

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-153с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 400 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 СВЕТЫХ 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 ПРОТОКОЛОМ ОТ
21 МАРТА 1977 ГОДА ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ПРИКАЗ №102 ОТ 19 МАЯ 1980 года.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

С.Р.КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.Е.УМАНЕЦ

Содержание альбома.

назначения резервуара и условий эксплуатации

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом *IV* «Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина типового проекта и «Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 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».

КИП и автоматика.

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

- местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа УДЧ-10;
- местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемно-раздаточных патрубков;
- дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа тсм-4042;
- дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью кодového датчика ДК-15;
- дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа суж-лс (уточняются при привязке проекта).
- отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа пср-4;
- местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

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 приемно-раздаточных операций;

эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С;

хранения нефтепродуктов с температурой до +30°С и плотностью до 1т/м³;

скорости подъема (опускания) понтона до 2,5 м/час.

Оборудование резервуара принята 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

№ 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 приемно-раздаточного устройства Ду=100.	ТХ-3	6
4	Установка приемно-раздаточного устройства Ду=150	ТХ-4	7
5	Установка огнепреградителя опх-150	ТХ-5	8
КИП и автоматика.			
1	Функциональная схема автоматизации	КА-1	9
2	Установка указателя уровня типа УДЧ-10	КА-2	10
3	Установка указателя уровня типа УДЧ-10 детали.	КА-3	11
4	Установка термометра сопротивления типа тсм-4042 и пробоотборника пср-7 на резервуаре. Лист 1.	КА-4	12
5	То же. Лист 2.	КА-5	13
6	Установка сигнализатора аварийного уровня типа суж-1а на резервуаре	КА-6	14
7	Установка термометра на стенке резервуара.	КА-7	15
8	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	КА-8	16
Электротехническая часть.			
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	17
Строительная часть			
1	Молниезовод.	АС-1	18

«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.

7801/4

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

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

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

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали диам. 12 мм. которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40x4 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 оцинкованы 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: горячего-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 400 м³.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	С t° вспышки	
			> 28°С	< 28°С
1	Параметры резервуара:			
	диаметр резервуара	м	8.53	
	высота резервуара	"	7.45	
	площадь (зеркало) горения	м ²	57.11	
	длина окружности		26.78	
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения	л/сек	2.9	4.6
3.	Расходы воды:	л/сек	6.0	8.0
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64	
	на охлаждение горящего резервуара	"	13.40	
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 400 м ³	"	2.7	
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут)	л/сек	0.22	
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м ³	0.65	1
6.	Запас воды:			
	на тушение в течение 30 минут.	м ³	11	20
	на охлаждение горящего резервуара, в течение шести часов	м ³	289	
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м ³	59	
7.	Пеногенераторы ГВП-600	шт.	1	
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“

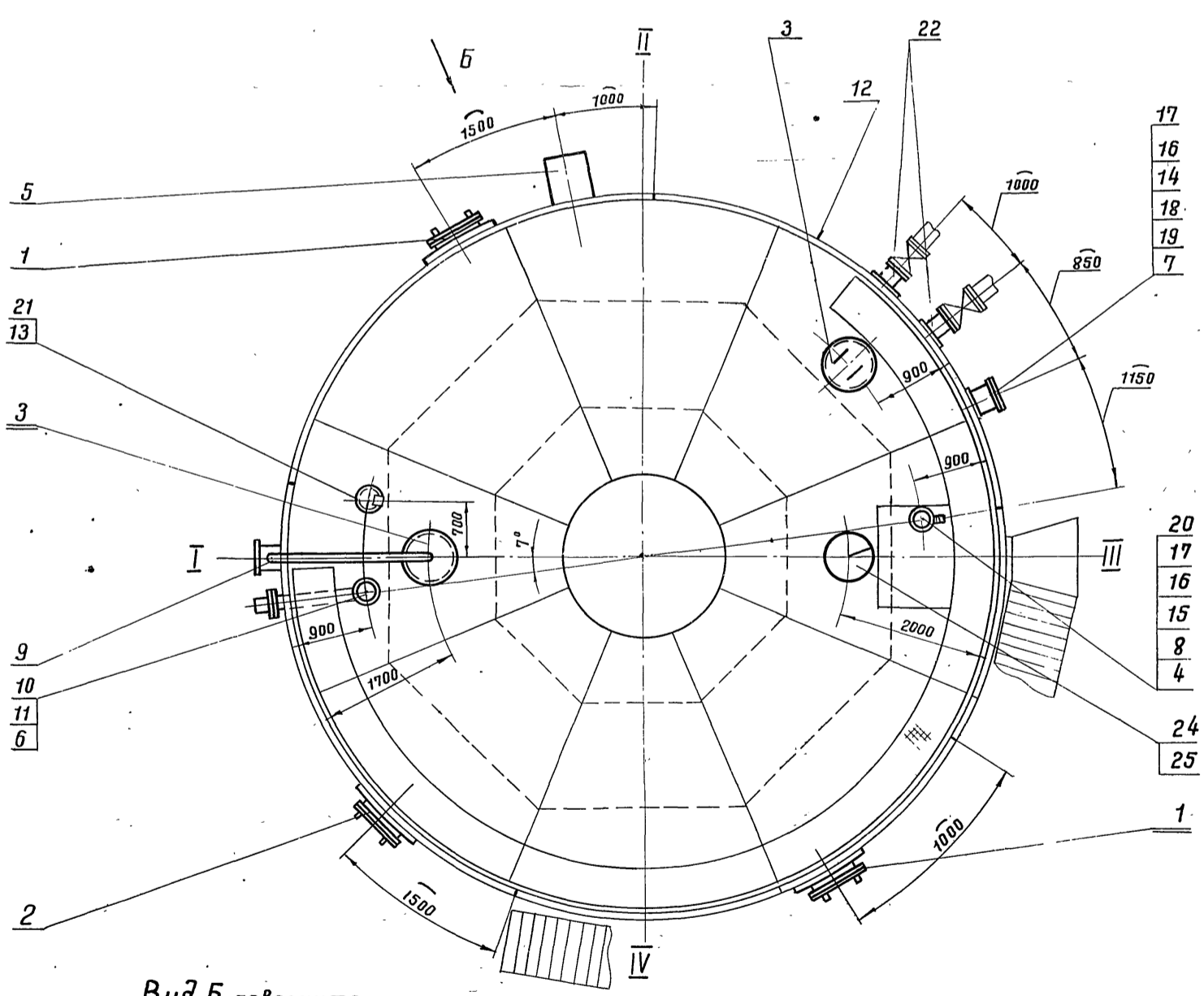
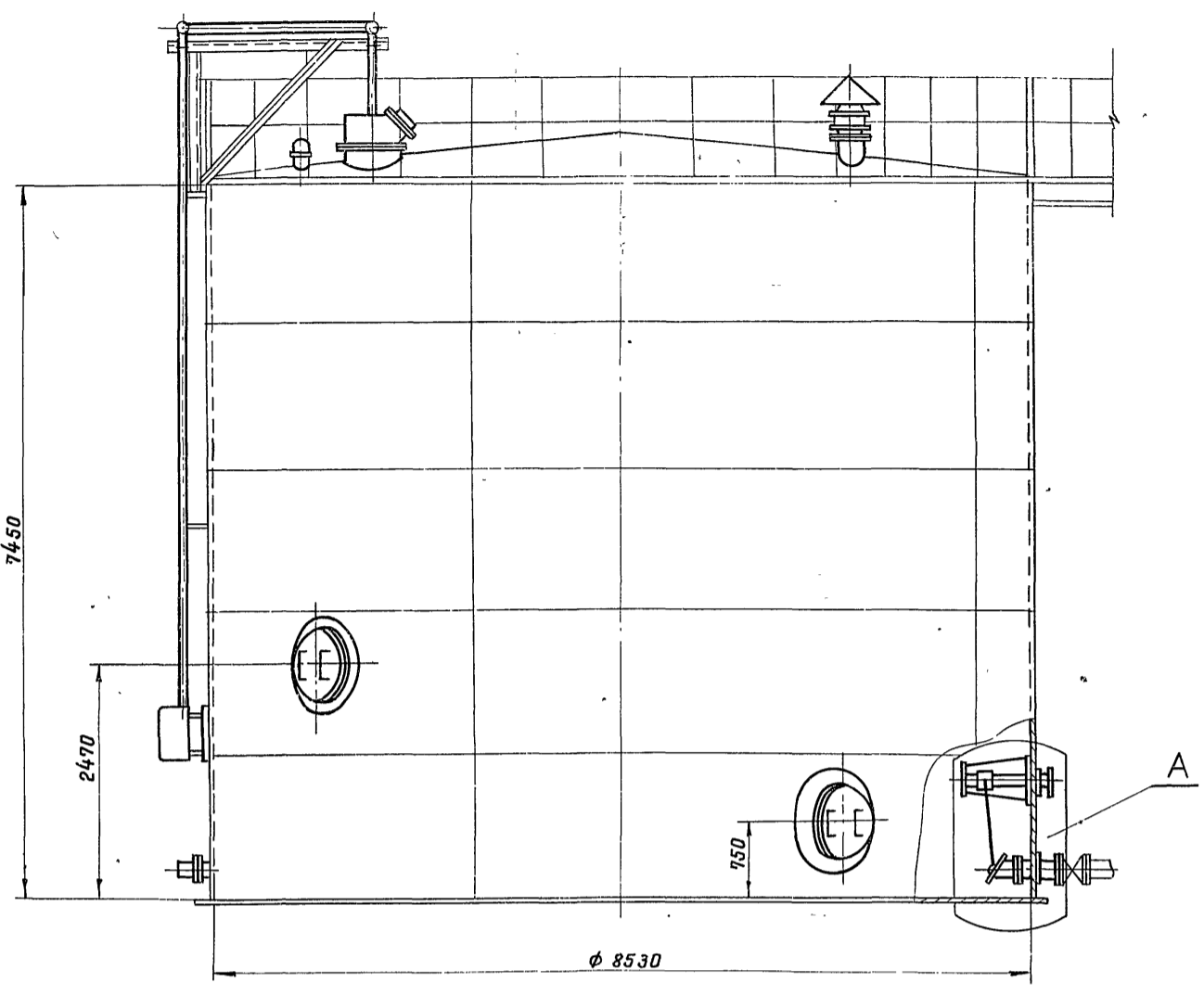
2. При размещении нескольких резервуаров на одной площадке в группе общей емкостью до 400 м³-расчетная площадь горения принимается равной площади обвала. Для этой группы но во всех случаях не более 300 м². Расчет средств тушения уточняется при привязке.

