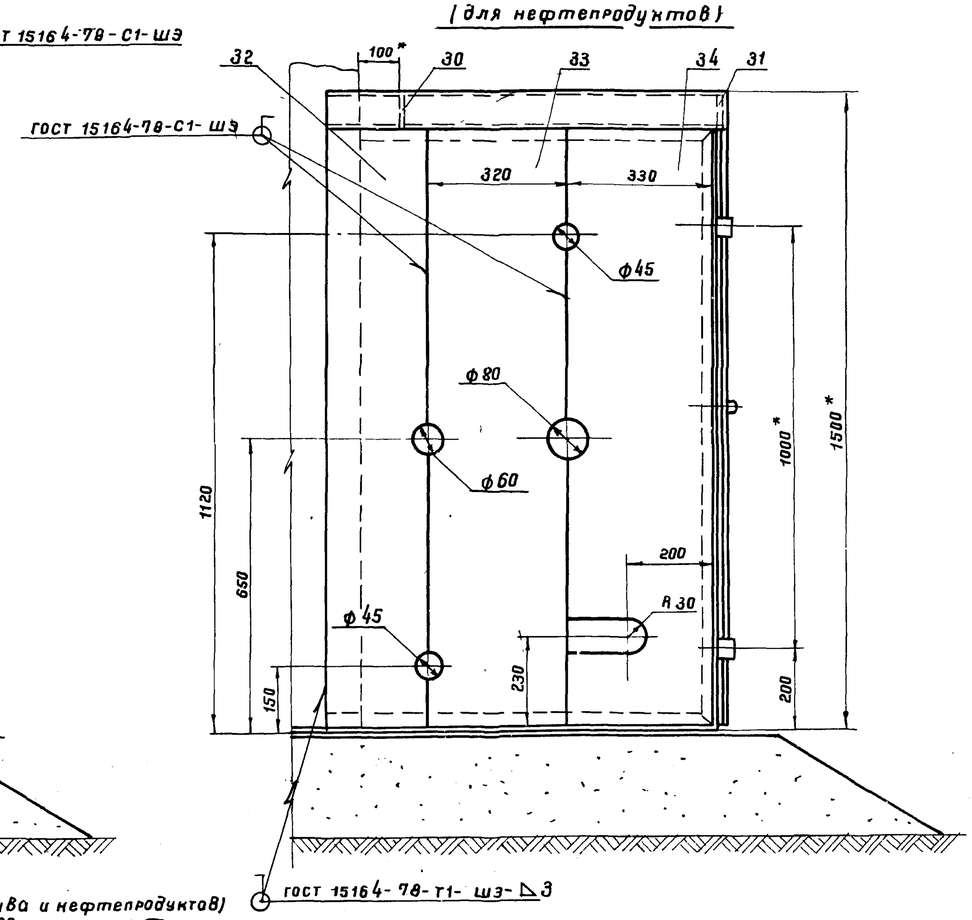
Нач. отд.	Гутгарев		
Гл. специалист	Гиндлин		
Рук. группы	Нищенко		
Рук. группы	Алексеенко	Копировал	Селечная
Инж.	Новоруцов		

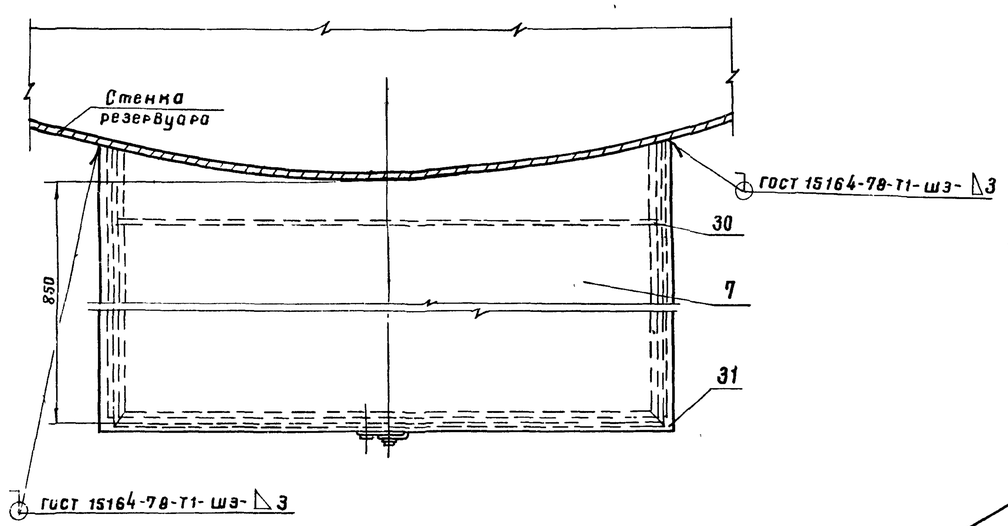


Вариант I - для резервуаров емк 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк 100 м³ (для нефтепродуктов)

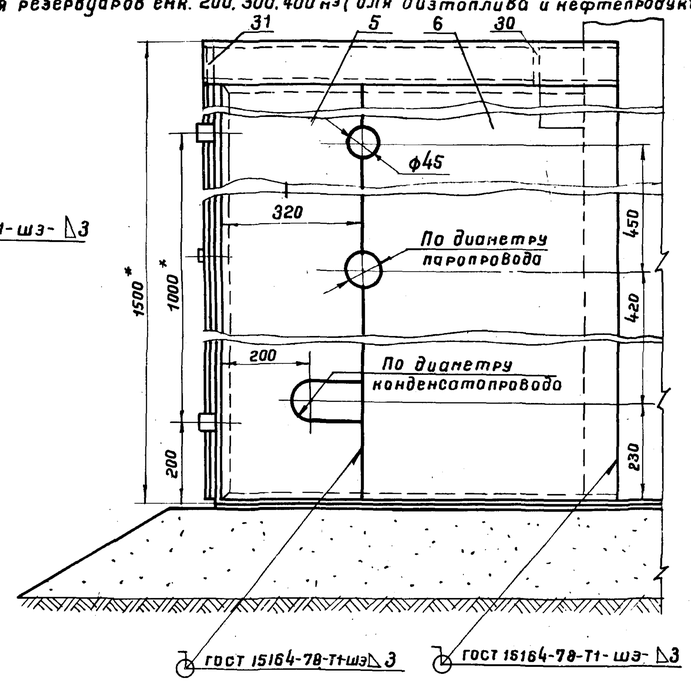


Вариант II для резервуаров емк. 700 и 1000 м³. (для нефтепродуктов)





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



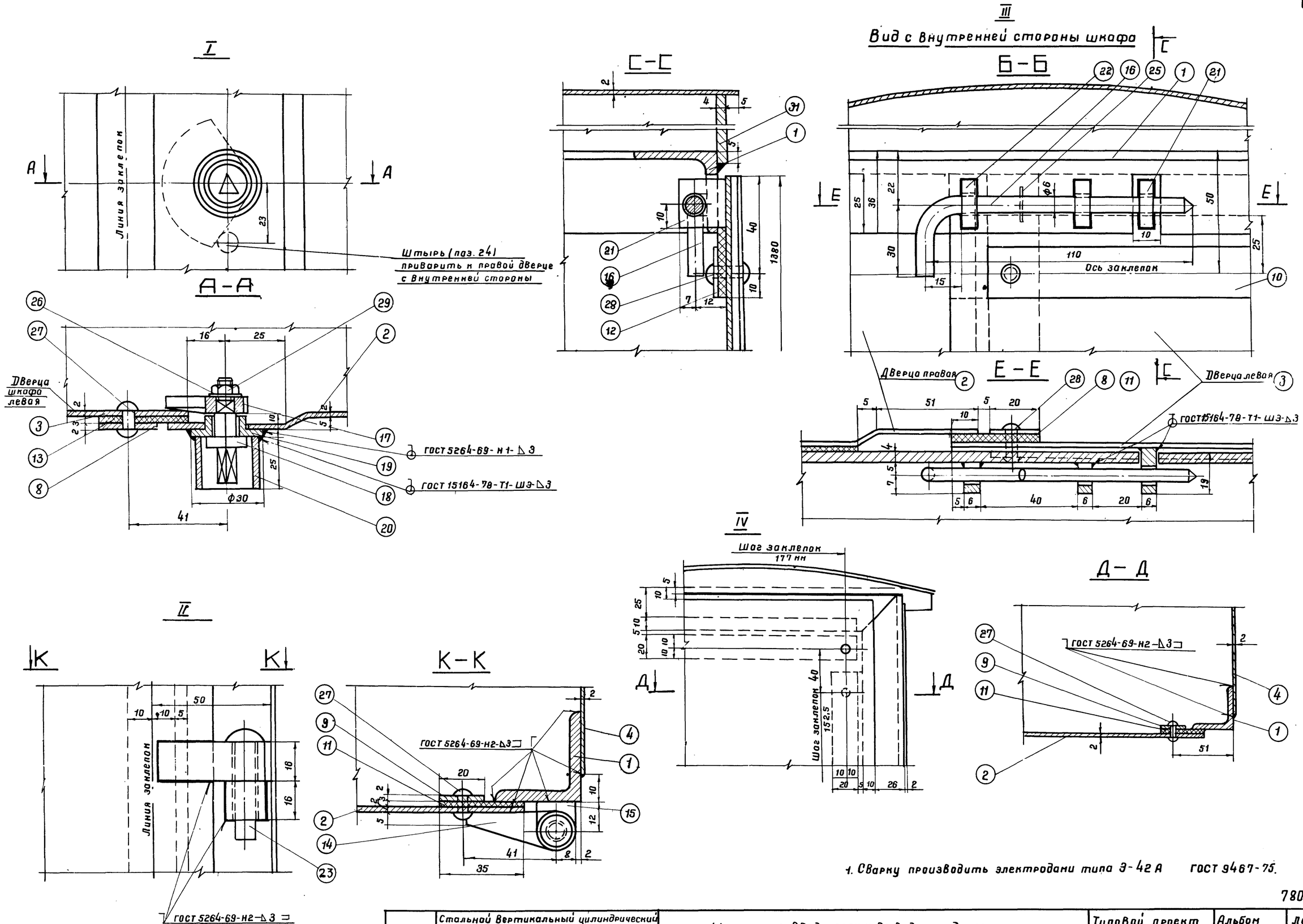
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины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

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-12

7802/5

Госгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. ин-та	Онаренко		
Гл. инж. пр-та	Уманец	Проверил	
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. спец. отд.	Миндлин		
Рук. группы	Нищенко	Копировал	Селенная



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

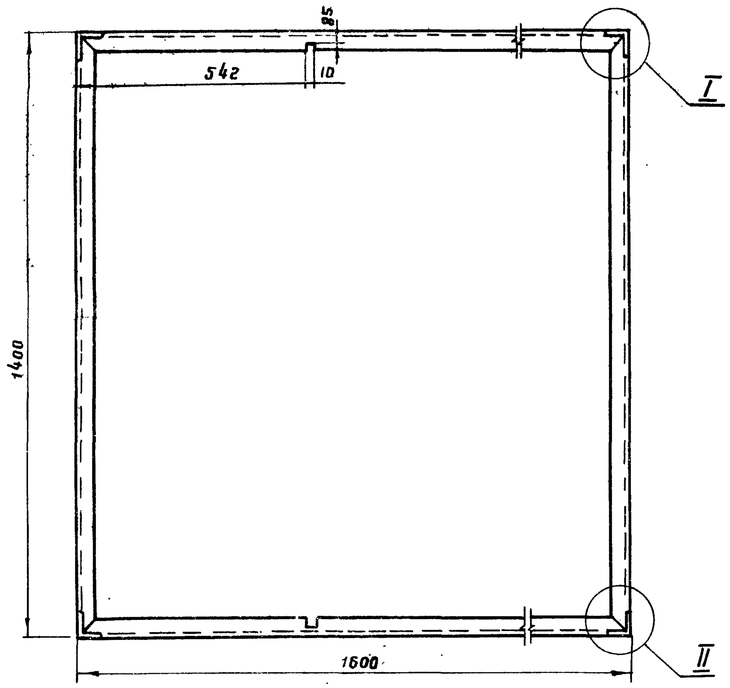
7802/5

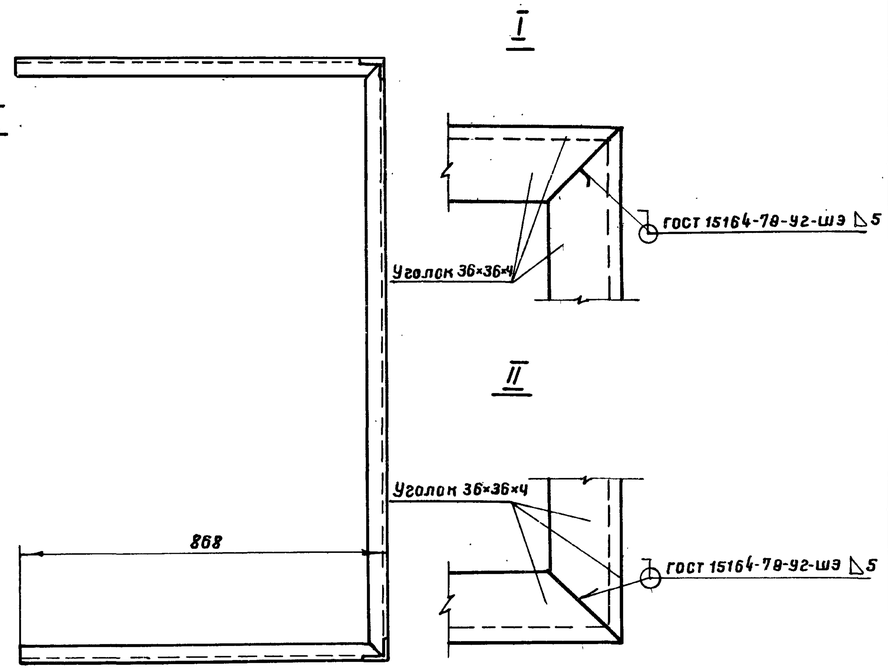
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-13

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та	Конаровский		
Нач. отдела	Унанец	Проверил	Селенная
Гл. спец. отд.	Талалаев		
Рук. группы	Нинблин	Копировал	Нищенко

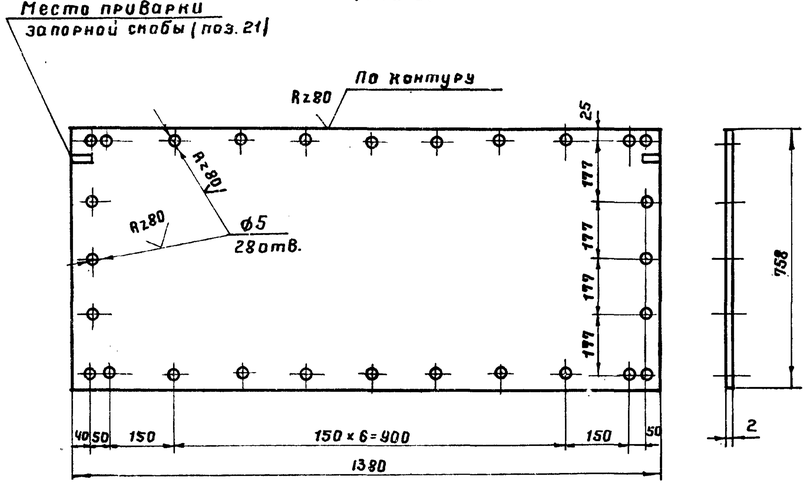
Рама
(поз. 1)





