ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-155с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 $м^3$

в северном исполнении

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

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

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Е.УМАНЕЦ.

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

КФ ЦИТП инв. № 7803/4

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 Ду=150	ТХ-3	6
4.	Установка приемо-раздаточного устройства Ду=200.	ТХ-4	7
5.	Установка приемо-раздаточного устройства Ду=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 ТСМ-4042 и пробоотборника ПСР-7 на резервуаре. Лист 1.	КА-4	14
5	То же. Лист 2.	КА-5	15
6	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СУЖ-1С на резервуаре.	КА-6	16
7	Установка термометра на стенке 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	ЭТ-2	20

"Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуаров.
Главный инженер проекта: А.Е. Уланец.

Пояснительная записка

Общая часть

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

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция".

Технологическая часть.

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

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 25м/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 УДУ-10;
- местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков;
- дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа ТСМ-4042;
- дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью кодового датчика ДК-15;
- дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С (уточняется при привязке проекта).
- отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;
- местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

Гл. инж. пр-та	Уланец				
Гл. инж. пр-та	Кельнер				
Гл. специалист	Тапалаев				
Нач. отдела	Власенко				
Нач. отдела	Некрич				
Корректор	Власенко				
Копировала	Блоб				

Южгипронефтепровод г. Киев.

7803/4

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

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

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с „Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 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 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 должно 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 пеногенераторами ГВП-600, установленными на резервуаре, с сухими стояками, не доходящими до поверхности земли на 1м. Подача раствора ПО-1 к пеногенераторам 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 (зеркало) горения с интенсивностью 0.08 л/сек на m^2 для бензина и 0.05 л/сек на m^2 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 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.

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

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 1000 m^3

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	"	11.92	
	площадь (зеркала) горения	m^2	85.44	
	длина окружности	м	32.75	
2	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	4.3	6.8
	принятый	л/сек	12	12
3	Расходы воды:			
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11.3	11.3
	на охлаждение горящего резервуара	"	16.4	
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 1000 m^3	"	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)	m^3	1.3	1.3
6	Запас воды:			
	на тушение в течение 30 минут	m^3	20	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	m^3	354	
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	m^3	72	
7.	Пеногенераторы ГВП-600 с сухими стояками d= L=	шт.	2	
8.	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя ГВП-600	шт	Принимается по расчету в целом для объекта.	

Условия привязки.

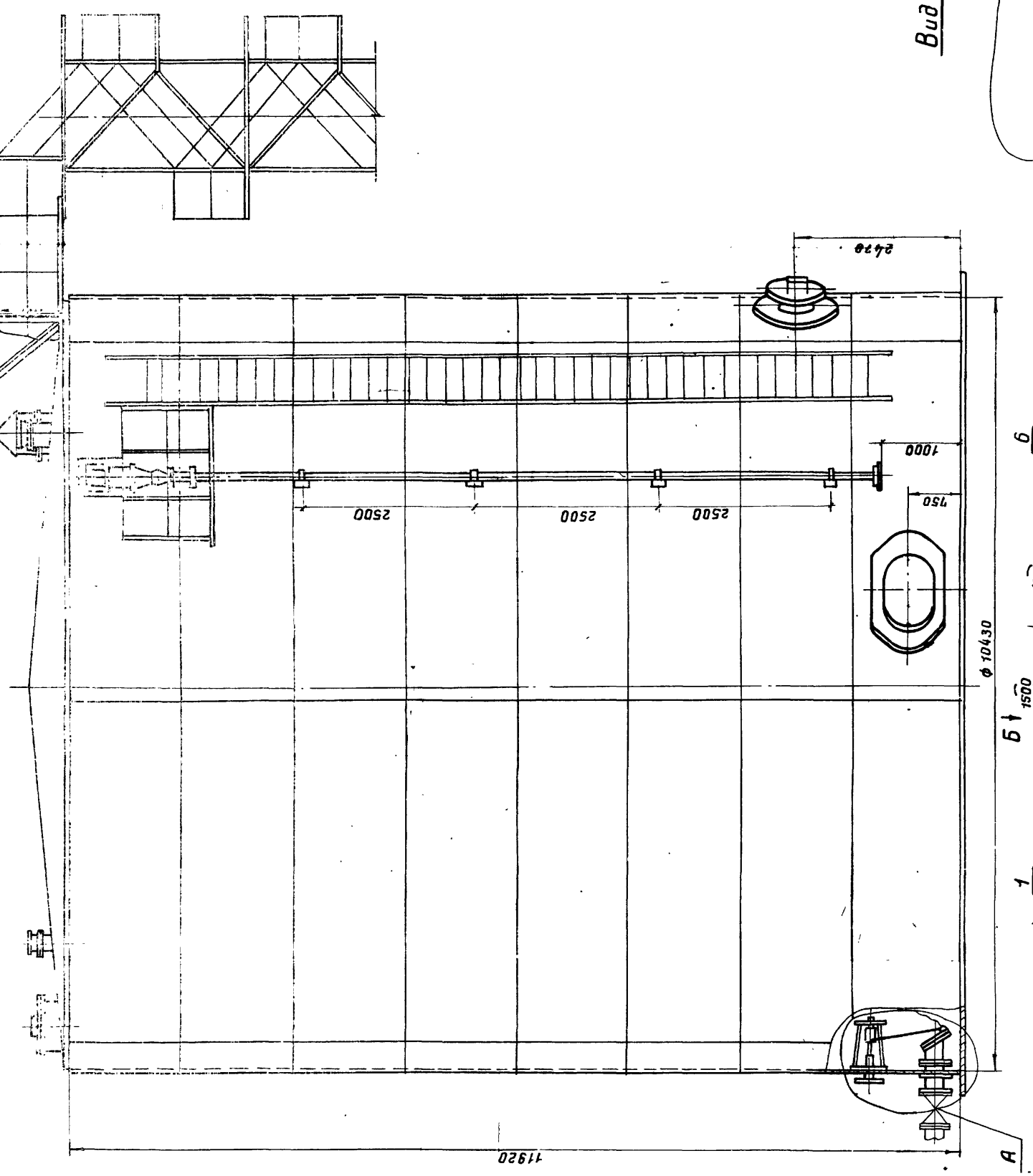
1. Генеральный план резервуарного парка, установки пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

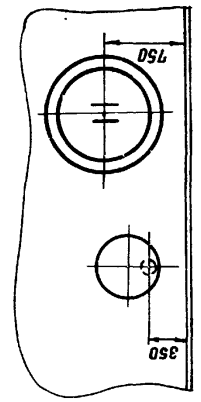
7803/4

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 m^3 (в северном исполнении).	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист 2

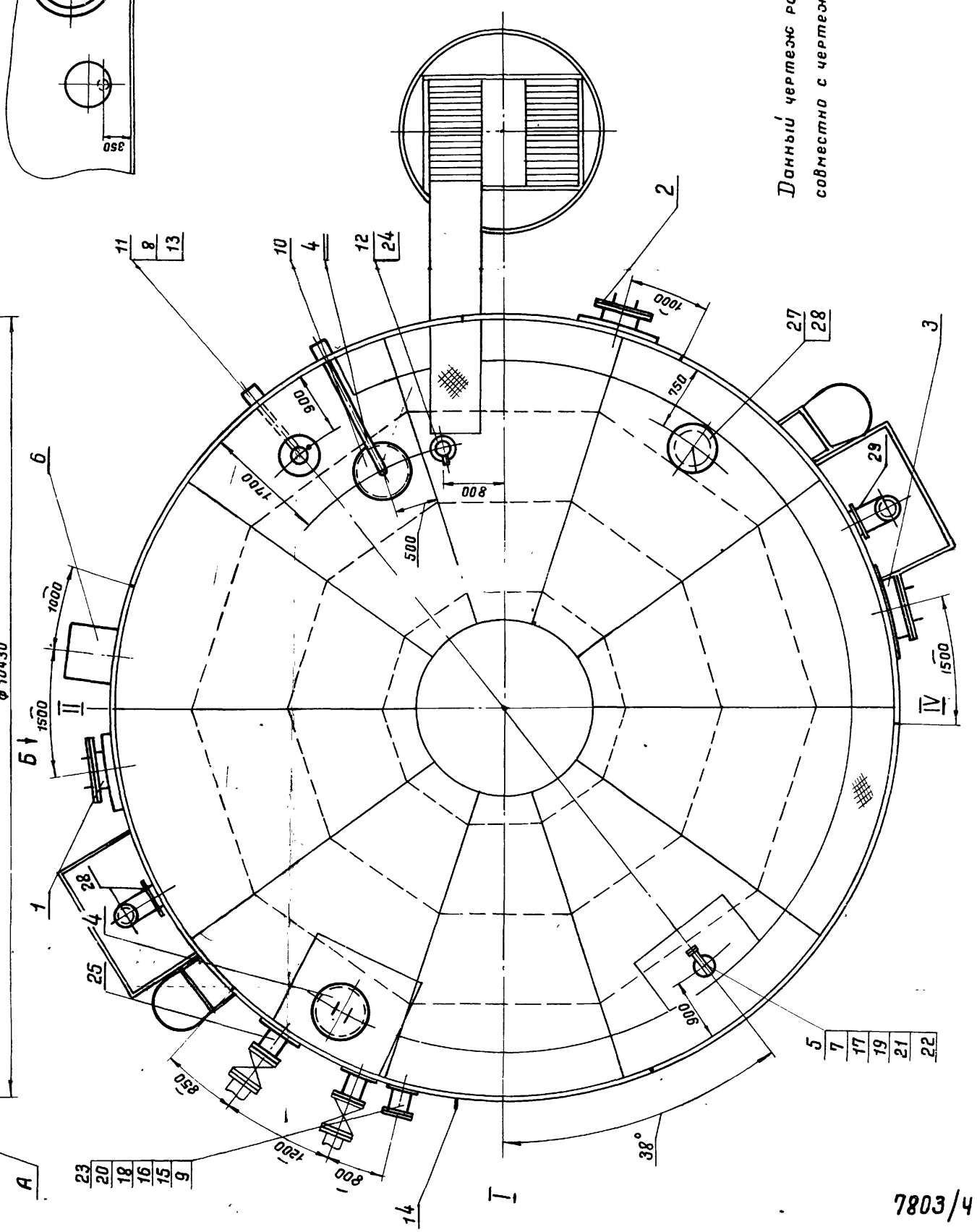
Котуровская Влох Власенко

г. Киев





Вид Б повернуто



Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ

7803/4

Гл. инженер проекта	Уманец				
Нач. отдела	Талалаев				
Гл. специалист	Миндлин	Нач. отд. АиТ	Никович		
Рук. группы	Мищенко	Копировала	Селецкая		

Южгипронефтепровод г. Киев

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист ТХ-1

Поз.	Наименование	№ черт. ГОСТ тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	№ черт. ГОСТ тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	№ черт. ГОСТ тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примечания
	Производительность закачки-выкачки $м^3/час$	100 ÷ 150						150 ÷ 200						200 ÷ 300						
28	Патрубок огнепреградителя	Ду 150	"	1	"	14.5	14.5	Ду 150	"	1	"	14.5	14.5	Ду 200	"	1	"	21.7	21.7	Альбом I
27	Установка огнепреградителя	ОПХ-150	"	1	"	22	22	ОПХ-150	"	1	"	22	22	ОПХ-200	"	1	"	30	30	Листы ТХ-6; ТХ-6
26	Установка приема-раздаточного устройства	Ду-150	"	2	"	69,5	139	Ду-200	"	2	"	80.5	161	Ду-250	"	2	"	101.3	202.6	Листы ТХ-3; ТХ-4; ТХ-5
25	Патрубок приема-раздаточный	ППРХI-150	шт	2	В сборе	25	50	ППРХI-200	"	2	В сборе	32.0	64.0	ППРХI-250	шт	2	В сборе	46	92	Альбом I

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки - выкачки

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примечания
29	Пеногенератор ГВПС-600	"	2	В сборе	124	228	ТП402-1-59/74
24	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	В сборе	—	—	Альбом I
23	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0.049	0,049	
22	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0.034	0,034	
21	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
20	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,02	0.16	
19	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0.192	
18	Гайка М 20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0.033	0,26	
17	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,143	1,14	
16	Болт М20×80-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,268	2,14	
15	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,9	6,9	
14	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—	Учтена проектом автоматики
13	Термометр средней температуры ТСМ-4042	"	1	"	—	—	
12	Сигнализатор уровня СУЖС-1С	"	1	"	—	—	
11	Пробоотборник сниженный ПСР-7	"	1	"	—	—	
10	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	—	—	
9	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	"	—	—	Альбом I
8	Люк пробоотборника	"	1	"	—	—	Альбом II
7	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	"	7,0	7,0	Альбом II
6	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79,0	79,0	См. примеч пункт 7
5	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский з-д "Нефтемаш"
4	Люк световой ЛШ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
3	Люк-лаз В I пояса стенки овальн. 600×900	"	1	"	250	250	Альбом I
2	Люк-лаз II пояса ЛЛ500-2 (Ду 500)	"	1	"	116	116	Альбом II
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	"	1	В сборе	108	108	Альбом I

