ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-154 с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 м³

в северном исполнении

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Е.УМАНЕЦ

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв № 7802/4

Содержание альбома.

NN п.п.	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1.
2	Содержание альбома Пояснительная записка.	1-2	2-3
	Технологическая часть		
1	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина Общий вид.	ТХ-1	4
2	То же. Общий вид.	ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Dy - 150	ТХ-3	6
4	Установка приемо-раздаточного устройства Dy = 200	ТХ-4	7
5	Установка приемо-раздаточного устройства Dy=250	ТХ-5	8
6	Установка огнепреградителя ОПХ - 150	ТХ-6	9
7	Установка огнепреградителя ОПХ-200	ТХ-7	10
	КиП и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	11
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10.	КА-2	12
3	Установка указателя уровня типа УДУ-10 Детали.	КА-3	13
4	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника ПСР-7. Лист 1.	КА-4	14
5	То же. Лист 2.	КА-5	15
6	Установка сигнализатора аварийного уровня СУЖ-10	КА-6	16
7	Установка термометра на стене резервуара	КА-7	17
8	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	КА-8	18
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	19
	Строительная часть		
1	Молниеотвод	АС-1	20

"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 IV „Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина 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.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция."

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара с металлическим понтоном, предназначенного для хранения в нем нефти и бензинов.

— 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;
— скорости подъема (опускания) понтона до 2.5 м/час.

Оборудование резервуара принято в исполнении „Х" по чертежам „ВНИИнефтемаш", г. Москва.

Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить ручной или электрический привод.

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

Кип и автоматика.

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающем включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приемо-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:
— местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа 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;
— дистанционного сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-ЛС (уточняется при привязке проекта).
— отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;
— местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

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" решается в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на

7802/4

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 IV	Лист 1

Южгипронефтепровод г. Киев
Гл. инж. ин-та
Гл. инж. пр-та
Гл. специалист
Нач. отдела
Кирпич
Уманец
Кельнер
Талалаев
Нач. отдела
Копировала
Влоб
Власенко

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

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. 12 мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4 мм, и является общим защитным устройством как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

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

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

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

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

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре с понтоном 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 0.08 л/сек на м² для бензина и 0.05 л/сек на м² для нефти. 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 1 п.м. длины окружности: соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0.2 л/сек на 1 п. 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 м³

NN п.п.	Наименование	Един. изм.	С t° вспышки > 28°С	С t° вспышки < 28°С
1.	Параметры резервуара:			
	диаметр резервуара	м	10.43	
	высота резервуара	"	8.94	
	площадь (зеркала) горения	м²	85.39	
	длина окружности	м	32.75	
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	4.3	6.8
3.	принятый	л/сек	12	12
	Расходы воды:			
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11.3	11.3
	на охлаждение горящего резервуара	"	16.4	
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 700 м³	"	3.3	
4.	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение (в течение 10 минут).	л/сек	0.72	0.72
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м³	1.3	1.3
6.	Запас воды:			
	на тушение в течение 30 минут	м³	20	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м³	354	
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м³	72	
7.	Пеногенераторы ГВП-600	шт.	2	2
8.	Переносные телескопические подъемники	шт.	1	
9.	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя ГВП-600	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта.	

Условия привязки.

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

7802/4

Южгипронефтепровод г. Киев						
	Гл. инж. пр-та		Уманец	Согласовано:		
	Нач. отдела		Талалаев			
	Гл. специалист		Миндлин	Нач. отд. АиТ		Некрич
	Рук. группы		Мишенко	Копировала		Селецкая

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)

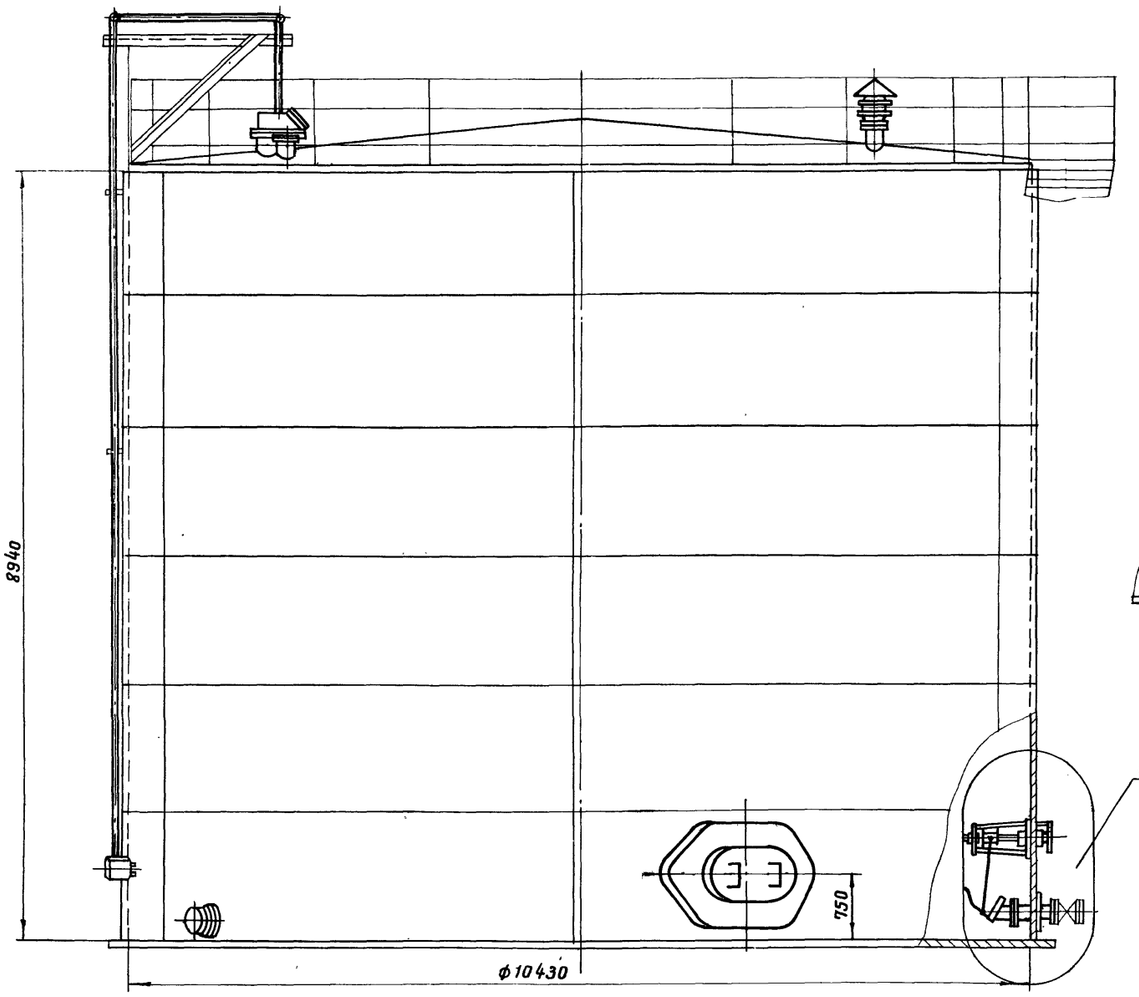
Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид.

Типовой проект 704-1-154с

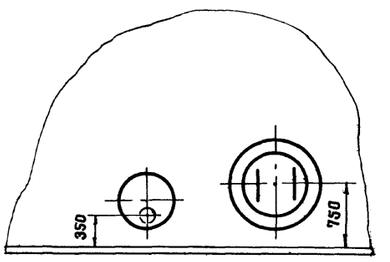
Альбом IV

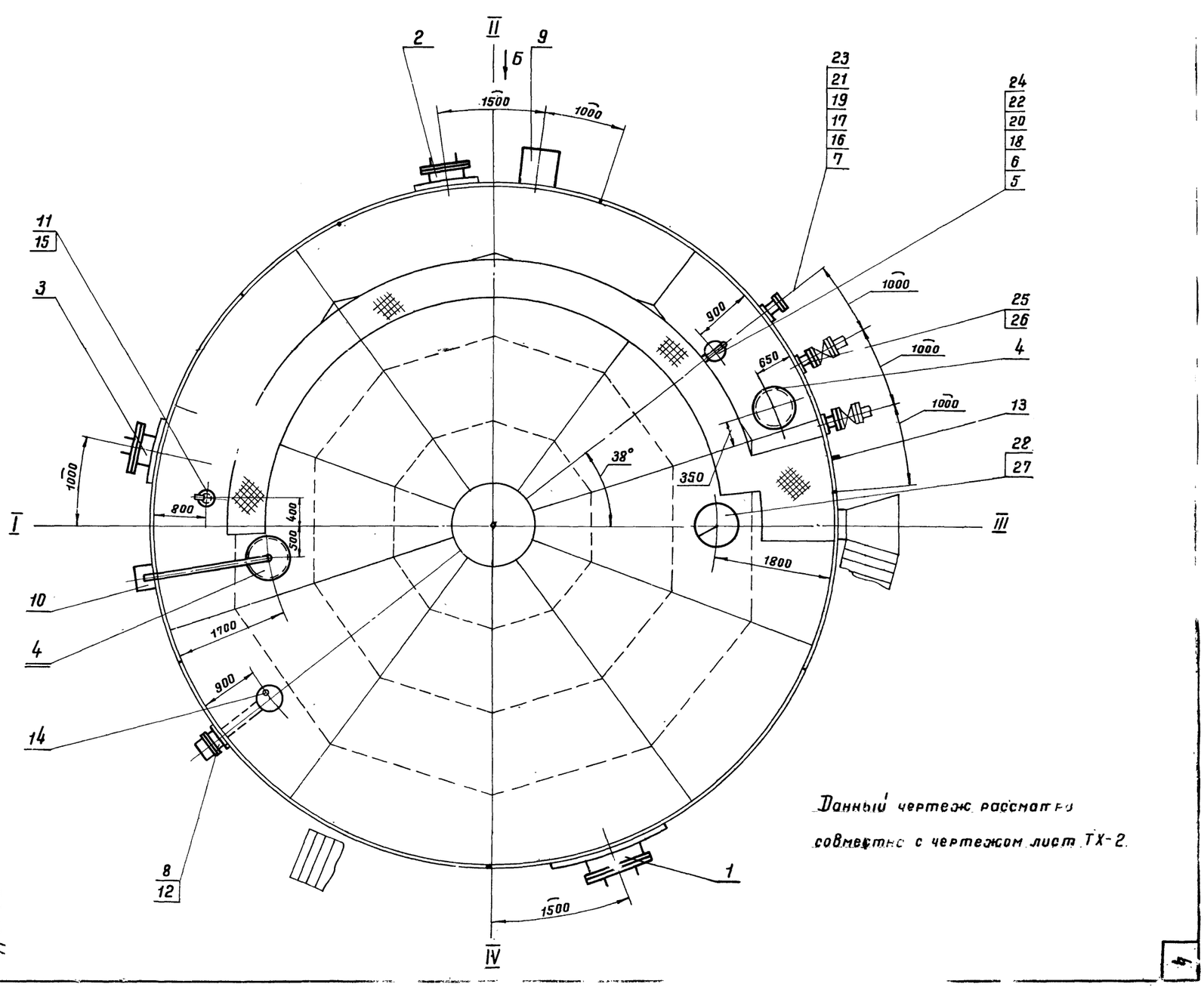
Лист ТХ-1

7802/4



Вид Б повернуто





Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.

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.	Примечания
28	Патрубок огнепреградителя	Ду 150	"	1	"	14,5	14,5	Ду 200	"	1	"	21,7	21,7	Альбом Т
27	Установка огнепреградителя	ОПХ-150	"	1	"	22,0	22,0	ОПХ-200	"	1	"	30,0	30,0	лист ТХ-5, ТХ-6
26	Установка приемо-раздаточного													
	устройства	Ду 150	"	2	"	69,5	139,0	Ду 200	"	2	"	80,5	161	лист ТХ-3, ТХ-4
25	Патрубок приемо-раздаточный	ППРХТ-150	шт	2	В сборе	25,0	50,0	ППРХТ-200	шт	2	В сборе	32,0	64,0	Альбом Т
Производительность закачки-выкачки $м^3/ч$		100 ÷ 150						150 ÷ 210						

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки.