7801/4

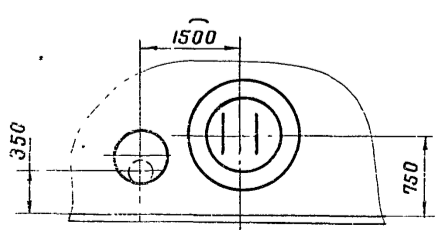
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом IV	Лист 2
------	---	------------------------	------------------------------	--------------	-----------

Копировала
Влас.
Власенко
г. Киев

Гл. инж. др-го	С. С. Шай	Ч. М. Мещ	С. В. Соловьев
Нач. отдела	В. И. Шай	Т. П. Талалаев	Н. П. Неприч
Гл. специалист	М. И. Миндлин	Нач. отд. ВСТ	В. С. Селицкий
Рук. группы	В. И. Шай	М. П. Мельник	К. П. Копыталь



Вид Б повернуто



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приема-раздаточного устройства (Узел "А") смотри чертеж лист ТХ-3, ТХ-4.
3. Привязка люков дана по R 4265.
4. Конструкцию площадок на крыше смотри строительную часть проекта альбом I.

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северной ориентации)
Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.
Общий вид.
Типовой проект 704-1-153С
Альбом IV
Лист ТХ-1
7801/4

25	Патрубок огнепреградителя	Ду 150	"	1	"	14,5	14,5	Ду 150	"	1	"	21,7	21,7	Альбом I
24	Установка огнепреградителя	ОПХ-150	"	1	"	22	22	ОПХ-150	"	1	"	30	30	Лист ТХ-5
23	Установка приемно-раздаточного устройства	Ду 100	"	2	"	36,7	73,4	Ду-150	"	2	"	69,5	139,0	Лист ТХ-3; ТХ-4
22	Патрубок приемно-раздаточный	ППРХI-100	шт.	2	в сборе	11,0	22,0	ППРХI-150	шт.	2	в сборе	28,6	57,2	Альбом I
Поз.	Наименование	№ черт. Тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	№ черт. Тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	Примечания		
Производительность заправки-выкачки, м ³ /ч		до 100				100 ÷ 140								
Спецификация оборудования при различных производительностях заправки-выкачки.														

7801/4

21	Патрубок сигнализатора уровня	шт.	1	в сборе	—	—	Альбом I
20	Прокладка А-150-25 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,053	0,053	
19	Прокладка А-100-16 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,047	0,047	
18	Заглушка 100-16 ГОСТ 12836-67*	шт.	1	09Г2С	6,99	6,99	
17	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-8	шт.	16	09Г2С	0,011	0,176	
16	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70	шт.	16	09Г2С	0,024	0,384	
15	Болт М16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,145	1,16	
14	Болт М16×70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,13	0,904	
13	Сигнализатор уровня жидкости СУЖС-16	шт.	1	—	—	—	
12	Термометр показывающий угловой	шт.	1	—	—	—	Учтено
11	Термометр средней температуры ТСМ-4042.	шт.	1	—	—	—	проектном автоматики
10	Пробоотборник сниженный ПСР-7	шт.	1	—	—	—	
9	Указатель уровня УДУ-10	шт.	1	—	—	—	
8	Патрубок замерного люка Ду 150	шт.	1	—	7,0	7,0	Альбом II
7	Патрубок для зачистки Ду 100	шт.	1	—	16,9	16,9	Альбом I
6	Люк пробоотборника	шт.	1	—	—	—	Альбом II
5	Кран сифонный СКХ1-50	шт.	1	—	79	79	см. примеч. пункт 4
4	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	шт.	1	—	6,5	6,5	Саратовский "Нефтемош"
3	Люк световой ЛС-200 (Ду 500)	шт.	2	—	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз II пояса ЛЛ500-2 (Ду 500)	шт.	1	—	115	115	Альбом II
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	2	в сборе	108	216	Альбом I
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Общ. Масса, кг	Примеч.	

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид.	Типовой проект 704-1-153С	Альбом IV	Лист ТХ-2
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

ЮЖСГПР НЕФТЕПРОБВОД
г. Киев

Создано
Исполн.
Провер.
Инж. А. Селецкий

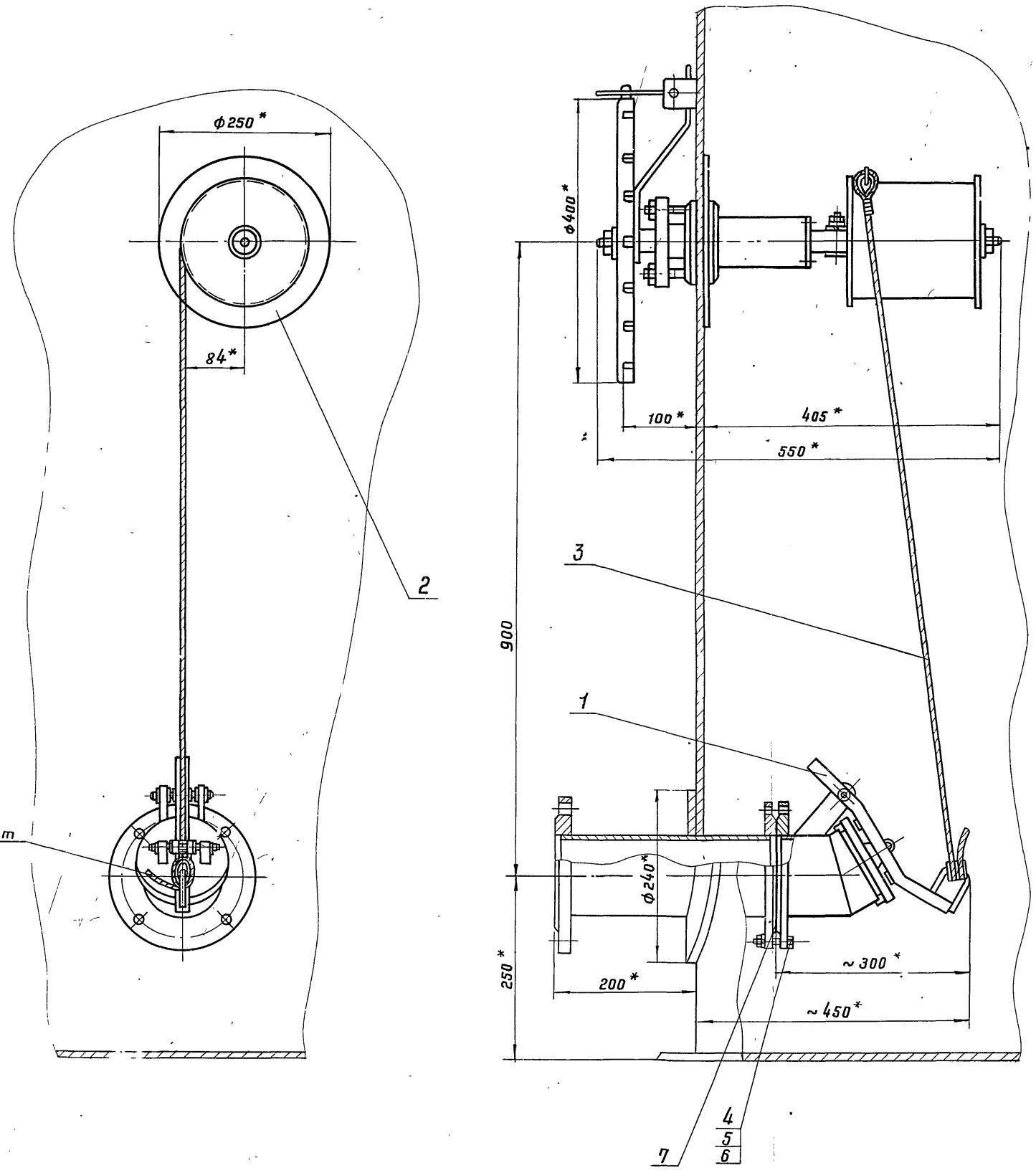
Согласовано
Исполн.
Провер.
Инж. Селецкий

Нач. отд. ИТ
Копировала

Утвержд.
Талалаев
Миндлин
Мищенко

Нач. отдела
Гл. специалист
рук. группы

1. Строительная часть резервуара разработана "ЦНИИ проект-стальконструкция" Госстроя СССР.
2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертеж крана сифонного разработан "ВНИИ НЕФТЕМАШ" г. Москва; данное оборудование изготавливается по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.