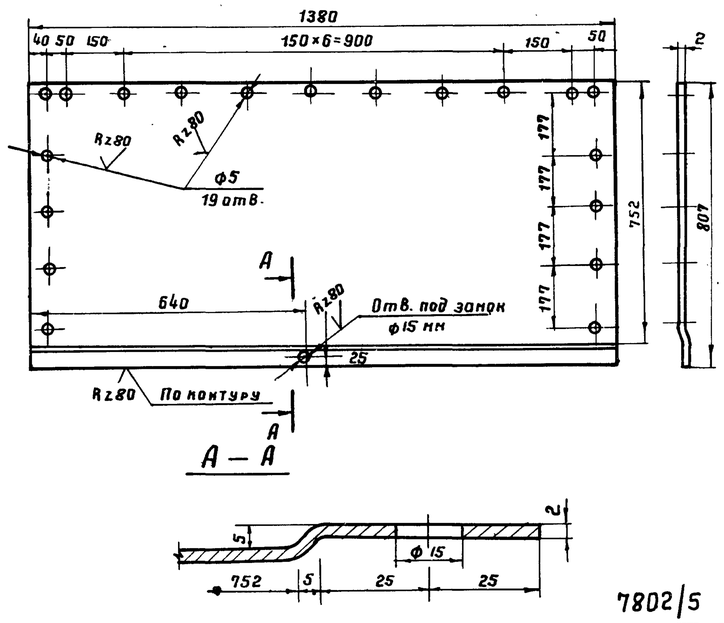
Дверца левая
(поз. 3)

√(√)



Дверца правая
(поз. 2)

√(√)



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75

7802/5

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг Един.	Масса, кг Общ.	Примеч.
34	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~10.1	10.1	—"—
33	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~7.0	~7.0	—"—
32	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~6.4	~6.4	—"—
31	Ребро жесткости б=4	—"—	—"—	1	2.1	2.1	—"—
30	Ребро жесткости б=4 мм	Вст3кп	—"—	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70*
28	Заклепка ф5; е=20 мм	—"—	—"—	2	0.004	0.008	—"—
27	Заклепка ф5 е=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; е=12 мм	—"—	—"—	1	0.007	0.007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ф8; е=40 мм	09Г2С	—"—	4	0.02	0.08	ГОСТ 10299-68
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0.008	0.032	—"—
21	Запорная скоба	Вст3сп5	—"—	2	0.013	0.026	ГОСТ 19903-74
20	Кожух из трубы	—"—	—"—	1	0.035	0.035	ГОСТ 8734-75
19	Втулка	—"—	—"—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71*
18	Ось	Вст3кп	—"—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71
17	Полудиск клиновый	Вст3сп5	—"—	1	0.06	0.06	ГОСТ 19903-74
16	Задвижка из круглой стали	Вст3кп	—"—	2	0.03	0.06	ГОСТ 2590-71*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0.04	0.16	——
14	Петля дверцы	Вст3сп5	"	4	0.03	0.12	ГОСТ 19903-74
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-71
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0.19	0.76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0.37	0.74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0.4	0.4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20.3	20.3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~11.9	~11.9	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~9.7	~9.7	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	Вст3кп	—"—	1	14.3	14.3	ГОСТ 19903-74
1	Рама из уголков 36×36×4	Вст3сп5	шт	1	~18.5	~18.5	ГОСТ 8509-72

Спецификация

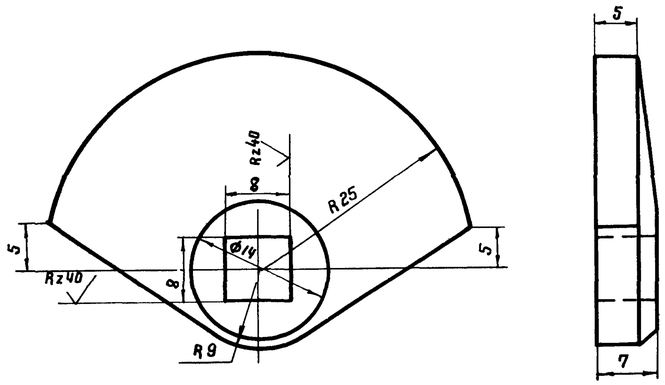
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист ТХ-14

Госинжпроект — Ленгипронефтепровод, г. Киев

Гл. инж. пр-та	Кондратьев	
Нач. отдела	Селецкая	
Гл. спец. отд.	Тодалаев	Проверил
Рук. группы	Мищенко	Копировал

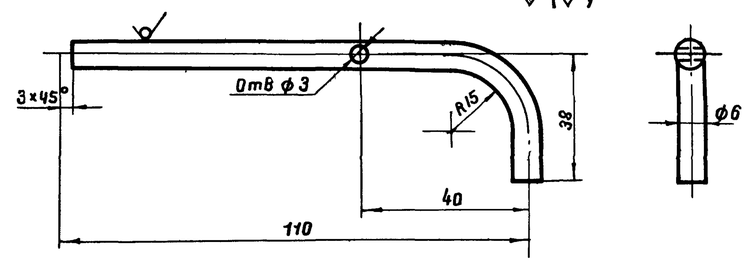
Полудиск клиновой (поз 17)

Rz80 (✓)



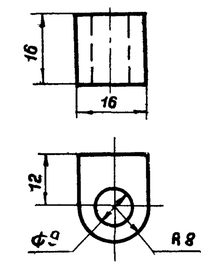
Задвижка из круглой стали (поз 16)

Rz80 (✓)



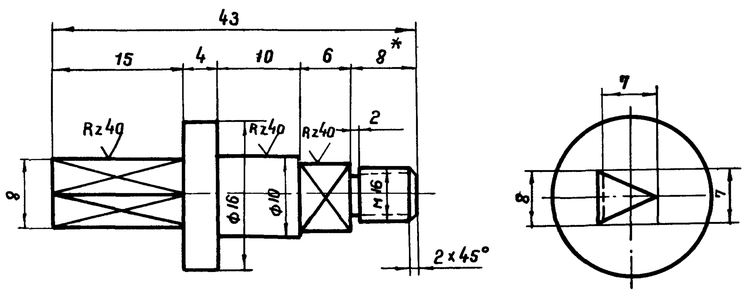
Петля рамы (поз 15)

Rz80



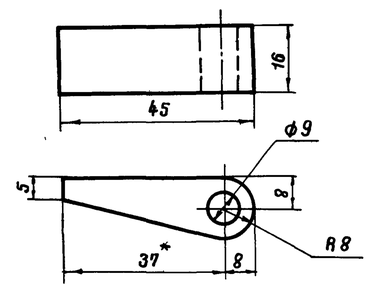
Ось (поз 18)

Rz80 (✓)



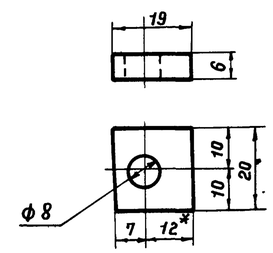
Петля дверцы (поз 14)

Rz80



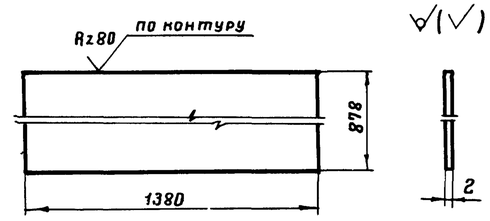
Запорная скоба (поз. 21)

Rz80



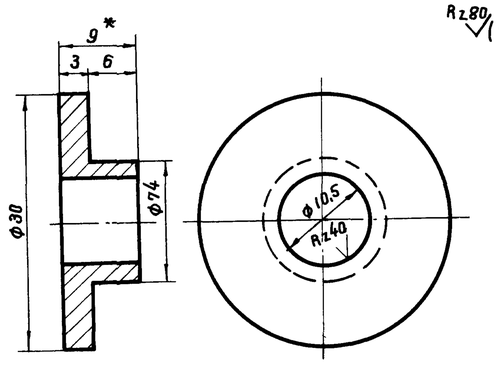
Стенка боковая правая (поз 4)

(✓)



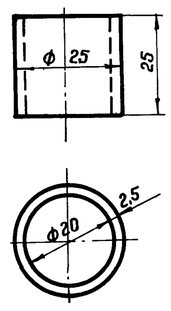
Втулка (поз 19)

Rz80 (✓)



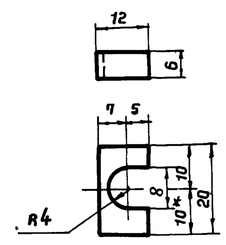
Кожух из трубы (поз. 20)

Rz80



Направляющая скоба (поз 22)

Rz80



Гл. инж. пр-та	Ионнеи	Проверил	Селецкая
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. специалист	Минцлин		
Рук. группы	Мищенко	Копировала	
Проектировщик	Журомский		

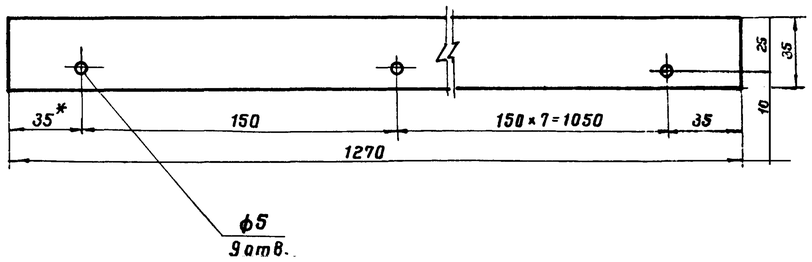
Г. Киев

Ожгипронефтепровод

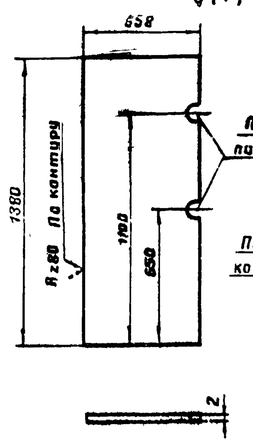
7802/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-15

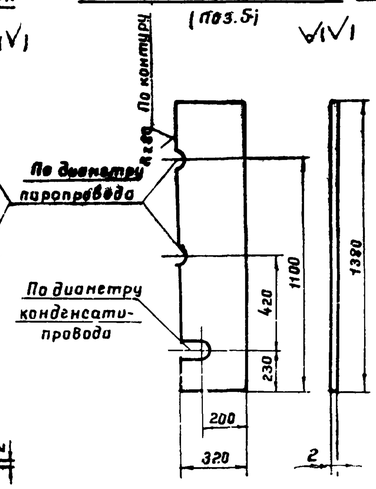
Прокладка вертикальная
(поз 11)



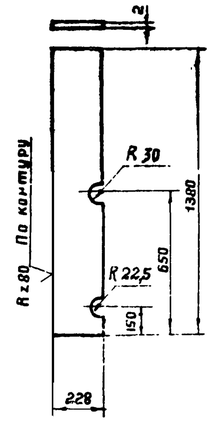
Стенка боковая левая
(поз 6)



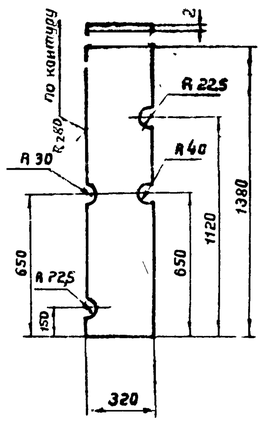
Стенка боковая левая
(поз.5)



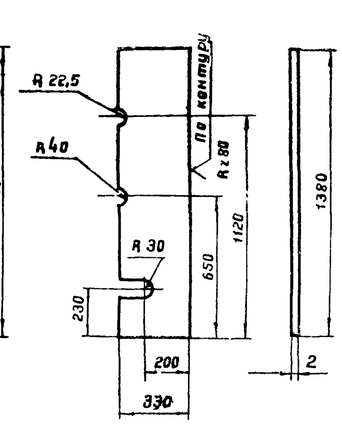
Стенка боковая левая
(поз 32)



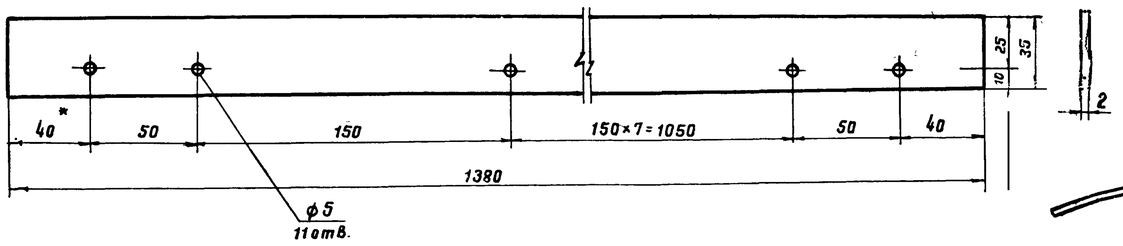
Стенка боковая левая
(поз 33)



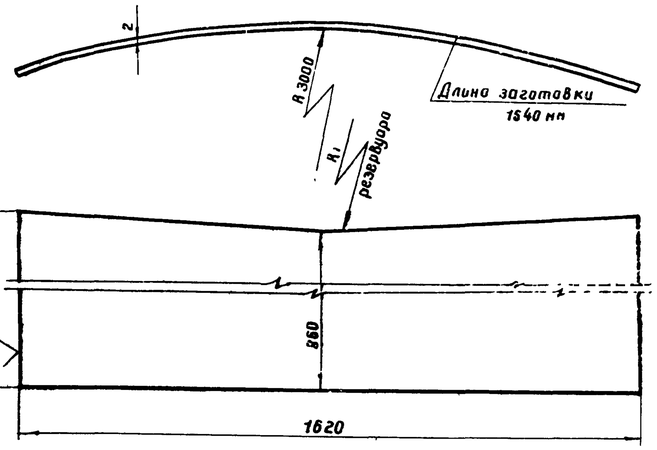
Стенка боковая левая
(поз. 34)



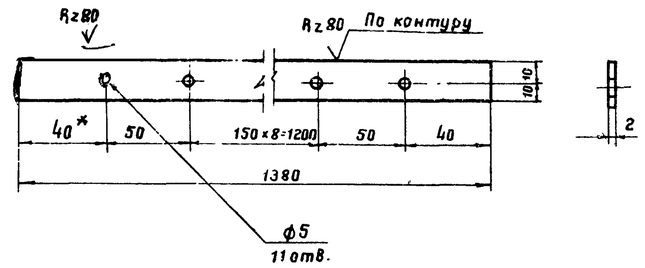
Прокладка вертикальная
(поз. 13)



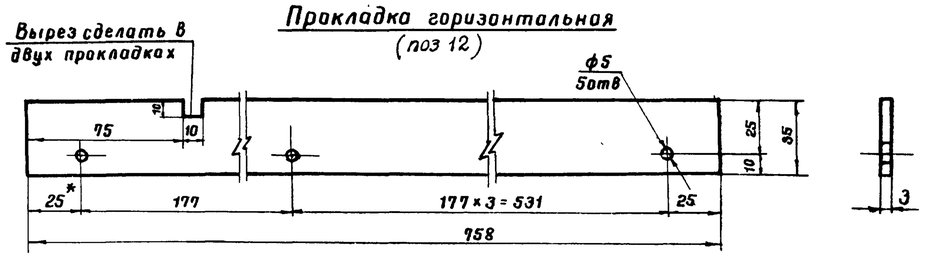
Крыша
(поз 7)