7802/4

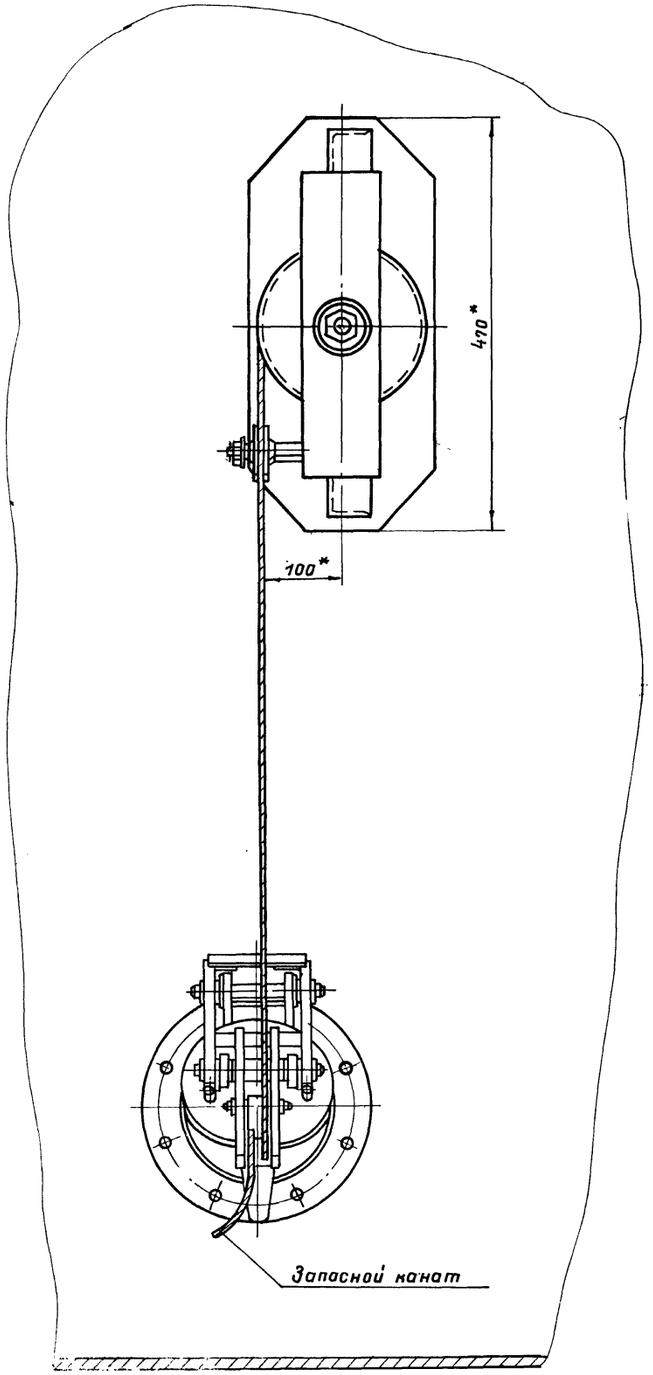
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
24	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
23	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,023	0,184	
22	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
21	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,066	0,065	
20	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
19	Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,033	0,264	
18	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,137	1,096	
17	Болт М20×80-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,268	2,144	
16	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
15	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	"	—	—	Альбом I
14	Термометр средней температуры ТСМ40 42	"	1	"	—	—	Учтено проектом автоматики
13	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—	
12	Пробоотборник сниженный ПСР-7	"	1	"	—	—	
11	Сигнализатор уровня СУЖС-1С	"	1	"	—	—	
10	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	—	—	
9	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79	79	Смотри примеч. пункт 4
8	Люк пробоотборника	"	1	"	—	—	Альбом II
7	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	"	—	—	Альбом I
6	Патрубок замерного люка Ду150	"	1	"	7,0	7,0	Альбом II
5	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский з-д Нефтемаш
4	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
3	Люк-лаз II пояса ЛЛ500-2 (Ду 500)	"	1	"	116	116	Альбом II
2	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	"	1	"	108	108	Альбом I
1	Люк-лаз в I поясе стенки овальный 600×900	шт	1	В сборе	250	250	Альбом I

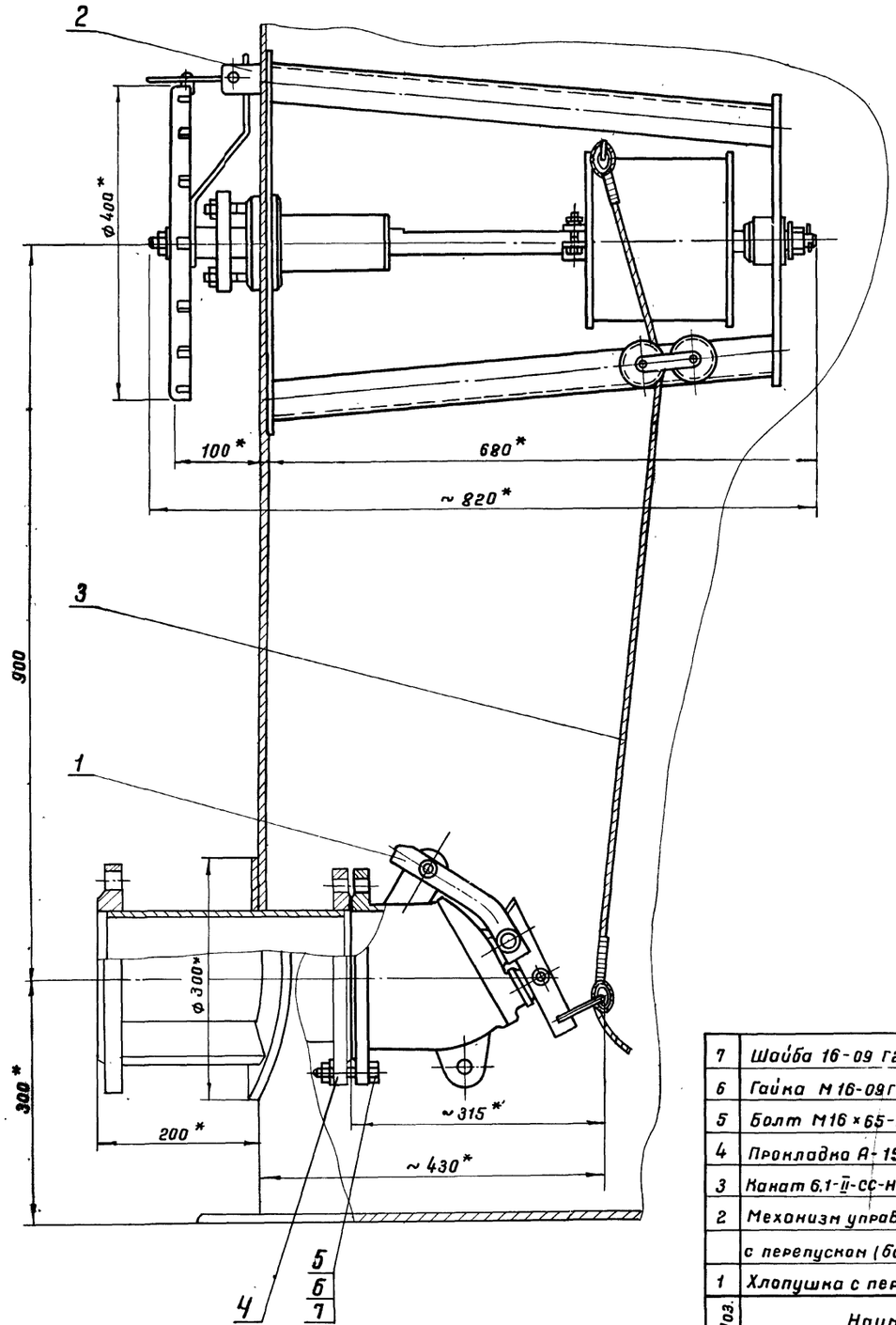
Спецификация

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция."
2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
5. Узел установки приемо-раздаточного устройства (узел А) смотри лист ТХ-3, ТХ-4.
6. Привязка люков дана по R 5215.
7. Конструкцию площадок на крыше смотри строительную часть проекта альбом I.

Нач. отдела	Талалаев			
Гл. специал	Мандлин			
Рук. группы	Мищенко	Копировал		
Южгипронефтепровод г. Киев				

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





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

Масса ≈ 69,5 кг.

7802/4

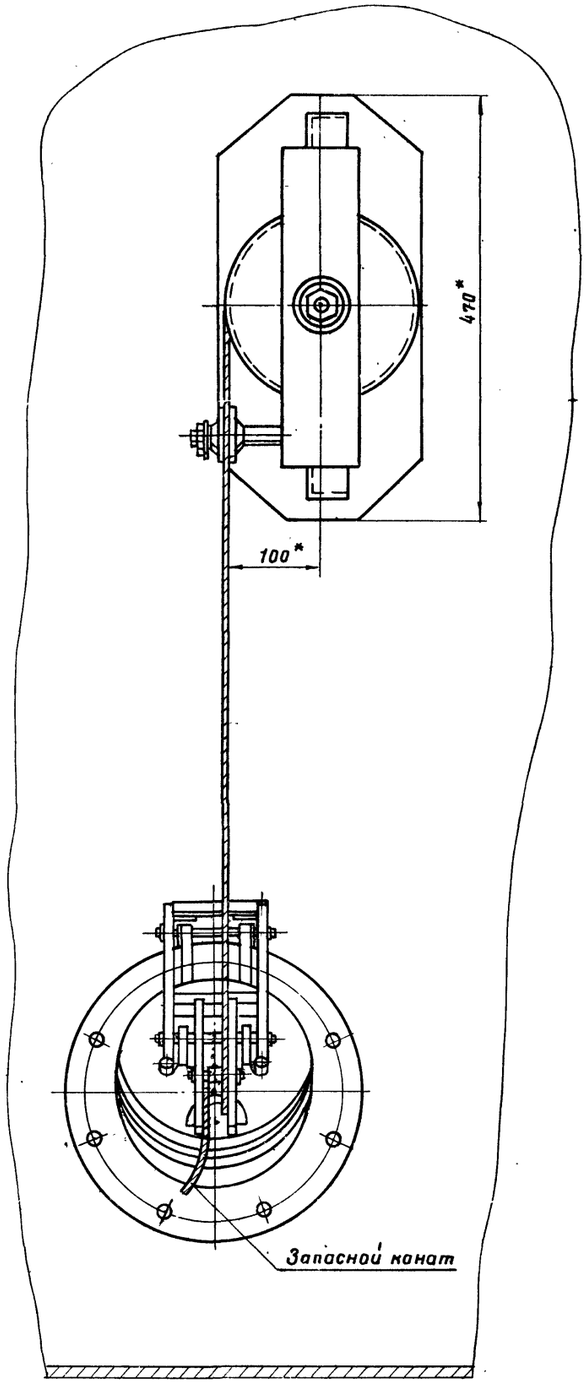
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примеч.
					Масса, кг		
7	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0,137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,053	0,053	
3	Канат 6,1-II-СС-Н-140 е=15м 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 ХПХ150 (Ду150)	шт.	1	В сборе	24,0	24,0	См. примеч. пункт 1

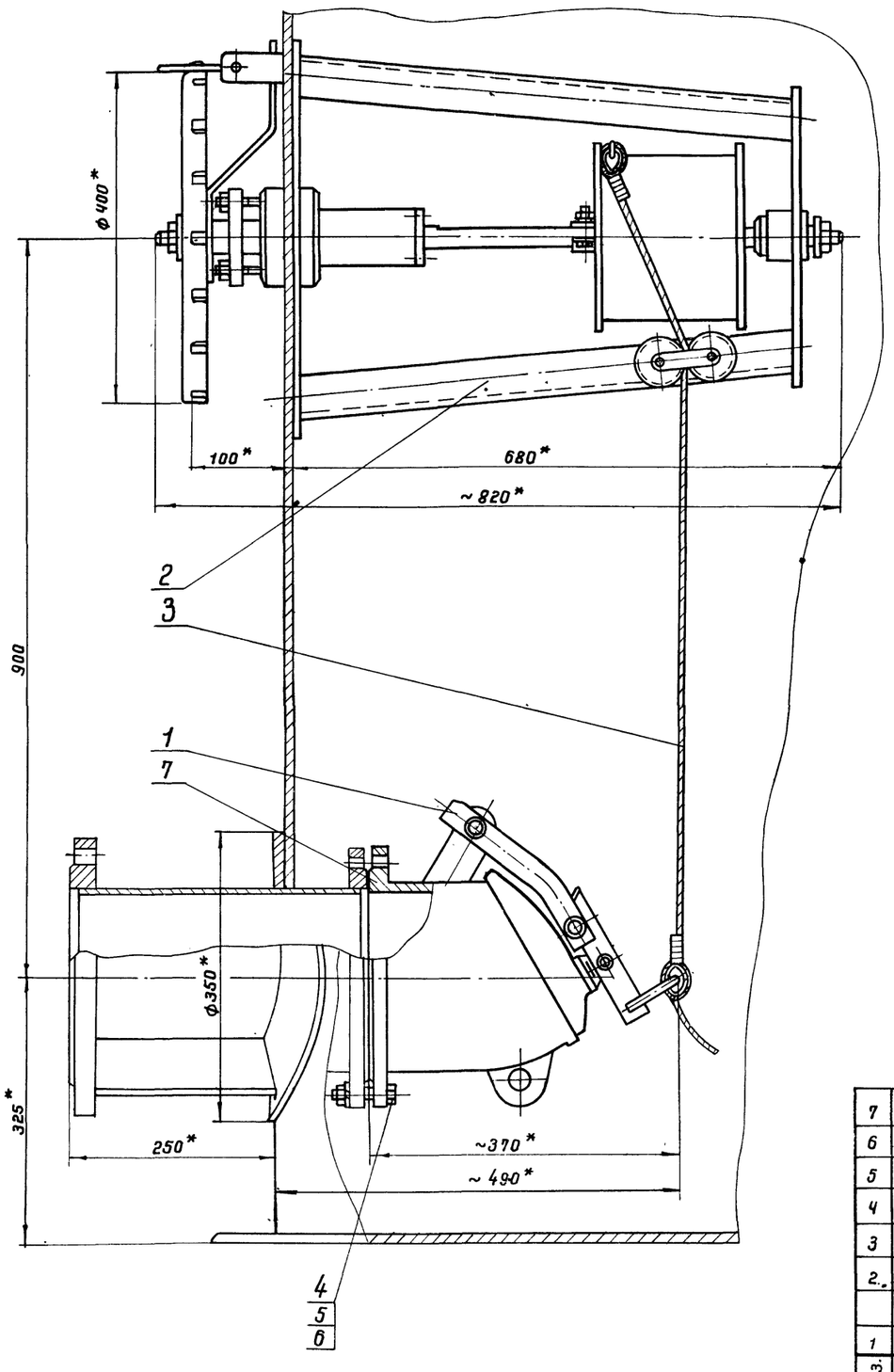
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом IV	Лист ТХ-3