Спецификация

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

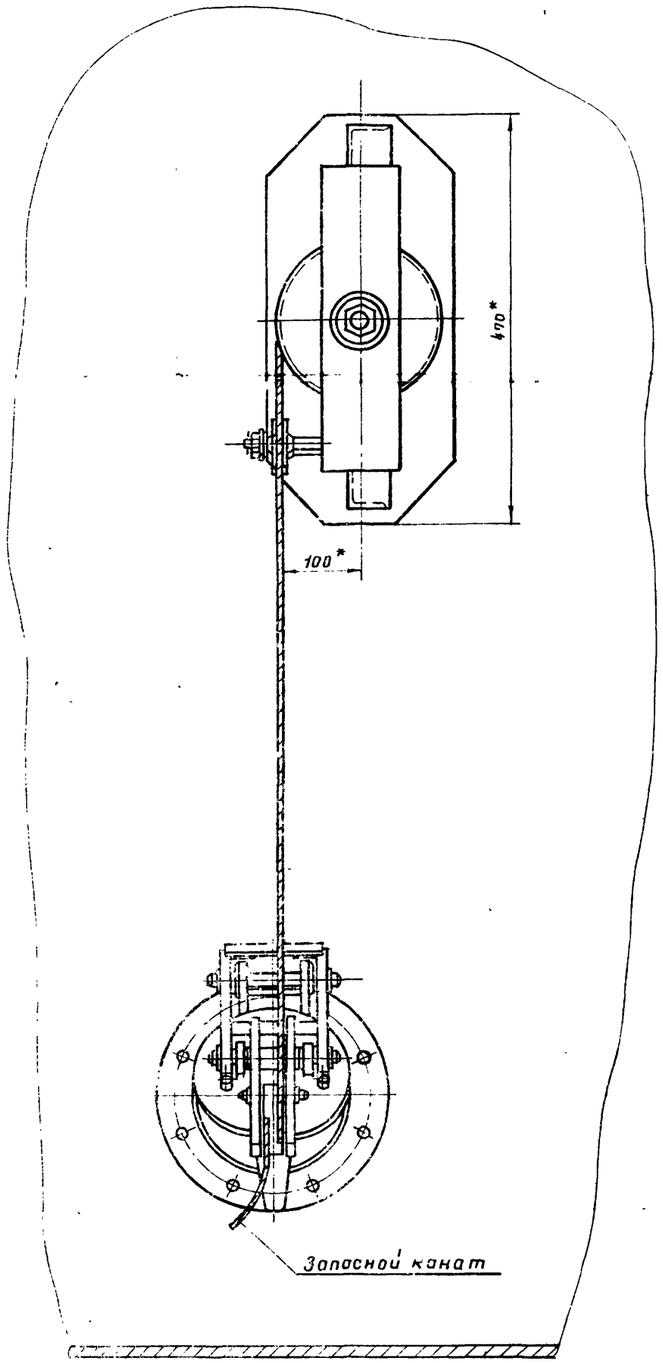
7803/4

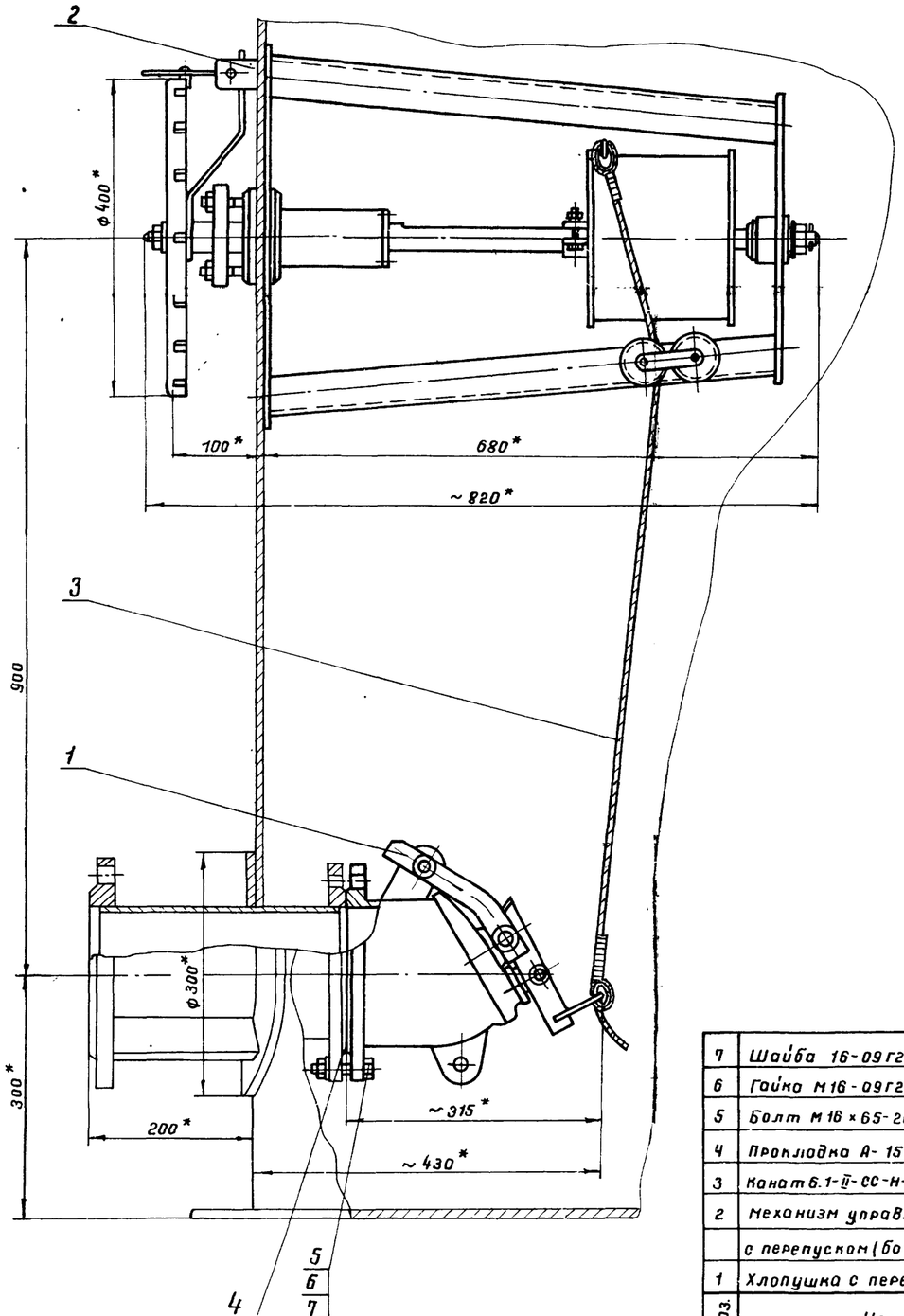
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 $м^3$ (В северном исполнении)	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом IV	Лист ТХ-2

Согласовано: Генрих, Селецкая

Гл. инженер проекта: Талалаев; Нач. отд. Ант: Минблин; Гл. спец. отдела: Мищенко; Рук. группы: Копировала

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 хлопушкам и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75

* Размеры для справок.

7803/4

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-08 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-Ш-СС-Н-140 ℓ=25м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	3,55	3,55	
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

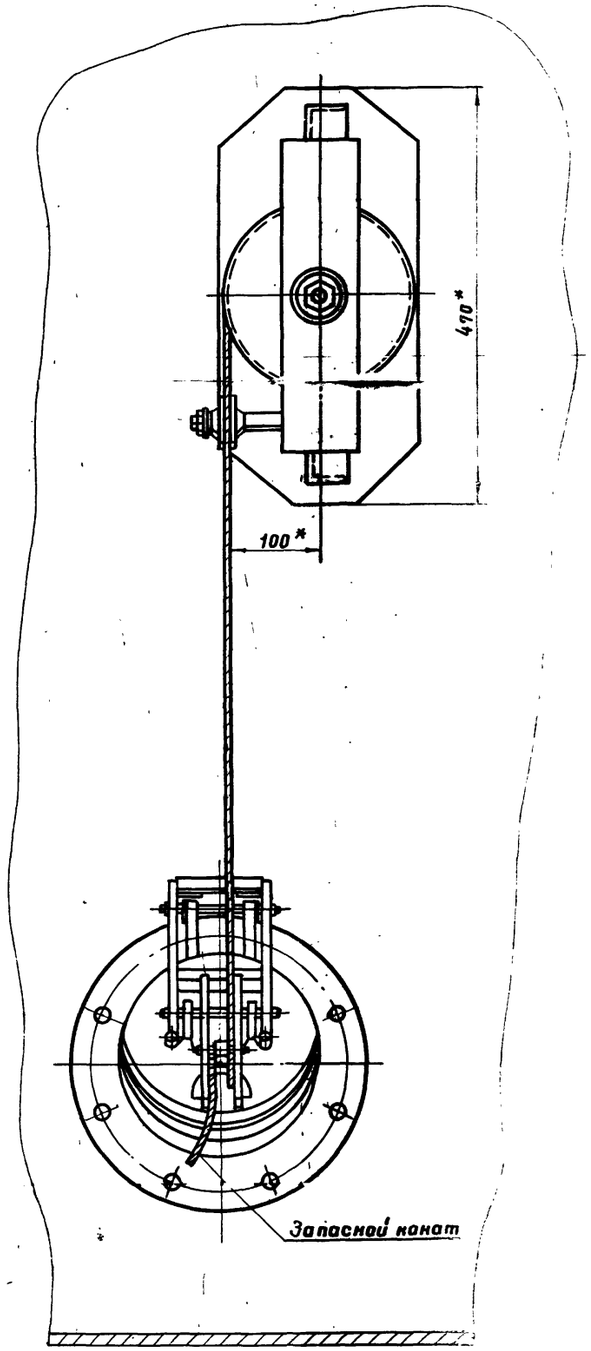
Спецификация

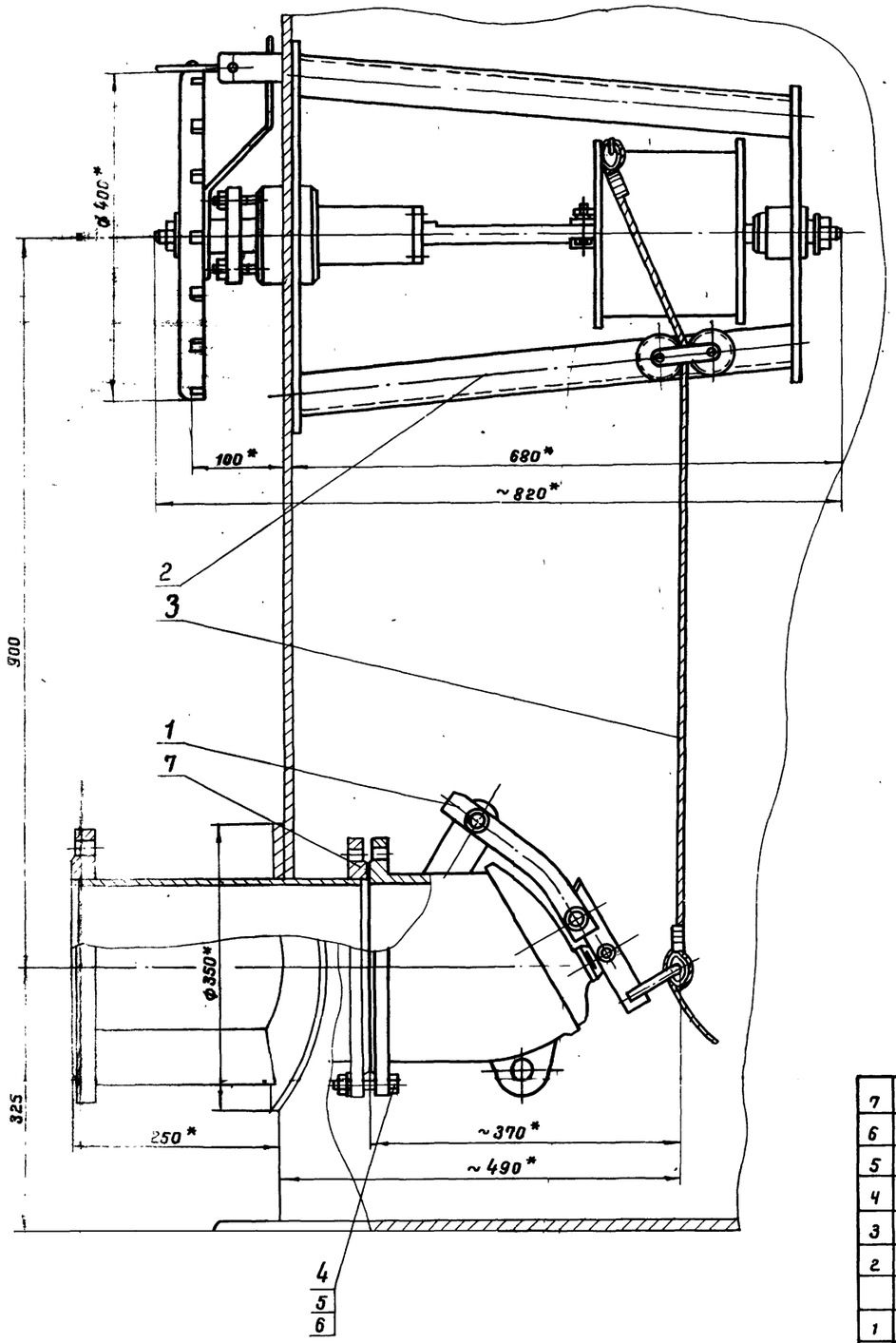
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом IV	Лист ТХ-3

Гл. инж. пр-та	Ананьев		
Нач. отдела	Галалаев		
Гл. специалист	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Ст. инженер	Гусейская	Копировала	

Южгипронефтепровод г. Киев

Селецкая





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.