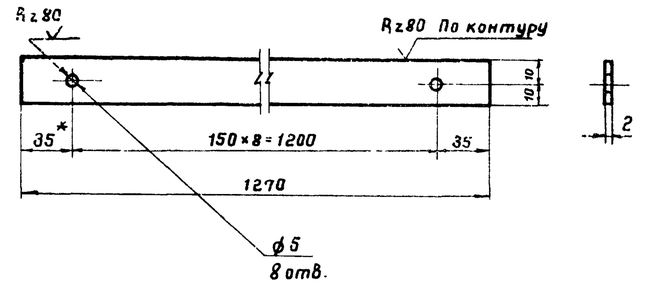
Накладка вертикальная
(поз. 8)



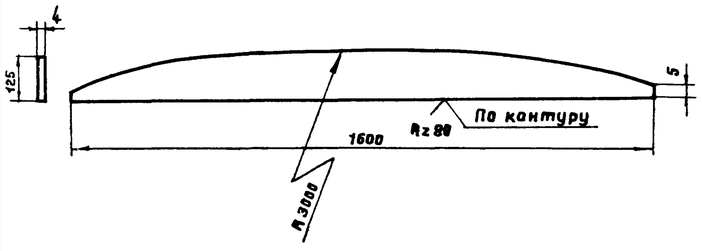
Прокладка горизонтальная
(поз 12)



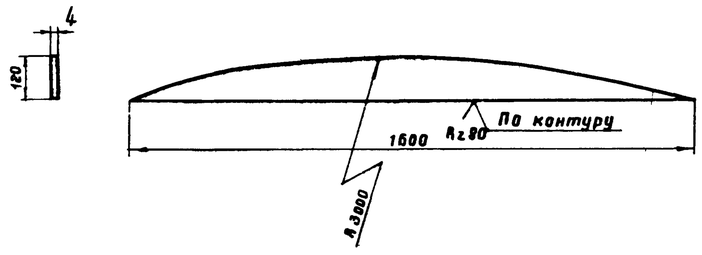
Накладка вертикальная
(поз 9)



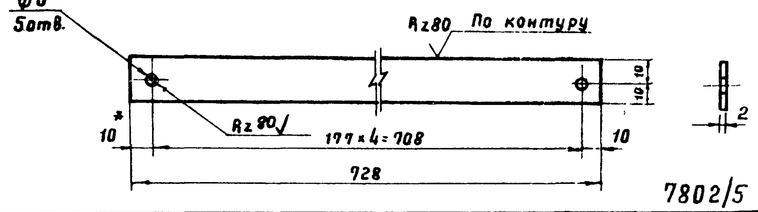
Ребро жесткости
(поз. 31)



Ребро жесткости
(поз. 30)



Накладка горизонтальная
(поз. 10)

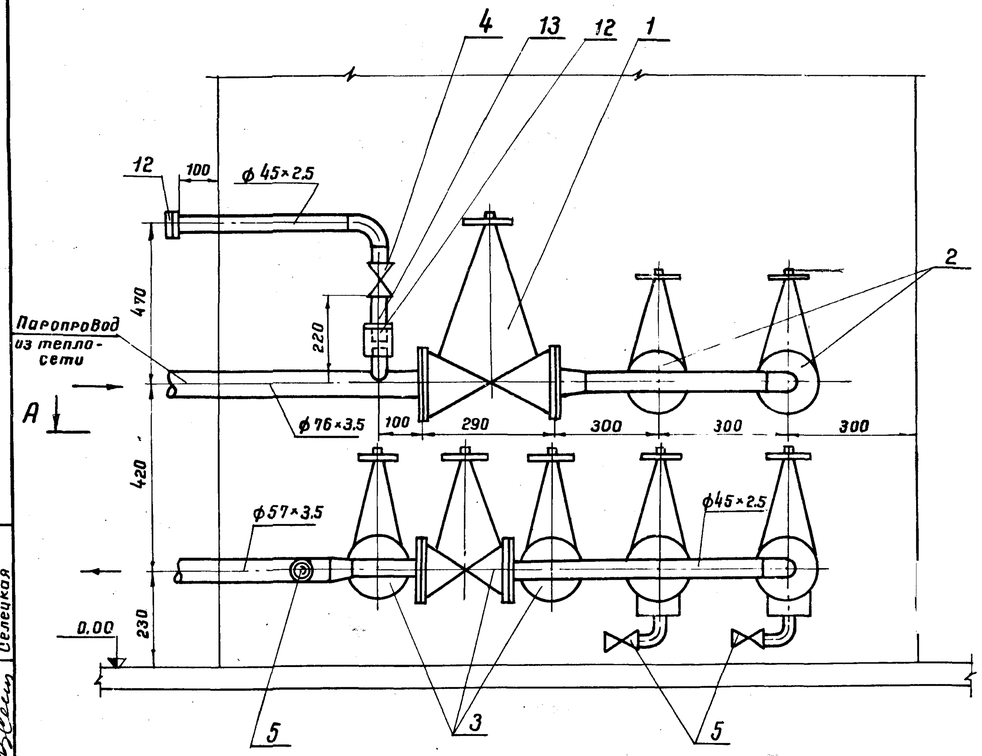


7802/5

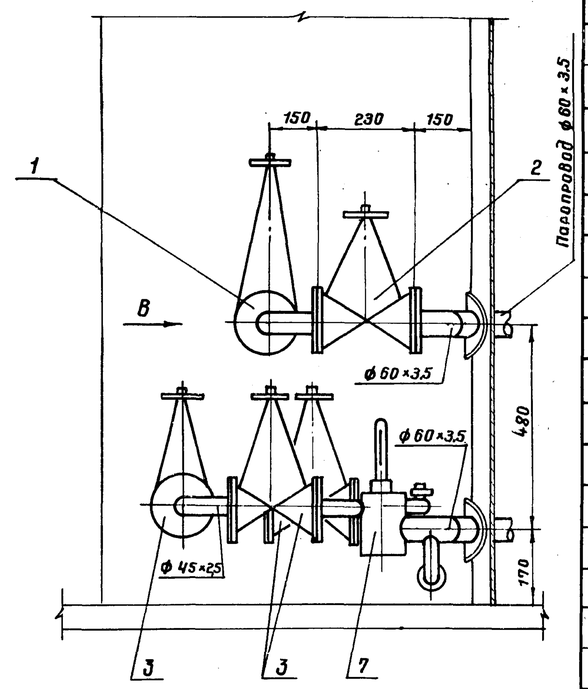
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата Детали	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТХ-16

г. Киев | Рук группы Селецкая | Проектировал | Копировал | Нишенко Журонский

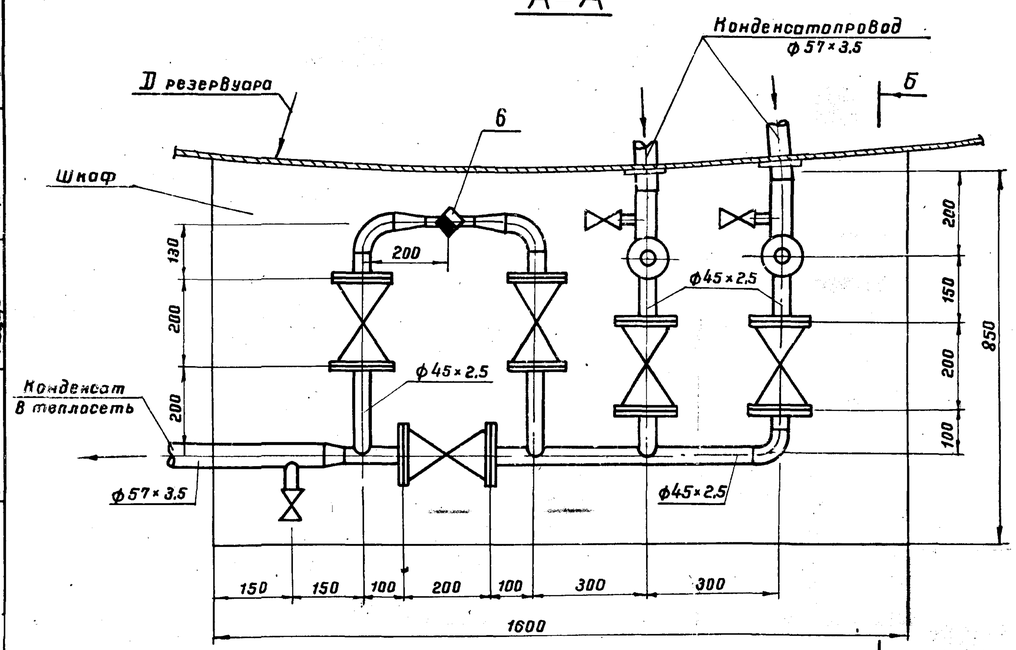
Вид В



Б-Б



А-А



Примечания

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-8.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-12.
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации
4. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.*

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примеч.
7	Крепежные изделия	кг	10.0	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
6	Лакостеклоткань δ=0.2 мм ТУ36-929-67	"	5.0				
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	5.0				
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.8 мм ГОСТ 10904-74	м²	6.0	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке N 20-0.5 δ=60 мм ГОСТ 21880-76	м³	0.2				
2	Асбопухшнур δ=60 мм ГОСТ	м³	0.2				
1	Антикоррозийное покрытие	м²	3.0				
	Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры						
21	—"— 90°-45×2.5 —"—	"	4	"	0.3	1.2	—"—
20	Отвод 90°-57×3.5 ВСН 120-74	шт.	1	10Г2	0.5	0.5	Материал ГОСТ 4543-71*
19	Прокладки для фланцев	м²	0.4	Паронит	—	—	
18	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	72	"	0.0113	0.81	
17	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	72	09Г2С.09	0.033	2.38	
16	Болт М16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	72	20ХН3А.09	0.153	11.02	
15	Контргайка ГОСТ 8968-75	"	1	"	0.112	0.112	—"—
14	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	"	1	"	0.229	0.229	—"—
13	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	"	1	10Г2	0.341	0.341	Материал ГОСТ 4543-71*
12	Узел присоединения гибкого шланга ду40	шт.	1	сб			См. лист ТС-2
11	—"— 32×2.0 —"—	"	0.6	"	1.48	0.89	—"—
10	—"— 45×2.5 ГОСТ 8734-75	"	2.5	"	2.62	5.55	—"—
9	—"— 57×3.5 —"—	"	1.5	"	4.62	6.93	—"—
8	Труба 76×3.5 ГОСТ 8732-78	м	1.0	10Г2	6.26	6.26	Материал ГОСТ 4543-71*
7	Узел установки термометра	"	2	"	—	—	См. часть КИП
6	Конденсатоотводчик 25-40.45 с 13 нж	"	1	Ст	1.7	1.7	
5	—"— —"— 25-16. —"—	"	3	"	0.87	2.61	
4	Вентиль муфтовый 40-16.15Б1бр.	"	1	бронза	1.6	1.6	
3	—"— —"— 40-40. —"—	"	5	"	15.0	75.0	—"—
2	—"— —"— 50-40. —"—	"	2	"	18.5	37.0	—"—
1	Вентиль фланцевый 65-40.15с 22 нж	шт.	1	Ст			Комплектуется ответными фланцами

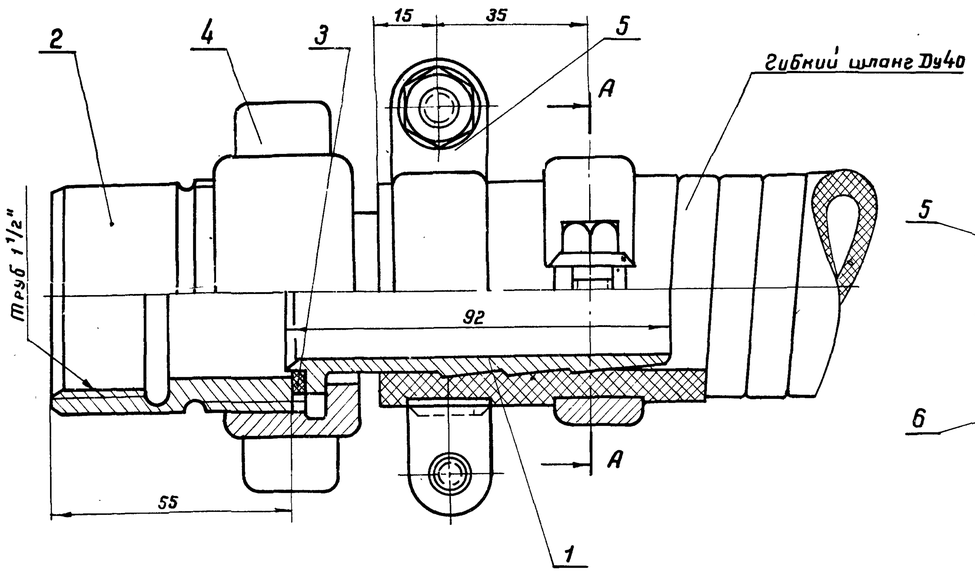
Спецификация

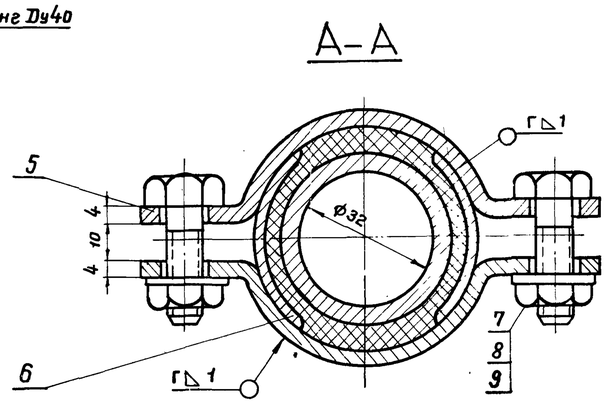
7802/5

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

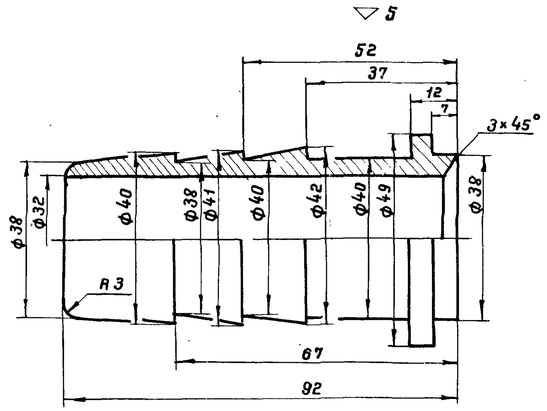
Госгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Радзиевская		Оленецкая
Рук. группы	Медна		
Рук. группы	Яворский		Копировала
Ст. техник	Зигер		

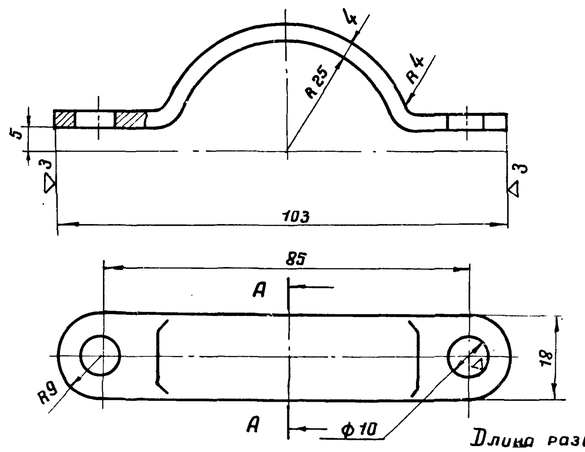




Деталь поз. 1



Деталь поз. 5

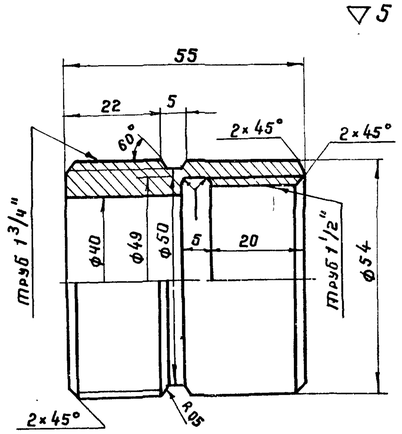


7802/5

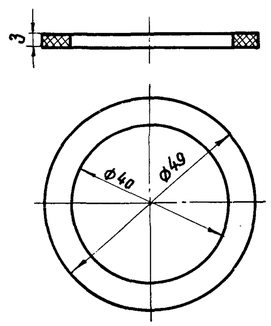
Длина развертки хомута 125

Общий вес 1.6 кг.