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

7801/4

Масса ≈ 36,7 кг

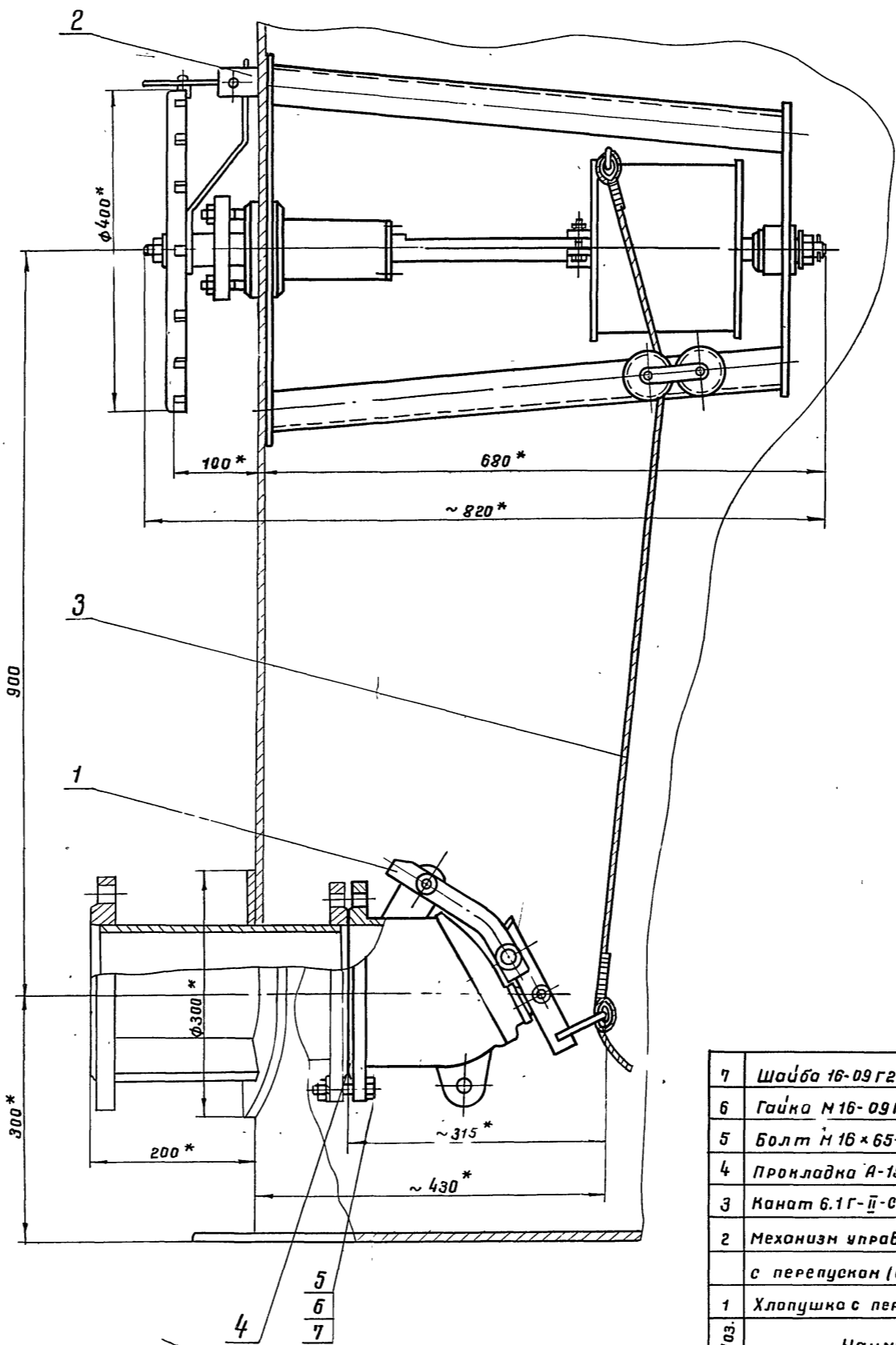
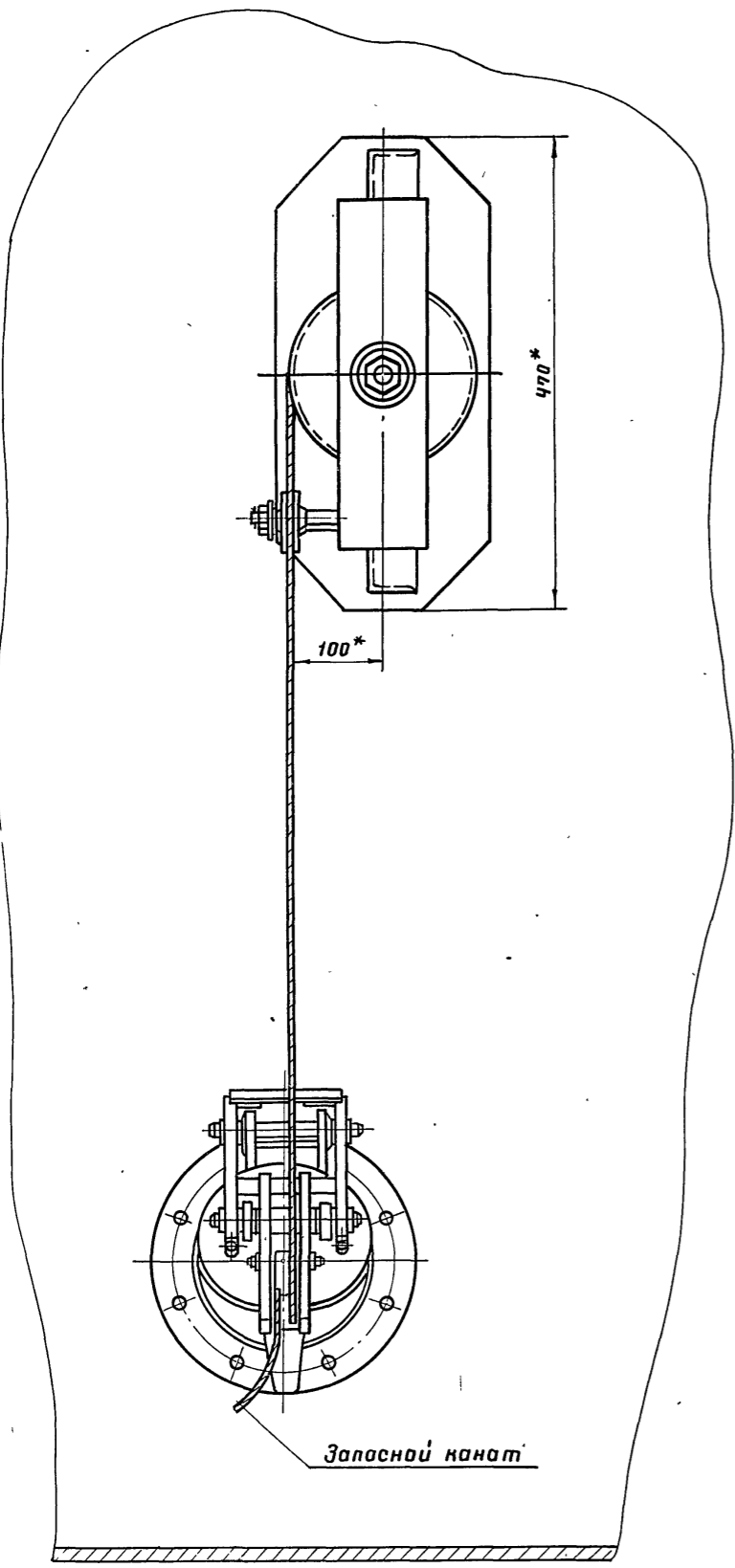
7	Прокладка А-100-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,037	0,037	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	4	09Г2С	0,008	0,032	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	4	09Г2С	0,033	0,132	
4	Болт М16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	4	20ХН3А	0,129	0,516	
3	Канат 6,1 Г II-СС-Н-140 l=18 ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой с переключением (боковой) МУХ 100 (Ду 100)	шт.	1	в сборе	26,4	26,4	—
1	Хлопушка ХЛХ 100 (Ду 100)	шт	1	в сборе	7,3	7,3	Смотри примеч. пункт 1
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка приема-раздаточного устройства Ду 100	Типовой проект 704-1-153с	Альбом IV	Лист ТХ-3
------	---	---	------------------------------	--------------	--------------

Южсибнефтепробвод г. Киев	С. инженер Василенко	Рук. эцеллы Куцак	Гл. специалист Михайлин	Нач. отдела Толочко	Уполнеч Селюк
------------------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------	------------------------	------------------

Запасной канат



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

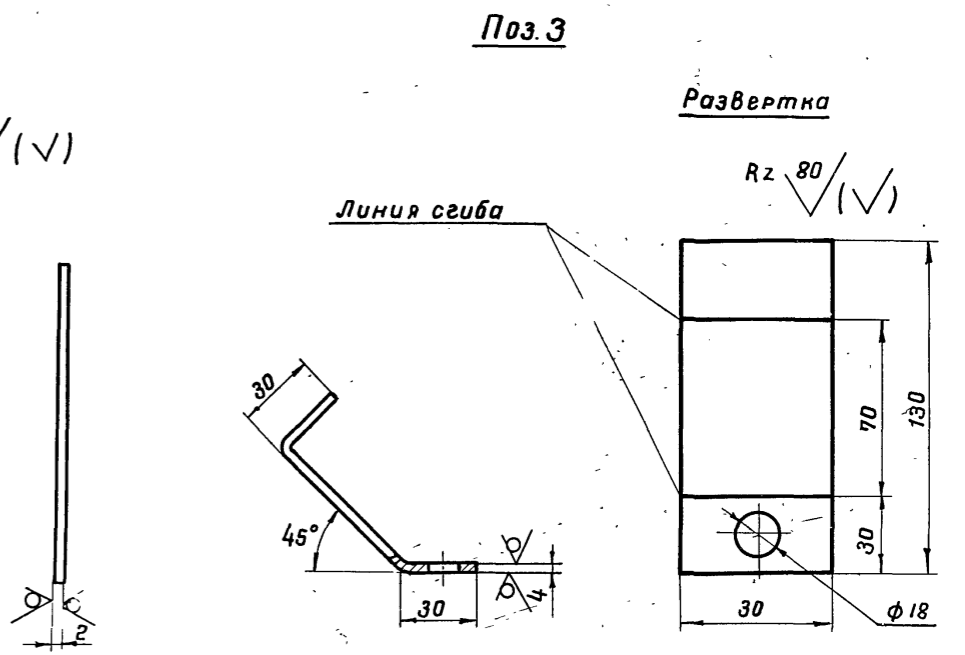
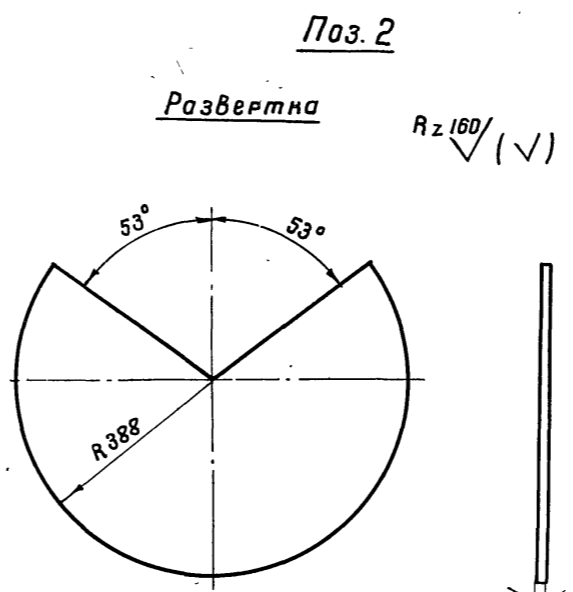
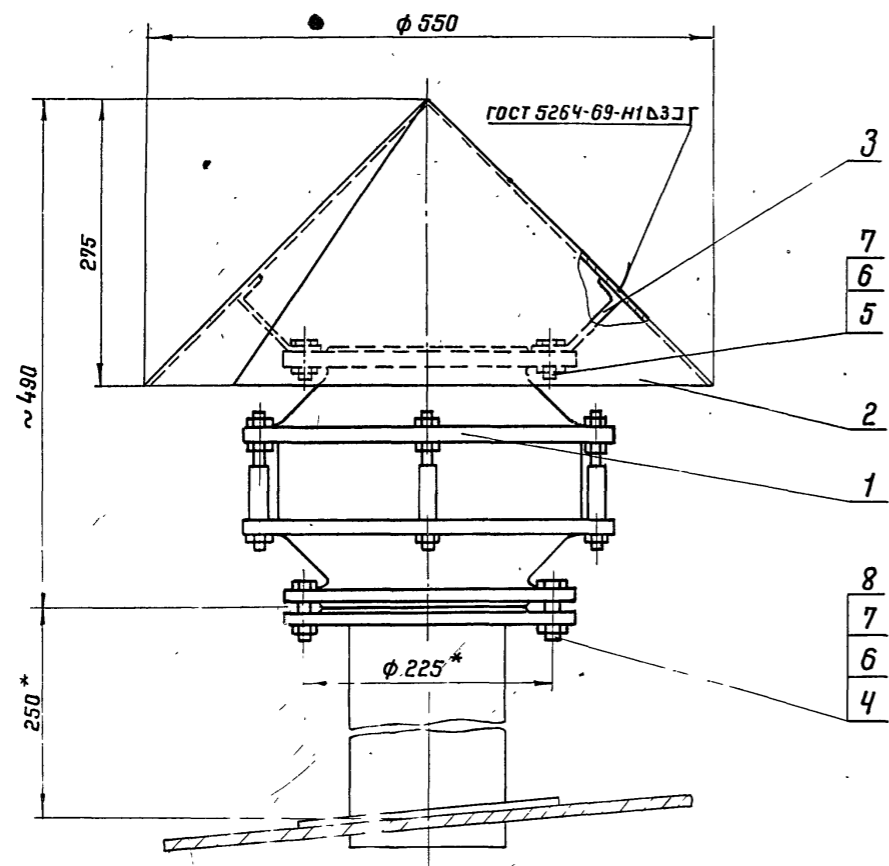
7801/4
Масса ≈ 69,5 кг