7803/4

Масса ≈ 80,5 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	Паз	0,069	0,069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
4	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0,145	1,16	
3	Канат 6.1Г-Н-СС-Н-140, С=25 ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	3,55	3,55	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ200 (Ду 200)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2	"
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 200 (Ду 200)	шт.	1	в сборе	35,0	35,0	См примеч. пункт 1

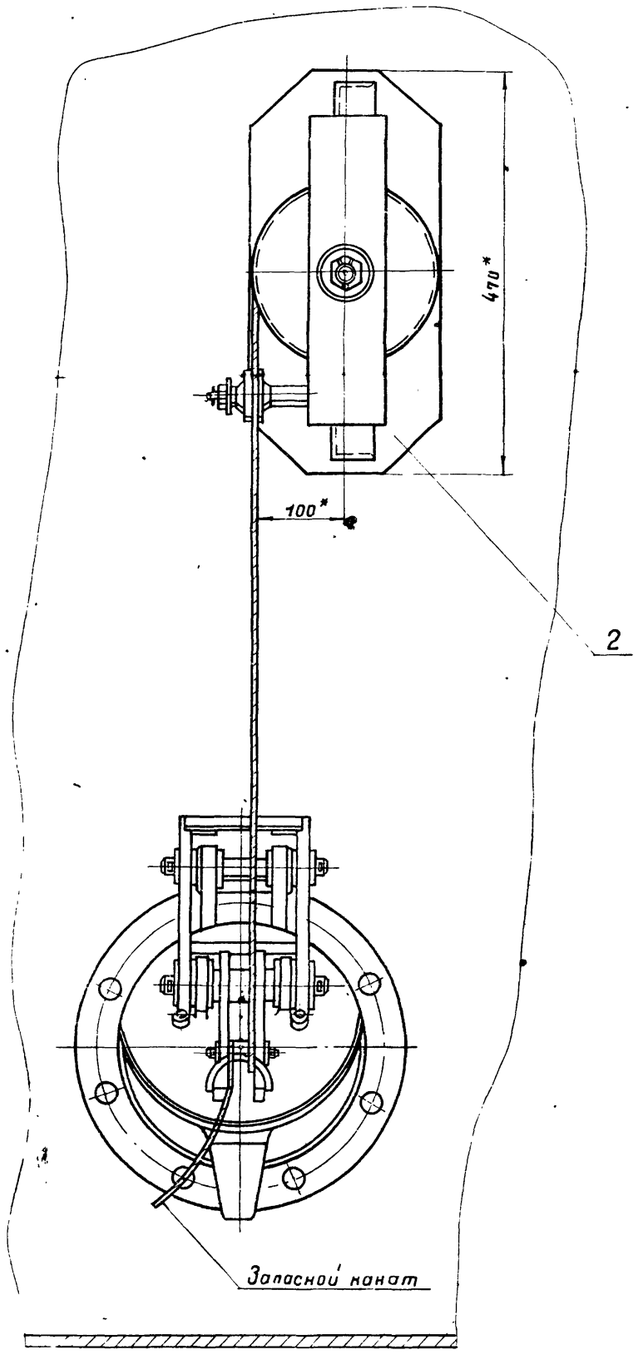
Спецификация

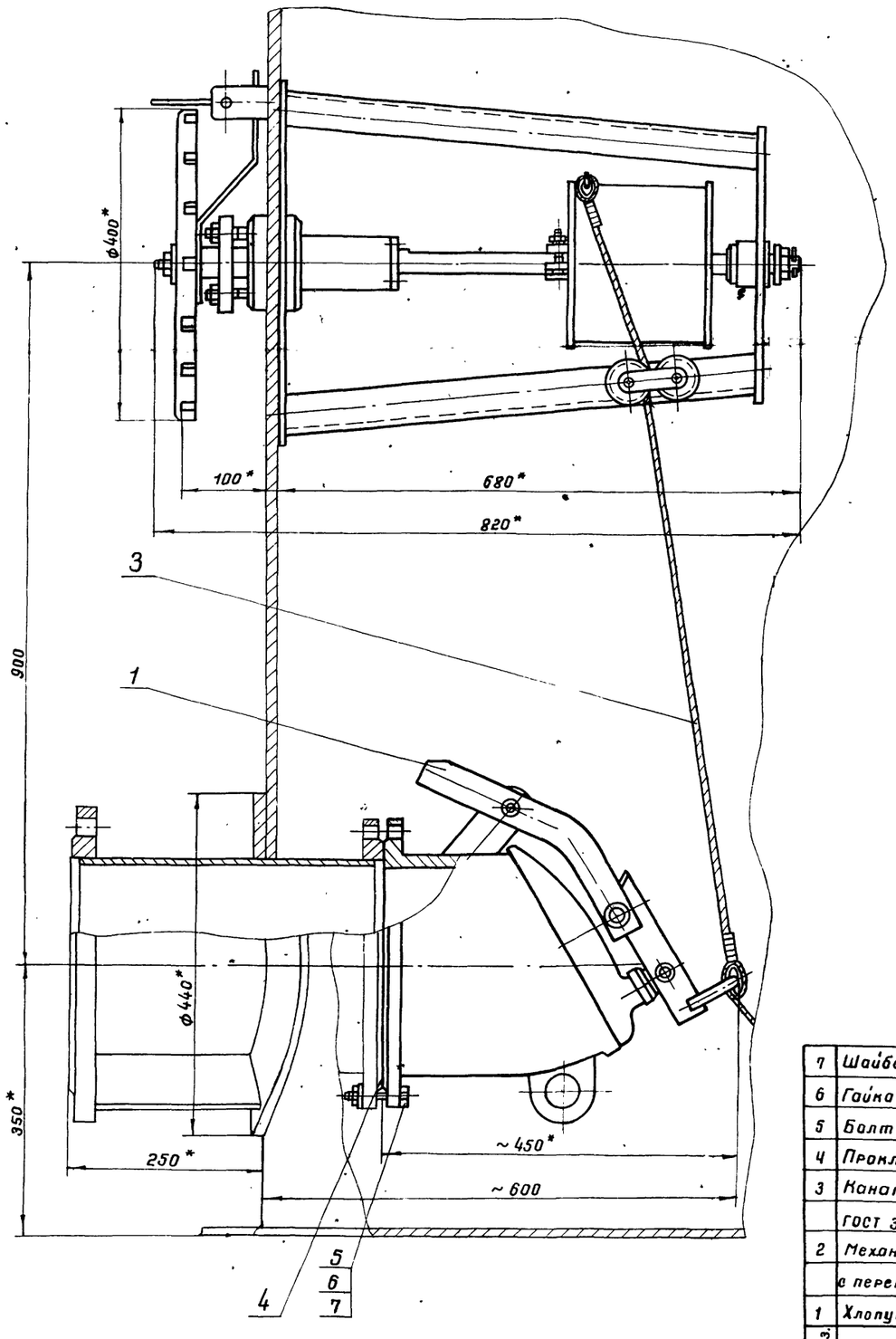
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист ТХ-4

Южгипронефтепровод, г. Киев

Нач. отдела		Гольцев	
Гл. специалист		Никдлин	
Рук. группы		Мишенко	
Ст. инженер		Гусовская	Копировала

Селецкая





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.

7803/4

Масса ≈ 101,3 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса кг Ед.	Масса кг Общ	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	12	09Г2С	0.008	0.096	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	12	09Г2С	0.033	0.396	
5	Болт М 16 × 70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	12	20ХН3А	0,145	1,74	
4	Прокладка А-250-6 ГОСТ 15180-70	шт	12	ПОН	0,101	0,101	
3	Канат 6,1Г-II - СС-Н-140, ℓ = 25	шт	1	сталь	3,55	3,55	
	ГОСТ 3063-66						
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ350 (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

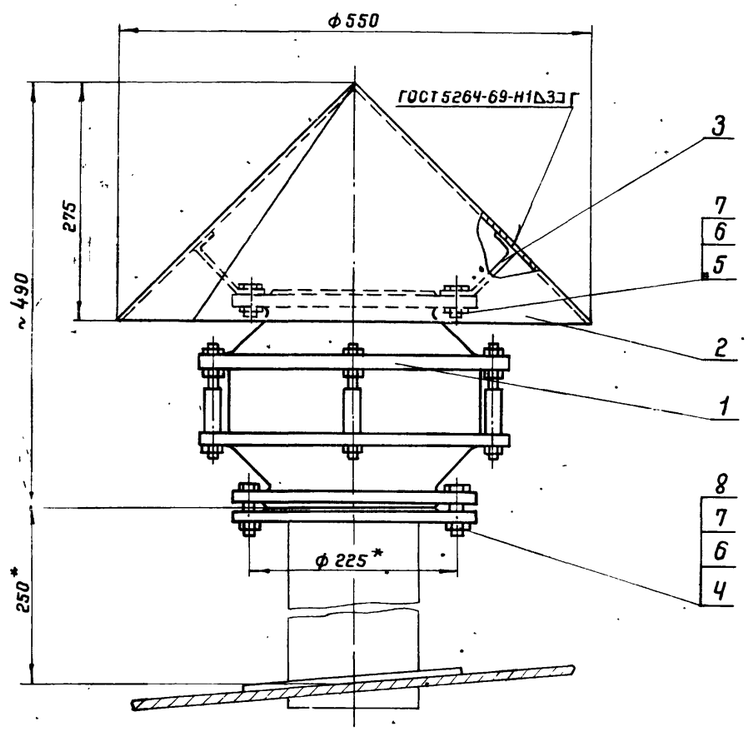
Спецификация

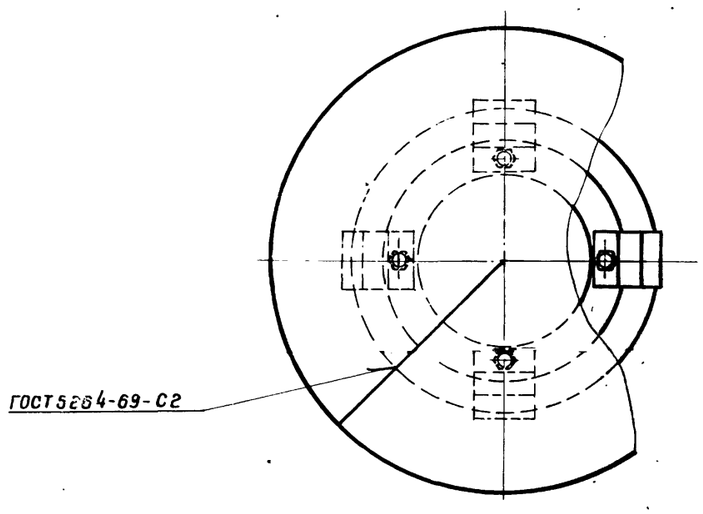
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 250	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист ТХ-5

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач отдела	Гл специалист	Рук группы	Ст инженер
Талалов	Минаблин	Мищенко	Гусовская

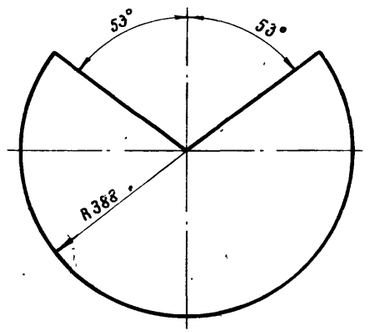
Копировал Селенная





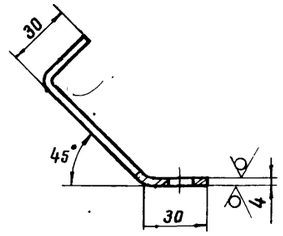
Поз. 2

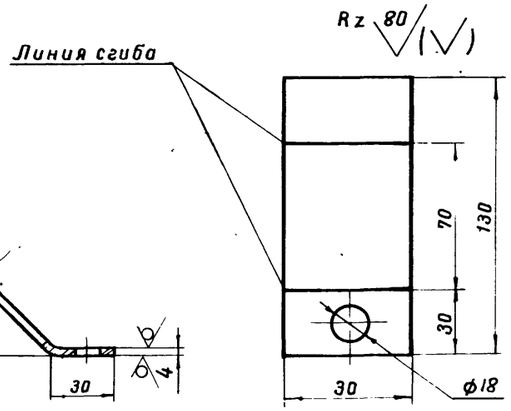
Развертка



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.