Деталь поз. 2

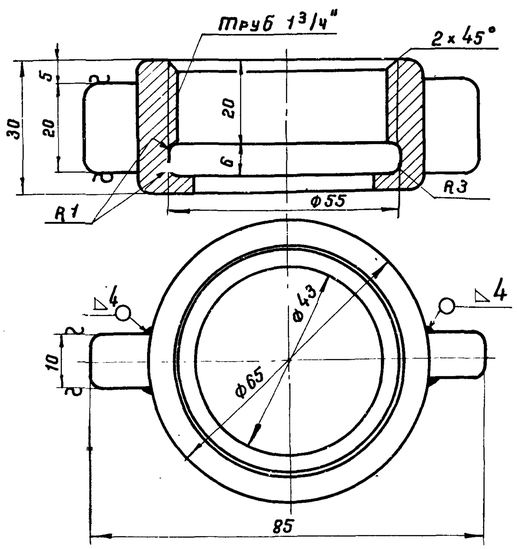


Деталь поз. 3



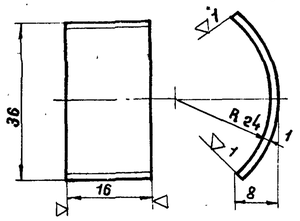
Деталь поз. 4

▽3 остальное



Деталь поз. 6

2 остальное



Примечание

Острые кромки притупить.

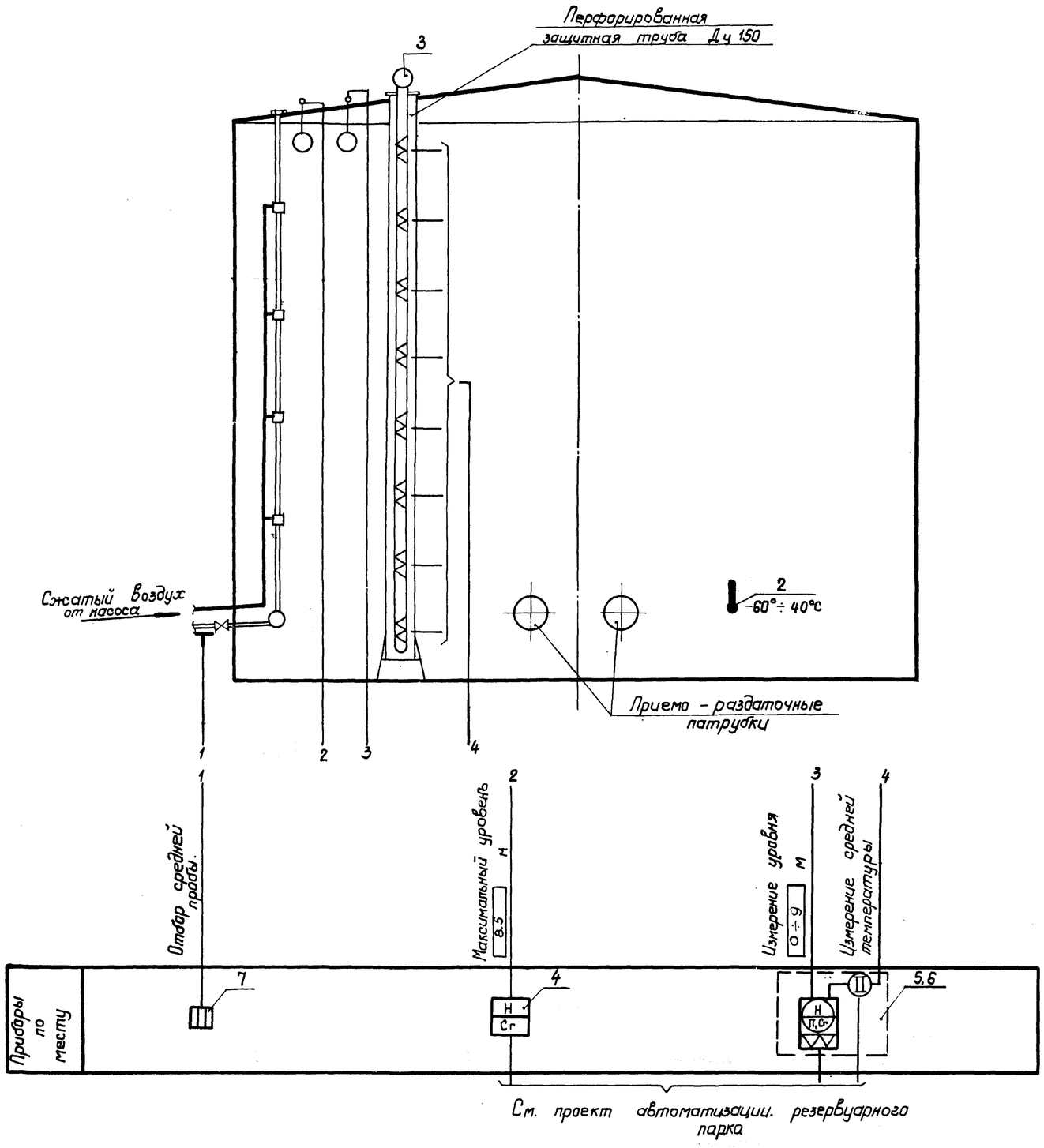
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса Ед.	Масса Общ.	Примеч.
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0.004	0.016	
8	Гайка М8.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70	"	4	09Г2С.09	0.006	0.024	
7	Болт М8×30.20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70	"	4	20ХН3А.09	0.018	0.072	
6	Защитная скоба	"	4	10Г2	0.005	0.02	Материал ГОСТ * 4543-71
5	Хомут	"	4	10Г2	0.08	0.32	Материал ГОСТ * 4543-71
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0.3	0.3	Материал ГОСТ * 4543-71
3	Прокладка δ=3мм	"	1	Паронит	—	—	
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0.49	0.49	Материал ГОСТ * 4543-71
1	Наконечник для шланга Ду40	шт.	1	10Г2	0.35	0.35	Материал ГОСТ 4543-71 *

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист ТС-2	

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела — Селецкая; Рук. группы — Медко; Рук. группы — Яворский; Ст. техник — Зицер; Разраб. — Зицер; Копировала — Селецкая



Примечания.

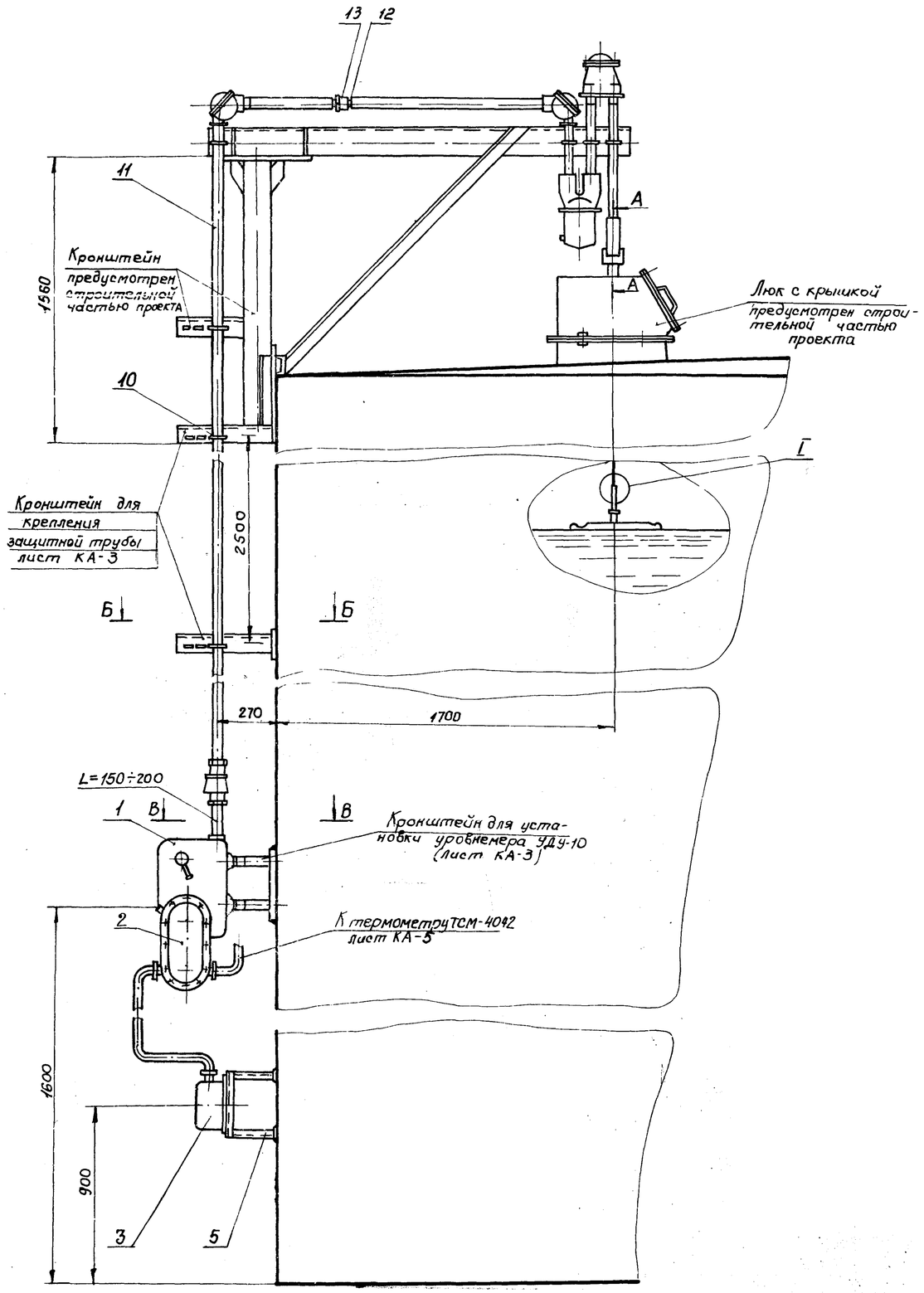
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

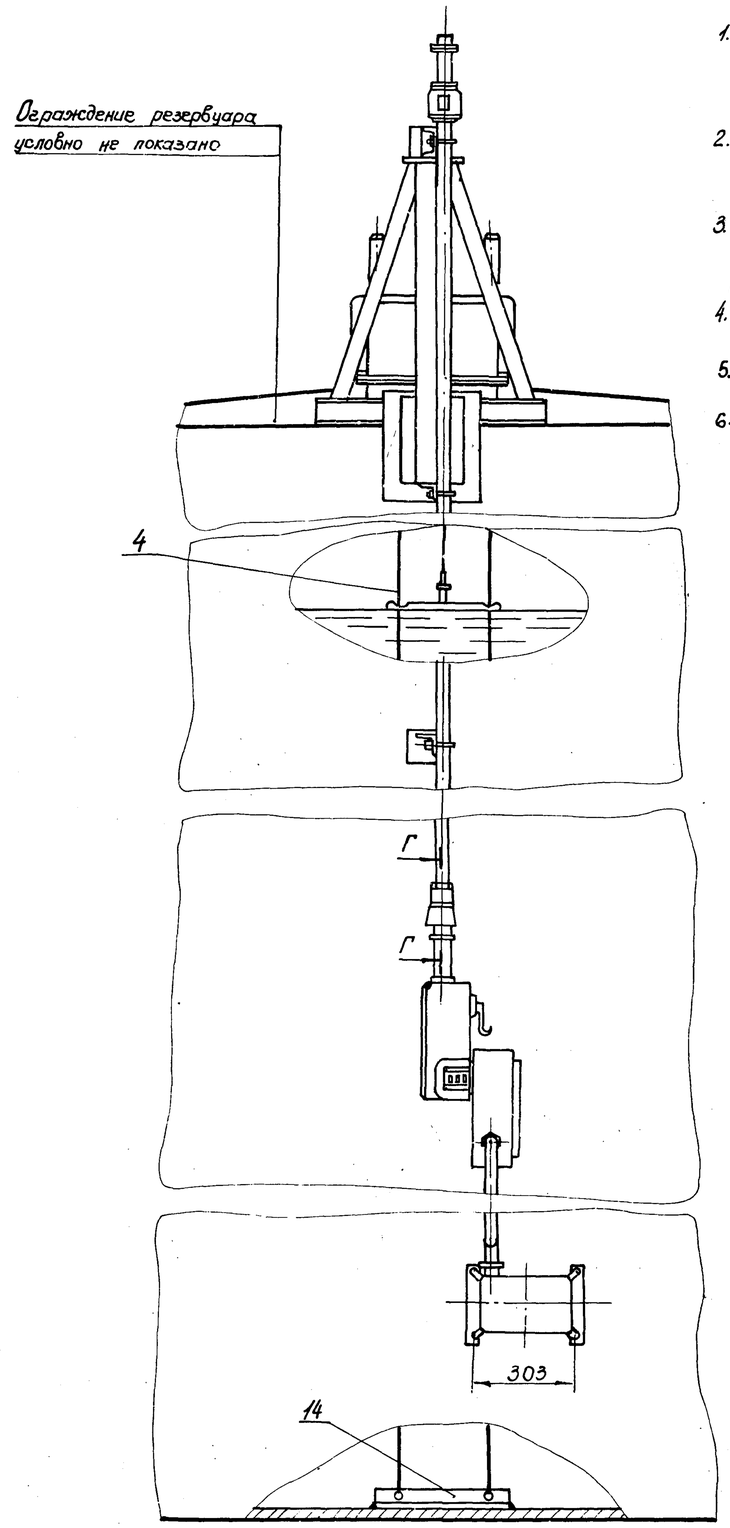
Нач. отд.	Некрич				
Гл. спец. отд.	Медник				
Рук. группы	Ратманский				
Ст. инж.	Леонтьев				
Гл. специалист тех. отдела	Остропольский				
Копировала	Шевченко				

Энергонефтепроводстрой г. Киев

7802/5

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





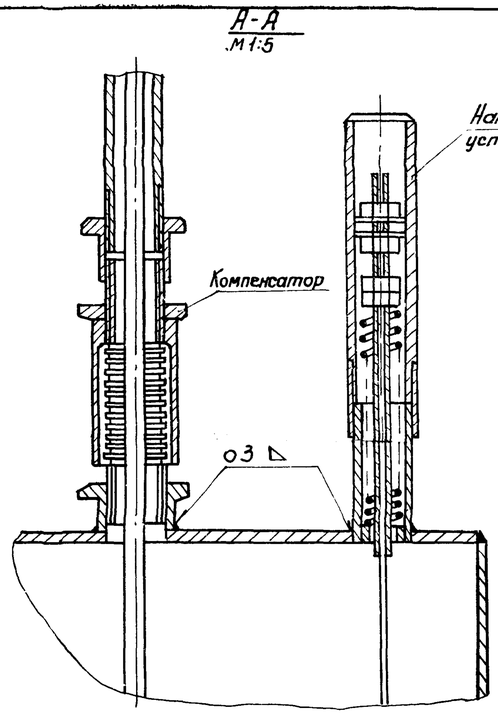
Примечания.