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 М16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПАМ	0,053	0,053	
3	Канат 6.1Г-П-СС-Н-140, Е=78, ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой с переключком (боковой) МХ150 (Ду150)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2	— " —
1	Хлопушка с переключком ХПХ150 (Ду150)	шт.	1	в сборе	24,0	24,0	См. примеч пункт 1
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матери.	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

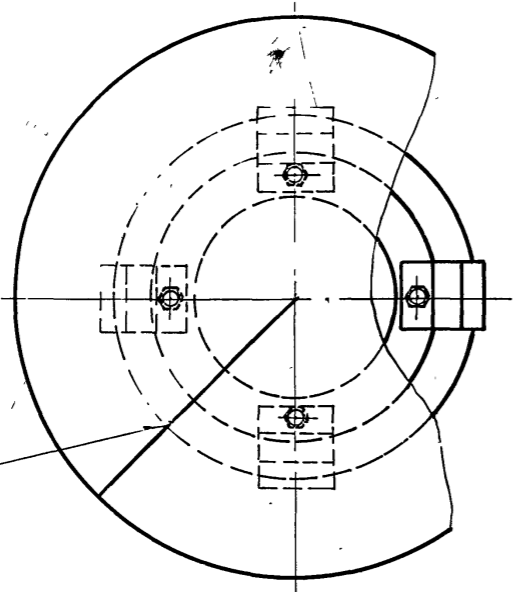
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду150.	Типовой проект 704-1-153С	Альбом IV	Лист ТХ-4
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Южгипронефтепровод г. Киев
 Нач. отдела А.И.Сидоренко
 Гл. специалист М.И.Миндлин
 Рук. группы В.И.Мищенко
 Ст. инженер Г.С.Гусовская
 Копировала М.С.Селицкая



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 справк.



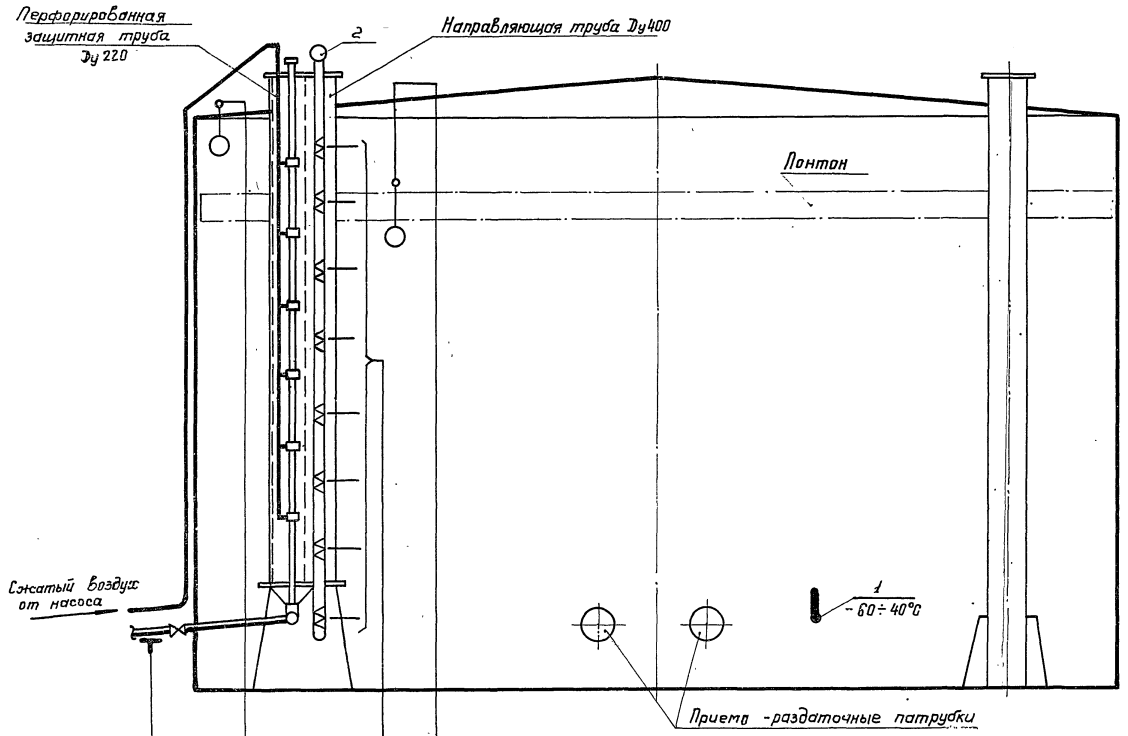
7801/4
Масса ~ 22 кг.

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 М16×35-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХНЗА	0,09	0,36	
4	Болт М16×50-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,114	0,912	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	ВСтЗсп	4,6	4,6	
1	Огнепреградитель ОПХ-150	шт.	1	В сборе	14,08	14,08	Смотри примеч. пункт 3
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.

Спецификация

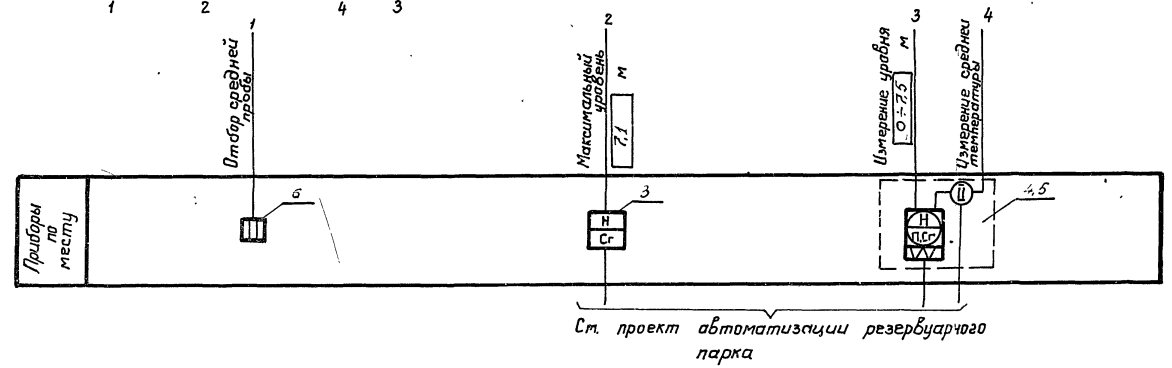
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-150	Типовой проект 704-1-153С	Альбом IV	Лист ТХ-5
------	---	------------------------------------	---------------------------	-----------	-----------

Южсибнефтепробов
г. Кув
От инженер
Рук. эрлпы
Гл. специалист
Спец. проект
Миналин
Мищенко
Грикова
Молитова
Селецкая



Примечания

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



Институт Нефтегазпрома
 г. Киев
 1975

1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)