Южгипронефтепровод г. Киев

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





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

Масса ≈ 80,5 кг

7802/4

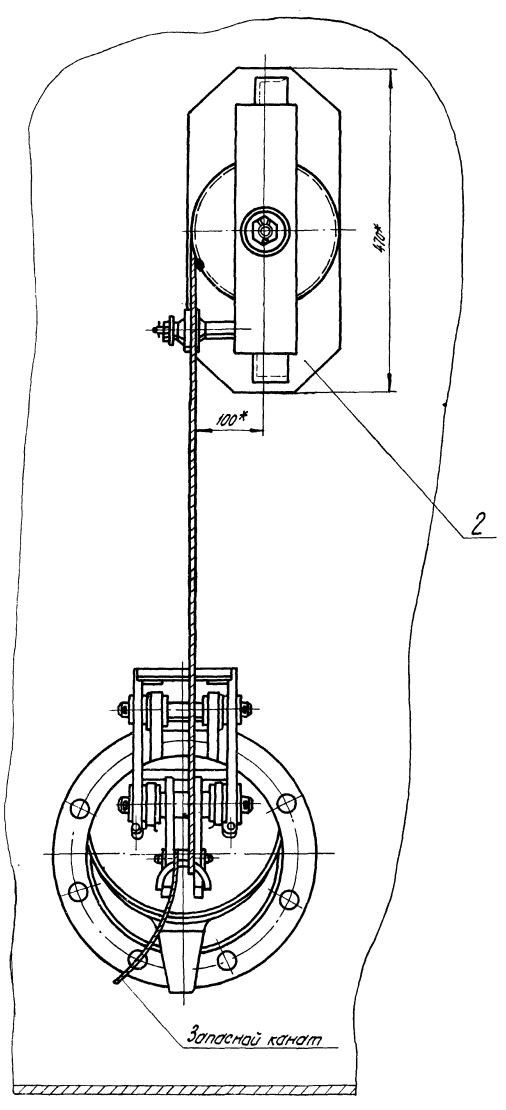
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,069	0,069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
4	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0,145	1,16	
3	Канат 6,1ГII-СС-Н-140, С=15м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79	
2.	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ200 (Ду 200)	шт.	1	В сборе	41,2	41,2	— " —
1	Хлопушка с перепуском ХПХ200 (Ду 200)	шт.	1	В сборе	35,0	35,0	Смотри примеч. пункт. 1

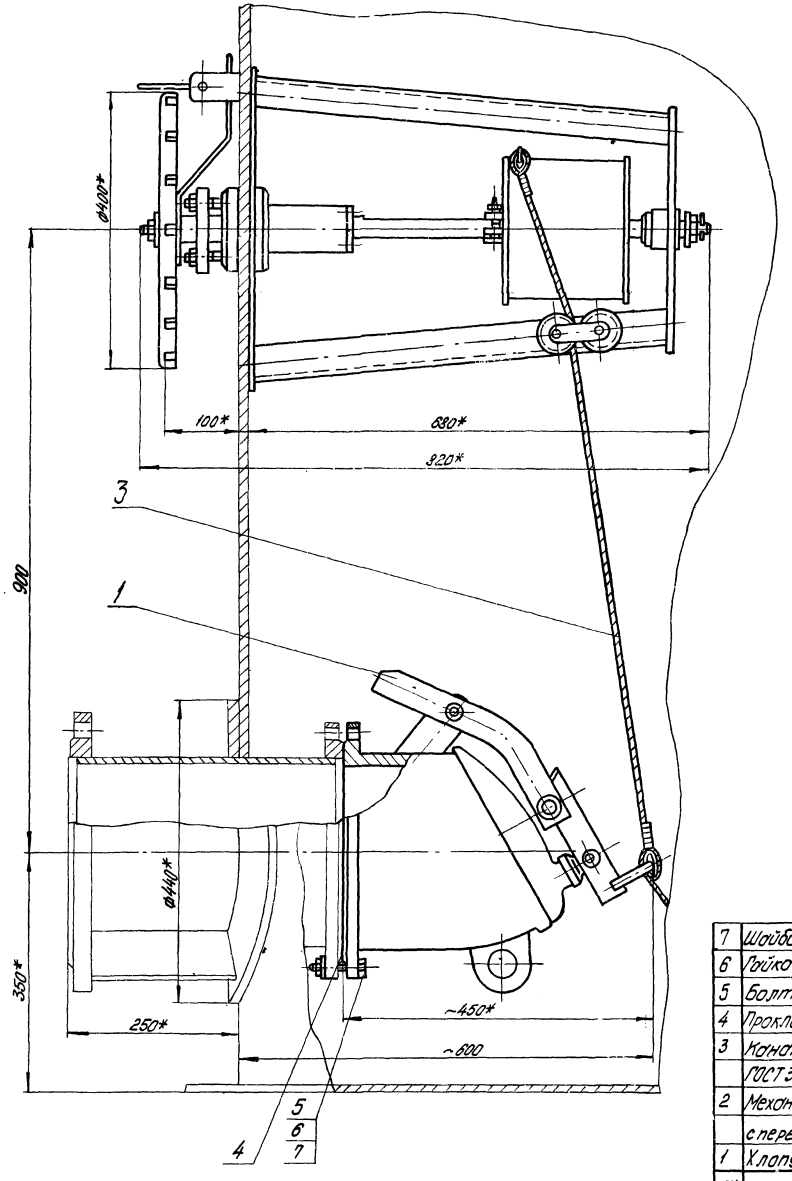
Спецификация

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

Южгипронефтепровод г. Киев

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





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

Масса ≈ 101,3 кг.

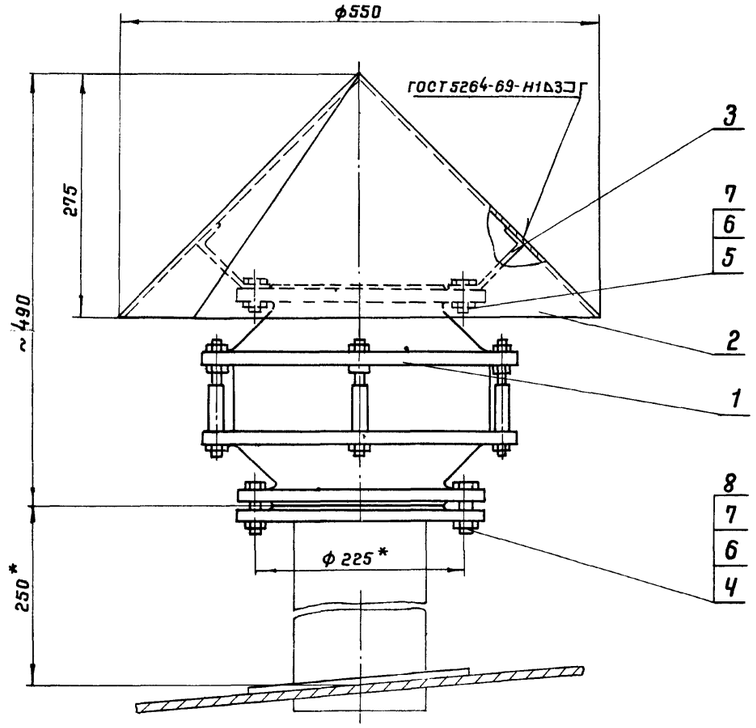
Поз	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	12	09Г2С	0,008	0,096	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16х70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	12	20ХН3А	0,145	1,74	
4	Прокладка А-250-Б ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,101	0,101	
3	Канат 6.1Г-Т-СС-Н-140 ℓ=25 ГОСТ 3063-68	шт	1	сталь	3,55	3,55	
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 ХПХ 250/Ду 250	шт	1	В сборе	55,0	55,0	ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва

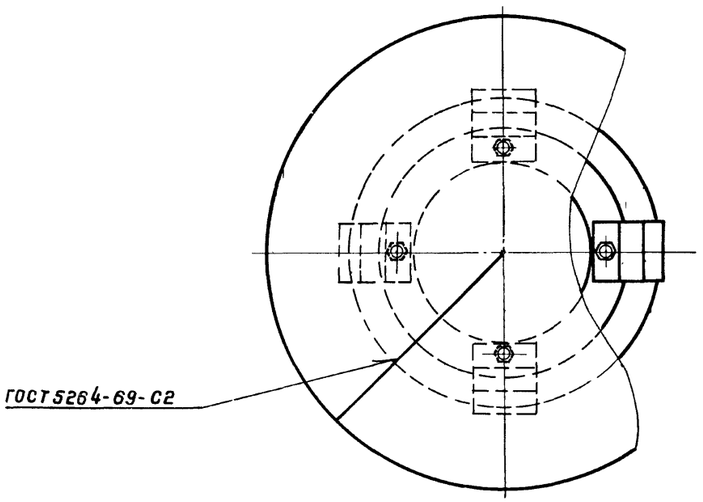
Спецификация

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

Гл. инж. пр-та — Ю. Малец
Нач. отдела — Голодорев
Ст. конструктор — Мищенко
Рук. группы — Гуляев
От инженер. — Сергиенко

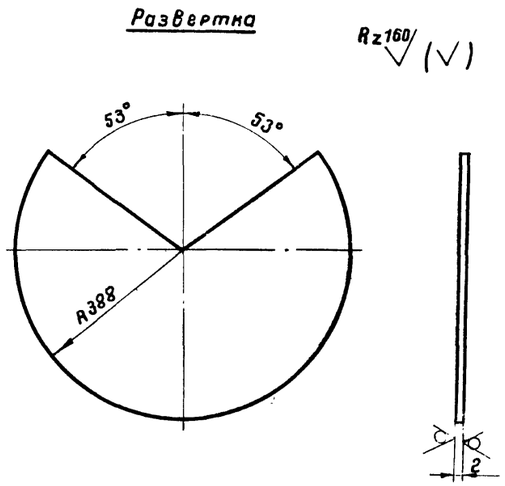
Южгипронефтеспецстрой г. Киев





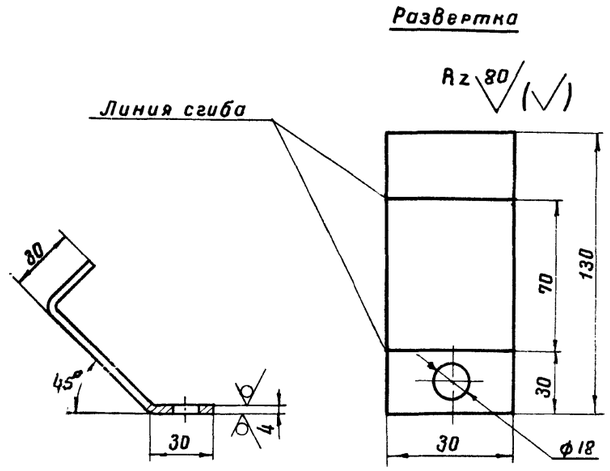
Поз. 2

Развертка



Поз. 3

Развертка



1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-150 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 техническими требованиями, изложенными на чертежах.
4* Размеры для справок.

7802/4

Масса ~ 22 кг

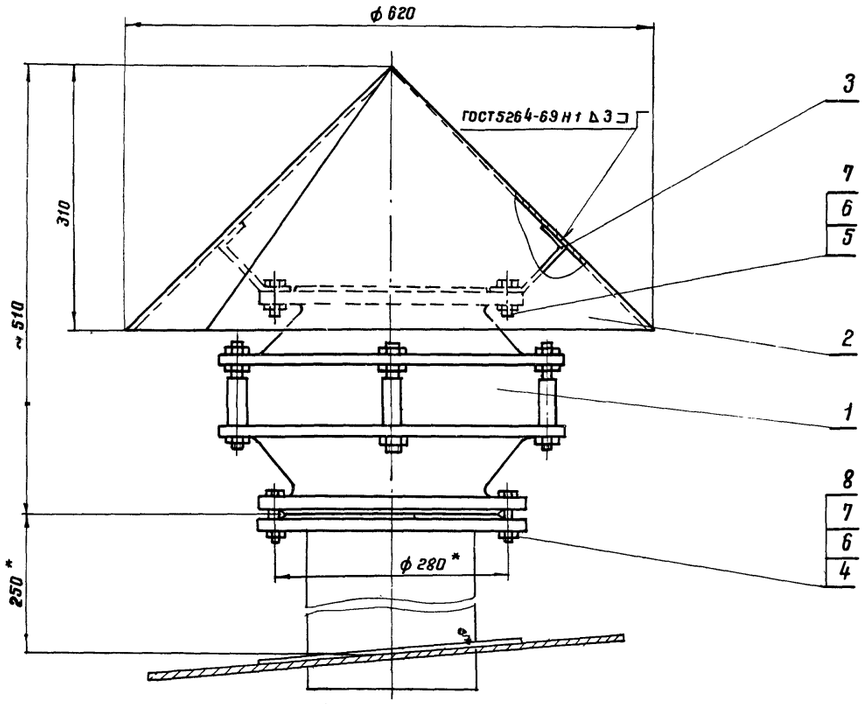
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
8	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,09	0,36	
4	Болт М16×50-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,114	0,912	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	Вст3сп	4,6	4,6	
1	Огнепреградитель ОПХ-150	шт	1	В сборе	14,08	14,08	Смотри примеч. пункт 3