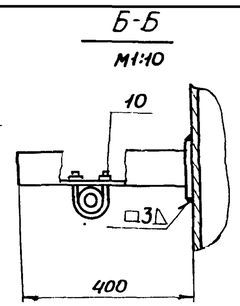
1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейн для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара с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

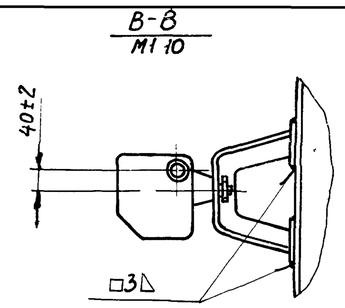
Гл. инж. отд.	Медник	Гл. спец. лист	Шевченко	Инжгипронефтепробод г. Киев	
Рук. группы	Ратмацкий	тех. отдела	Копыр.		
Ст. инж.	Лебедев				

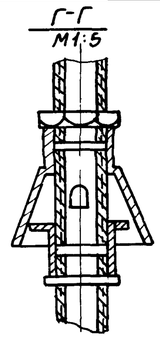
7802/5

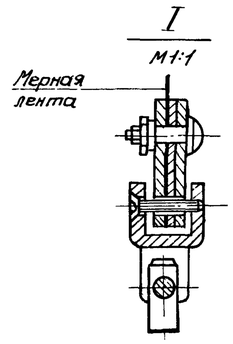
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (с эластичным наполнением)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист КА-2



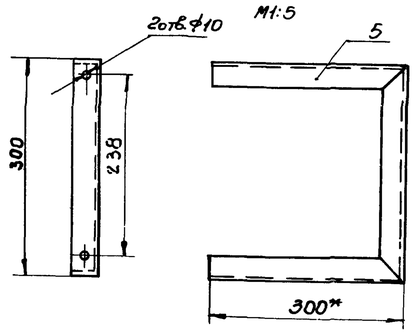








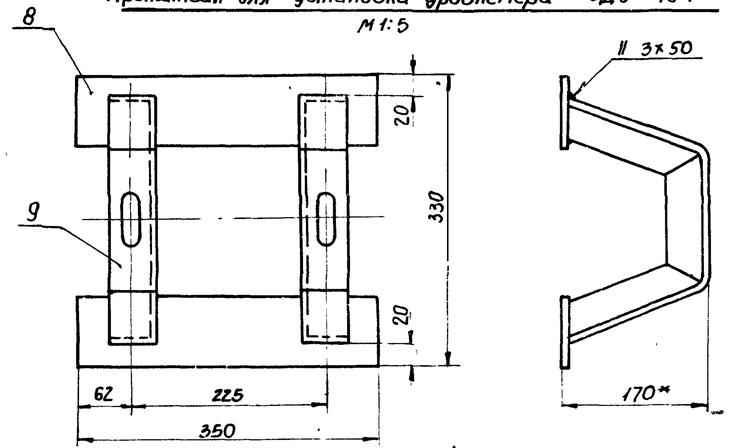
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10.
М1:5



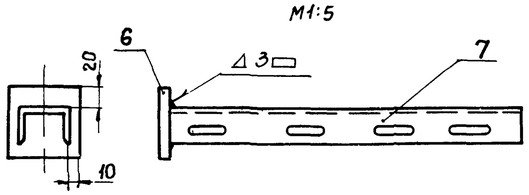
Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3
М1:5

Примечания.

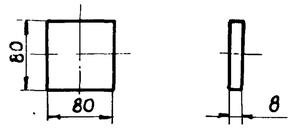
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-2
2. Конструкции для монтажа уровнемера УДУ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. * Размеры для справок.



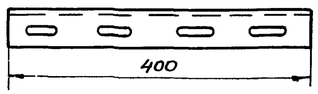
Кронштейн для крепления защитной трубы
М1:5



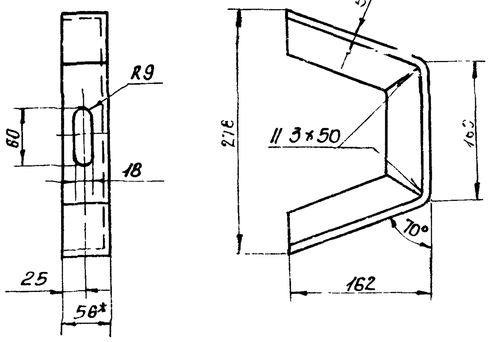
Пятка кронштейна (Деталь 6)
М1:5



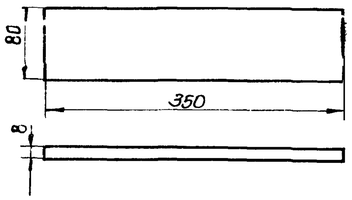
Полка кронштейна (Деталь 2)
М1:5



Угольник кронштейна (Деталь 9)
М1:5



Пятка кронштейна (Деталь 8)
М1:5



7802/5

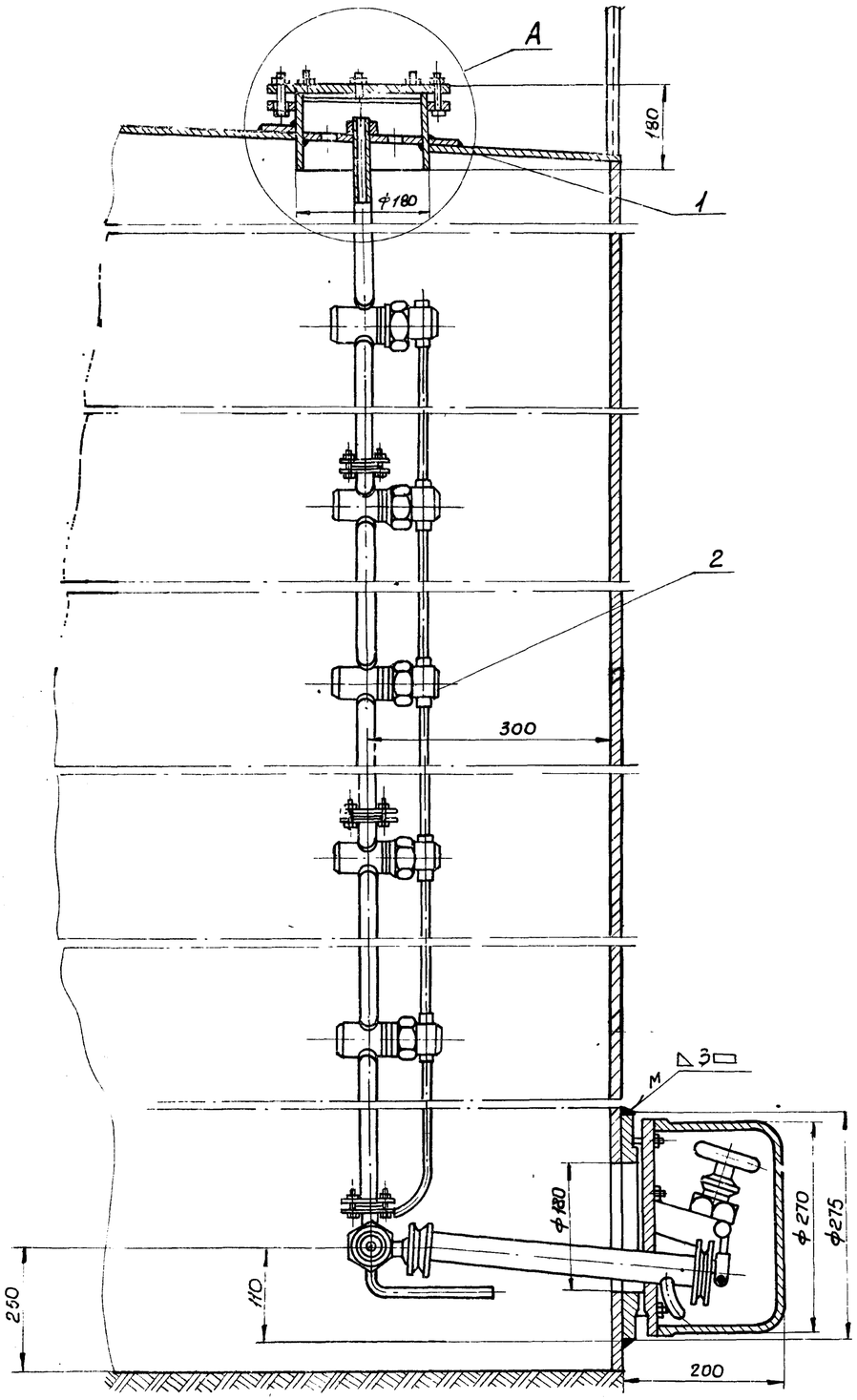
Нº п/п	Нº черт. ГОСТ тип.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал техн. х-ка	Вес в кг: Ед	Вес в кг: Общ.	Примечание
14	—	Угольник для крепления струн ℓ = 500 мм	"	1	L5×56×56 ГОСТ535-79	2,12	2,12	
13	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-40	"	9	—"—	0,045	0,405	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт.	2	—"—	0,11	0,22	
11	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 ГОСТ8509-72	2,54	5,08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ103-76	1,9	3,8	
7	—	Полка кронштейна	"	4	Швеллер 80 Сталь Ст 3 ГОСТ535-79	0,82	3,28	ТУ36-1113-7
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ103-76	0,45	0,45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L45×45×5 ГОСТ8509-72	3,37	3,37	
4	ГОСТ 3282-75	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-Н1-УТ	Уровнемер	шт	1	изделие	—	—	Поз 5

Спецификация

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

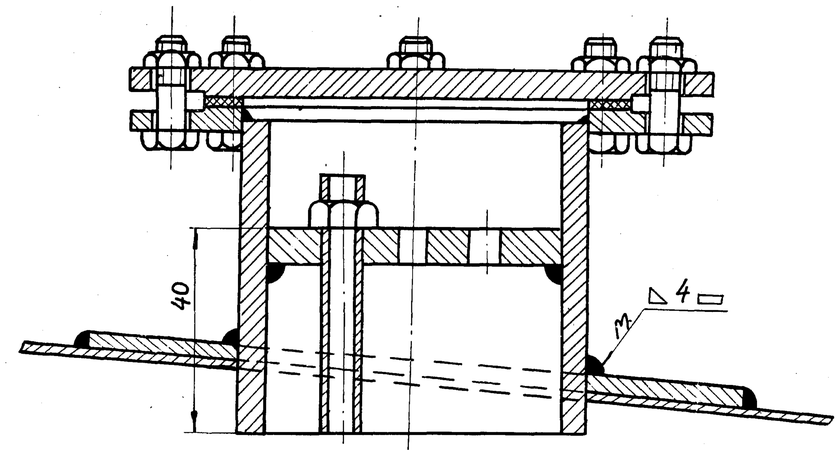
Гл. инж. пр-та			
Нач. отд.		Остропольский	
Гл. спец. отд.			Шевченко
Рук. группы			
Ст. инженер			
Гл. специалист		Сергеев	
тех. отдела			Мих
Утвердил	Некрич		
Разработал	Медник	Ратманский	Лебедев
Копировал			

Нижегипронефтепровод г. Киев



Узел А

М 1:2



Примечания.

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 260мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Сварку произвести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

7802/5

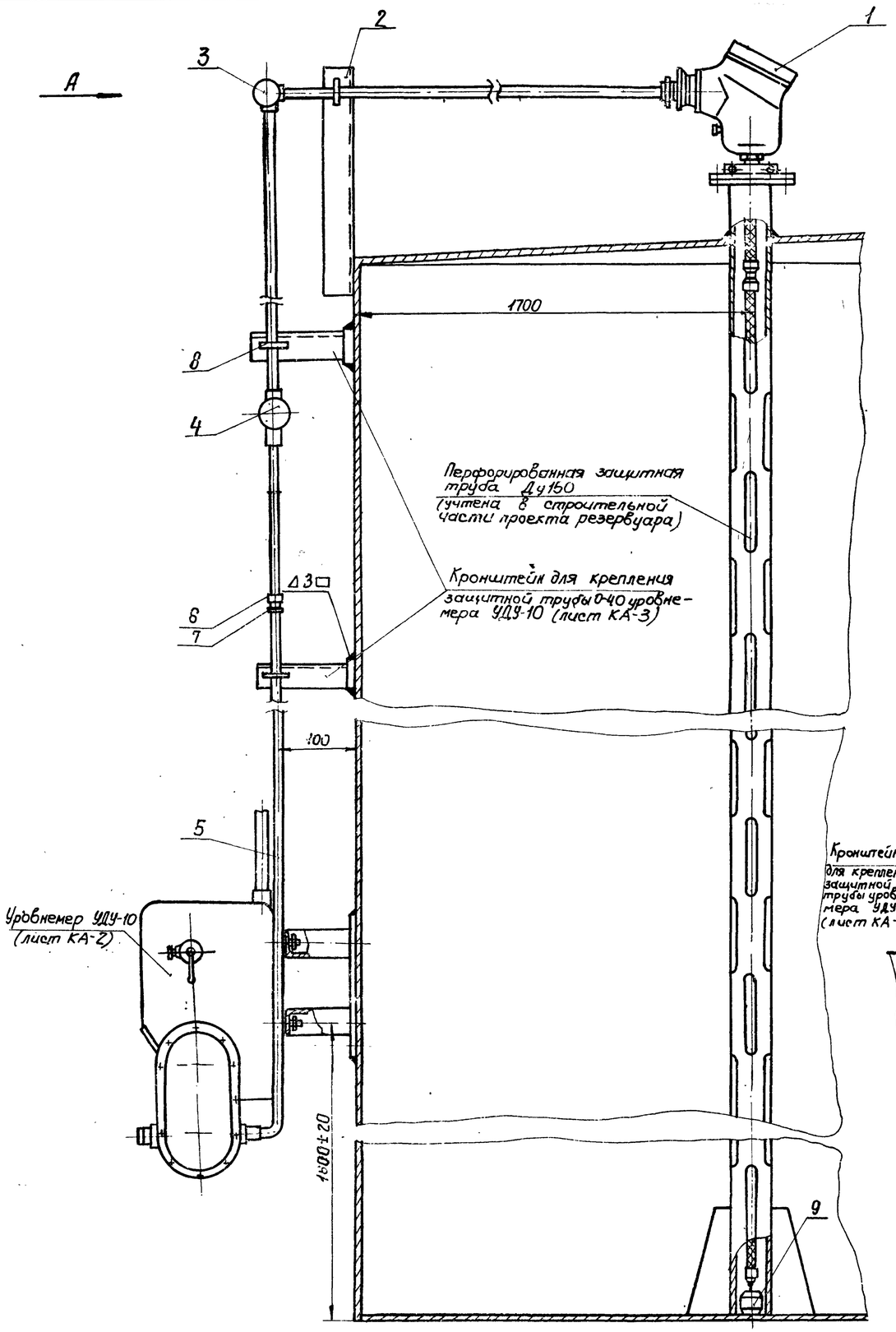
№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примечание
						Вес в кг		
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	Изделие	—	—	Поз. 7
1	—	Накладка укрепляющая ф500/182 δ=6мм	шт.	1	Лист В ГОСТ5681-57 Сталь 10 ГОСТ1050-74	8.2	8.2	Пред. смотр. строительн. частью пр-ТА

Спецификация

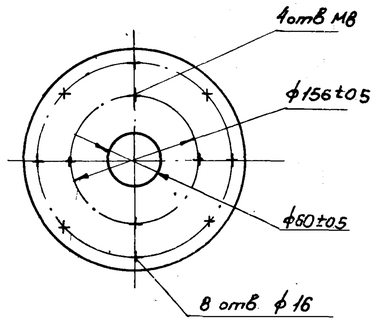
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом V	Лист КА-4