7803/4

Масса ~ 22 кг

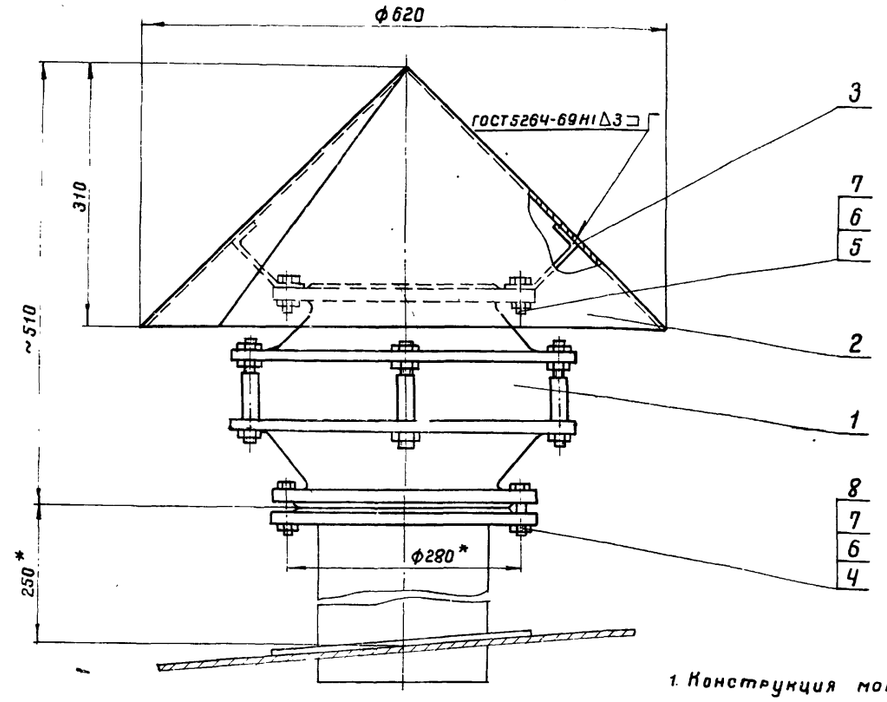
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примеч.
8	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,09	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

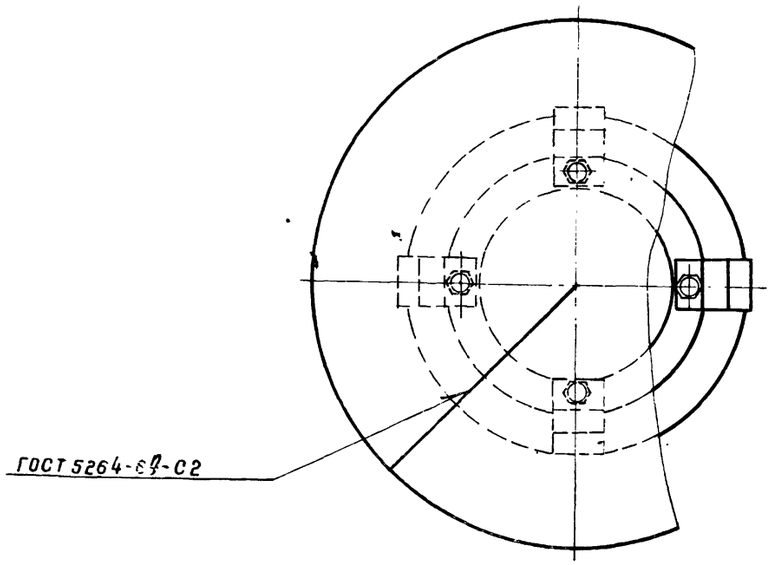
Спецификация

Нач. отд.	Талипаев	Селецкая
Гл. специалист	Миндалин	
Рук. группы	Мишенко	Копировала
Ст. инженер	Гринева	

Южгипронефтепровод г. Киев

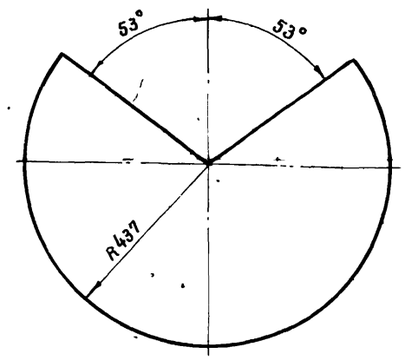
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-150	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист ТХ-6

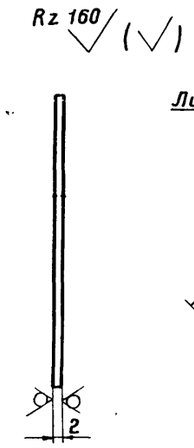




Поз. 2

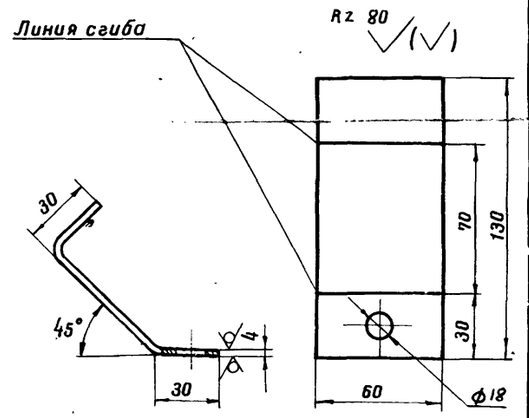
Развертка





Поз. 3

Развертка



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.

7803/4

Масса ~ 30 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечан
8	Прокладка А-200-2.5 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 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 примечание пункт 3

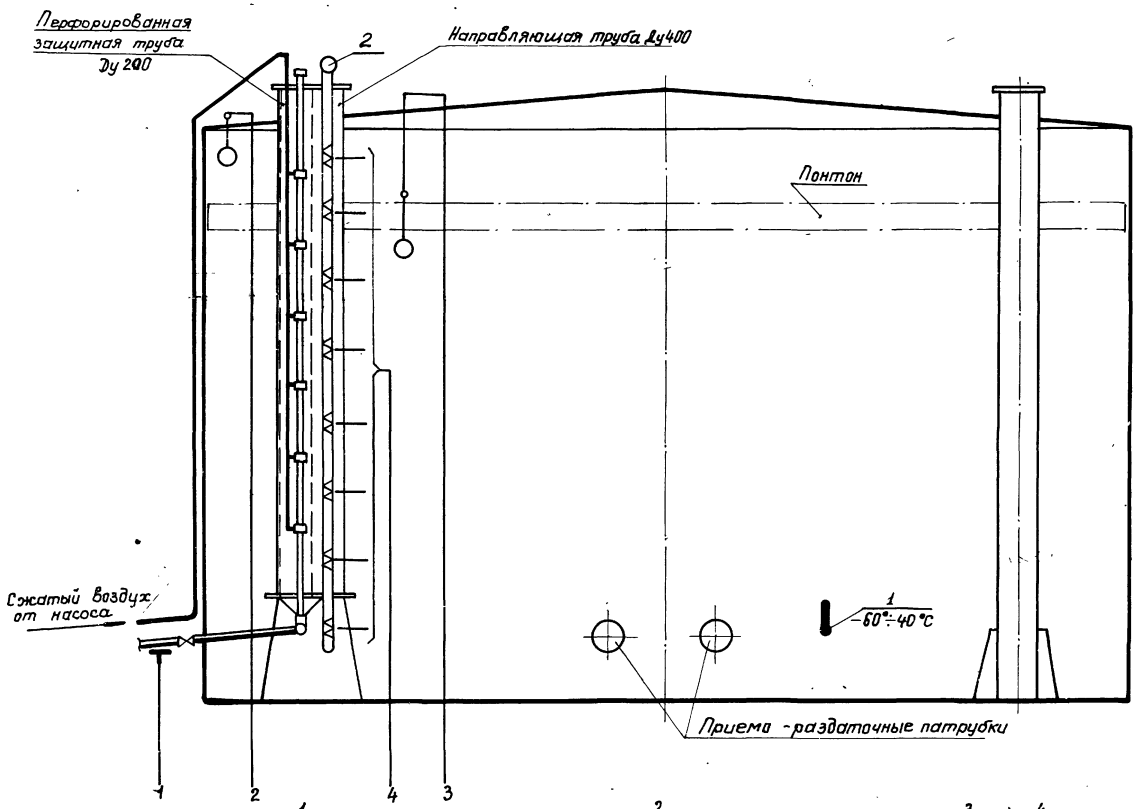
Спецификация

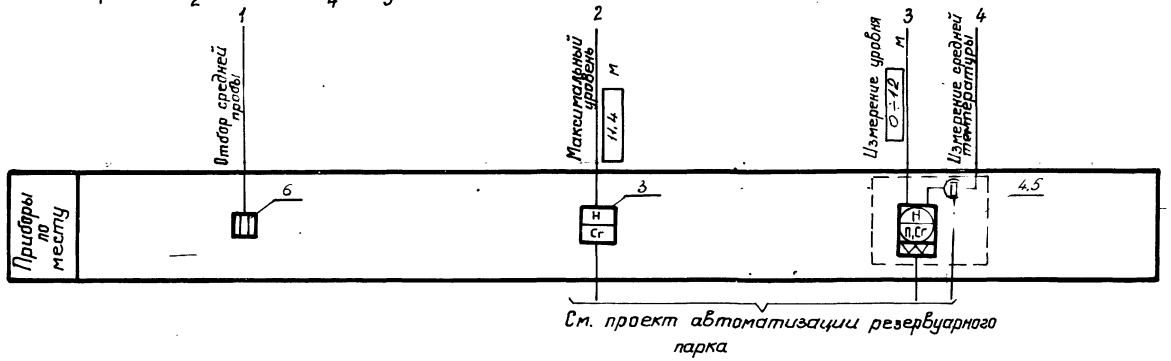
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-200	Типовой проект 704-1-155С	Альбом IV	Лист ТХ-7

Южгипронефтепровод г. Киев

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

Селецкая





См. проект автоматизации резервуарного парка

Примечания.

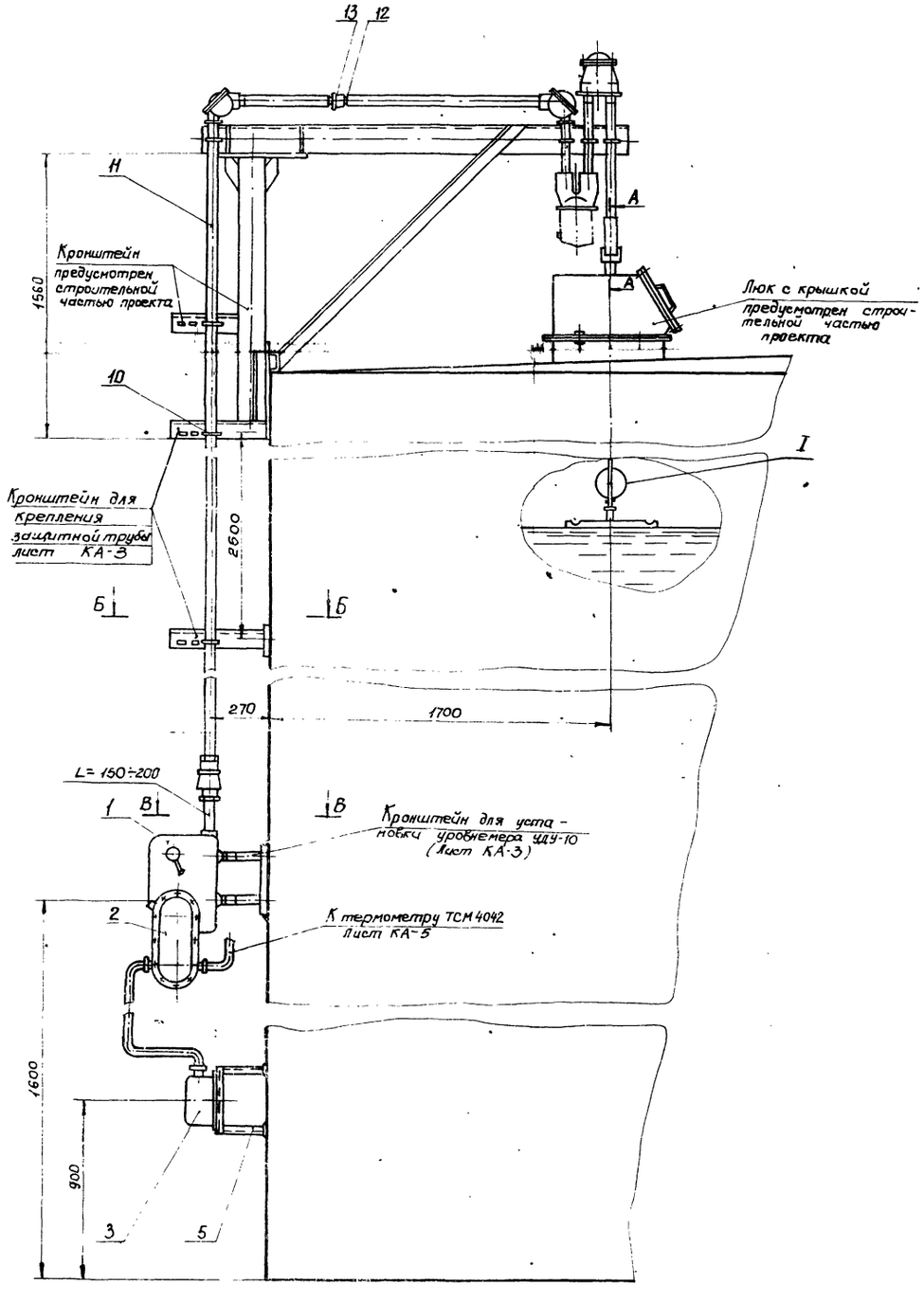
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925.-59.

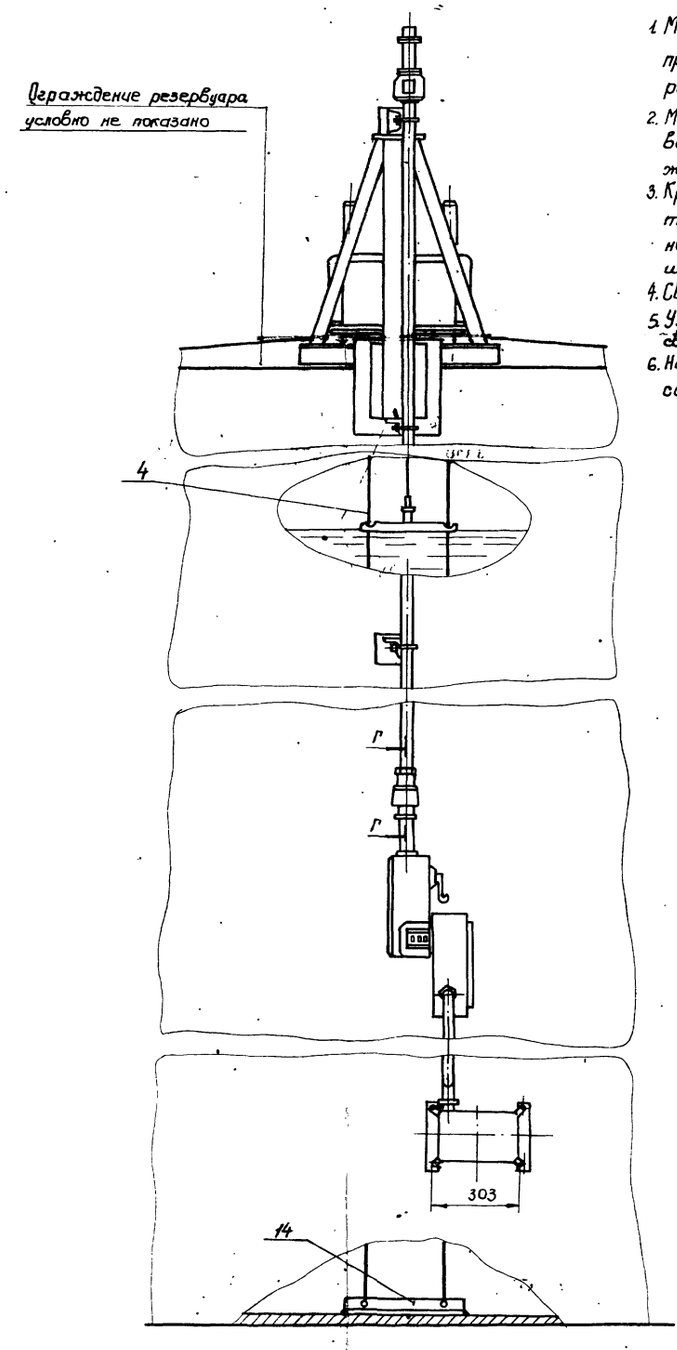
Гл. спец. отд.	Остропольский			
Рук. группы				
Ст. инженер	Шевченко			
Техн. отдела	Капировала			
Инженер	Медник			
Ст. инженер	Ратманский			
Инженер	Лебедев			

Южгипронефтепровод г. Киев

7803/4

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





Примечания.