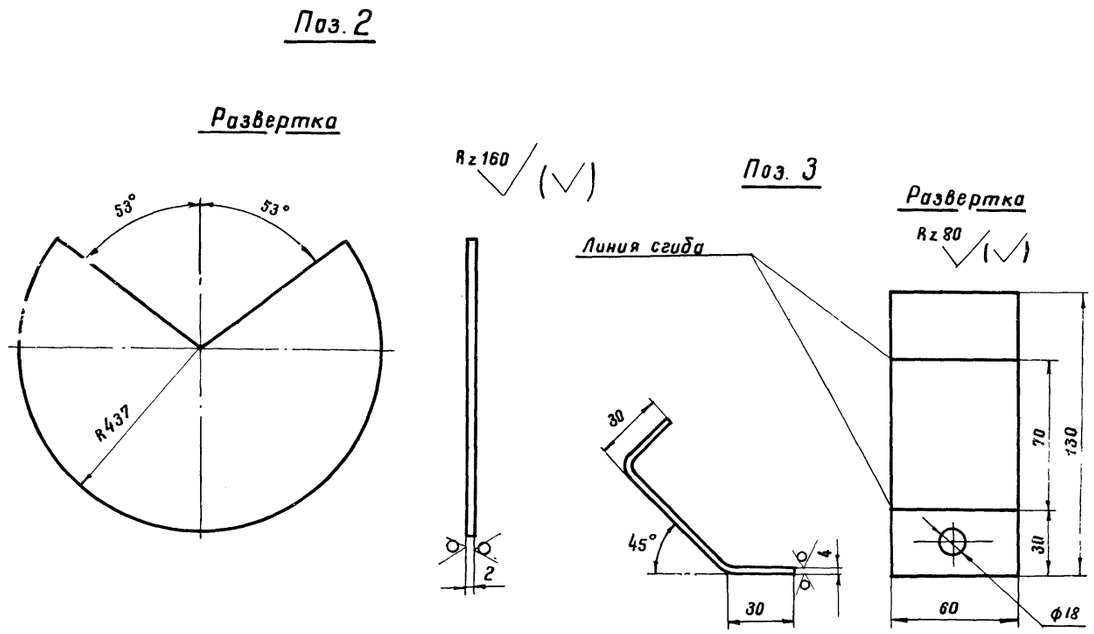
Спецификация

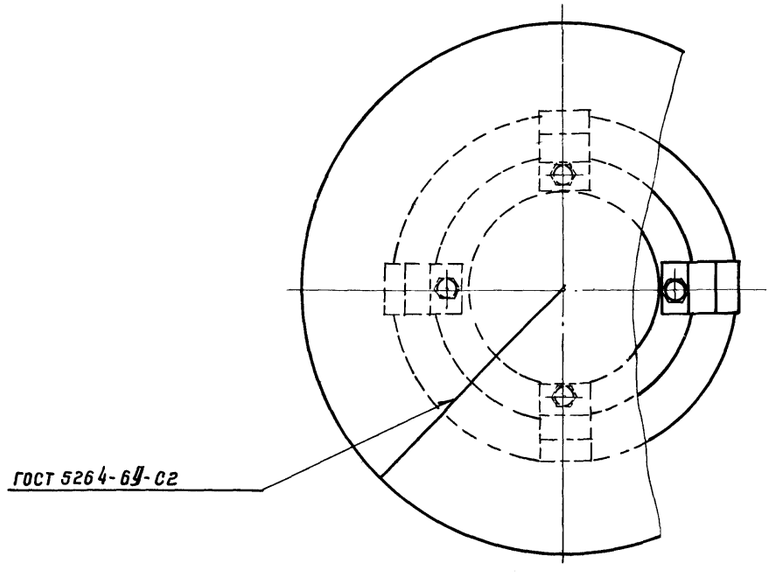
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-150	Типовой проект 704-1-154с	Альбом IV / Лист ТХ-6

г. Киев

Рук. группы — Мищенко
Ст. инженер — Гринева
Копировала — Селецкая







1. Конструкция монтажного патрубка для установки 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.

Масса ~ 30 кг.

7802/4

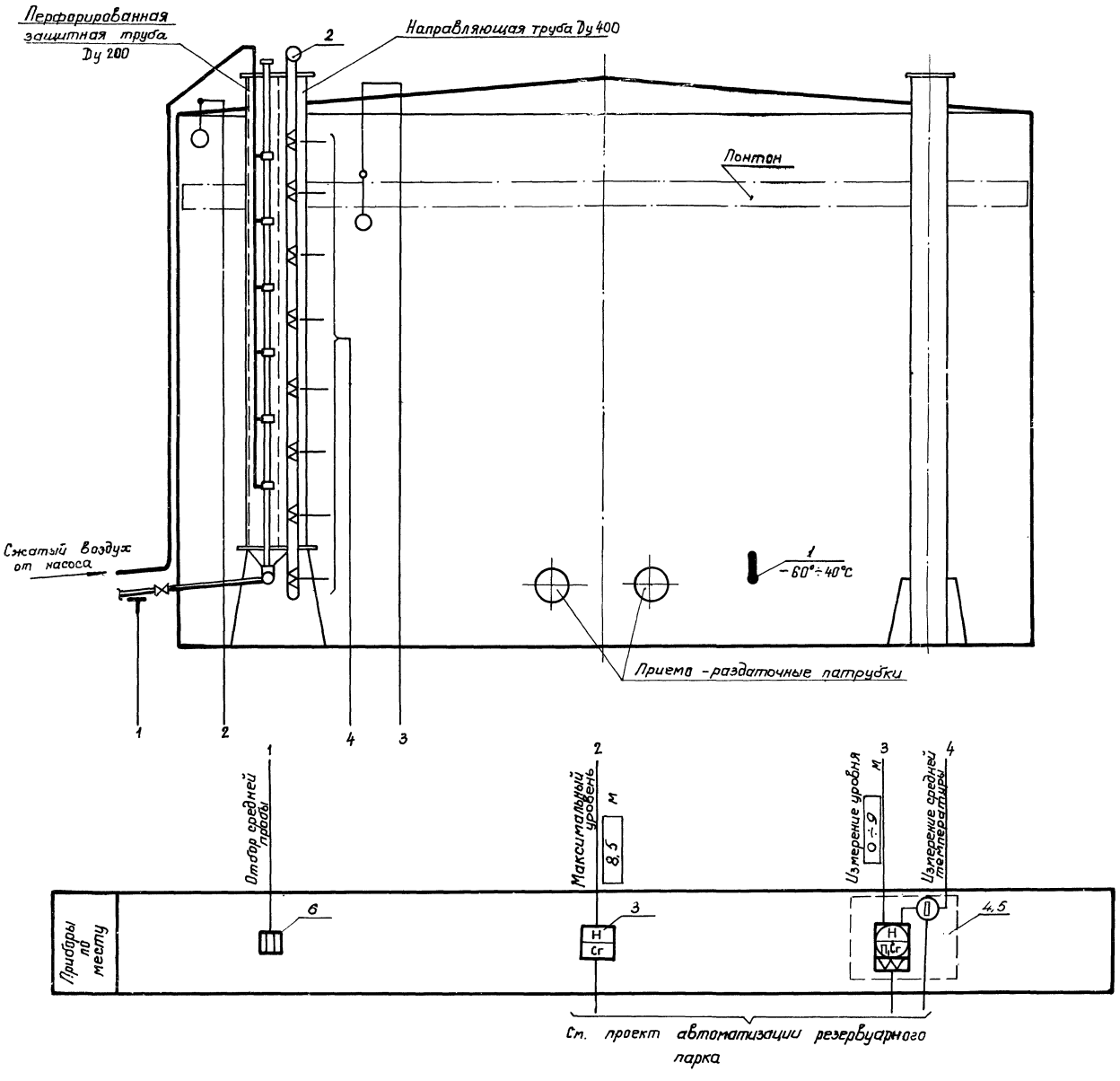
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примечан.
8	Прокладка А200-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,069	0,069	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,09	0,36	
4	Болт М16×55-20ХН3А-09 ГОСТ 77798-70*	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	ВСт 3сп	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 IV	Лист ТХ-7

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Талалаев	
Гл. специалист	Миндлин	
Рук. группы	Мищенко	
Ст. инженер	Гринева	Копировала Селецкая



Примечания.

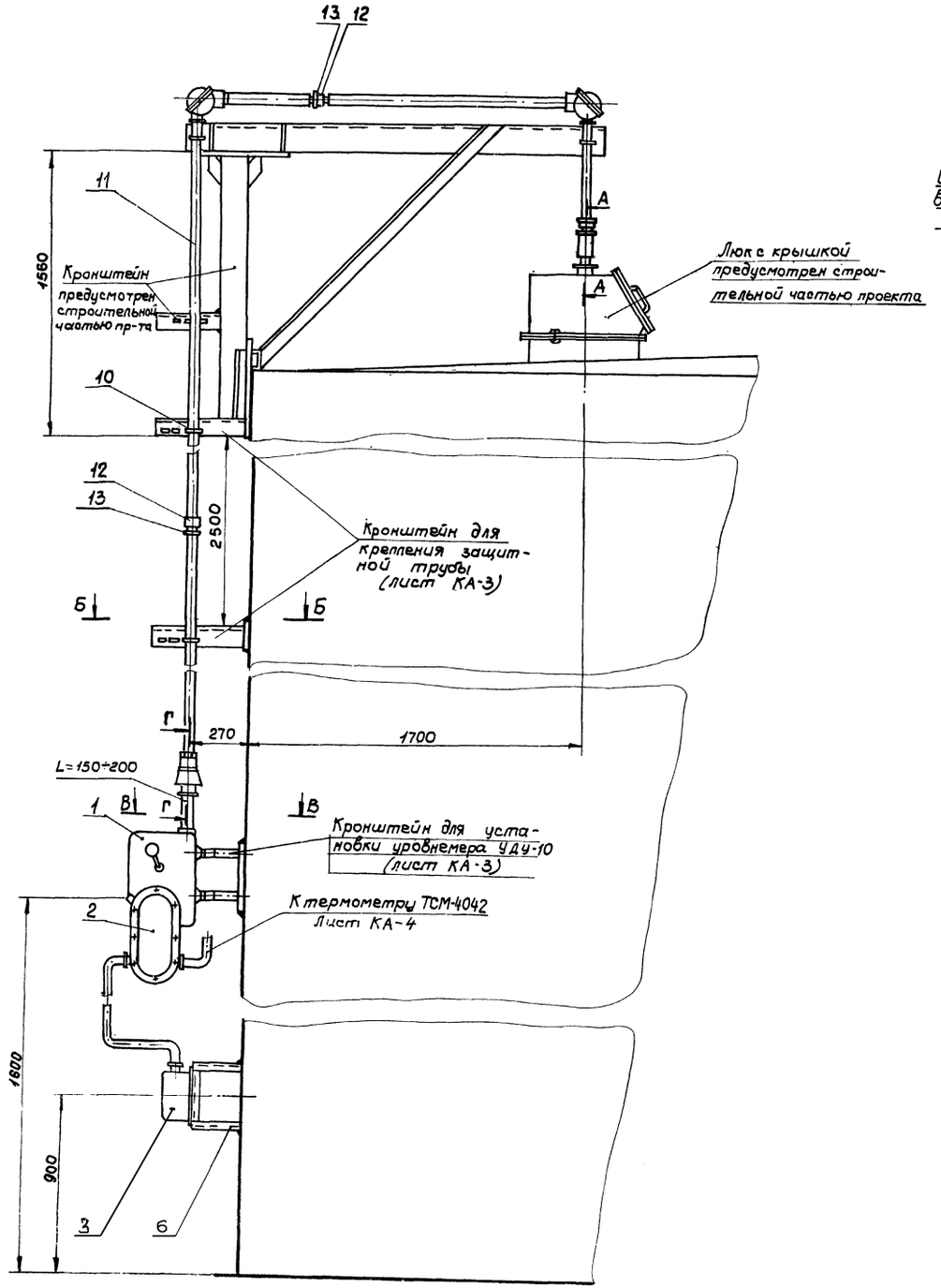
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

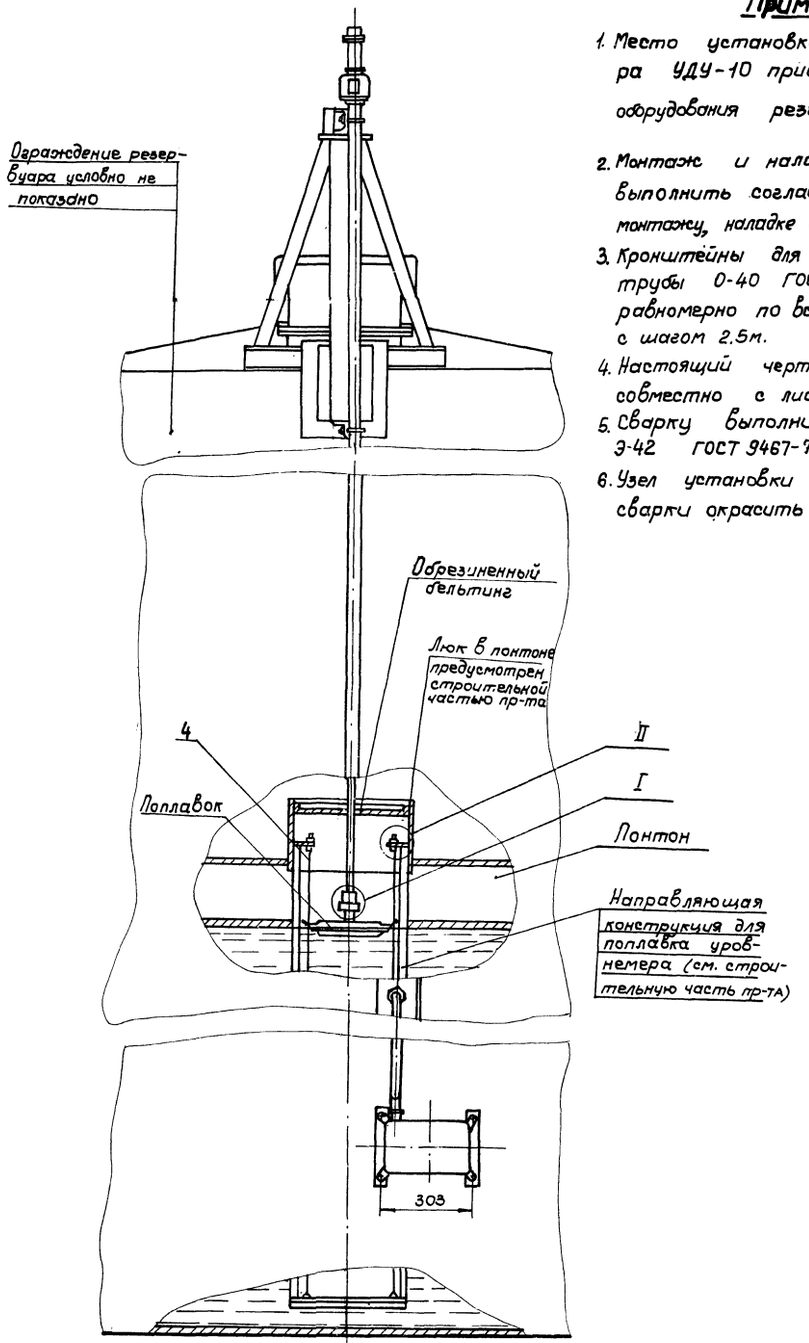
Нач. отд.	Некрич	Спецзаказ	Остропольский		
Гл. спец. отд.	Медник	Тех. отдела	Шевченко		
Рук. группы	Ратманский	Капировала	Шев-		
Ст. инженер	Лебедев				

Южн. проект г. Киев

7802/4

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





Примечания.