Узгипронефтепровод г. Киев

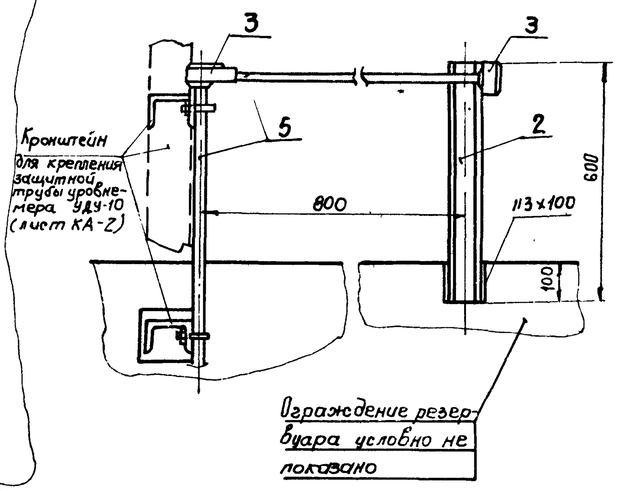
Гл. спец. отд.	Некрич		
Рук. группы	Медник		
Гл. специалист	Остропольский		
Ст. инж.	Атманский		
Ст. инж.	Шевченко		
Гл. специалист тех. отдела	Копив		
Ст. инж.	Трибель		



Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду 150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 М1.5



Вид А



Примечания:

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

7802/5

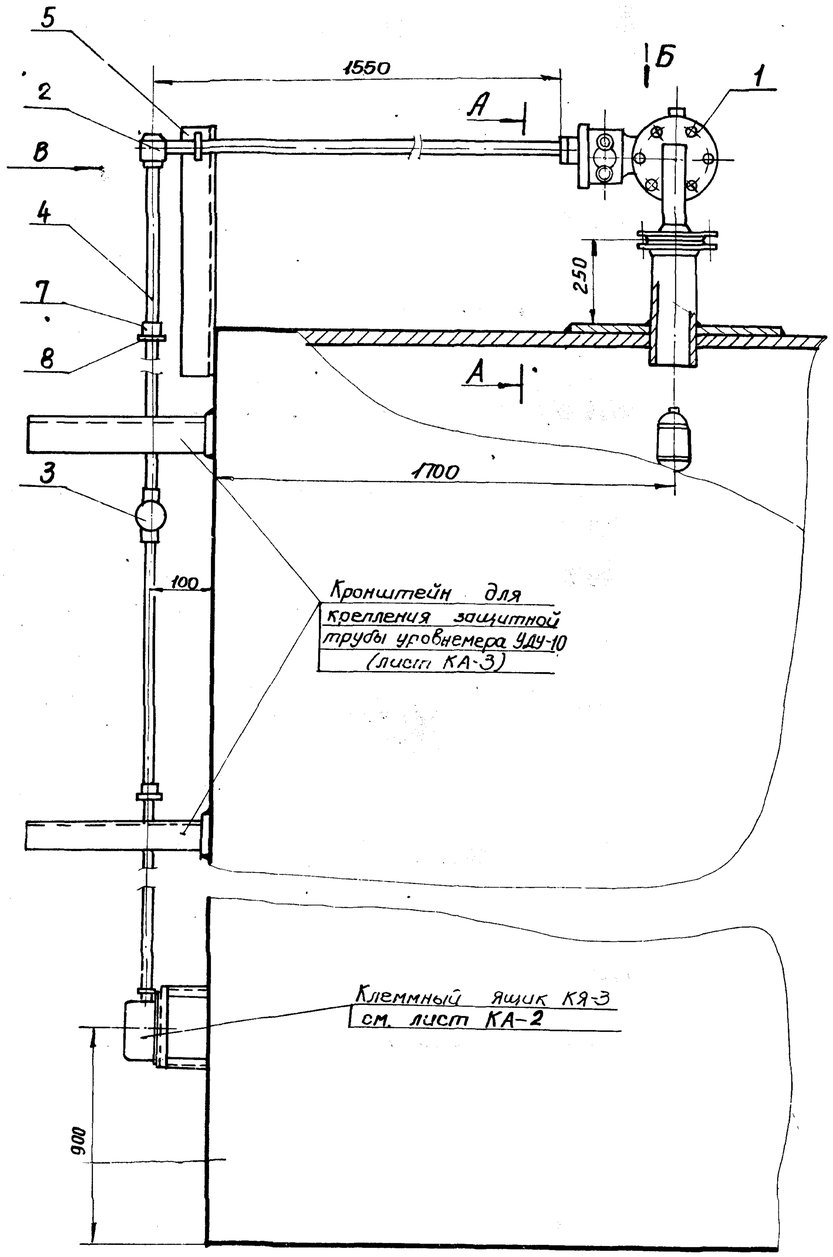
Поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар-ка материал	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примеч.
9	—	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ 2590-71*	15	15	Ст 3 ГОСТ 535-7
8	—	Хомут 35	"	4	"	0,065	0,26	ТК4-246-67
7	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-32	"	9	"	0,04	0,36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	"	0,1	0,2	
5	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-32	м	15	Сталь 0-3 ГОСТ 535-79	3,0	45	
4	ФП-1¼"	Фитинг проходной	"	1	"	1,8	1,8	
3	ФОД-1¼"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1,8	3,6	
2	—	Кронштейн l=600мм	"	1	Швеллер 60 Ст 3	1,2	1,2	ТУ36-1113-75
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	Изделие	5,0	5,0	Поз 3

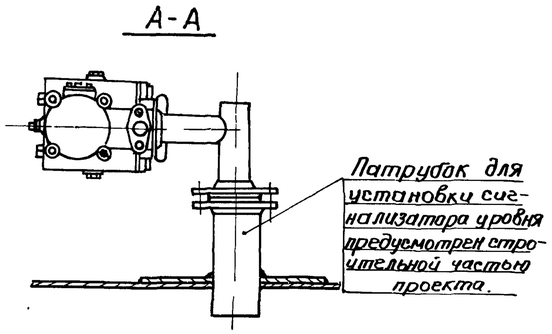
Спецификация

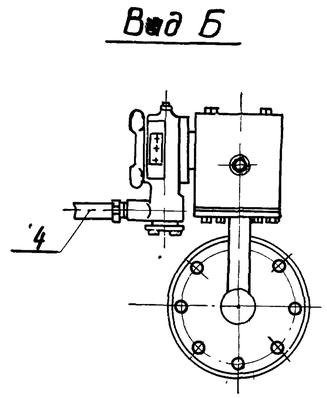
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист КА-5

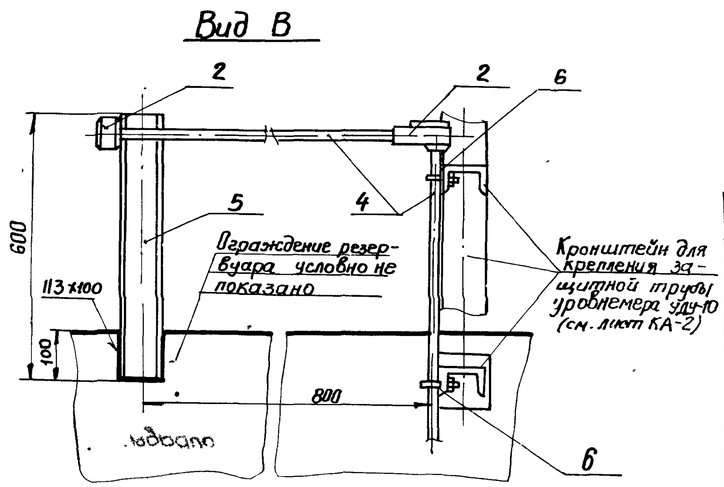
Нач. отд.	Островальский	Гл. специалист	Шевченко
Гл. арх. отд.		Рук. группы	
Ст. инженер		Гл. инженер проекта	Копиров
Инженер	Некрич	Техник	Ратмачевский
Нормоконтр.		Техник	Ледебев

Южгипронефтепровод г. Киев









Примечания.

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

7802/5

№ п/п	ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар-ка материала	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
8	ГОСТ 8968-75	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 ГОСТ 535-79	0.035	0.105	ТК4-246-67
5	—	Кронштейн l=600 мм	шт.	1	Швеллер по Сталь Ст-3	2.08	1.04	ТУ36-1113-75
4	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст-3 ГОСТ 535-79	1.45	22	
3	ФЛ-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

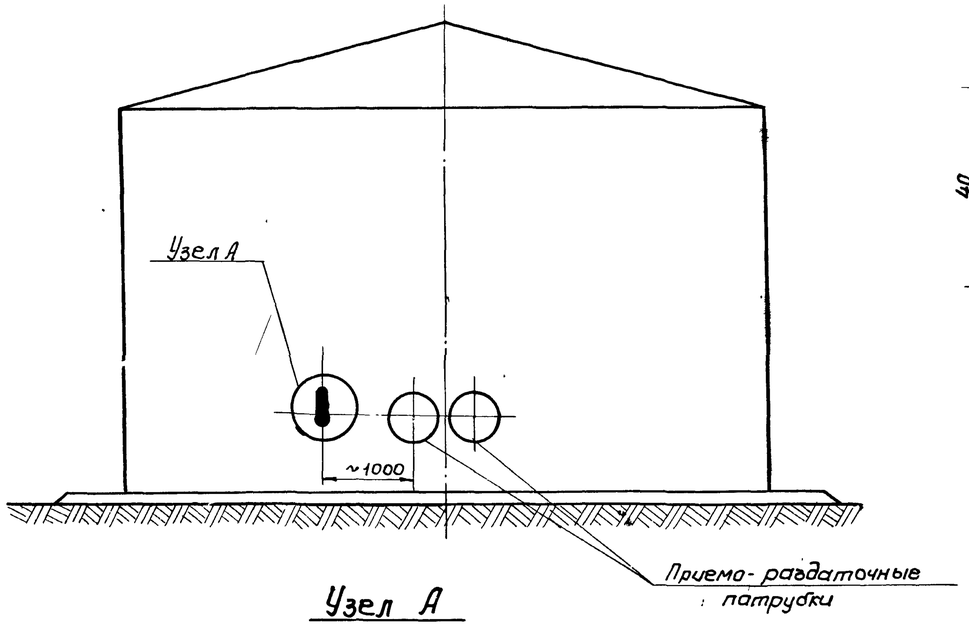
Спецификация

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

Нижгипронефтепровод г. Киев

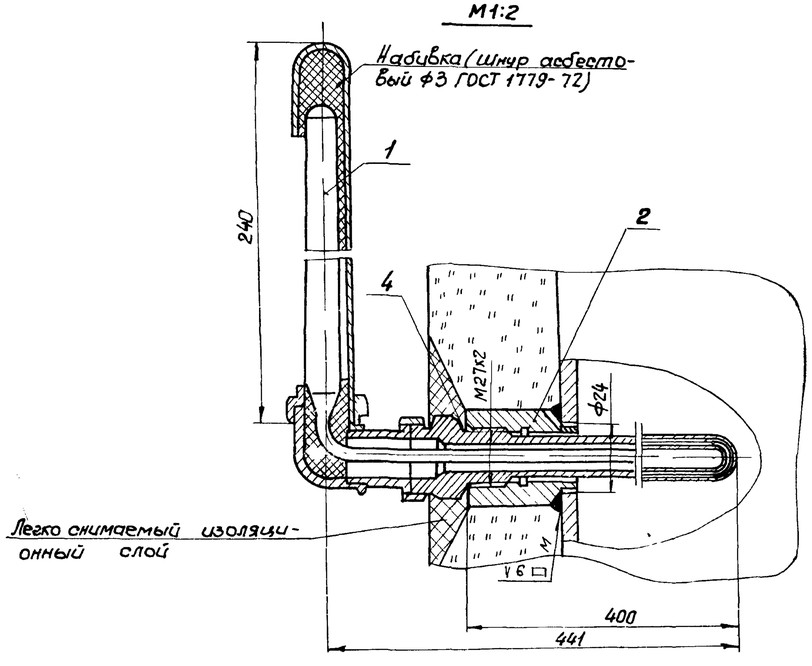
Нач. отд.		Гл. спец. отд.	
Гл. спец. отд.		Рук. группы	
Рук. группы		Ст. инж.	
Ст. инж.		Инж.	Шевченко
Инж.			
Рай. маёский		тех. отдела	
Чупрыгин		Контрольная	

Схема установки термометра на резервуаре



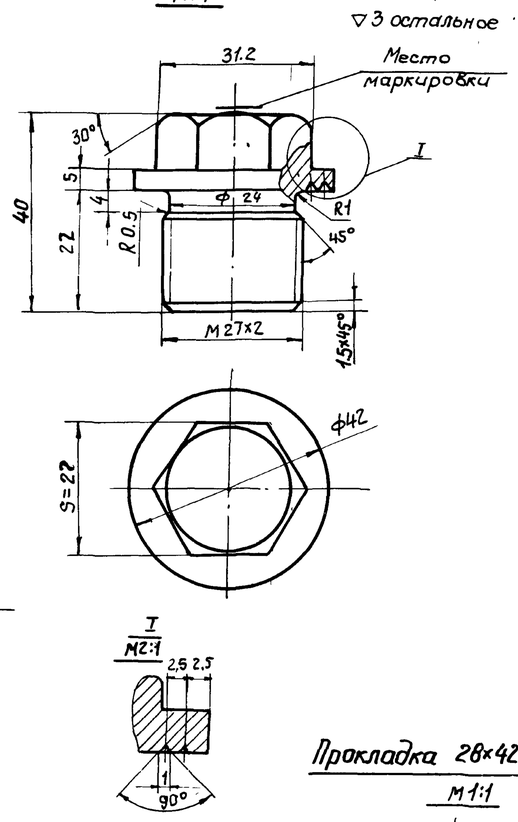
Узел А

М1:2



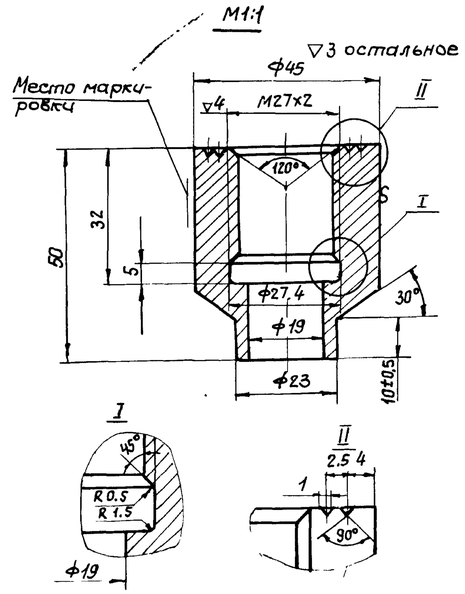
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М1:1



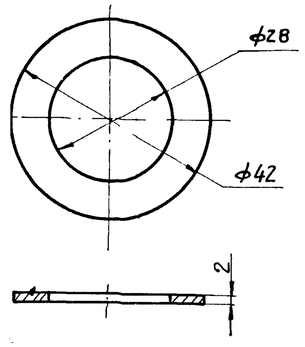
Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

М1:1

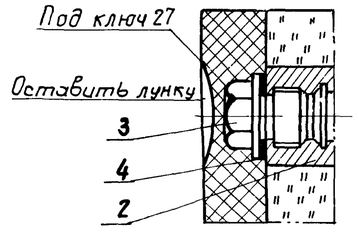


Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

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 - 172-75.