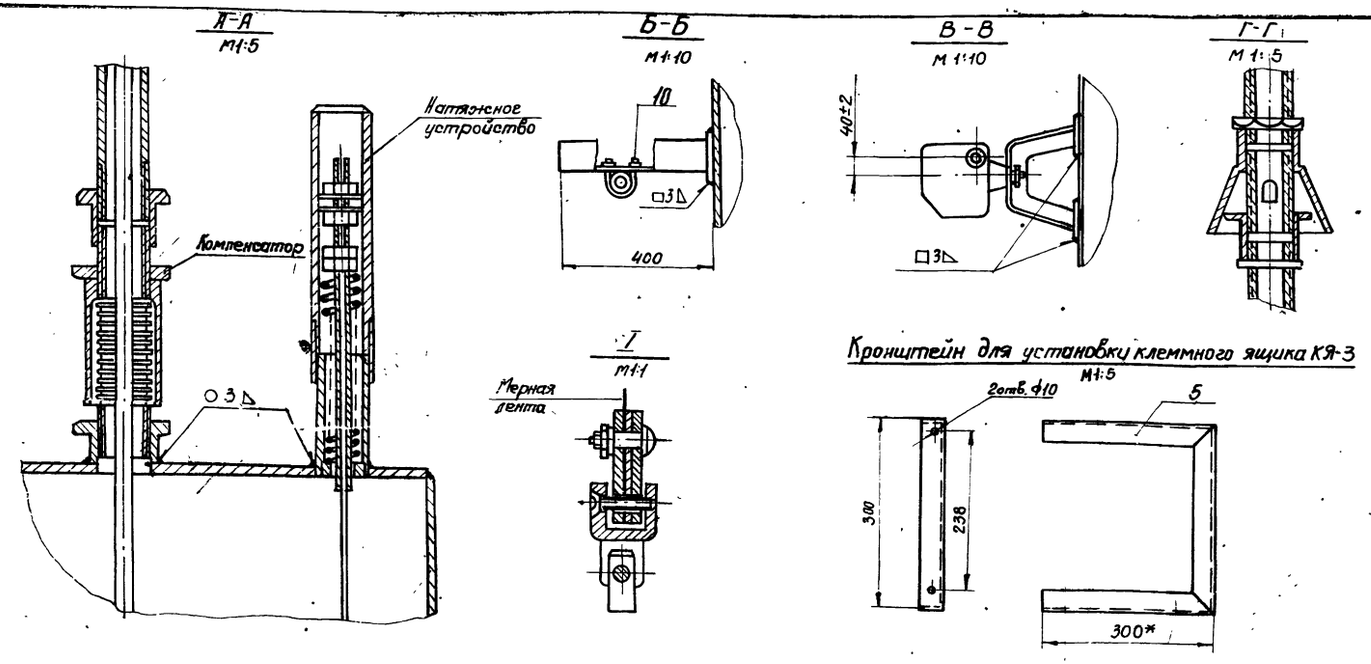
1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара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

Гл. инж. пр.		Кроухин	
Нач. отд.		Остропольский	
Гл. спец. отд.			
Рук. группы		Шевченко	
Ст. инж.			
Гл. спец. отд.		Гл. специалист тех. отдела	Копыровская
Умонец	Чекрич	Медник	Раппанский
			Лебедев

Южгипронефтепровод г. Киев

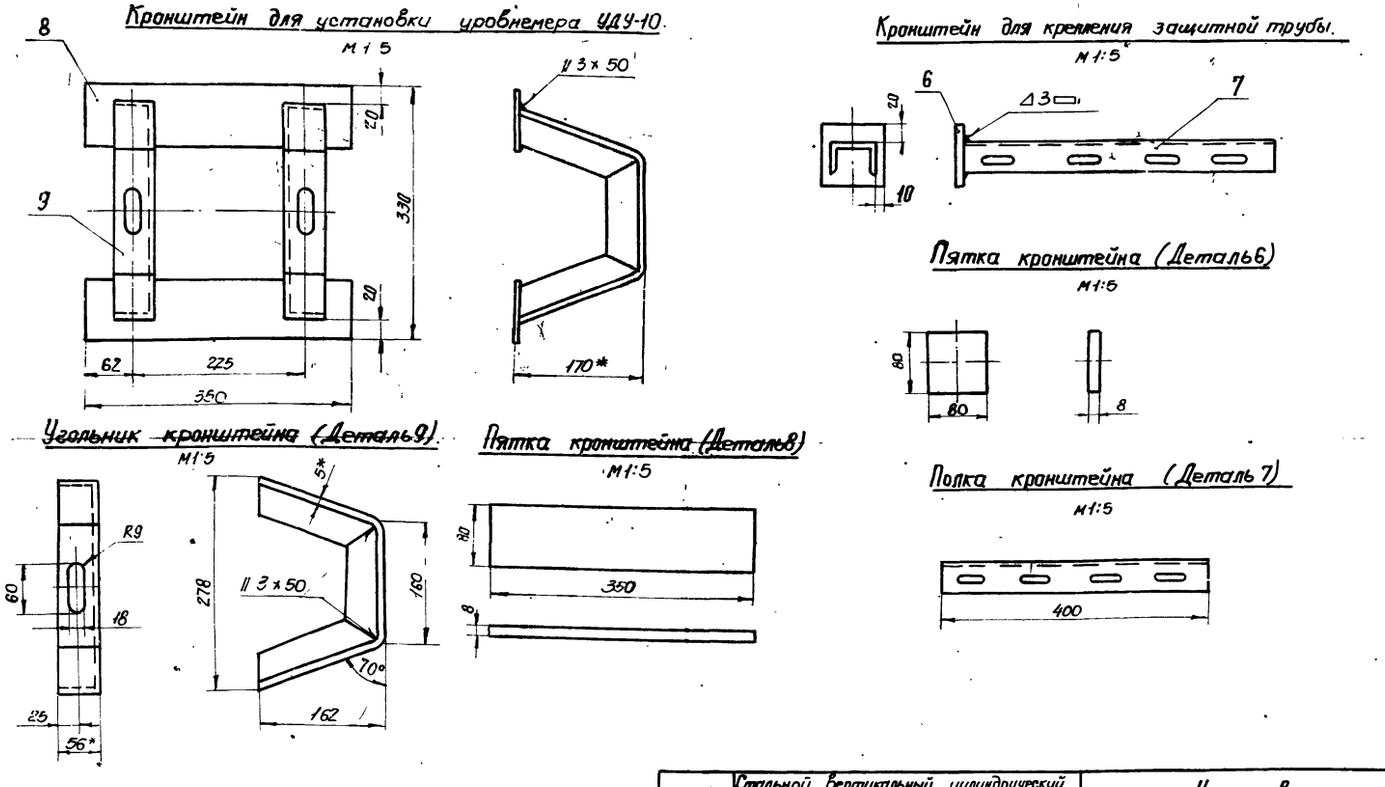
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-155 с	Альбом IV	Лист КА-2

7803/4



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.



7803/4

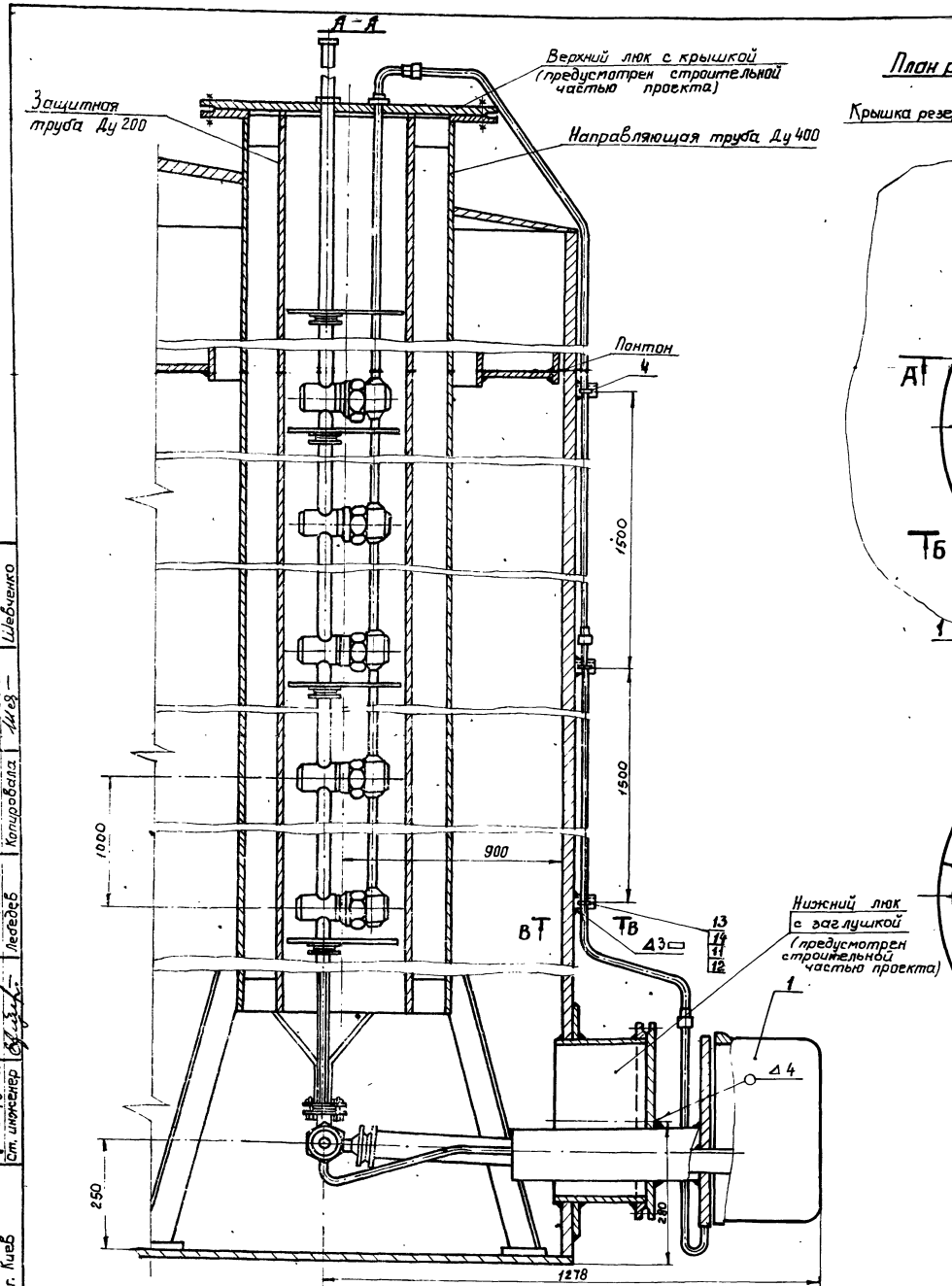
№ п/п	Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал, техн. х-ка	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан
14	—	Угольник для крепления струн l= 300мм	"	1	L5x56x56 ГОСТ535-79	2.12	2.12	
13	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-40	"	9	—"—	0.045	0.405	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт.	2	—"—	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-40	м	15	—"—	3.84	58	
10	—	Хомут 50	"	4	Сталь Ст.3 ГОСТ535-79	0.08	0.32	ТК4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L5x56x56 ГОСТ8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80x8 ГОСТ103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	4	Швеллер 80 ГОСТ535-79	0.82	3.28	ТУ36-113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80x8 ГОСТ103-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L45x45x5 ГОСТ8509-72	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	м	30	Сталь Х18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодобыч	"	1	—"—			Поз.6
1	УДУ-10-М-УI	Уровнемер	шт	1	изделие		—	Поз.5