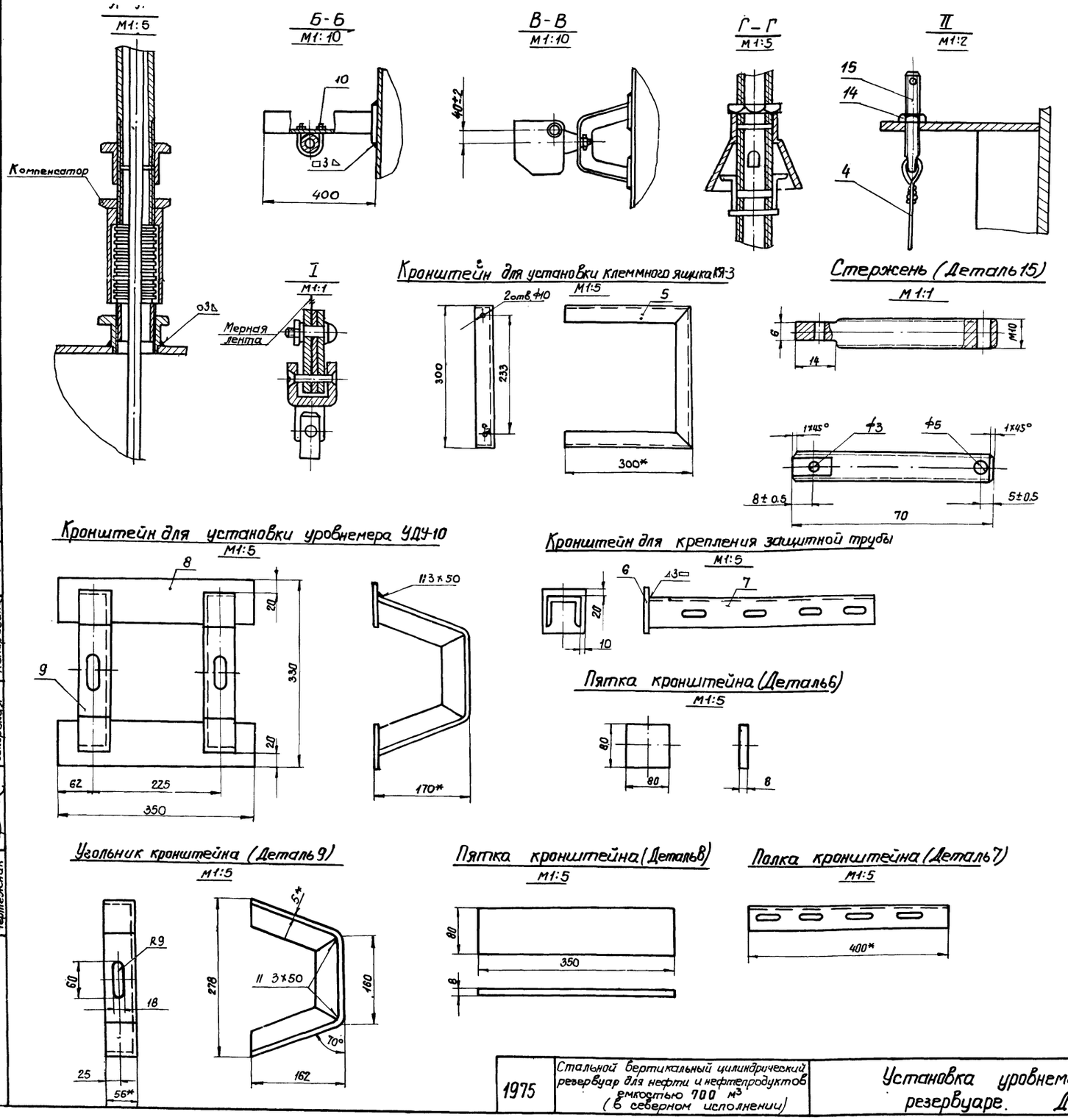
1. Место установки люка для уровнемера УДУ-10 приведено на плане оборудования резервуара (Лист ТХ-1)
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2.5м.
4. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-3.
5. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
6. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

7802/4

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

Южгипронефтепровод г. Киев

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



Примечания.

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

7802/4

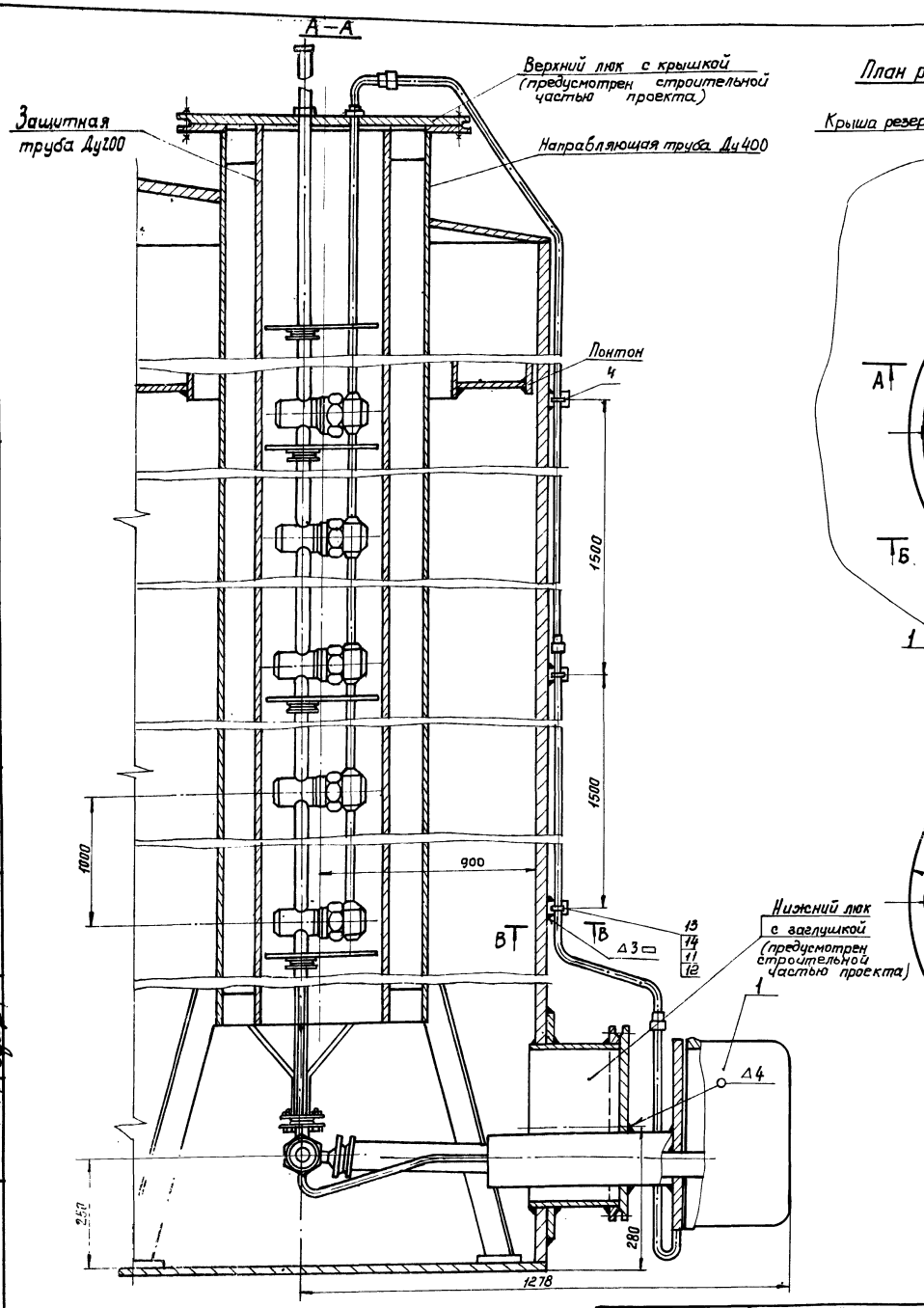
НН п/п	№ черт. гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технических характеристик	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечан
15	–	Стержень	"	2	Круг 10 ГОСТ 2590-71	0.43	0.86	Сталь Х18Н9 ГОСТ 5949-75
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10 кл. 2 - 200	"	2	Сталь Х18Н9 ГОСТ 5949-75	0.012	0.024	
13	ГОСТ 9968-75	Контргайка 0-40	"	7	—"—	0.045	0,275	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт	2	—"—	0.11	0,22	
11	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-40	м	15	—"—	3.84	58	
10	—	Хомут 50	"	4	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.08	0,32	ТК 4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	∠56х56х5 ГОСТ 8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80х8 ГОСТ 103-76	1.9	3,8	
7	—	Полка кронштейна ℓ=400мм	"	3	Швеллер 60 Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0,82	2,46	ТУ36111-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80х8 ГОСТ 103-76	0.45	0,45	
5	—	Кронштейн	шт	1	∠45х45х5 ГОСТ 8509-72	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-62	Проволока 2	м	4	Сталь Х18Н9	0.024	0.096	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—	—	—	
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—	—	—	Поз.5
1	УДУ-10-311-УI	Уровнемер	шт	1	Изделие	—	—	Поз.4

Спецификация

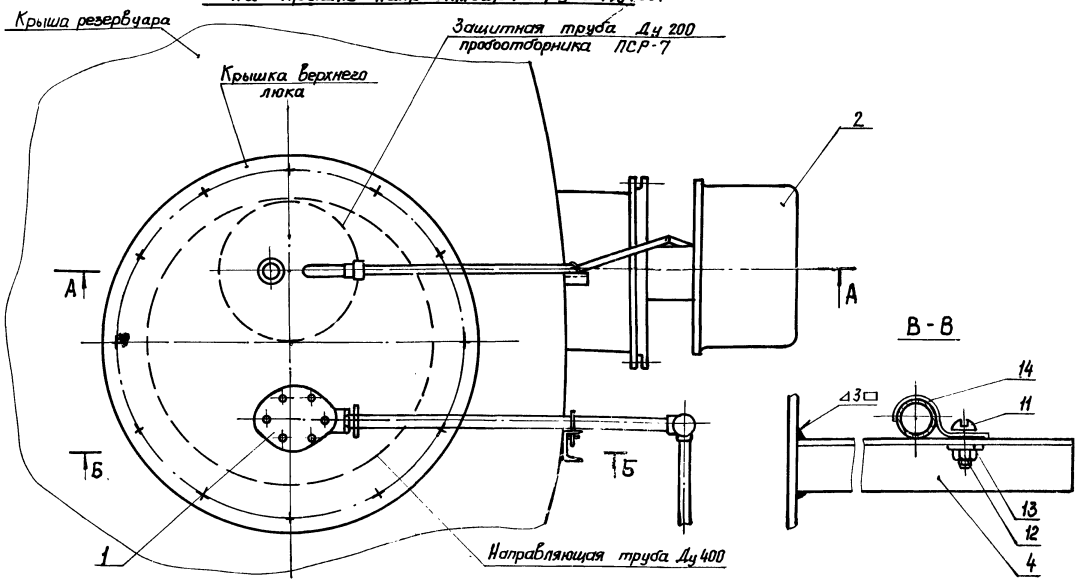
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом IV	Лист КА-3

Нач. отдела | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Чертежник | Некрич | Медник | Ратманский | Сикорская | Гл. специалист тех. отдела | Копировала | Островольский | Шевченко

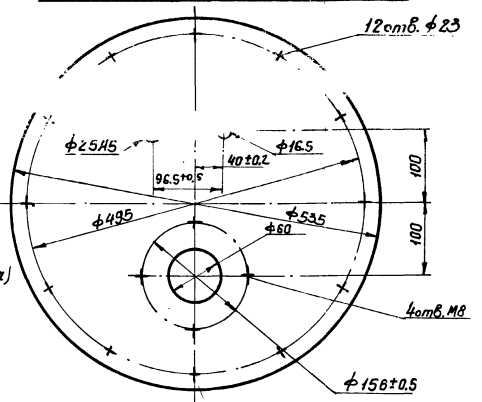
Южгипронефтепровод г. Киев



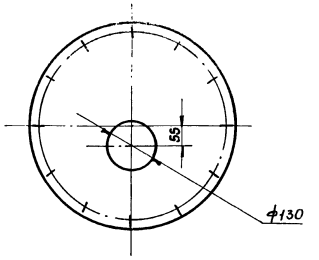
План размещения пробоотборника ПСР-7 и термометра сопротивления ТСМ-4042 на крышке направляющей трубы Ду400.