7802/5

№ п/п	№ черт, ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примеч
4	—	Прокладка П 28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ481-71	0.01	0.01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ1050-74*	0.3	0.3	ТК4-229-75
2	—	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ1050-74*	0.5	0.5	ТК4-225-75
1	У-3 ∠90° 5528321004	Термометр ртутный -60÷-50°С	"	1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 2

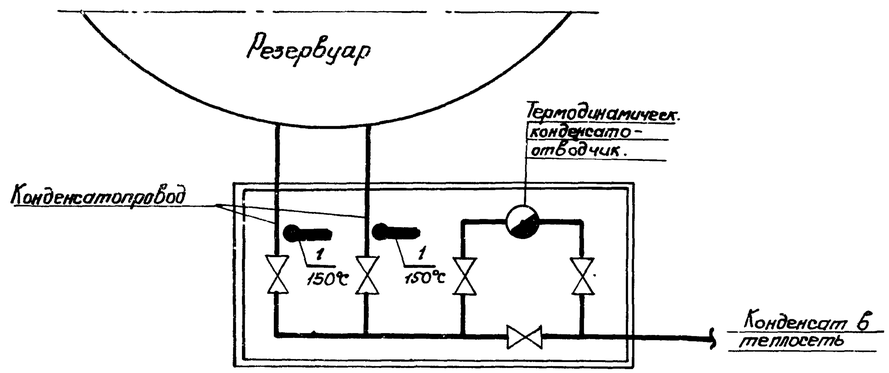
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист КА-7

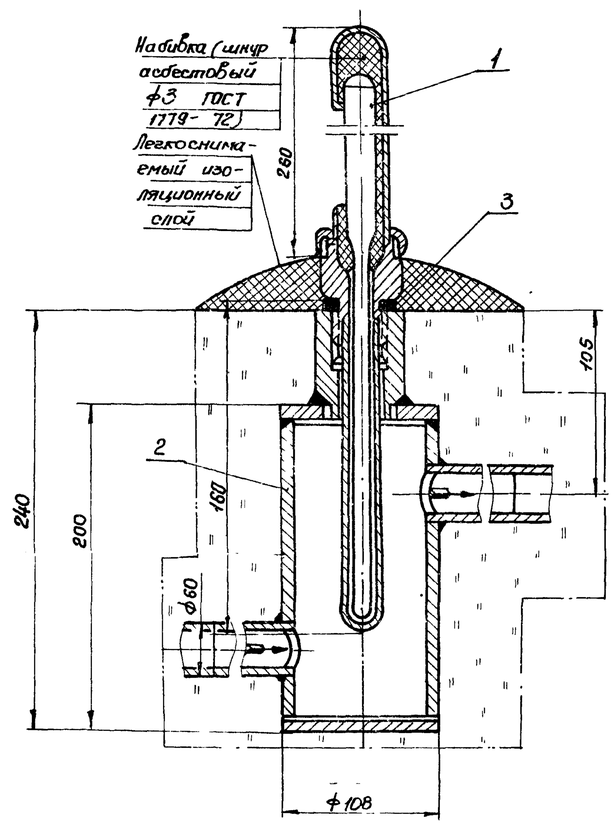
Южгипронефтепровод г. Киев

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

Схема установки термометров на конденсатопроводах.

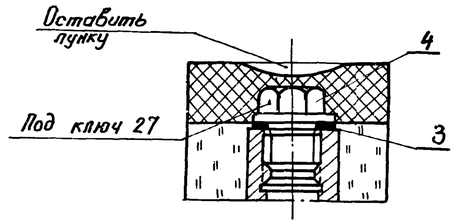


Установка термометра на конденсатопроводе.



Узел установки пробки.

(см. примечание 4)



Примечания.

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

7802/5

Нп п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал техн. х-ка	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
4	Лист КА-9	Пробка Л-М27×2	"	2	"	0.3	0.6	
3	Лист КА-9	Прокладка 28×42×2		2	изделие	0.01	0.02	
2	Лист КА-9	Расширитель	"	2	"	1.44	2.88	
1	П-5 0570301406	Термометр ртутный 0÷160°C	шт	2	"	0.67	1.34	Поз 1

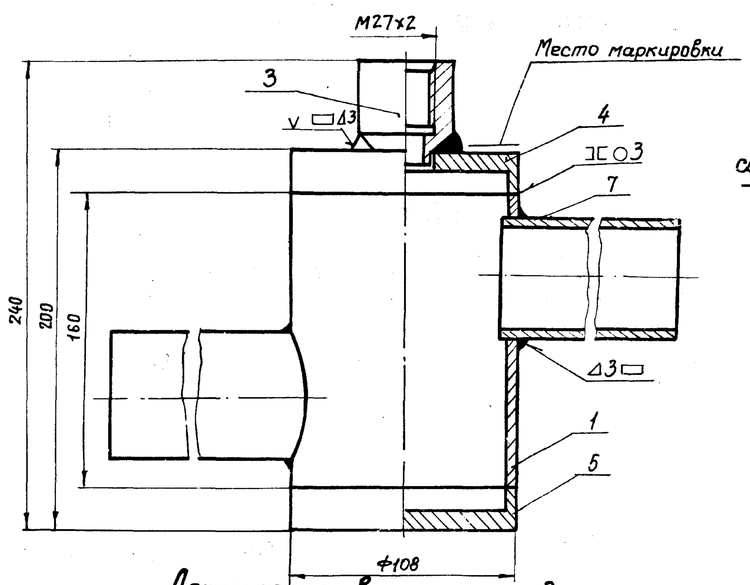
Спецификация

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

Инженер-технолог | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инженер | г. Киев

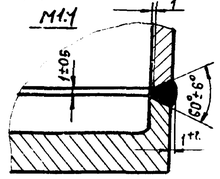
Расширитель

М1:2



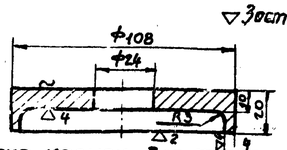
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



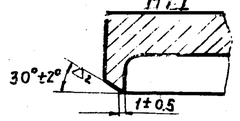
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



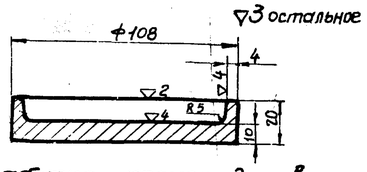
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



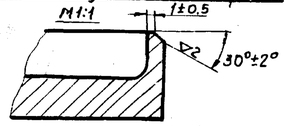
Донышко нижнее (деталь 5)

М1:2



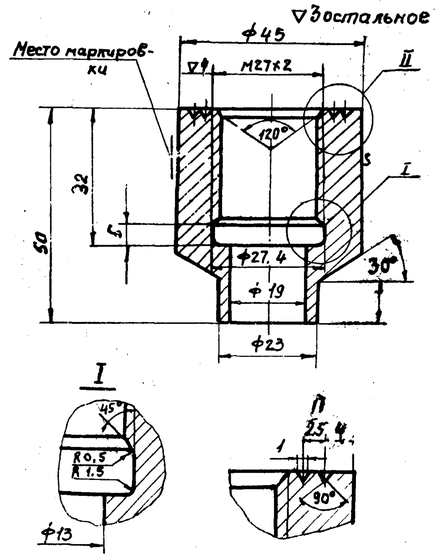
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



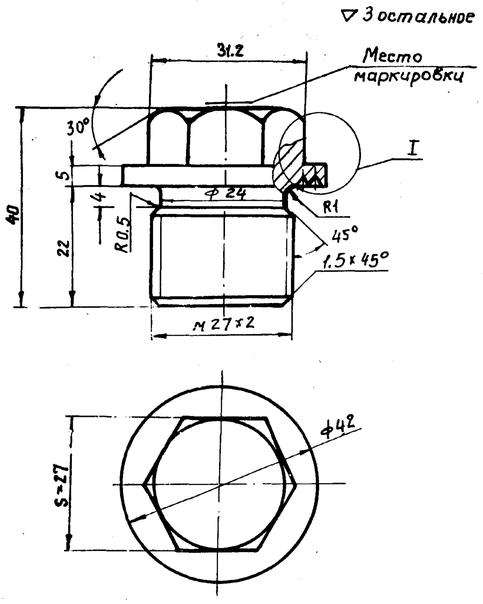
Бобышка БМ27х2 (Деталь 3)

М1:1

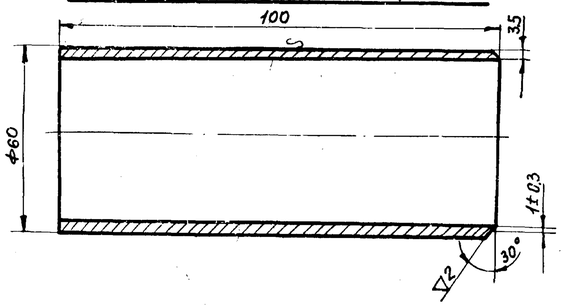


Пробка П-М27х2-(Деталь 2)

М1:1

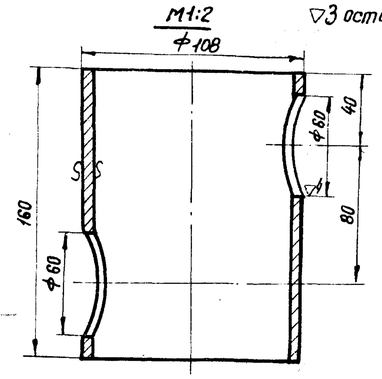


Патрубок (Деталь 7).



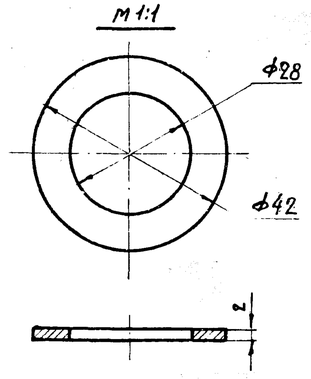
Корпус (деталь 1)

М1:2 ▽3 остальное



Прокладка 28х42х2 (Деталь 6)

М1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-8.
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 180-75.
3. Допускается канавку Ф27.4х5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32мм. включая сбег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-60.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2\ кгс/см^2$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7802/5

№ п/п	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Матер. технич. хар-ка	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
7	—	Патрубок ℓ=100м	"	2	Тр.60х3.5 ГОСТ8734-75	0.5	1.0	
6	—	Прокладка 28х42х2	"	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 БМ27х2-50	"	1	—"—	0.52	0.52	ТК4-225-75
2	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь20 ГОСТ1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
1	—	Корпус	шт.	1	Тр.108х4.0 ГОСТ8734-75	1.44	1.44	ЗК4-29-75

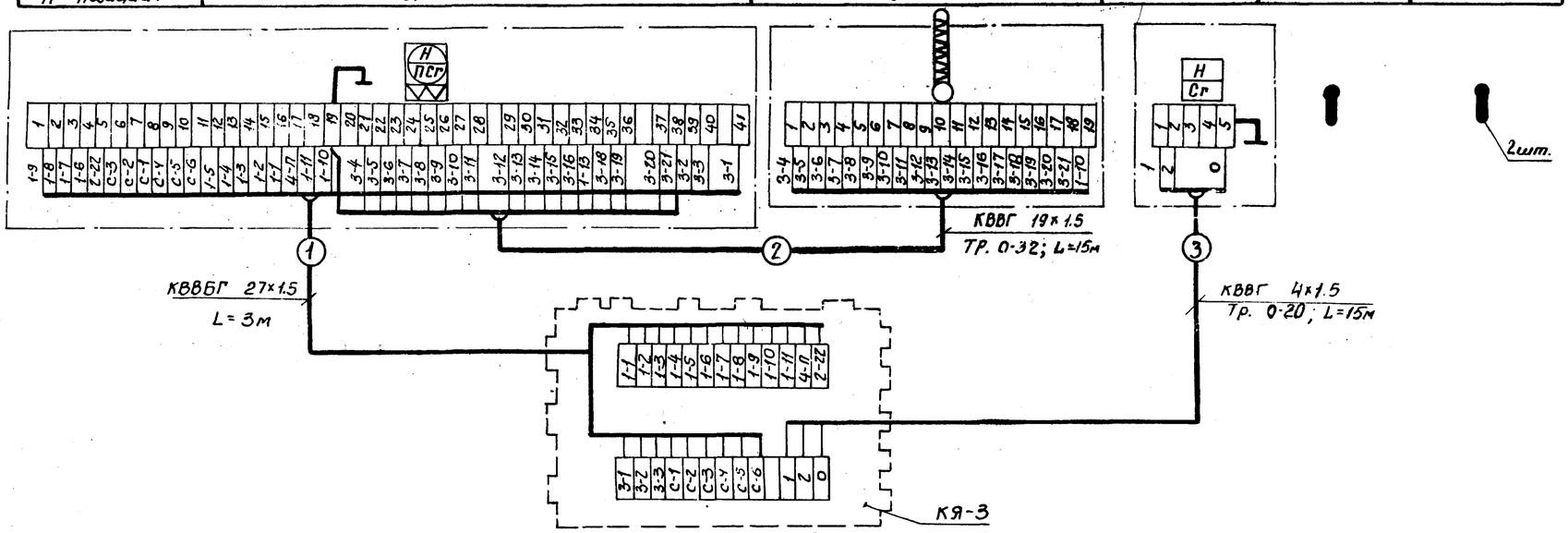
Спецификация

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

Нач. отдела	Остропольский		
Гл. спец. отд.		Шевченко	
Рук. группы			
Ст. инженер			
Гл. специалист			
тех. отдела			
Контр.			
Чертил	Медник		
	Ратманский		
	Лебедев		

Нижгипронефтепровод г. Киев

Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар				Конденсатопровод
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ЛРП	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

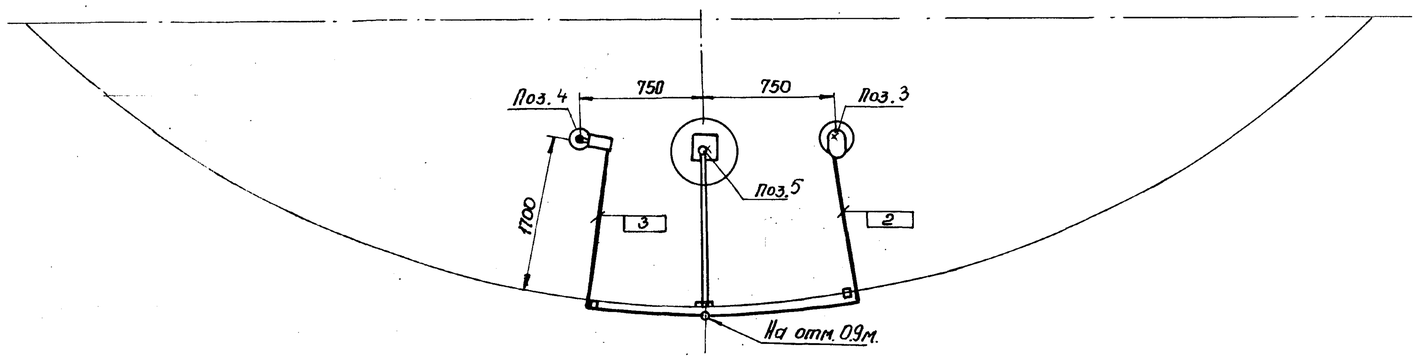


Примечания:

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 используется дополнительные жилы кабелей.
4. Индекс „п" в нумерации жил кабеля № 1 заменяется на порядковый номер резервуара.
5. Прокладка труб по резервуару показана на листах КА-2,5 и 6.

План трасс по резервуару.