Спецификация

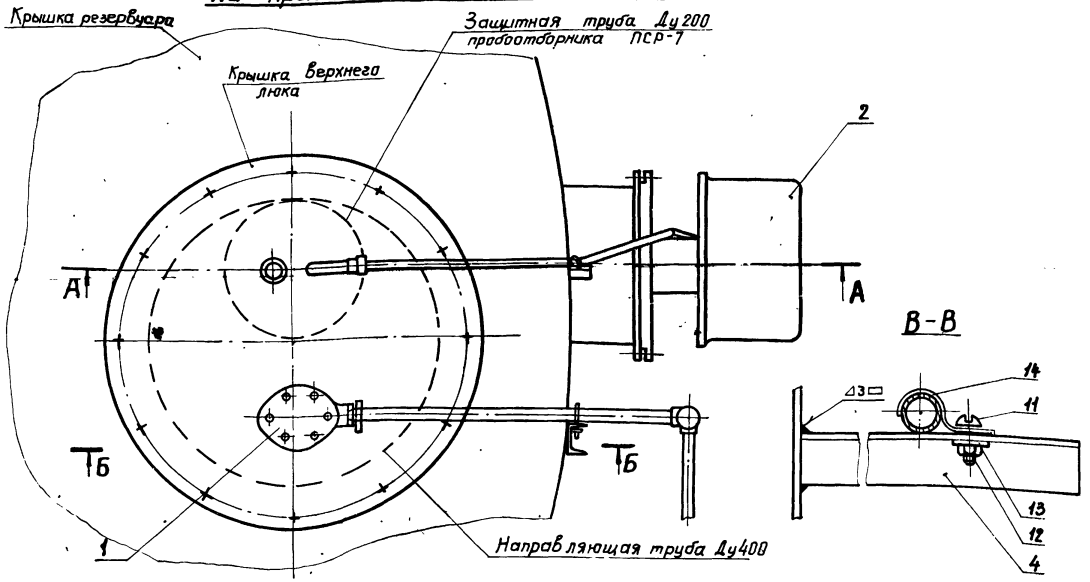
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист КА-3

Нижегипронефтепровод г. Киев

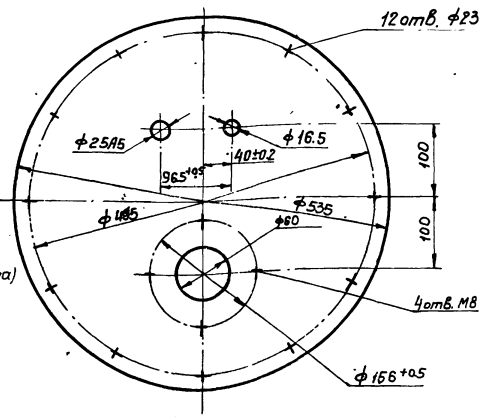
Нач отд			
Гл. спец. отд			
Рук. группы			
Ст. инженер			
Нач. отд	Медник	Гл. специалист	Остапольский
Рук. группы	Ратманский	тех. отдела	Шебченко
Ст. инженер	Лебедев	Копировал	



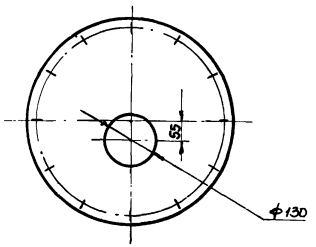
План размещения пробоотборника ПСР-7 и термометра сопротивления ТСМ-4042 на крышке направляющей трубы Ду 400



Крышка верхнего люка М1:5



Заглушка нижнего люка М1:10



Примечания

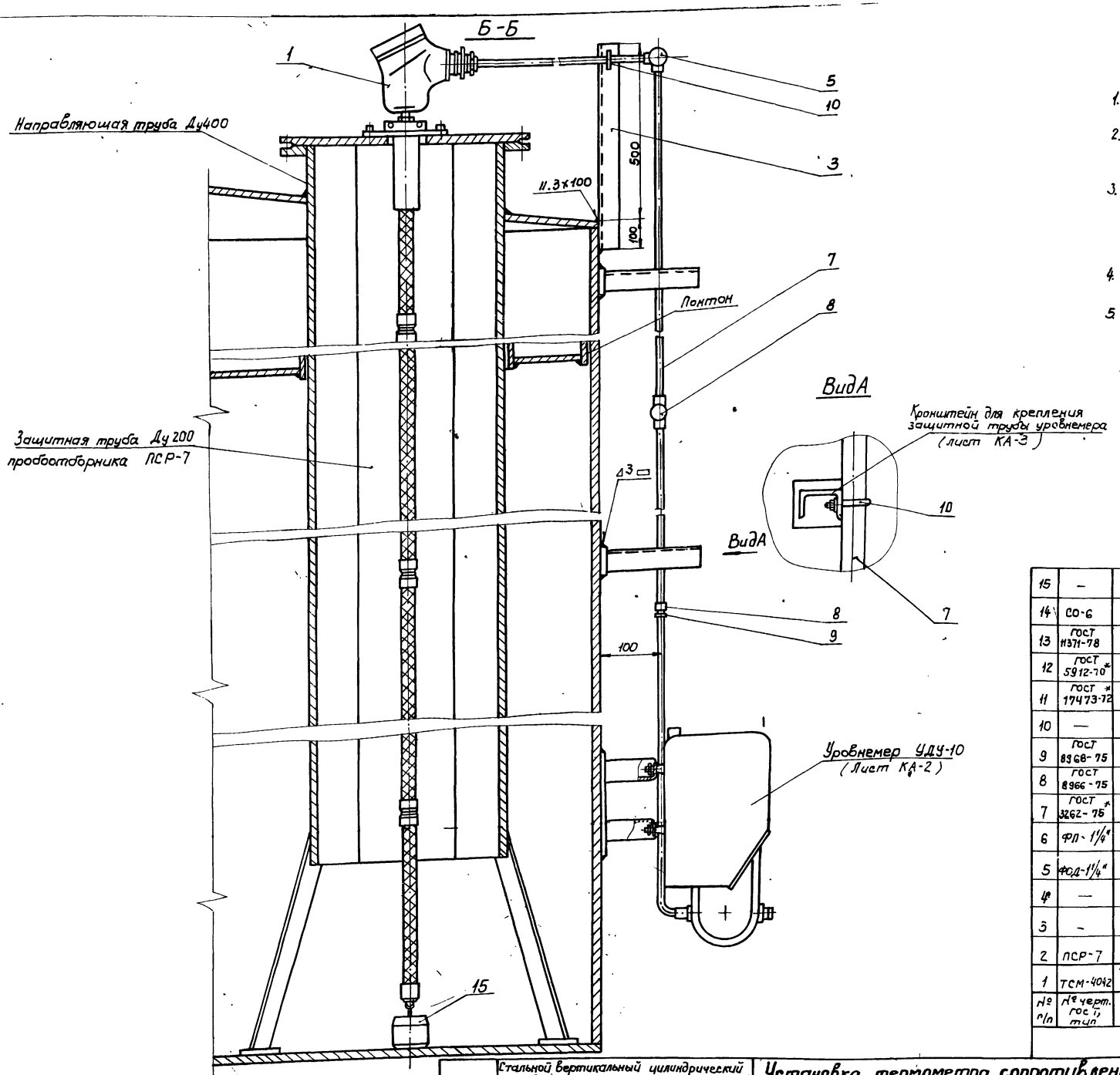
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-5
2. Защитная перфорированная труба Ду 200 с крышкой для установки пробоотборника ПСР-7 предусмотрена строительной частью проекта.
3. Монтаж пробоотборника выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

7803/4

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника ПРС-7 на резервуаре. Лист 1	Типовой проект 704-1-155С	Альбом IV	Лист КА-4

Гл. инженер проекта	Остапольский	Гл. инженер тех отдела	Копировала
Гл. спец. отд.	Мевник	Нач. отдела	Дитя
Рук. гр.	Ратманский		
Ст. инженер	Леонтьев		Швеченко

НИИЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев



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 товарно-расчетных операций типа „Утро-2".

7803/4

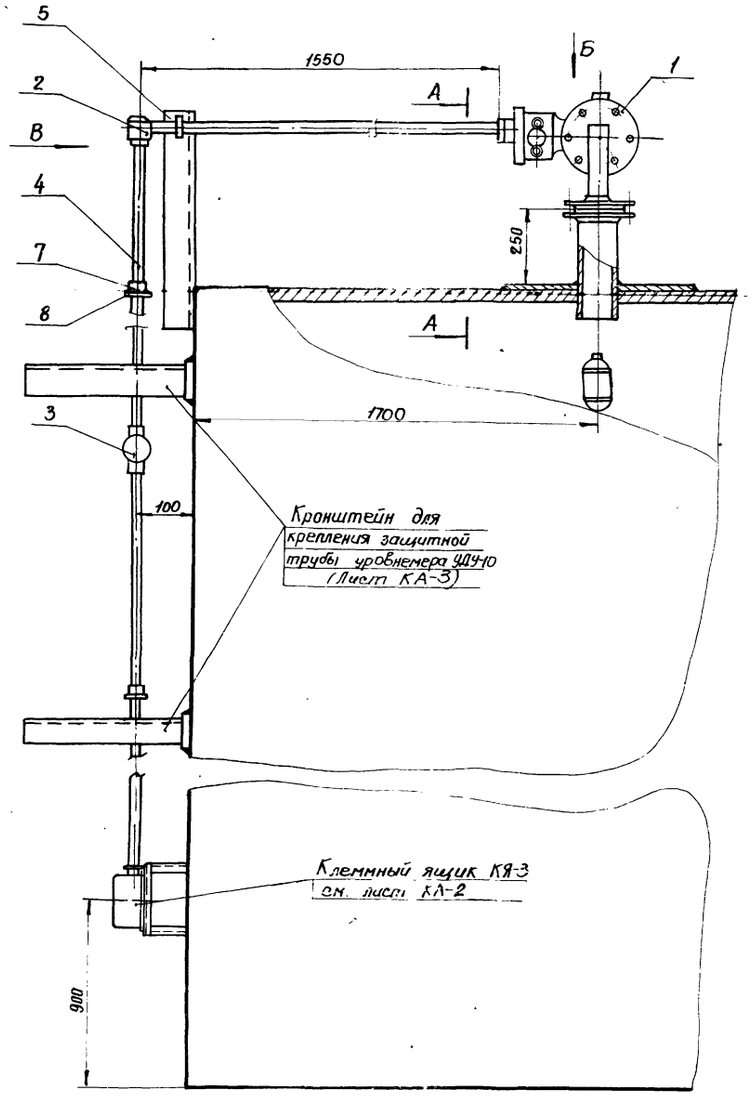
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечан.
15	—	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ 2590-71*	15	15	Ст.3 ГОСТ 535-79
14	СО-6	Скоба	"	4	Ст.3 ГОСТ 535-79	0,03	0,12	ОН4-240-64
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 4-011	"	4	—"—	0,01	0,04	
12	ГОСТ 5912-70*	Гайка М4х2-011	"	4	—"—	0,02	0,08	
11	ГОСТ 17473-72*	Винт М4х12-кл.2-011	"	4	Сталь20 ГОСТ 1050-74*	0,02	0,08	
10	—	Хомут 35	"	4	—"—	0,065	0,26	ТК 4-246-67
9	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-32	"	7	—"—	0,04	0,28	
8	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	—"—	0,1	0,2	
7	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	3,0	45	
6	ФП-1¼"	Фитинг проходной	"	1	—"—	1,8	1,8	
5	ФОД-1¼"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1,8	3,6	
4	—	Кронштейн ℓ=200	"	4	L 40х25 Сталь Ст.3	0,21	0,84	ТУ36-1113-75
3	—	Кронштейн ℓ=600 мм	"	1	Швеллер 80 Сталь Ст.3	1,2	1,2	ТУ36-1113-75
2	ПСР-7	Пробоотборник сниженный	"	1	—"—	—	—	Поз 6
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	Изделие	50	50	Поз.2

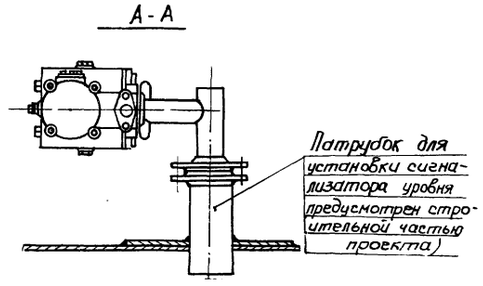
Спецификация

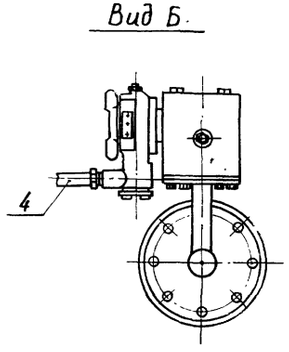
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника типа ПСР-7 на резервуаре. Лист 2	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист КА-5

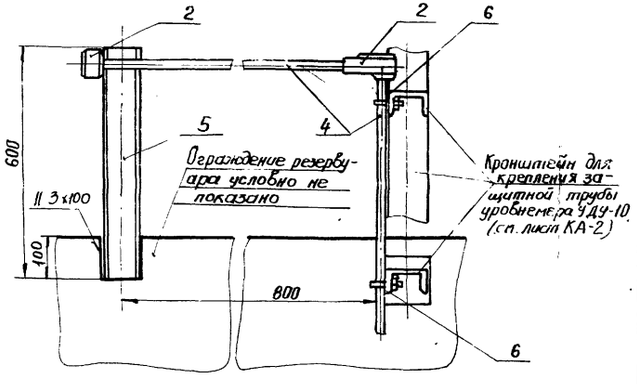
Гл.инж.проекта	Остроховский		
Гл.спец. отд.	Рутман	Гл.инж.	Шевченко
Рук.гр. группы	Леонтьев		
Ст. инж.	Леонтьев	Нач. тех. отдела	Копировала
Инженер	Леонтьев		

Инжгипронефтетрансстроя 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.