Крышка верхнего люка М1:5



Заглушка нижнего люка М1:10



Примечания.

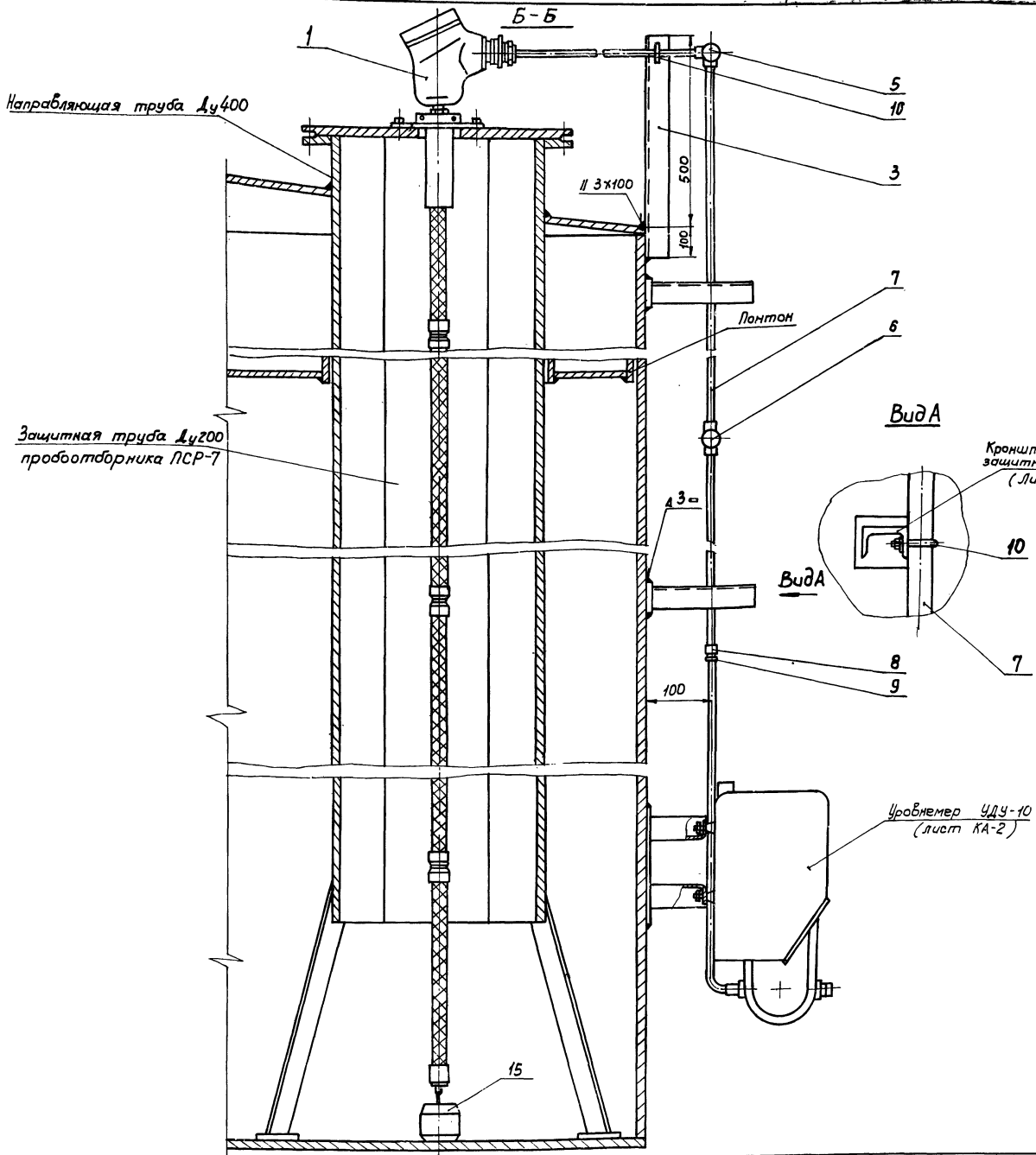
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-5
2. Защитная перфорированная труба Ду 200 с крышкой для установки пробоотборника ПСР-7 предусмотрена строительной частью проекта.
3. Монтаж пробоотборника выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

7802/4

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника ПСР-7 на резервуаре. Лист 1.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом IV	Лист КА-4

Южгипронефтепровод г. Киев

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



Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-4
2. Монтаж термометра сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Прокладка защитной трубы 0-32 ГОСТ 3262-75 по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа уровнемера УДУ-10, лист КА-3.
4. Позиции приборов соответствуют спецификации на КИП.
5. Конструкцию груза (15) и его присоединение к термометру сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией института „ВНИИКАНефтегаз" на монтаж приборов системы товаро-расчетных операций типа „Утро-2".

7802/4

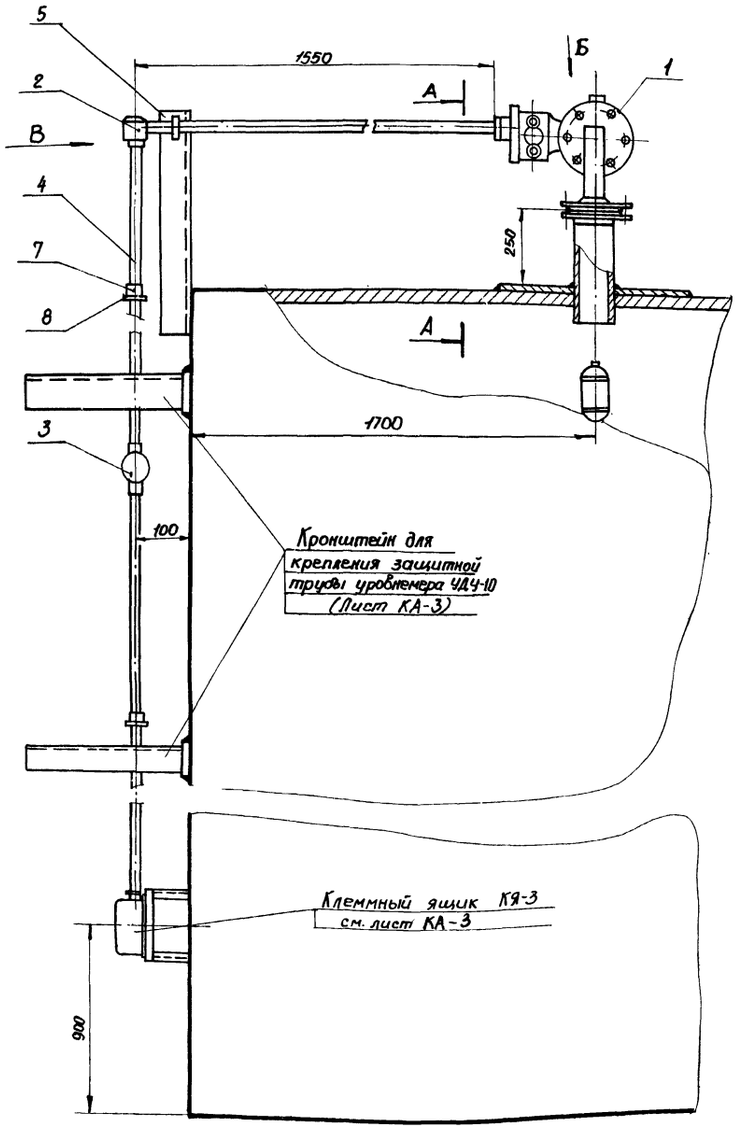
Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Примеч.
15	—	Груз	шт	1	Круг 150 ГОСТ 2590-71	15	15	Ст.3 ГОСТ 535-79
14	СО-6	Скоба	шт	4	Ст.3 ГОСТ 535-79	0.03	0.12	ОН4-240-64
13	ГОСТ 11371-68	Шайба 4-011	шт	4	—"—	0.01	0.04	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М4 кл.2-011	шт	4	—"—	0.02	0.08	
11	ГОСТ 17473-72*	Винт М4х12-кл. 2-011	шт	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-74*	0.02	0.08	
10	—	Хомут 35	шт	4	—"—	0.065	0.26	ТК4-246-67
9	ГОСТ 8968-59	Контргайка 0-32	шт	7	—"—	0.04	0.28	
8	ГОСТ 8966-59	Муфта короткая 0-32	шт	2	—"—	0.1	0.2	
7	ГОСТ 3262-62	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	3.0	45	
6	ФП-1¼"	Фитинг проходной	шт	1	—"—	1.8	1.8	
5	ФПД-1¼"	Фитинг проходной через дно	шт	2	изделие	1.8	3.6	
4	—	Кронштейн ℓ=200	шт	4	Г 40х 25 Сталь Ст.3	0.21	0.84	ТУ36 1113-75
3	—	Кронштейн ℓ=600мм	шт	1	Швеллер 80 Сталь Ст.3	1.2	1.2	ТУ36 1113-75
2	ПСР-7	Пробоотборник снижный	шт	1	—"—	—	—	Поз.6
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	Изделие	50	50	Пс3.2

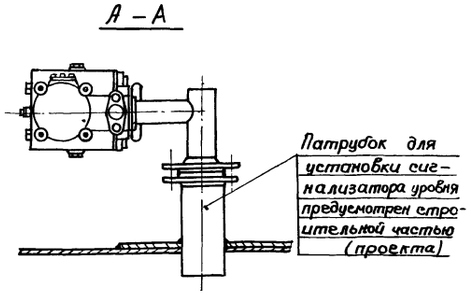
Спецификация

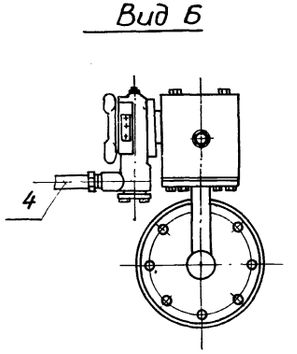
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника типа ПСР-7 на резервуаре. Лист 2	Типовой проект 704-1-154с	Альбом IV	Лист КА-5

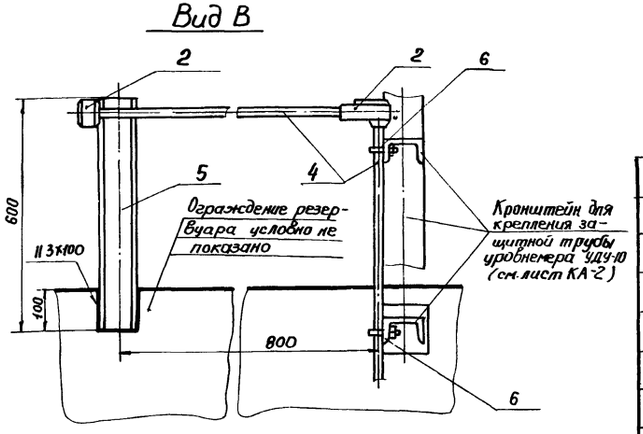
Нижгипронефтеспецстрой г. Киев

Гл. спец. отд. Остропольский
Рук. группы Шевченко
Ст. инж. Мед-
Гл. специалист Фом-
тех. отдела
Копировала
Медник
Ратманский
Лебедев









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.

7802/4

№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар-ка, материал	Ед. вес	Общ. вес	Примечан.
8	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-20	"	7	"	0.04	0.28	
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=500 мм	шт	1	Швеллер 60 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	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. 3

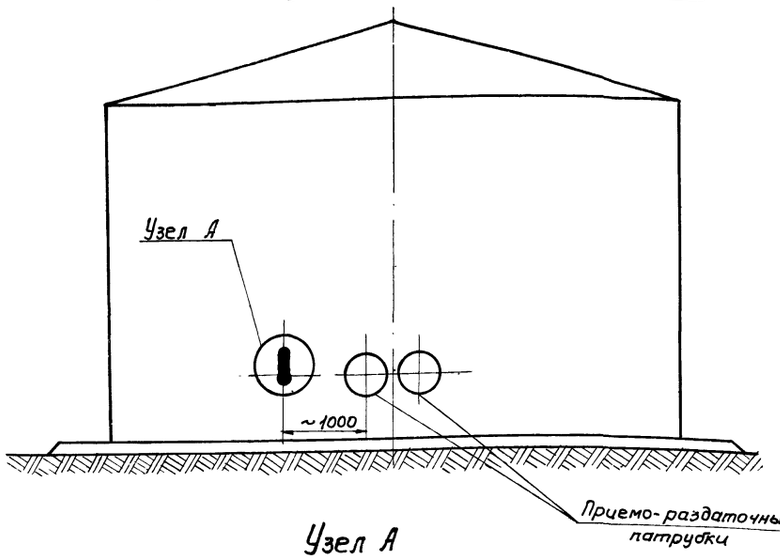
Спецификация

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 IV	Лист КА-6

Южгипронефтепровод г. Киев

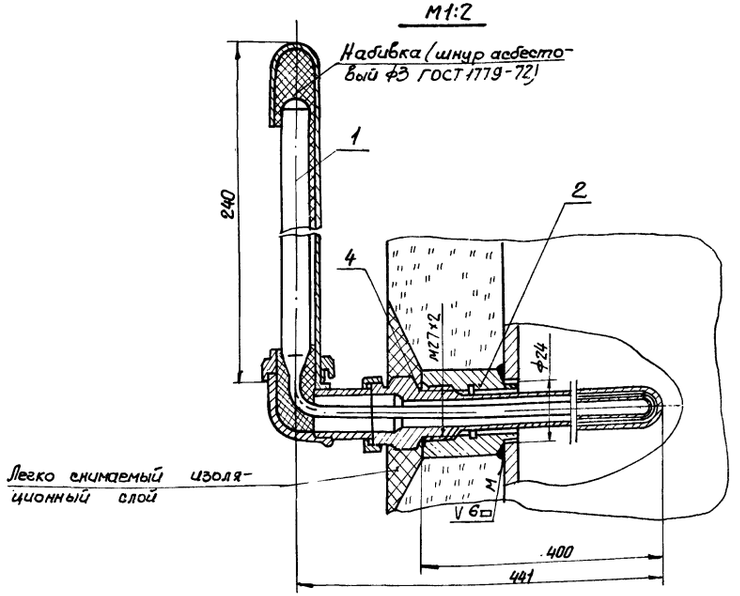
Гл. инж. пр.	[illegible]	Уманец	Гл. спец. отд.	[illegible]	Крокин
Нач. отд.	[illegible]	Некрич	Гл. специалист	[illegible]	Остропольский
Гл. спец. отд.	[illegible]	Медник	тех. отдела	[illegible]	Шевченко
Рук. группы	[illegible]	Ратманский	Копировали	[illegible]	
Ст. инж.	[illegible]	Чуприн			