7802/5

Наименование	Марка и размер.	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примечан.	Учтены на листах
Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт	1		КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75*	"	15		КА-6
"	КВВГ 4×1.5 мм²	"	"	15		
"	КВВГ19×1.5 мм²	"	"	15		
Кабель	КВВБГ27×1,5 мм²	ГОСТ 1508-	м	3		

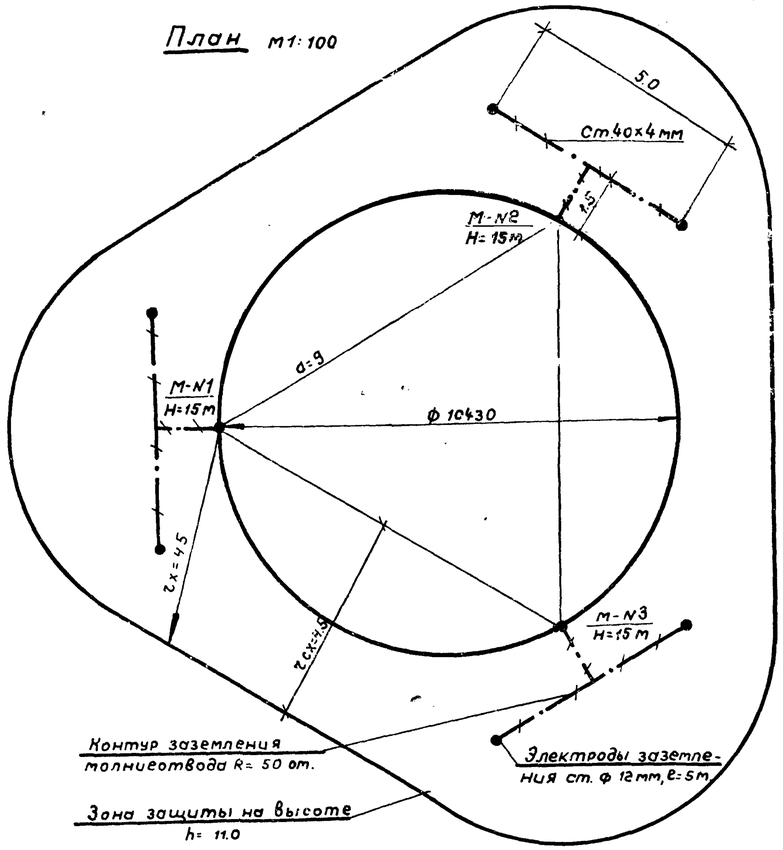
Перечень кабелей и труб

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

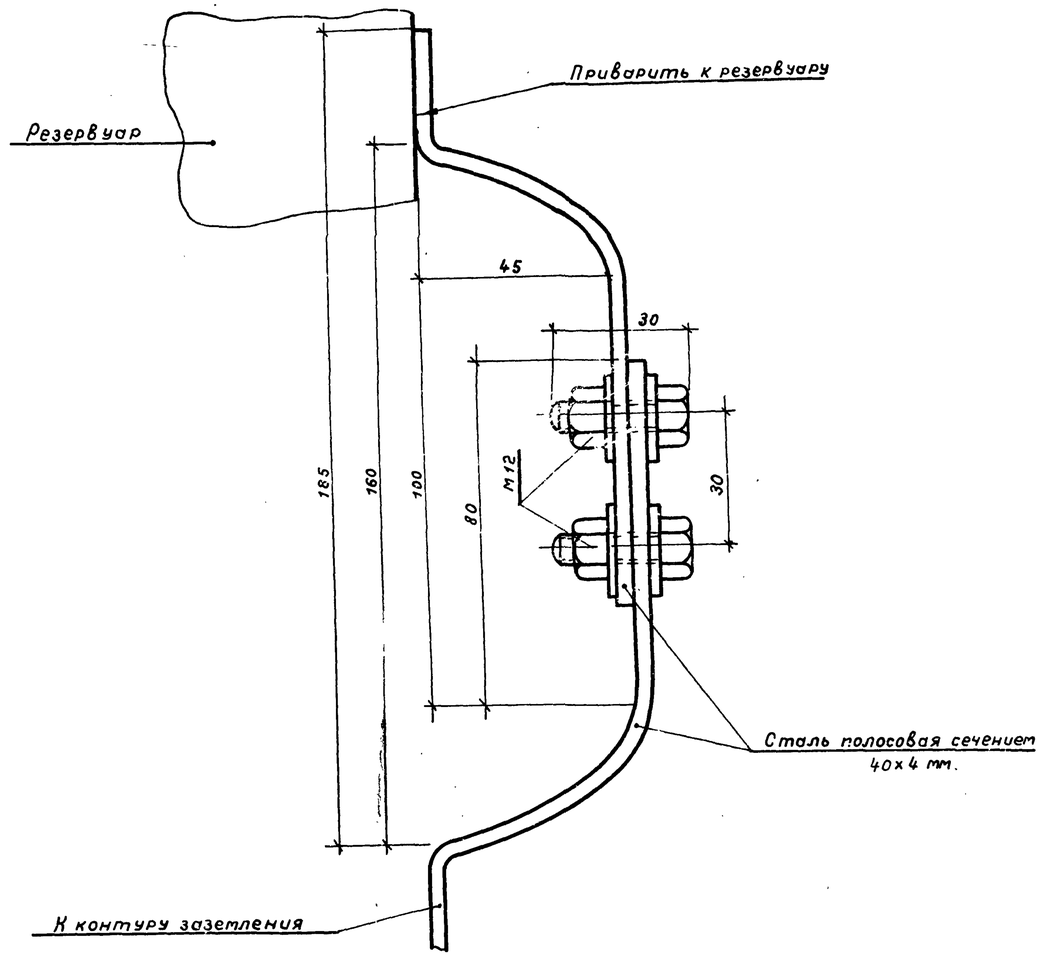
Южгипронефтепровод г. Киев

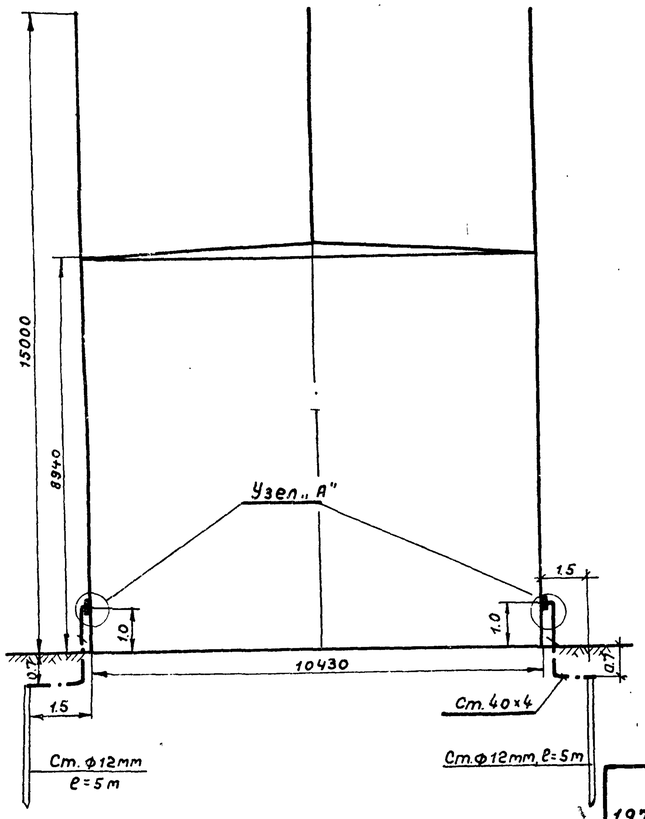
Гл. инж. пр.			
Нач. отд.			
Гл. спец. отд.	Крохин		
Рук. группы	Уманец	Остропольский	
Ст. инженер	Чуприн	Шевченко	
Гл. спец. отд.	Крохин		
Гл. специалист	Некрич		
Техн. отдела	Медник		
Копировал	Чуприн		

План м1:100



Узел А м1:1





Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77

$r_x = r_{cx} = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right)$, где $h=15.0$м. $h_x=11.0$

7802/5

4	Гайка М12	-"-	6	Ст.12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70*
3	Болт М12х30	шт.	6	Ст.12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70*
2	Сталь полосовая размером 40х4 мм.	м	25	Ст.3	1.26	31.5	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф12мм. l=5м.	шт.	6	Ст.3	4.45	26.7	ГОСТ 2590-71*
	Наименование.	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечание

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

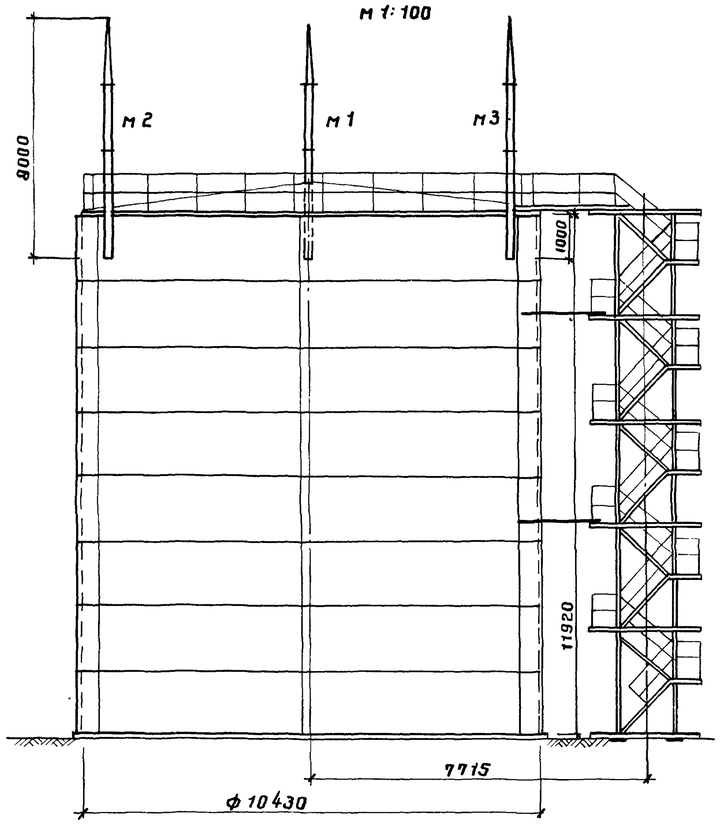
Уточнен. Максименко Ханин Ваховская Копировала Влосенко

Гл. инж. проекта Нач. отдела Гл. спец. отд. Ст. инженер

Южгипронефтепровод г. Киев

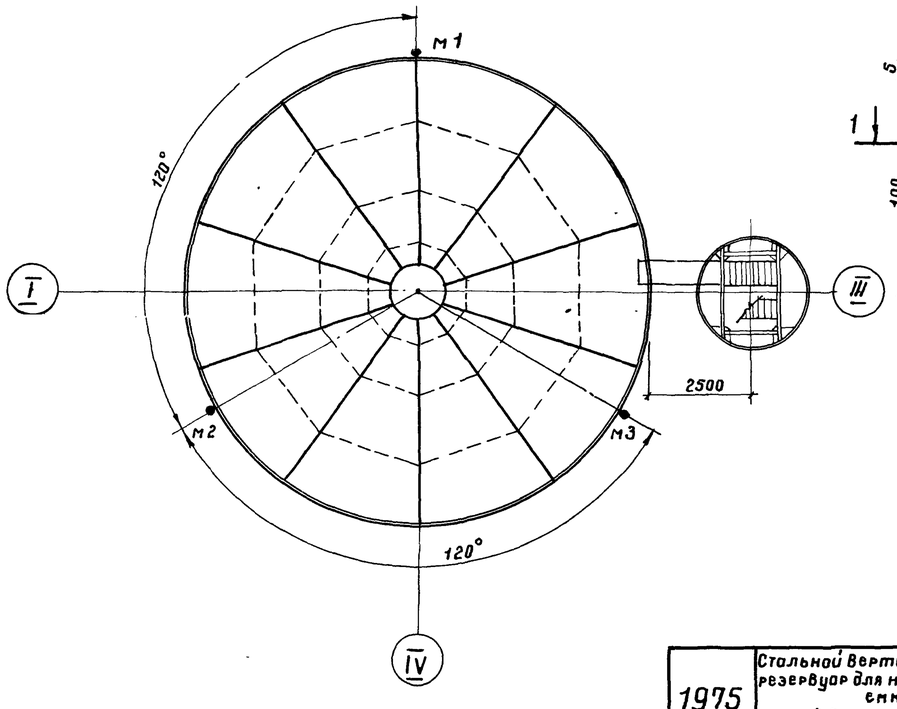
Фасад

м 1:100



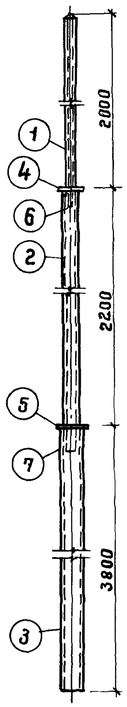
План

м 1:100

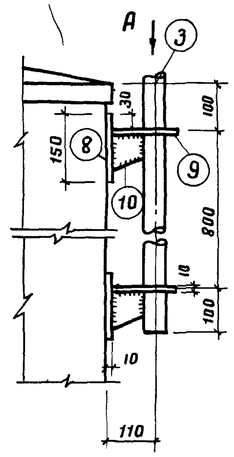


Молниеотвод

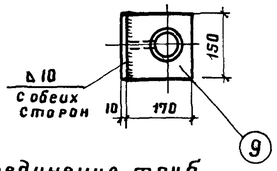
м 1:20



Эскиз крепления молниеотвода к резервуару

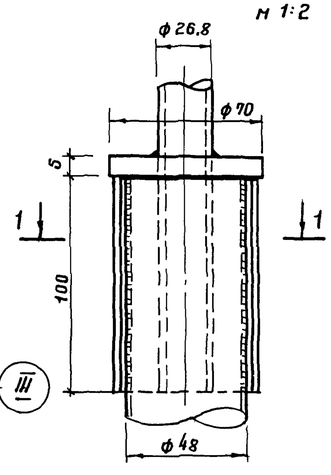


Вид по стрелке А

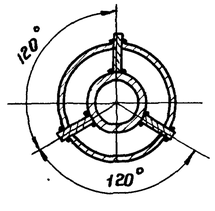


Узел соединения труб

м 1:2

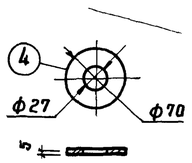


1–1



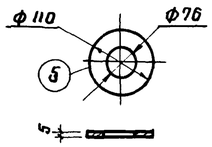
Кольцо

м 1:5

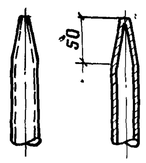


Кольцо

м 1:5

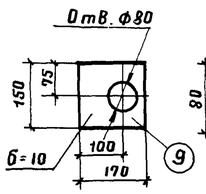


Верхушка молниеотвода



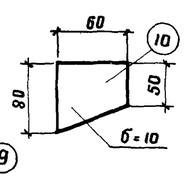
Полка

м 1:5



Косынка

м 1:5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз	Профиль	Длина поз. мм	К-во поз.	Масса, кг: одной поз.	Масса, кг: всех	Масса, кг: марки	Примечания
Молниеотвод	1	Труба 28,6×3,2	2100	1	3,9	3,9	53	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	2300	1	9,9	9,9		— " —
	3	Труба ду=70	3800	1	30,00	30,0		— " —
	4	Кольцо ф 70 б=5	—	1	0,20	0,2		ГОСТ 103-76
	5	Кольцо ф 110 б=5	—	1	0,50	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	2,00	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.

7802/5

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

Южгипронефтепровод г. Киев
Нач отдела
Гл спец отд
Рук группы
Проектир
Копировала
Гафштейн
Зуй