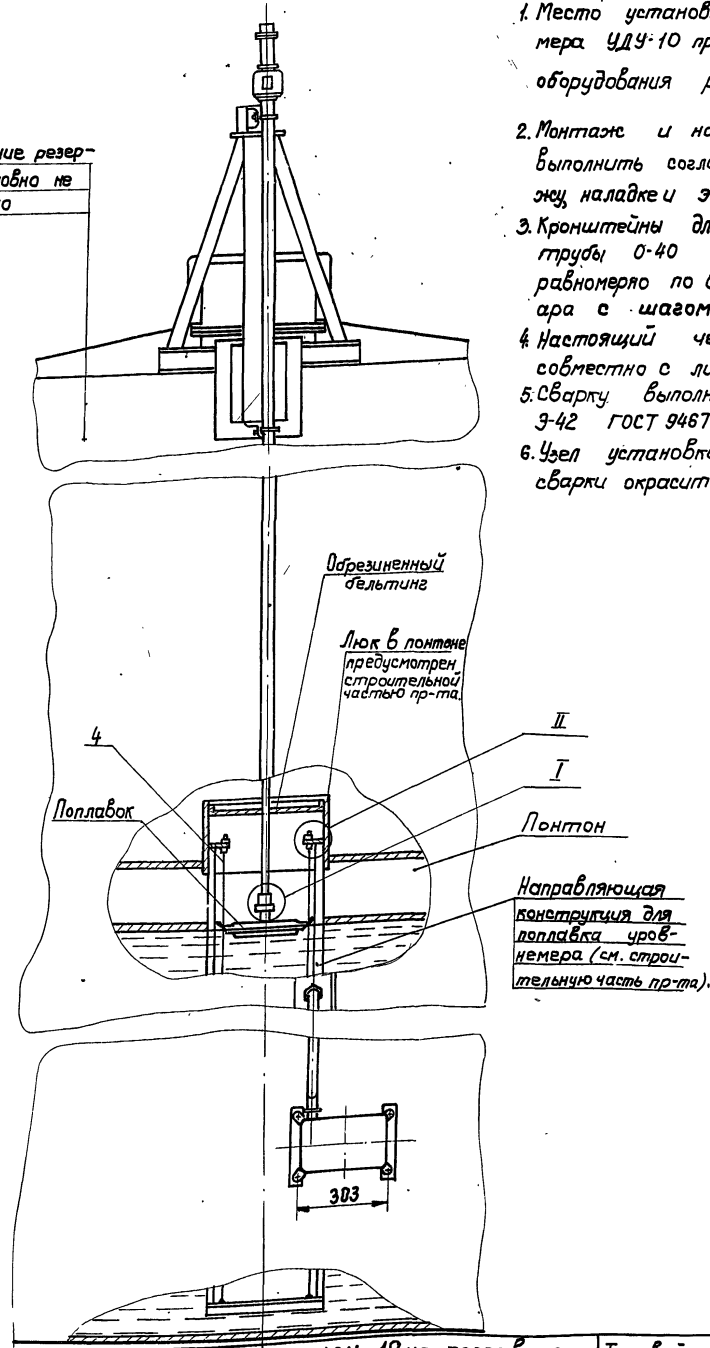
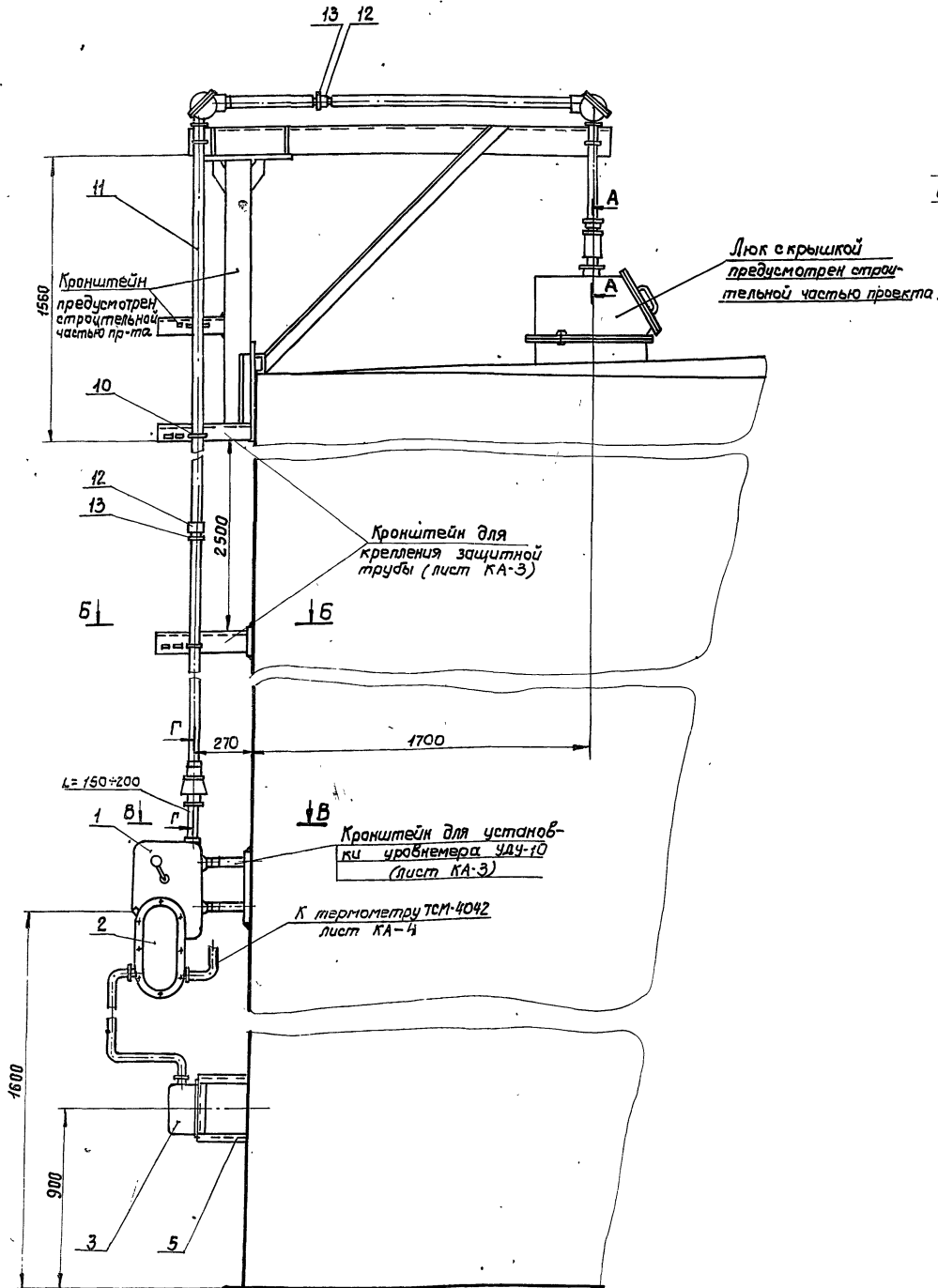
Функциональная схема автоматизации

Типовой проект 704-1-153С
 Альбом IV
 Лист КА-1

7801/4

Примечания.

1. Место установки люка для уронемера ЦДУ-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 2.5 м.
4. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-3.
5. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
6. Узел установки после проведения сборки окрасить под цвет резервуара.



Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.
Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.	Медв. А.И.

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)

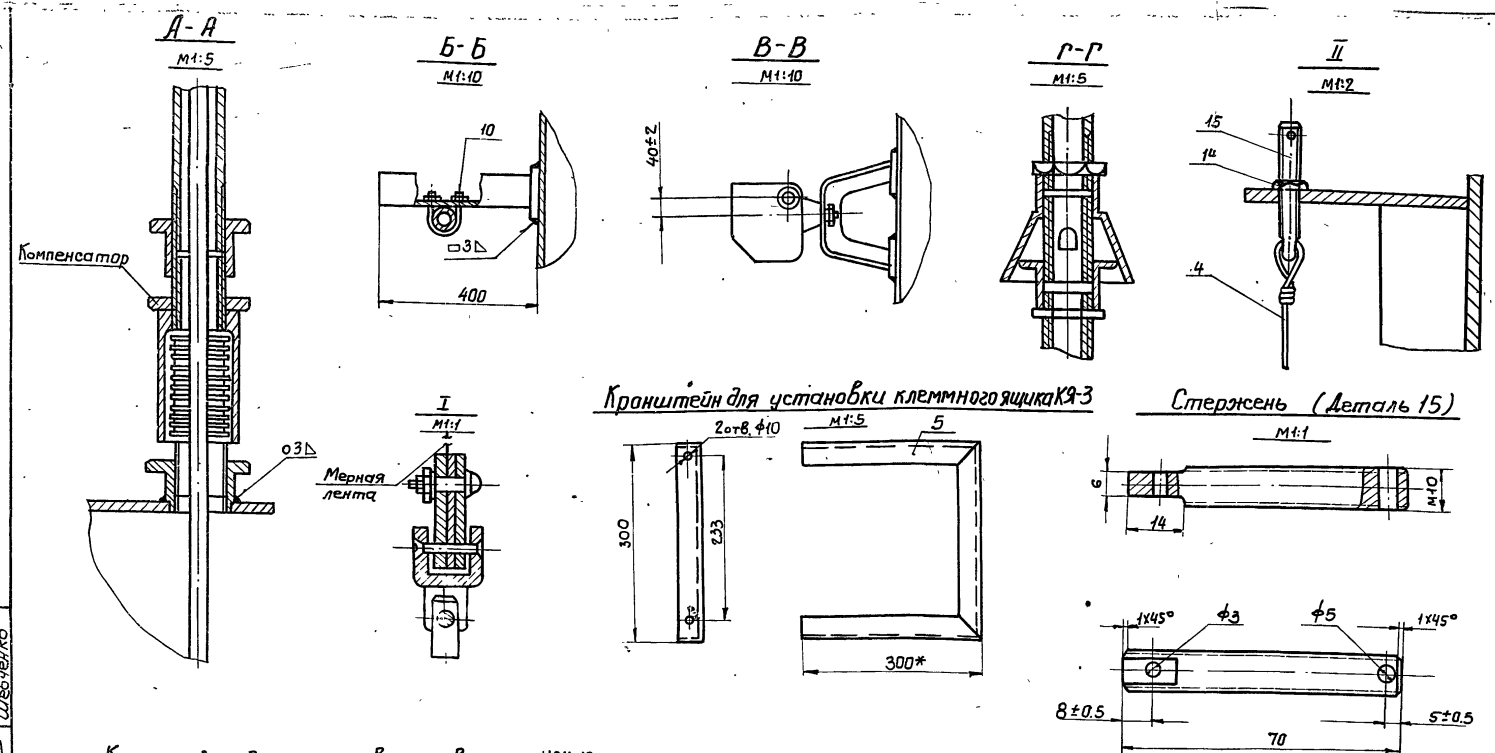
Установка уронемера типа ЦДУ-10 на резервуаре.

Типовой проект
704-1-153 с

Альбом
IV

Лист
КА-2

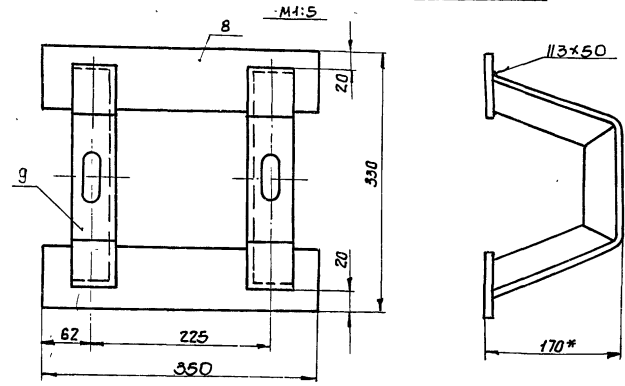
7801/4



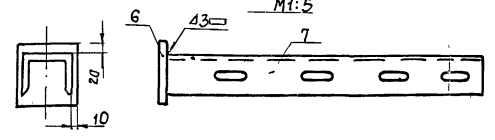
Примечания

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.

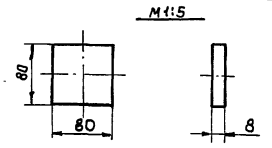
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10.



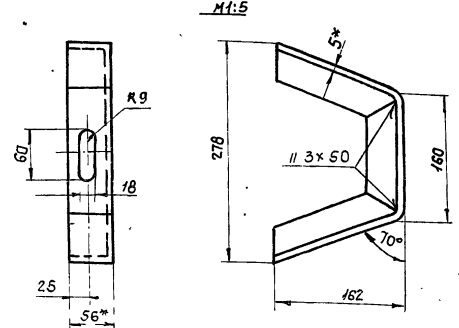
Кронштейн для крепления защитной трубы.