Схема установки термометра на резервуаре



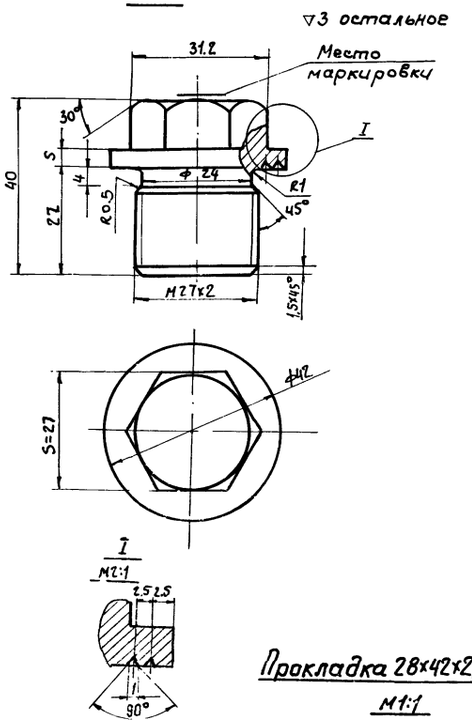
Узел А

М1:2



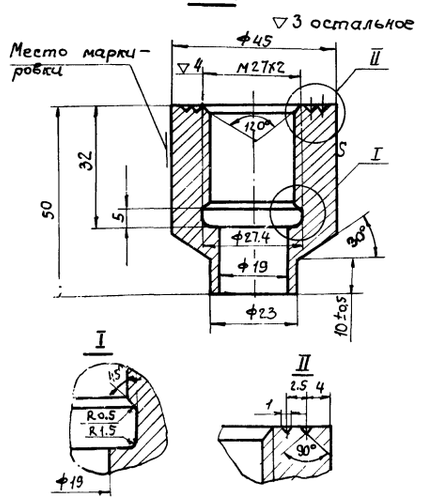
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М1:1



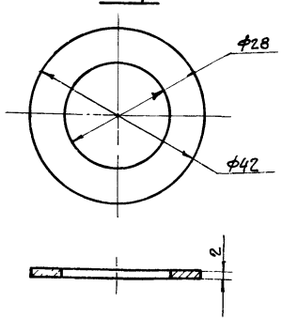
Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

М1:1



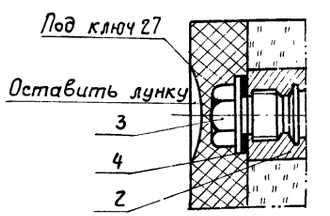
Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



Примечания:

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

7802/4

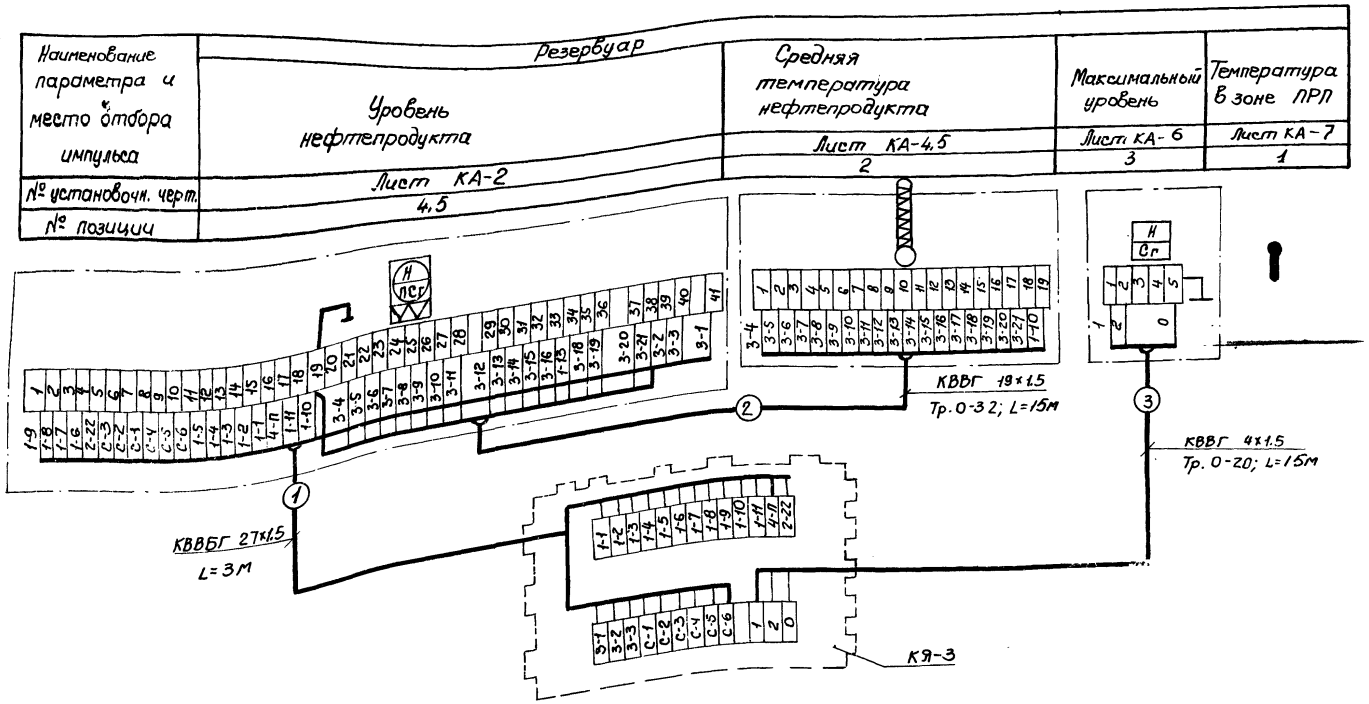
№ п/п	№ черт, ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
4	—	Прокладка П28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-58	0.01	0.01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ТК4-225 75
1	У-3; 290° 5528321004	Термометр ртутный -60 ÷ +50°С	"	1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 1

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 IV	Лист НА-7

Южгипронефтепровод г. Киев

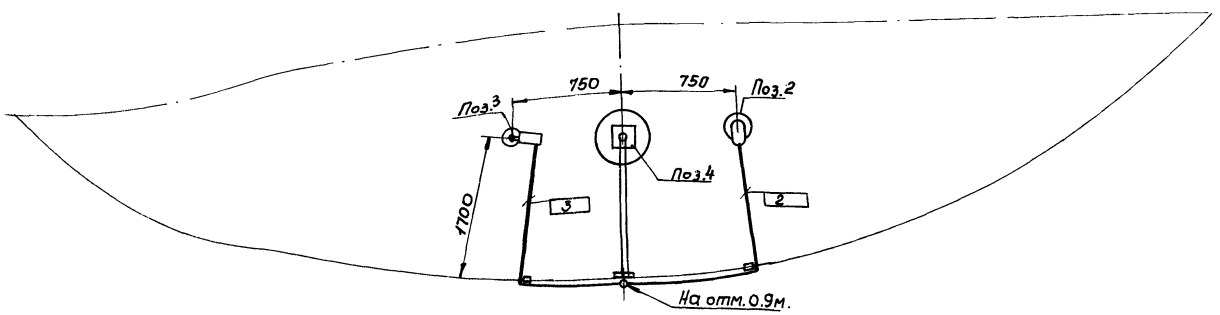
Гл. спец. отд.		Медник	тех. отдела		Остропольский
Рук. группы		Ратманский	Копиров.		Шевченко
Ст. инж.		Лебедев			



Примечания:

1. Позиции приборов указаны по спецификации на КИП.
2. Электропроводки к приборам и средствам автоматизации должны прокладываться с соблюдением требований главы У11-3 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-2,4,5 и 6.

План трасс по резервуару.



7802/4

Наименование	Марка и размер	Гост, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт.	1	
Труба	0-32	"	"	15	
Труба	0-20	Гост 3262-75*	"	15	
"	КВВГ 4х1.5мм²	"	"	15	
"	КВВГ19х1.5мм²	"	"	15	
Кабель	КВВБГ27х1.5мм²	Гост 1508-78Е	м	3	