7803/4

№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. хар-ка материала	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
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	СтальСт3 ГОСТ535-79	0.035	0.105	ТК4-246-67
5	—	Кронштейн ℓ=600мм	шт	1	Швеллер 80 СтальСт3	2.08	1.04	ТК3-4-68
4	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-20	м	15	СтальСт3 ГОСТ535-58	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

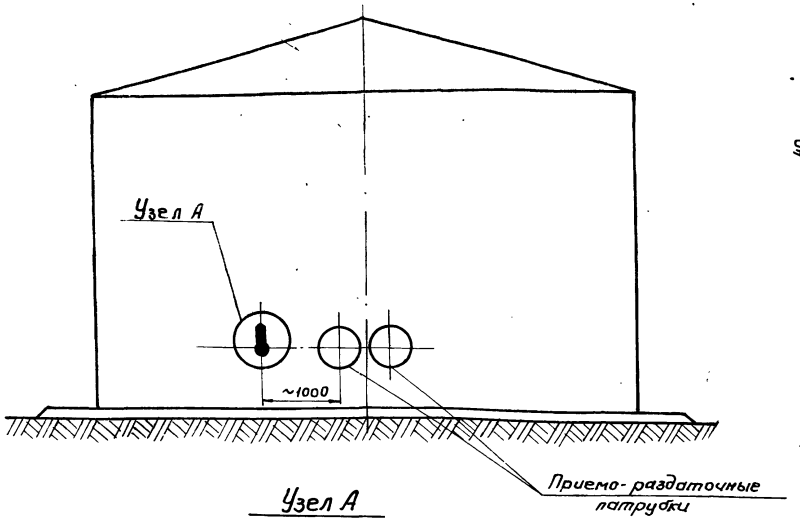
Спецификация

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

Южгипронефтепровод г. Киев

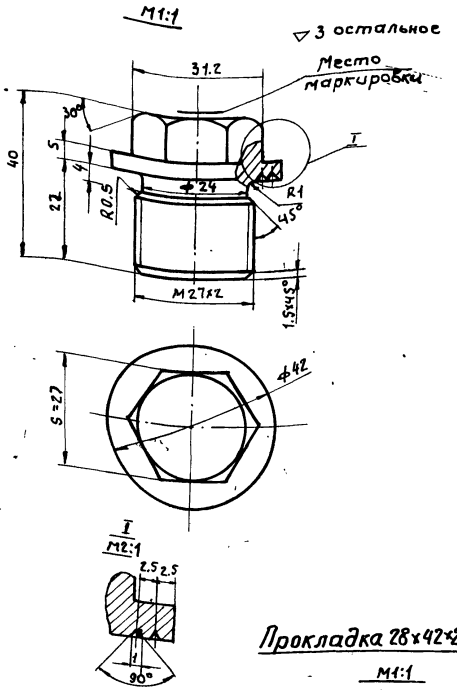
Гл. инж. пр.			
Нач. отд.			
Гл. спец. отд.		Остропольский	Кросгин
Рук. группы			
Ст. инженер		Шевченко	
Гл. специалист тех отдела			
Копировала			
Уманец.	Некрич		
	Медник		
	Ратманский		
	Чуприн		

Схема установки термометра на резервуаре.



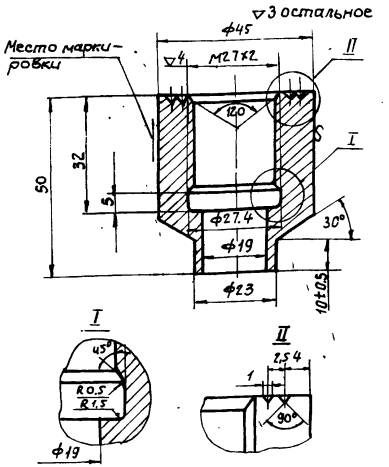
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М1:1



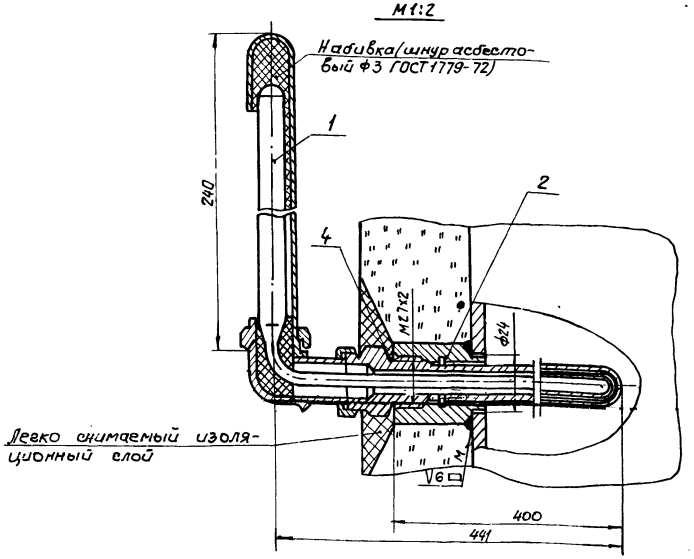
Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

М1:1



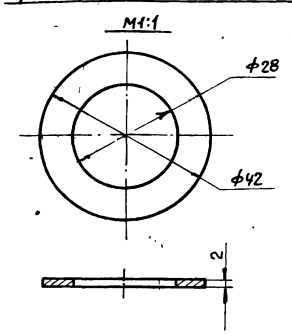
Узел А

М1:2

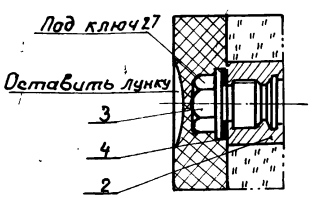


Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
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 Т' 4-

7803/4

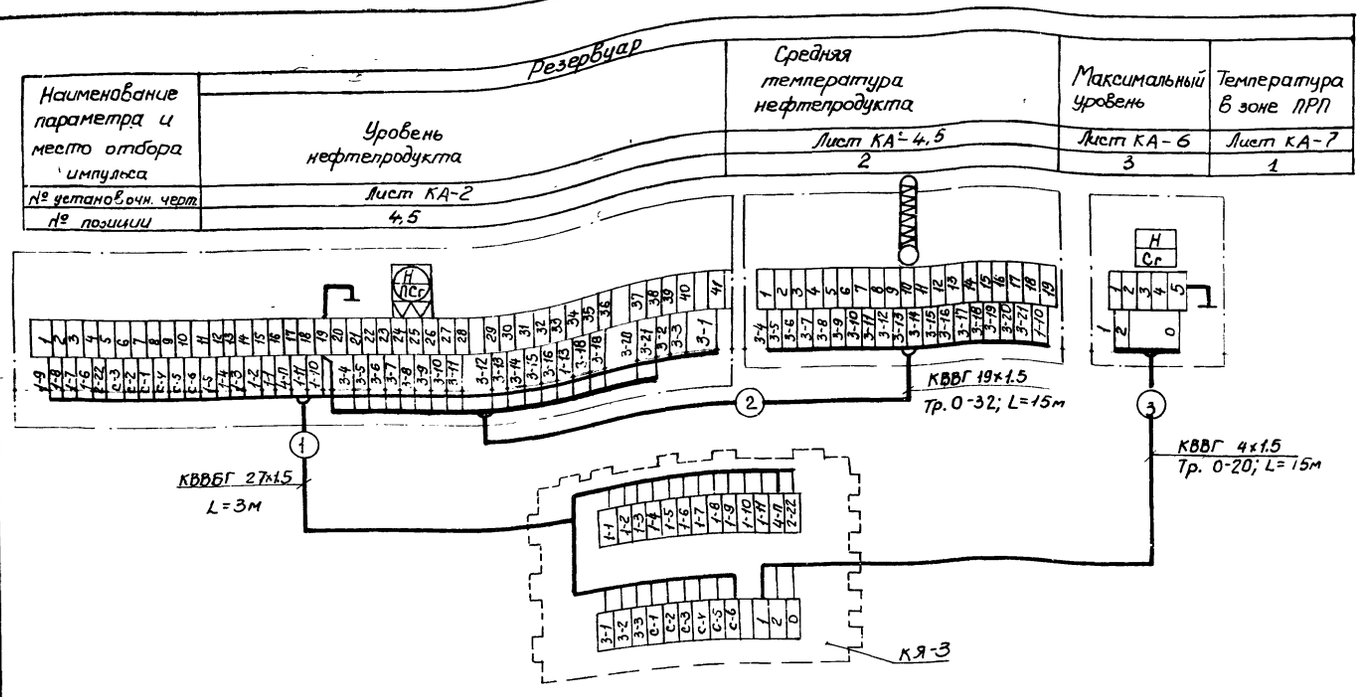
№ п/п	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Материал, технич. характ.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечан.
4	—	Прокладка П28х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,01	0,01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,3	0,3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,5	0,5	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 нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист КА-7

г. Киев

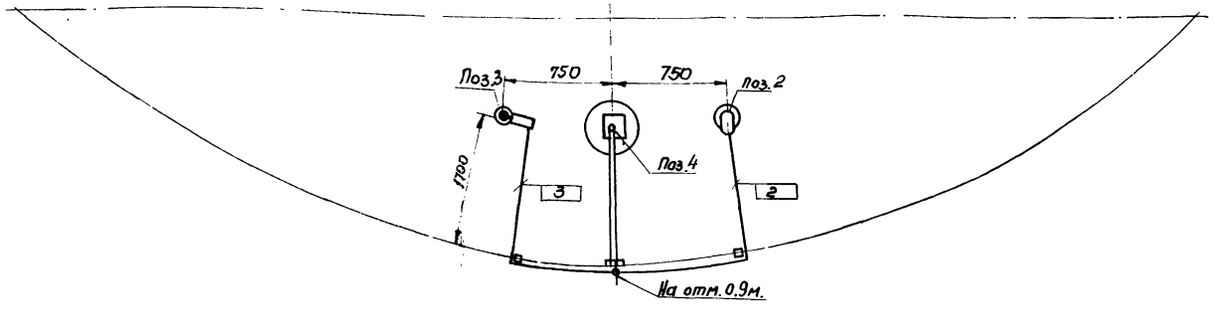
Рук. группы		Ратманский			
Ст. инж.		Лебедев			
Гл. спец.		Калиновская			
Инж.		Шевченко			



Примечания.

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

План трасс по резервуару



7803/4

Клеммный ящик	КЯ-3	Изделие	шт	1	Учтены на листах	КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75*	"	15		КА-6
"	КВВГ 4х1.5 мм²	"	"	15		
"	КВВГ 19х1.5 мм²	"	"	15		
Кабель	КВВБГ27х1.5 мм²	ГОСТ 1508-78*	м	3		
Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ	ед. изм	Кол-во	Примечан.	

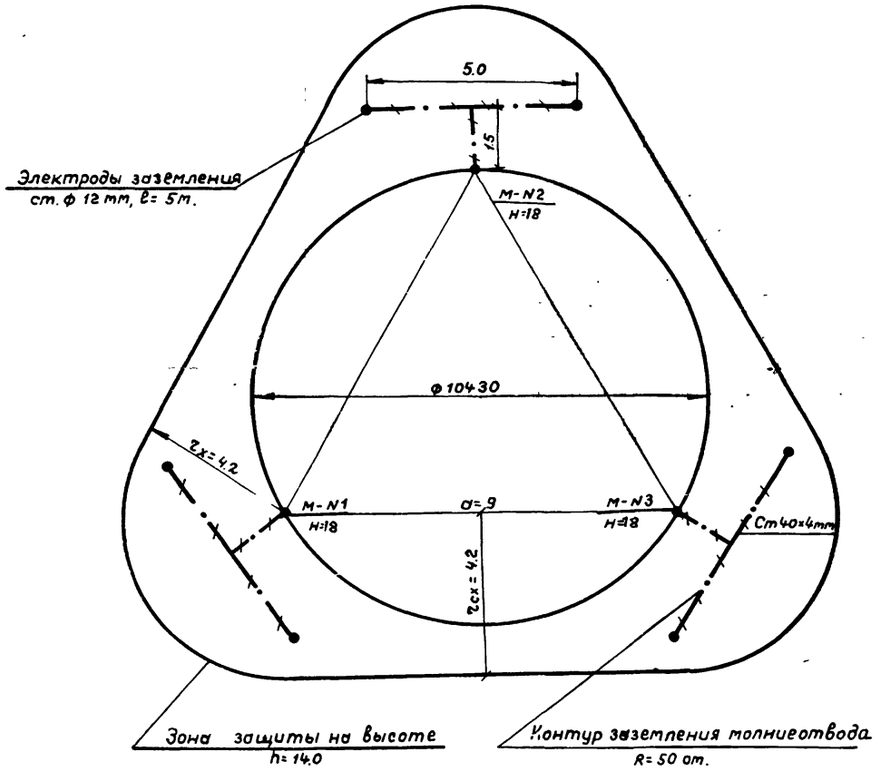
Перечень кабелей и труб

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ (В северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Типовый проект 704-1-155с	Альбом IV	Лист КА-8