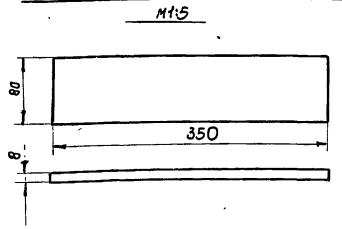
Пятка кронштейна (Деталь 6)



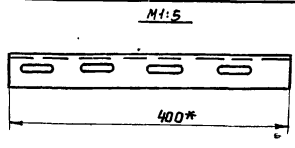
Угольник кронштейна (Деталь 9)



Пятка кронштейна (Деталь 6)



Полка кронштейна (Деталь 7)



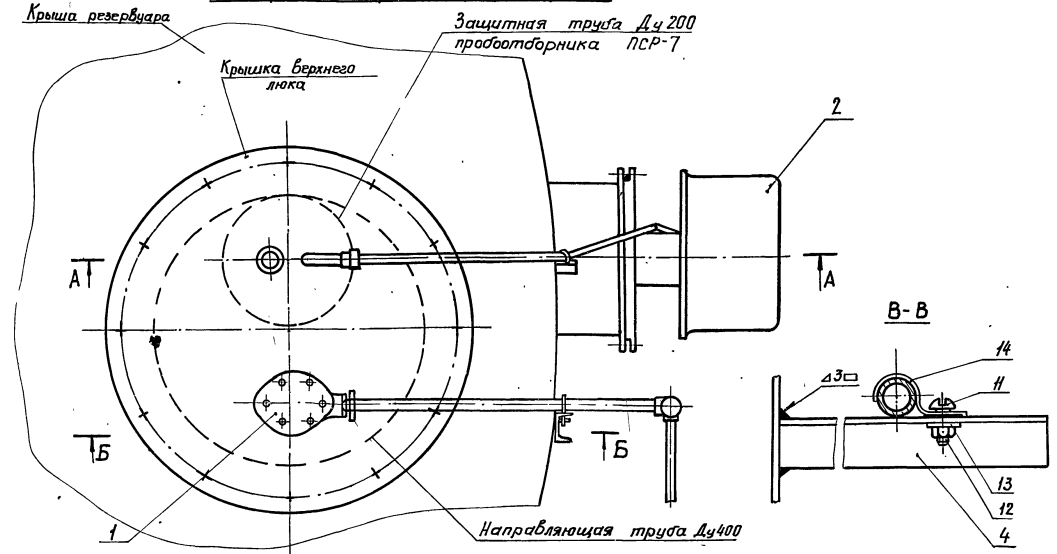
						7801/4		
15	—	Стержень	ш	2	Круг 10 ГОСТ 2390-71 Сталь X18H9	0,43	0,86	Сталь X18H9 ГОСТ 5949-75
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10 кл. 2 - 200	ш	2	ГОСТ 5919-75	0,042	0,024	
13	ГОСТ 8968-73	Контргайка 0-40	ш	7	—	0,045	0,275	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт	2	—	0,11	0,22	
11	ГОСТ 3262-75	Труба 0-40	м	15	—	3,84	58	
10	—	Комут 50	ш	4	Сталь Ст-3 ГОСТ 535-79 2,56 x 56 x 5	0,08	0,32	ТК4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	ш	2	ГОСТ 8509-72 Полоса 80x8	2,54	3,08	
8	—	Пятка кронштейна	ш	2	ГОСТ 102-76	1,9	3,8	
7	—	Полка кронштейна L=400 мм	ш	3	Швеллер 60 Сталь Ст-3 ГОСТ 535-73	0,82	2,46	ТК-3-4-68
6	—	Пятка кронштейна	ш	1	Полоса 80x8 ГОСТ 105-76 445x45x5	0,45	0,45	
5	—	Кронштейн	шт	1	ГОСТ 8509-72	3,37	3,37	
4	ГОСТ 3282-75	Проволока 2	м	4	Сталь X18H9	0,024	0,096	
3	кя-3	Клемный ящик	ш	1	—	—	—	
2	ДК-15 УДУ-10 ЭН-У1	Преобразователь кадовый	ш	1	—	—	—	Поз. 5
1	—	Уровнемер	шт	1	Уделье	—	—	Поз. 4
лп	М 2 черт ГОСТ	Наименование	ед.	изм.	Кол	материал назначен	ед.	обш.
лп	тип				корркт-к	вес в кг		Примечание

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-153 с	Льбом IV	Лист КА-3
------	---	---	-------------------------------	-------------	--------------

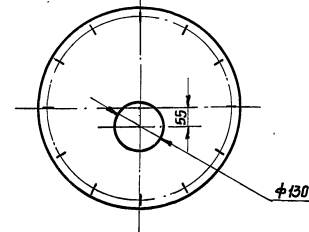
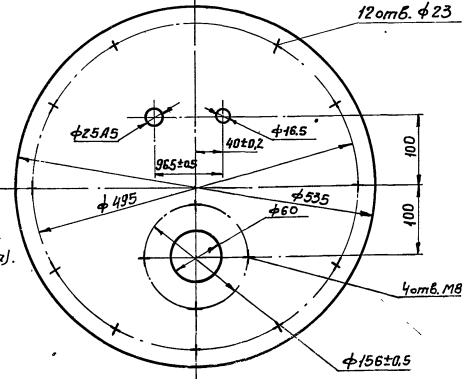
Инженер-проектировщик: 2. Клеб
 Чертежник: 2. Клеб
 Проверил: 2. Клеб
 Утвердил: 2. Клеб
 Руководитель проекта: 2. Клеб
 Руководитель отдела: 2. Клеб
 Руководитель цеха: 2. Клеб
 Руководитель предприятия: 2. Клеб

План размещения пробоотборника ПСР-7 и термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на крышке направляющей точки Дч400.



Крышка верхнего люка. М 1:5

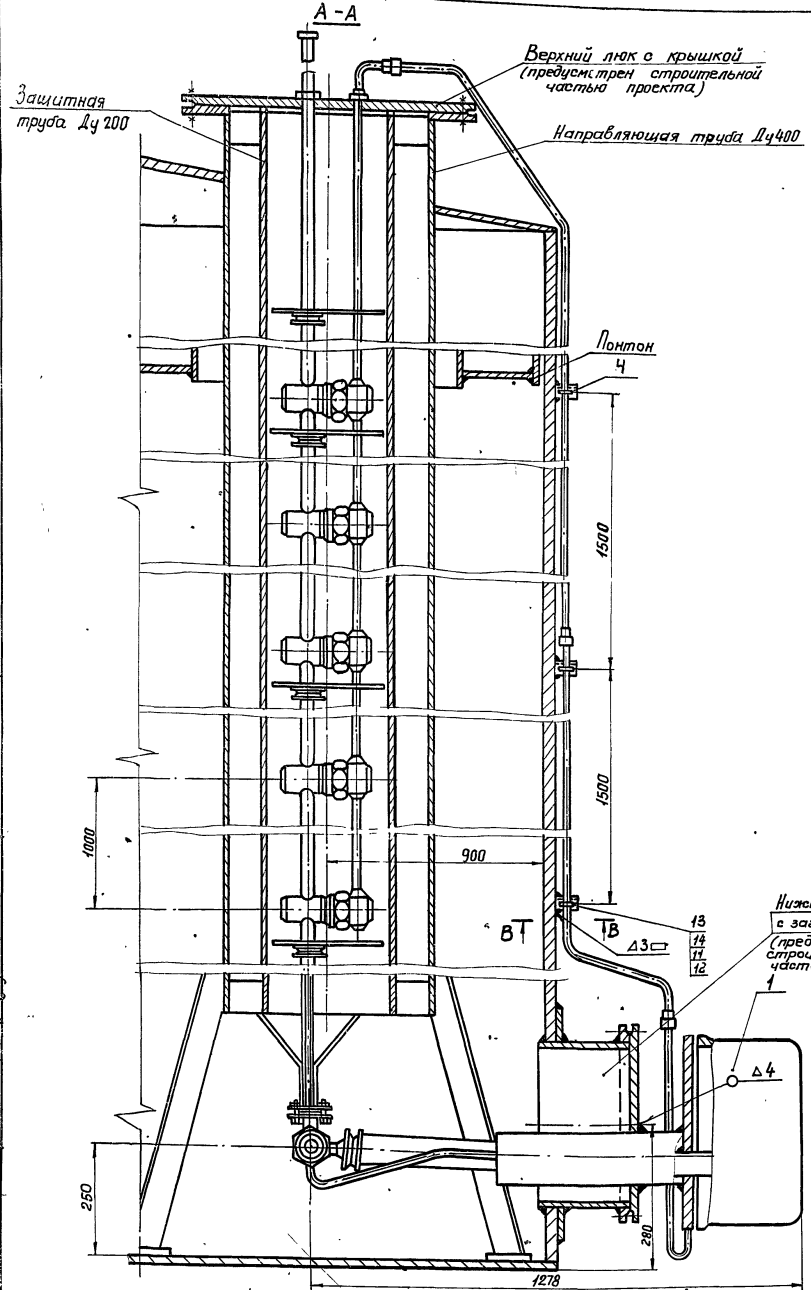
Заглушка нижнего люка. М 1:10



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.