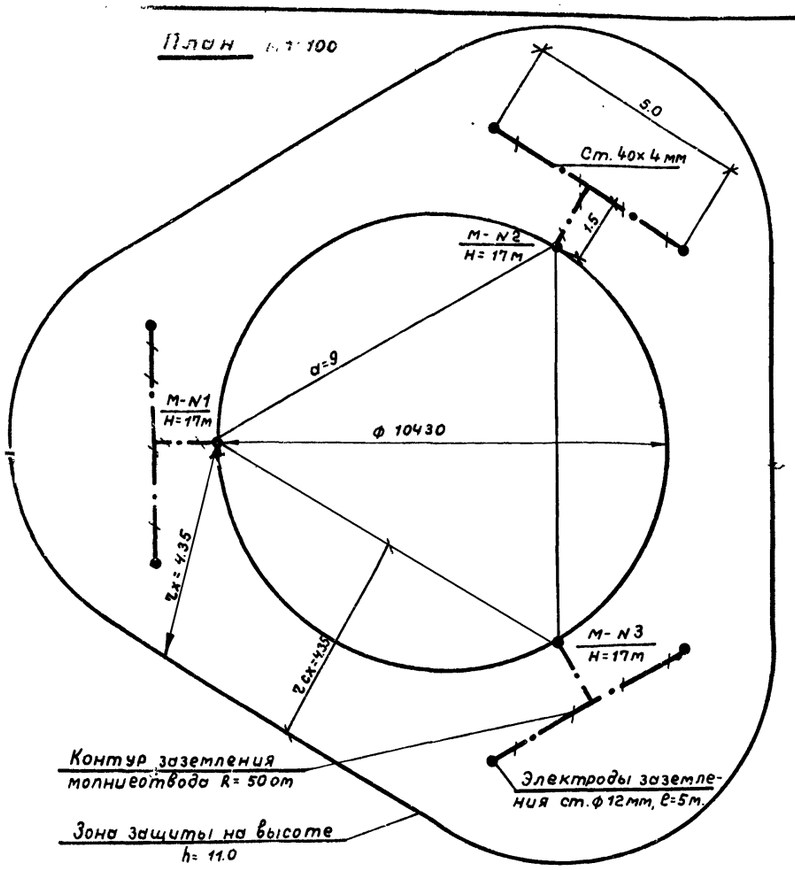
Учтены на листах: КА-3, КА-5, КА-6

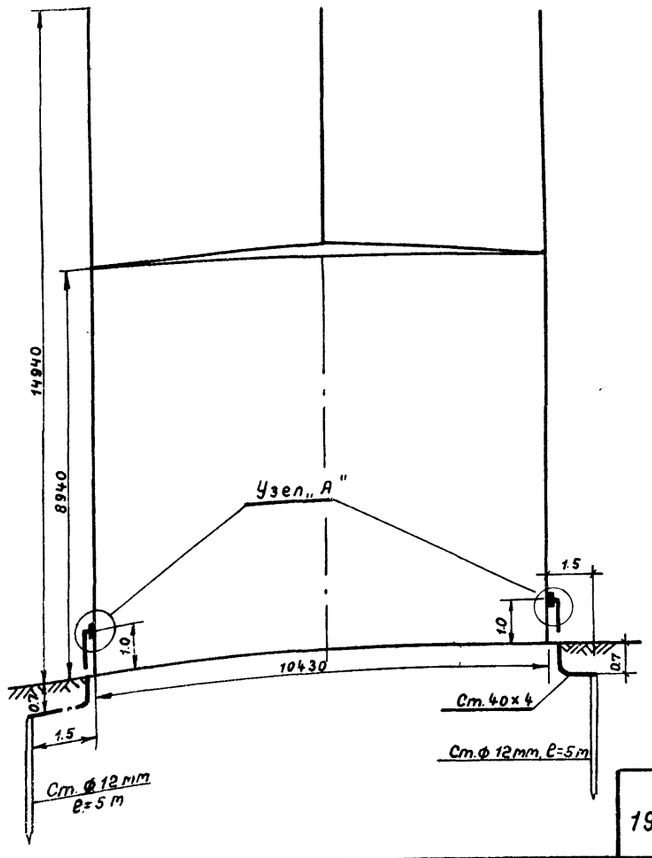
Перечень кабелей и труб

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом IV / Лист КА-8

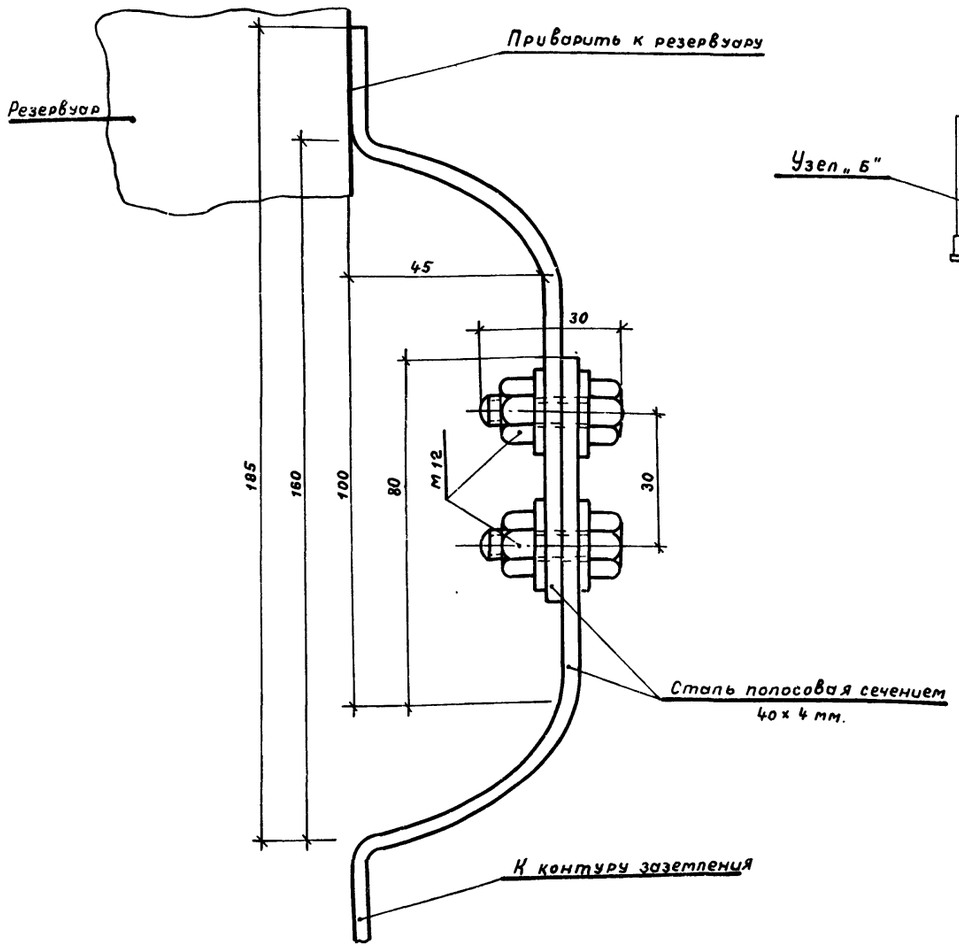
Гипронефтеспецстрой г. Киев
Гл. инженер проекта — Шевченко
Рук. группы — Островольский
Гл. специалист — Островольский
Нач. отдела — Шевченко
Гл. специалист тех. отдела — Калиновская
Ст. инженер — Ратманский
Инженер — Ратманский
Техник — Медник

План м1:100

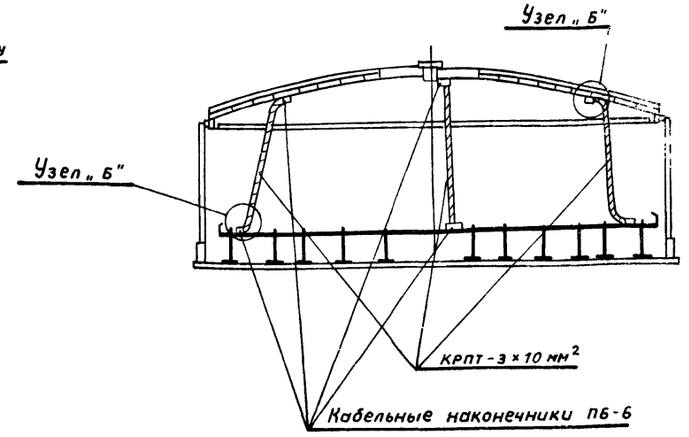




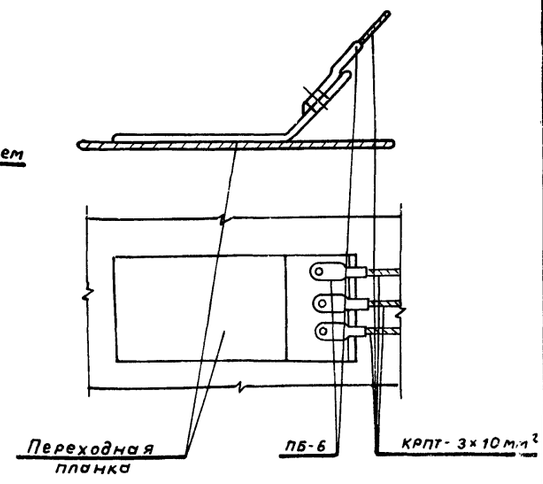
Узел „А" м1:1



Заземление понтона



Узел „Б"



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77.

$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right)$, где $h = 14.94$ м, $h_x = 11.0$ м.

Крепление кабеля к понтону и крыше резервуара производится при помощи кабельных наконечников сваркой.

7802/4

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол	Материал	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примечание
7	Гайка М 12	-"-	6	Ст. 12	0.015	0.05	ГОСТ 5915-70*
6	Болт М 12×30	-"-	6	Ст. 12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70*
5	Переходная планка 140×80×5	-"-	8	Сталемедная			
4	Кабельные наконечники для кабеля 3×10 мм²	шт.	24	медь			ПБ-6
3	Кабель медный сечением 3×10 мм²	-"-	35	медь			ГОСТ 13497-77Е КРПТ
2	Сталь полосовая размером 40×4 мм	м	25	Ст. 3	1.26	31.5	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, l=5 м.	шт.	6	Ст. 3	4.45	26.7	ГОСТ 2590-71

Спецификация

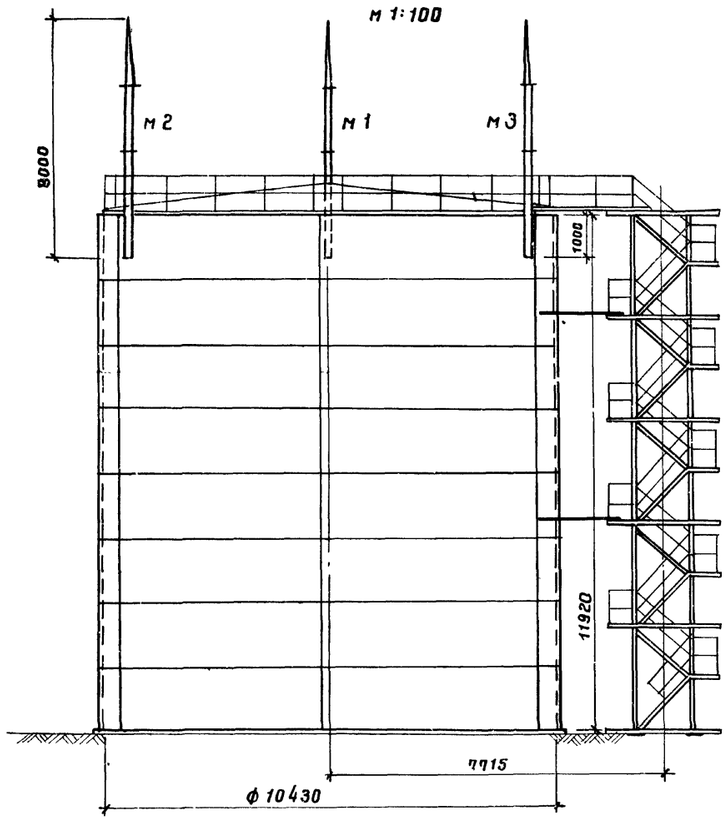
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом IV	Лист ЭТ-1

Гл. специалист. Ст. инженер | Ханин Ваховская | Копировала | Влоб | Власенко

Гипрогазнефтепровод г. Киев

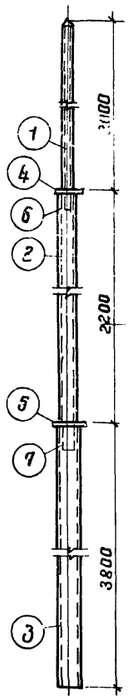
Фасад

м 1:100

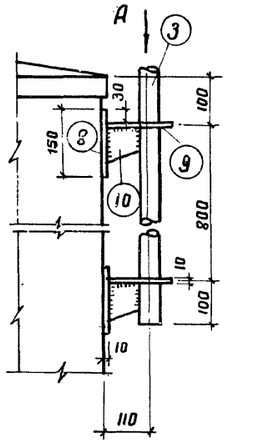


Молниеотвод

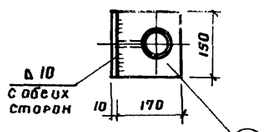
м 1:20



Эскиз крепления молниеотвода к резервуару

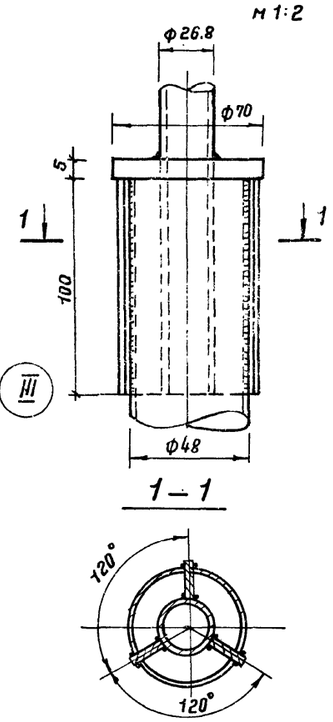


Вид по стрелке А



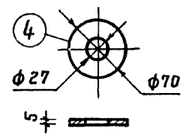
Узел соединения труб

м 1:2



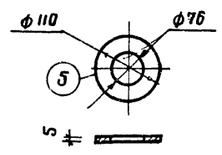
Кольцо

м 1:5



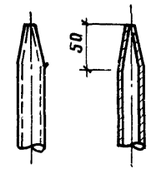
Кольцо

м 1:5



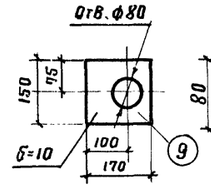
Верхушка молниеотвода

м 1:5



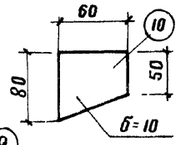
Полка

м 1:5



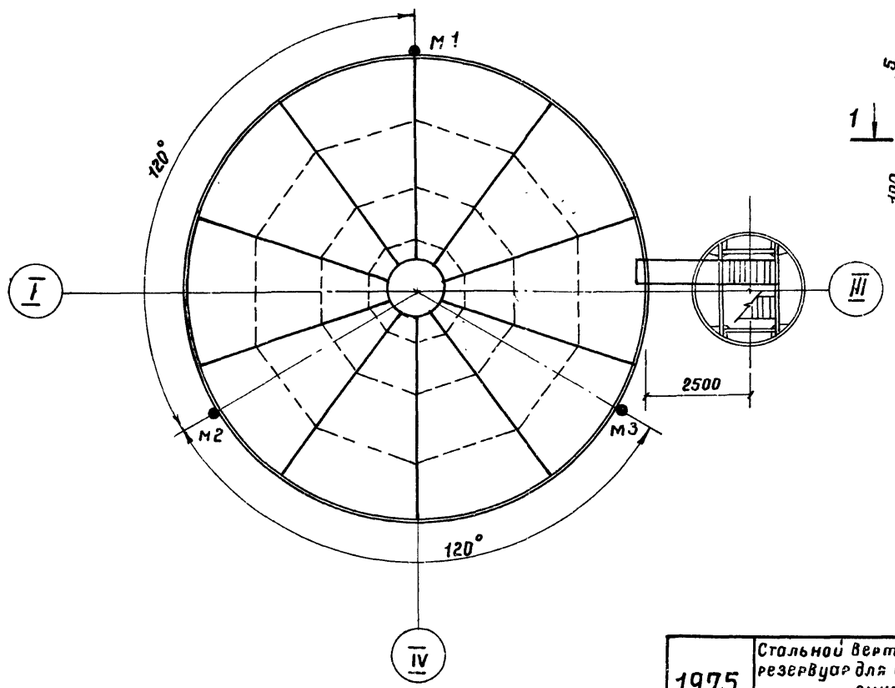
Косынка

м 1:5



План

м 1:100



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина поз. мм	К-во поз.	Масса, кг			Примечание
					Одной поз.	Всех	марки	
Молниеотвод	1	Труба 28,6×3,2	2100	1	3,9	3,9	53	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	2300	1	9,9	9,9		—"—
	3	Труба dy=70	3800	1	30,00	30,0		—"—
	4	Кольцо ф70 δ=5	—	1	0,20	0,2		ГОСТ 103-76
	5	Кольцо ф40 δ=5	—	1	0,50	0,5		—"—
	6	Ребра-18×4	100	3	0,06	0,2		—"—
	7	Ребра-22×4	100	3	0,09	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.

Инж. пр-то	Аванян		
Нач. отдела	Авраменко		
Гл. спец. отд.	Лукьяна		
Рук. группы	Зубченко		
Проектир.	Гофштейн	Копировала	Рыбина

Южгипронефтепровод, г. Киев

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

gost.e-ecolog.ru