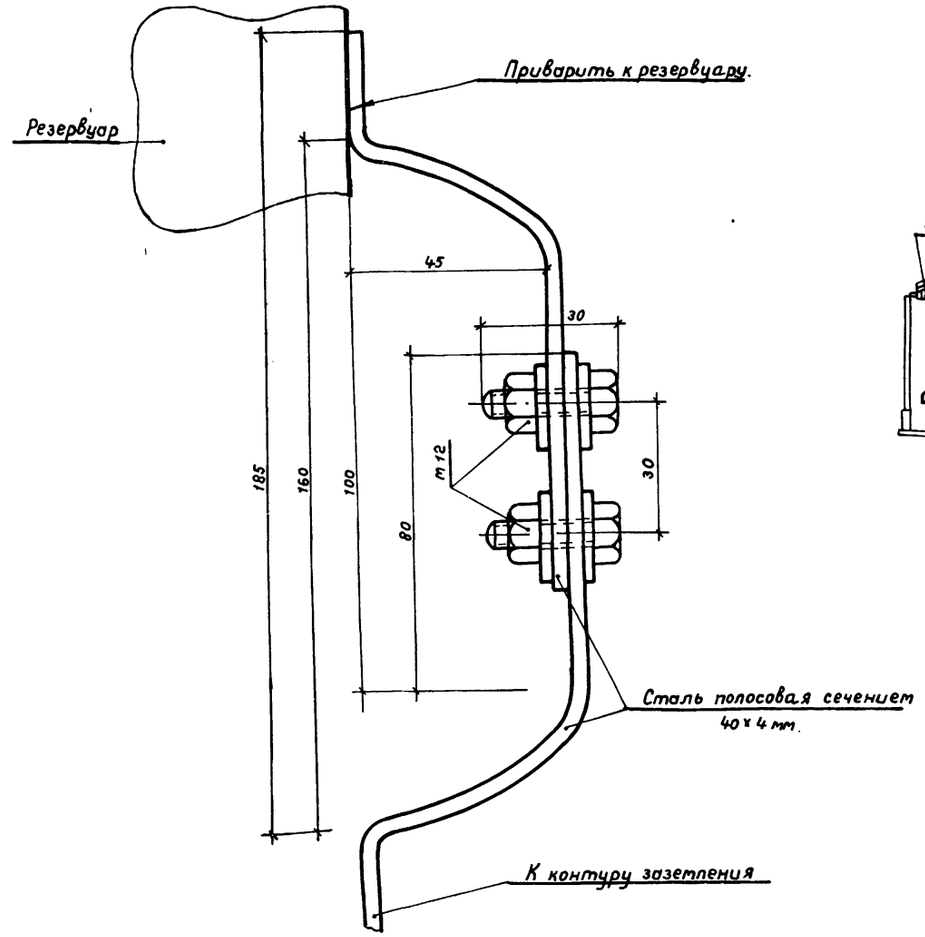
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отд.		Нерич	
Гл. спец. о.т.		Медник	
Рук. группы		Ратманский	Островольский
Ст. инженер		Чупрун	Шевченко
		Колуровая	

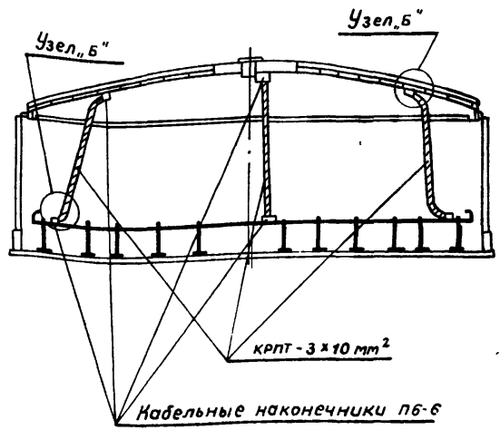
План м1:100



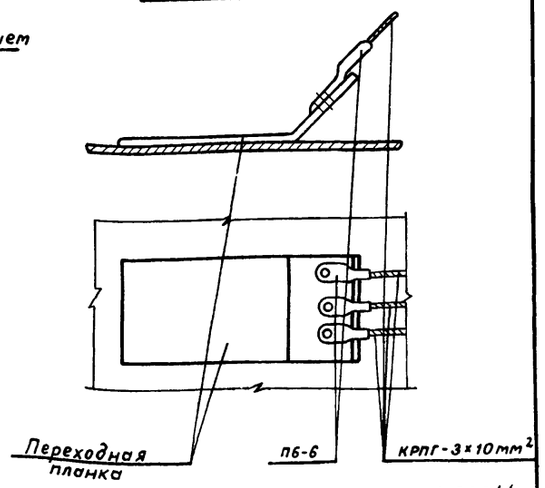
Узел „А" м1:1



Заземление понтона

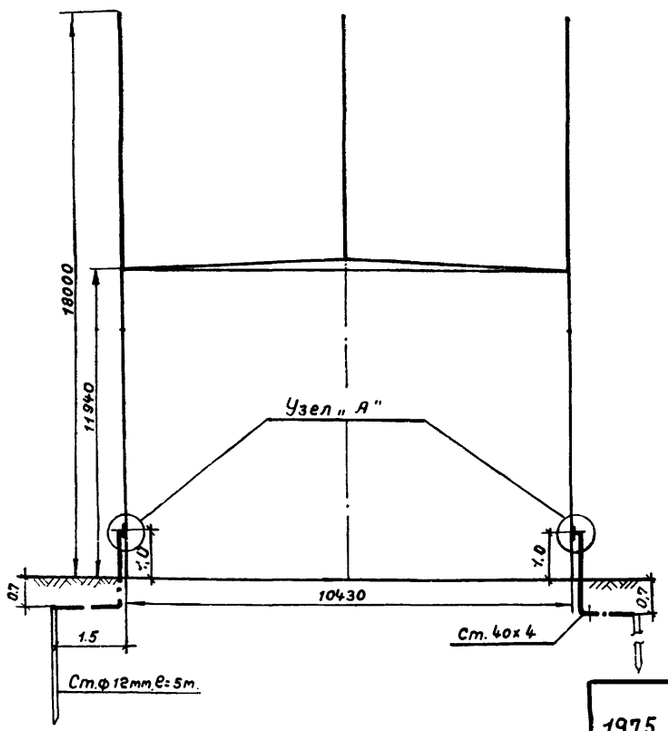


Узел „Б"



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77

$r_x = 1.5\left(h - \frac{h_x}{0.92}\right)$ где $h=18.0$ м; $h_x=14.0$ м.



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

7803/4

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ	Примечание
7	Гайка М12	"	6	Ст. 12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70*
6	Болт М12×30	шт	6	Ст. 12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70*
5	Переходная планка 140×80×5	шт	8	Сталь-медная			
4	Кабельные наконечники для кабеля сеч 3×10мм²	шт	24	медь			П6-6
3	Кабель медный сечением 3×10мм²	м	45	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=5м.	шт	6	Ст 3	4.45	26.7	ГОСТ 2590-71*

Спецификация

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

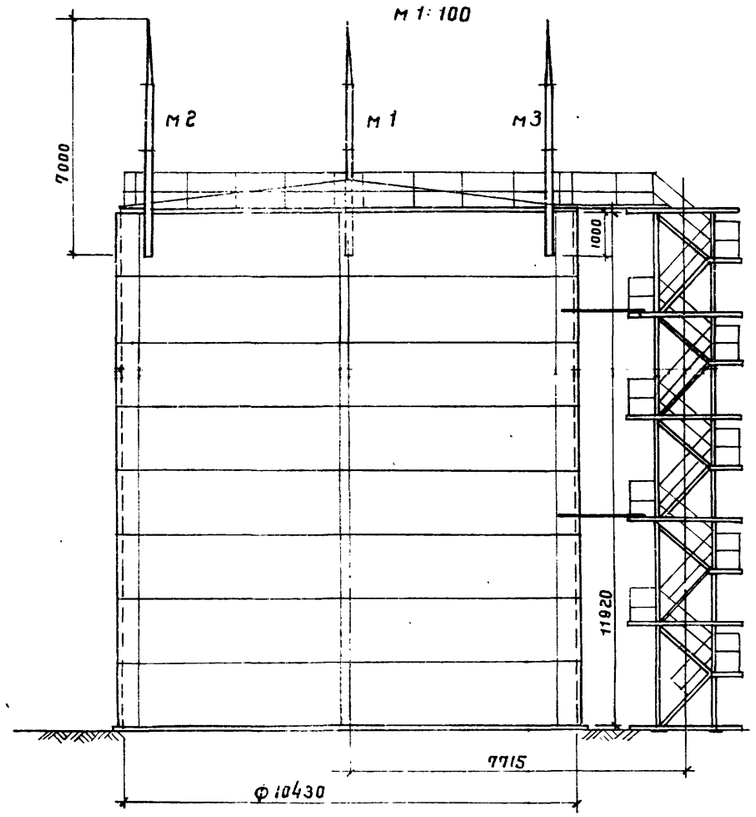
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. спец. отд	Ст. инженер	Хонин
		Ваховская
		Власенко

Копировала

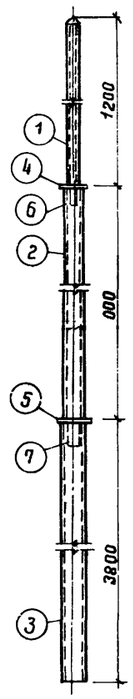
Фасад

м 1:100

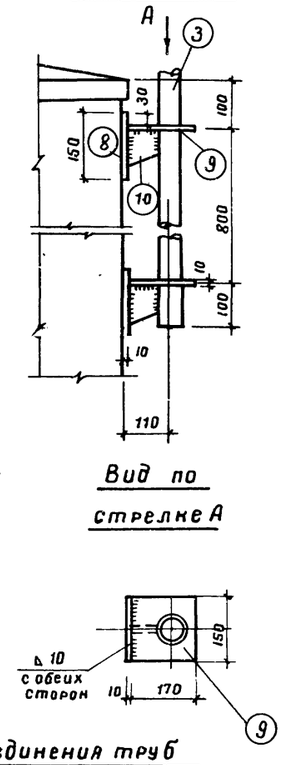


Молниеотвод

м 1:20

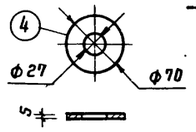


Эскиз крепления молниеотвода к резервуару



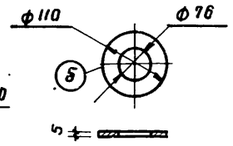
Кольцо

м 1:5



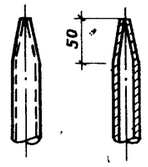
Кольцо

м 1:5



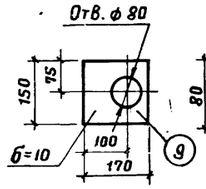
Верхушка молниеотвода

м 1:5



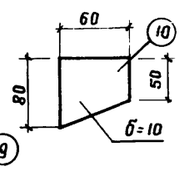
Полка

м 1:5



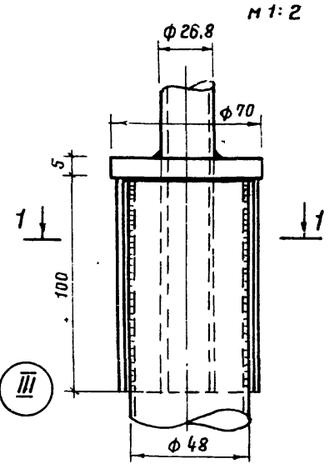
Косынка

м 1:5

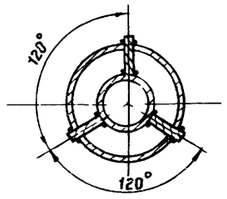


Узел соединения труб

м 1:2

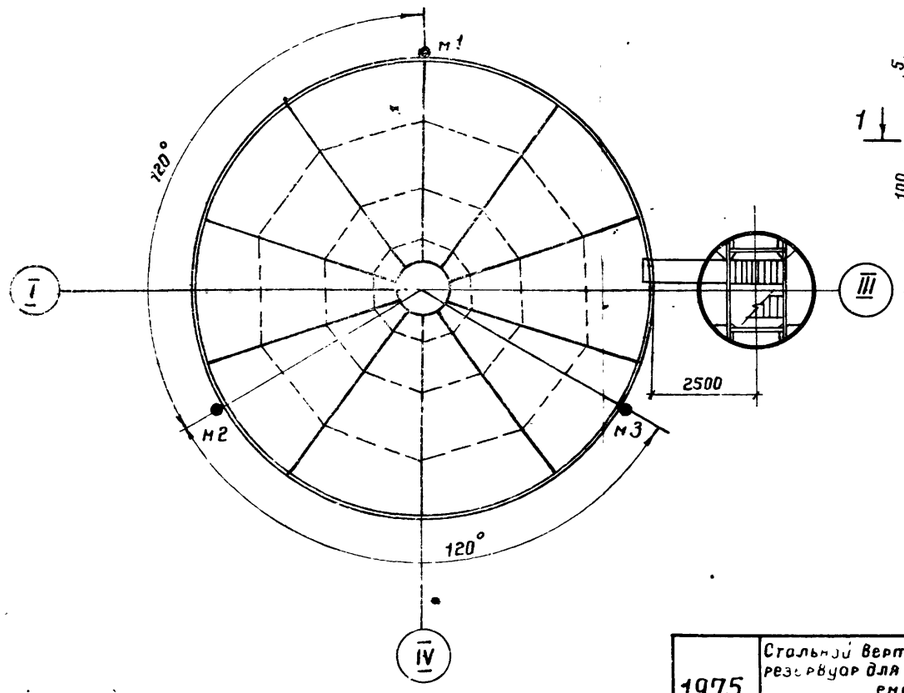


1—1



План

м 1:100



Спецификация стали на один ~~элемент~~

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина поз. мм	К-во поз.	Масса, кг: одной поз.	Масса, кг: всех марки	Примечания
Молниеотвод	1	Труба 26,8×3,2	1300	1	2,4	2,4	52	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48×4	2100	1	9,0	9,0		—"—
	3	Труба dy=70	2800	1	30,00	30,0		—"—
	4	Кольцо ф 70 б=5	—	1	0,20	0,2		ГОСТ 535-79
	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 молниеотвод в 3шт.
4. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта.

7803/4

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

Госгипронефтепровод г. Киев

Главный специалист Селецкая; Рук. группы; Проектировал; Нормоконтр. Лунина; Зубченко; Гофштейн; Копировал