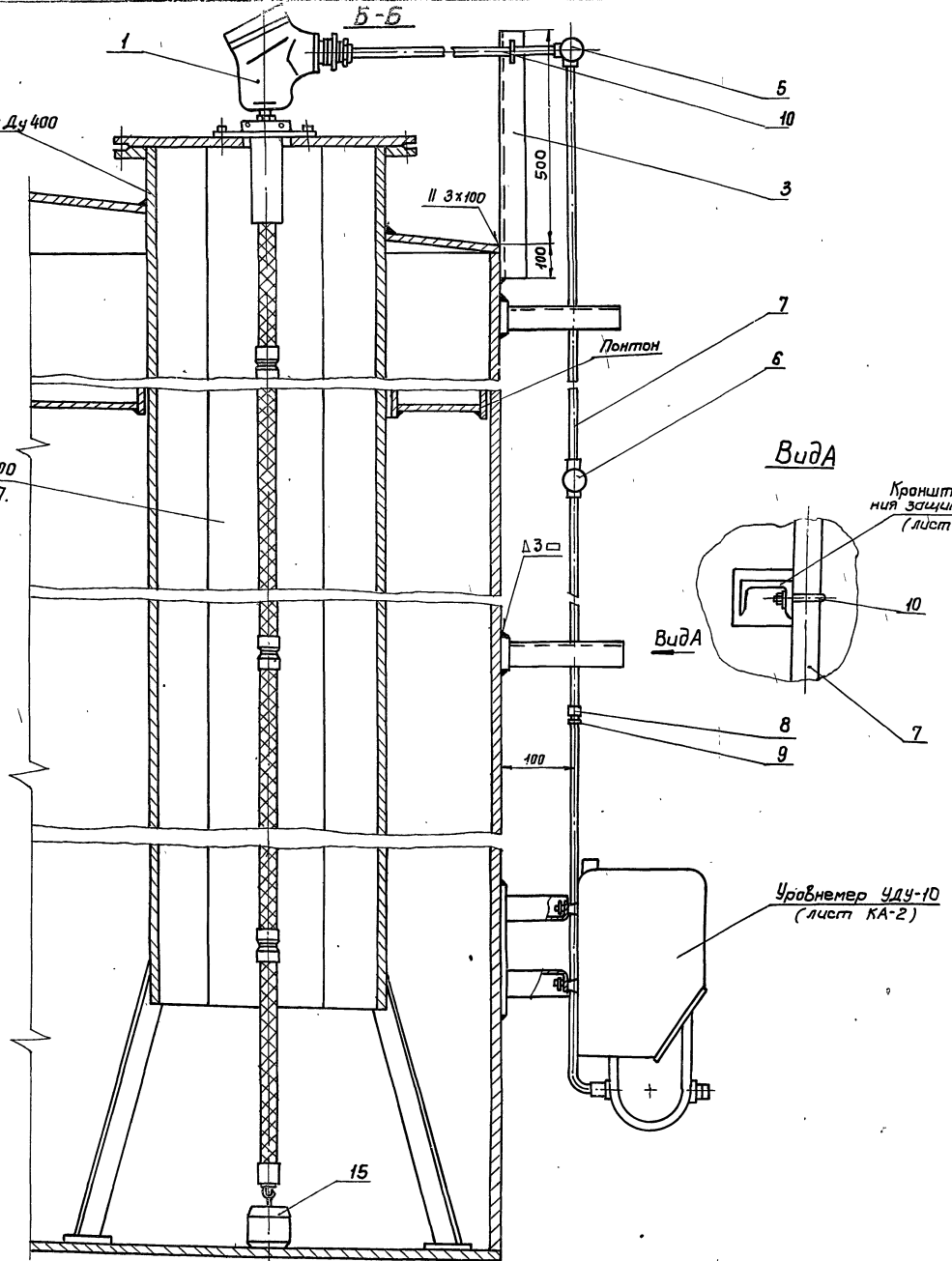
Инженер: Шевченко
 Конструктор: Шевченко
 Проверил: Шевченко
 Утвердил: Шевченко

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 уробнемера.
- 4 Положения 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".

Направляющая труба Ду 400

Защитная труба Ду 200
производства ПСР-7.

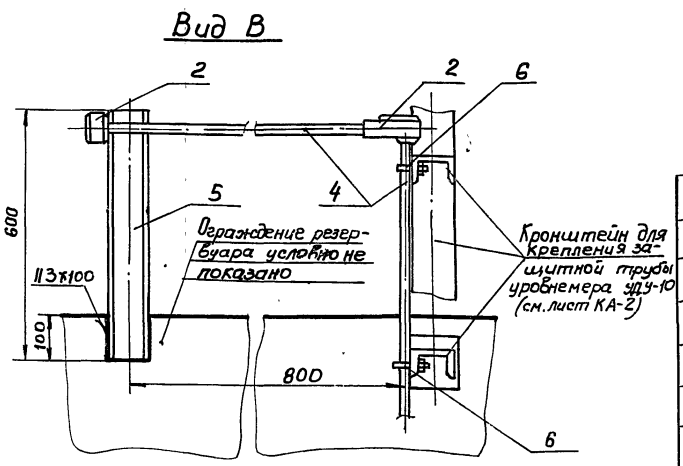
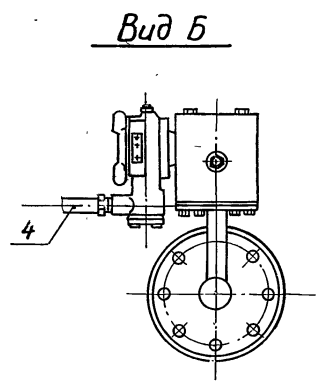
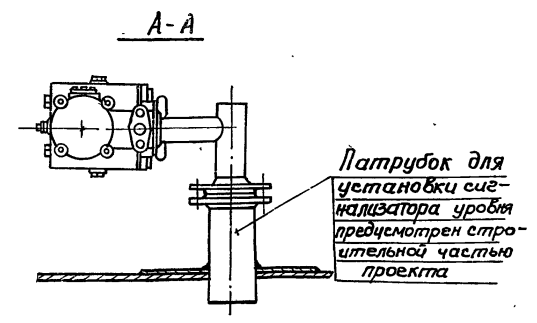
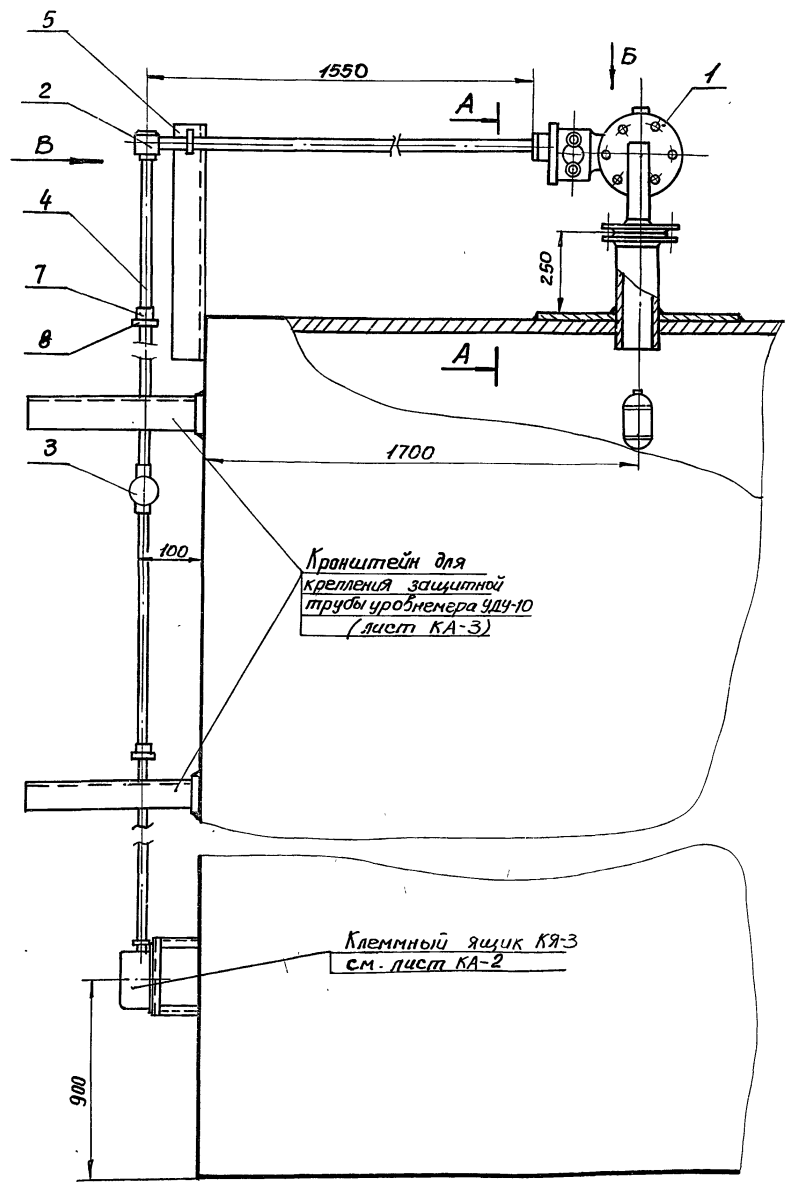


		7801/4		Ст. 3 Гост 535-79		
15	Груз	1	Круж 150 Гост 2890-71	15	15	
14	Скоба	4	Ст. 3 Гост 535-79	0,03	0,12	
13	Шайба 4-011	4	—	0,01	0,04	
12	Гайка М4-кл. 2-011	4	—	0,02	0,08	
11	Винт М4х12-кл. 2-011	4	Сталь 20, Гост 7801-74	0,02	0,08	
10	Хомут 35	4	—	0,065	0,26	
9	Контргайка 0-32	7	—	0,04	0,28	
8	Муфта короткая 0-32	шт	2	—	0,1	
7	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст. 3 Гост 335-79	3,0	
6	Фитинг проходной	1	—	1,8	1,8	
5	Фитинг проходной через дно	2	изделие	1,8	3,6	
4	Кронштейн l=200	4	240x25 Сталь Ст. 3	0,21	0,84	
3	Кронштейн l=600 мм	1	Швеллер 60 Сталь Ст. 3	1,2	1,2	
2	ПР-7	1	—	—	Поз. 6	
1	ТСМ-4042	шт	1	Изделие	50	
№9 п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Матери- ал	Ед. объ- ем	Примеч.

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и пробоотборника типа ПСР-7 на резервуаре. Лист 2	Тепловой проект 704-1-153 с,	Льбовом IV	Лист КА-5
------	---	--	------------------------------	------------	-----------

Изд. отд. Инженерно-технический отдел. Уф. филиал. От. инж. г. Кувс. Числ. 2. Исполнитель: Механик Ратманский Лебедев. Проверил: Механик Ратманский Лебедев. Уф. филиал. От. инж. г. Кувс.



Примечания.

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

7801/4

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 Ст3 ГОСТ335-79	0,035	0,105	ТК4-2466
5	-	Кронштейн l=600мм	шт	1	Швеллер 60 Сталь Ст3	2,08	1,04	ТК3-4-68
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ335-79	1,45	2,2	
3	ФП-3/4"	Фитинг проходной	»	1	»	1,5	1,5	
2	Ф0Д-3/4"	Фитинг проходной через дно	»	2	»	1,49	2,98	
1	СУЖ-1С	Сигнализатор урбня жидкости	шт	1	изделие	26	26	Лоз.5
№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	ед. изм.	Код	Технич. хар-ка материал	Ед. Вес	Одм. Вес в кг	Примечан.

Спецификация.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)	Установка сигнализатора аварийного урбня типа СУЖ-1С на резервуаре.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом IV	Лист КА-6
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Инженер-проектировщик
г. Киев

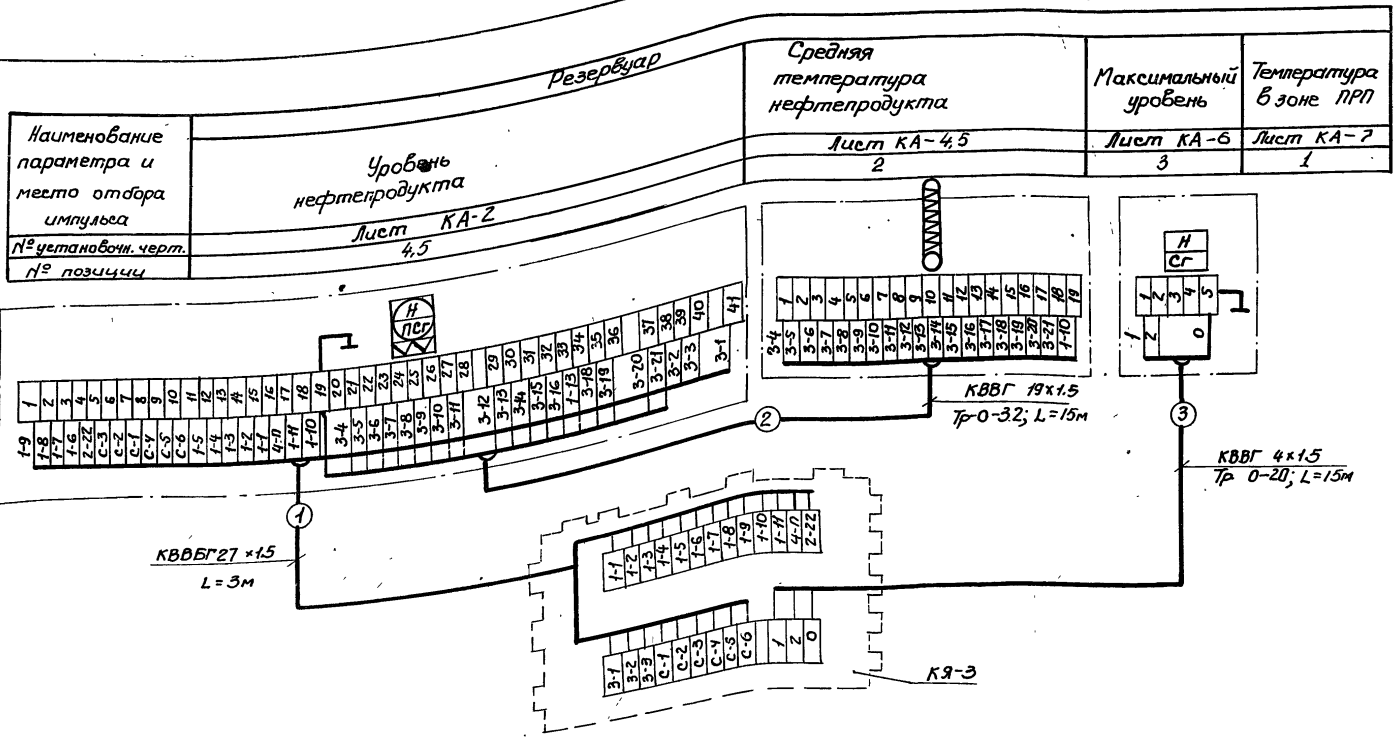
Сл. специалист
тех. отдела
Копырава

Инженер
Медведчук
Инженер
Полтавский
Инженер
Чурченко

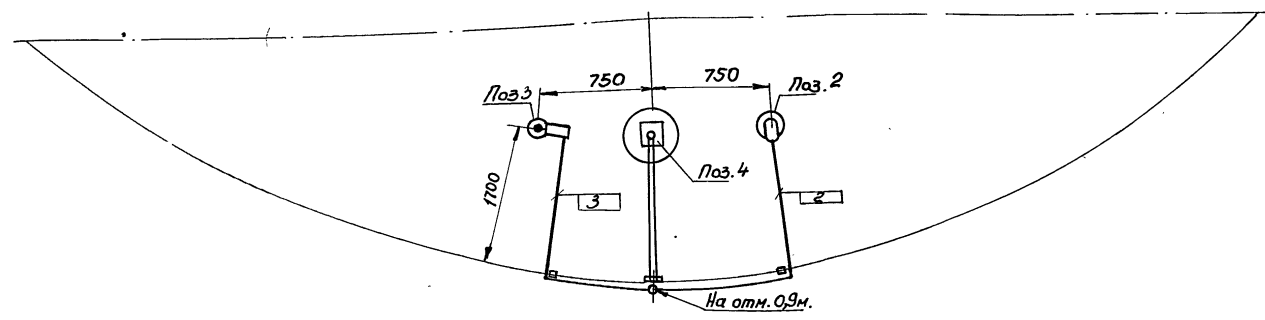
Сл. специалист
тех. отдела
Копырава

Инженер
Медведчук
Инженер
Полтавский
Инженер
Чурченко

Инженер
Медведчук
Инженер
Полтавский
Инженер
Чурченко



План трасс по резервуару.



Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень нефтепродукта
№ установочн. черт.	Лист КА-2
№ позиции	4,5

Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП
Лист КА-4,5	Лист КА-6	Лист КА-7
2	3	1

Примечания:

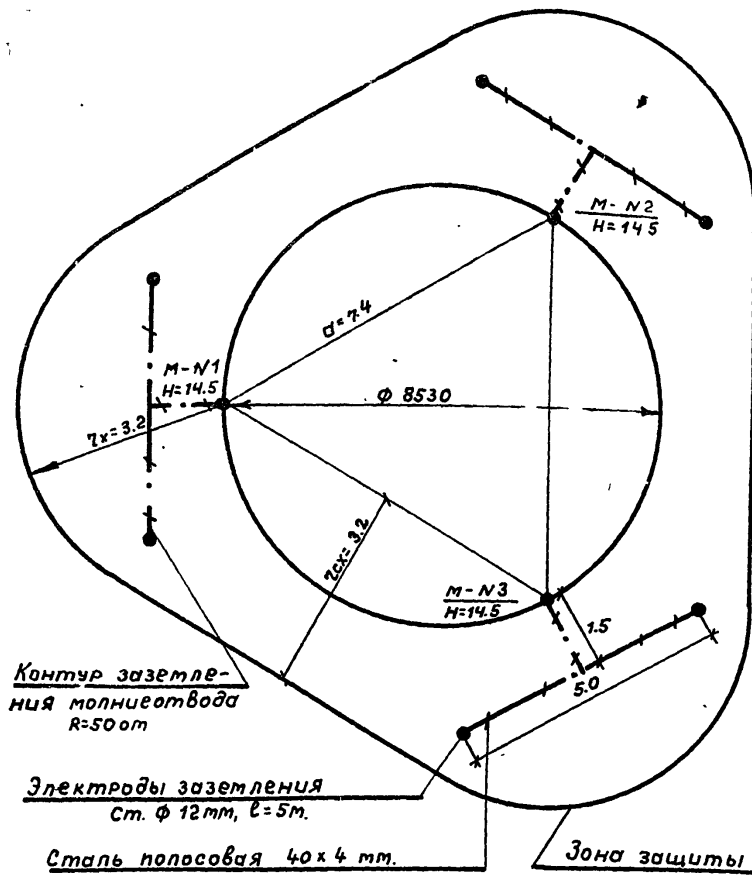
1. Позиции приборов указаны по спецификации на КИП.
2. Электропроводки к приборам и средством автоматизации должны прокладываться с соблюдением требований главы ПУЭ и СНиП-34-74, для взрывоопасных наружных установок класса В-1Г категории и группы 2Г.
3. Заземлению подлежат металлические части приборов и аппаратов, клеммного ящика, стальные трубы электропроводок, фронты кабелей.
4. В качестве заземляющих проводников используются дополнительные жилы кабелей.
5. Индекс „п” в нумерации жил кабеля не заменяется на порядковый номер резервуара.
6. Прокладка труб по резервуару показана на листах КА-2,4,5 и 6.

Клеммный ящик	КЯ-3	Узелце	шт	1	Учтены на листах	КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75	"	15		КА-6
"	КВВГ 4x1.5 мм ²	"	"	15		
"	КВВГ 19x1.5 мм ²	"	"	15		
Кабель	КВВГ27x1.5 мм ²	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 400 м ³ (в северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Типовой проект 704-1-153С	Альбом IV	Лист КА-8
------	---	--	------------------------------	--------------	--------------

Изм. отд. Проектирование электроснабжения
 Инженер-проектировщик: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]

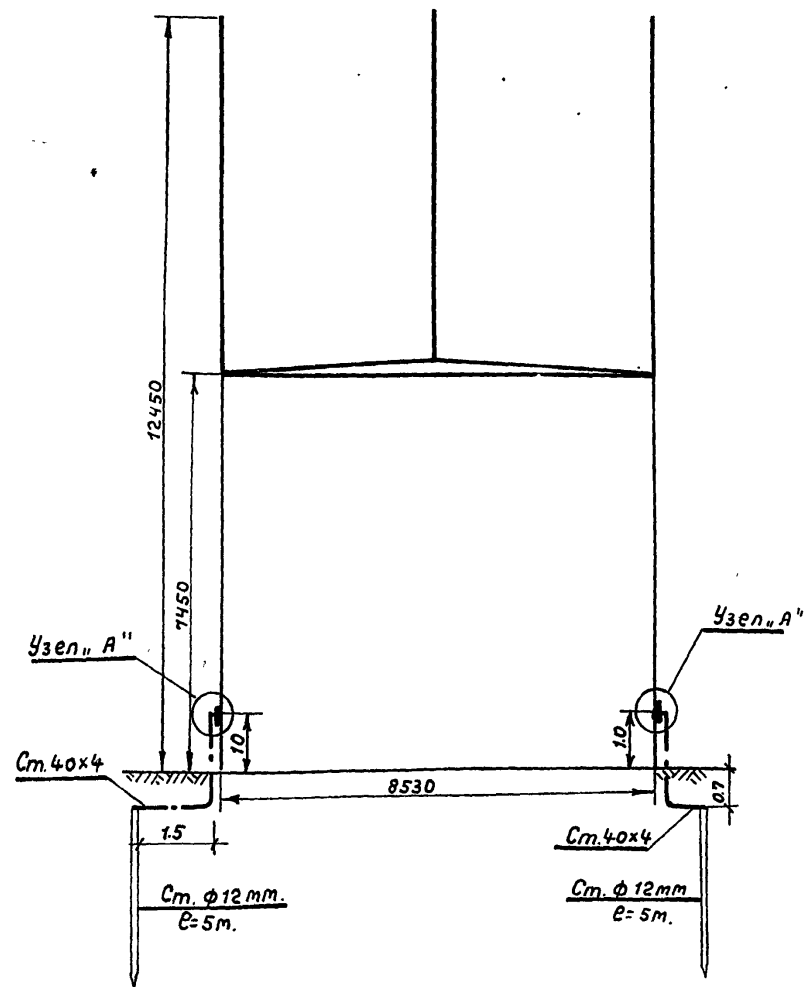


Контур заземления молниеотвода R=50 м

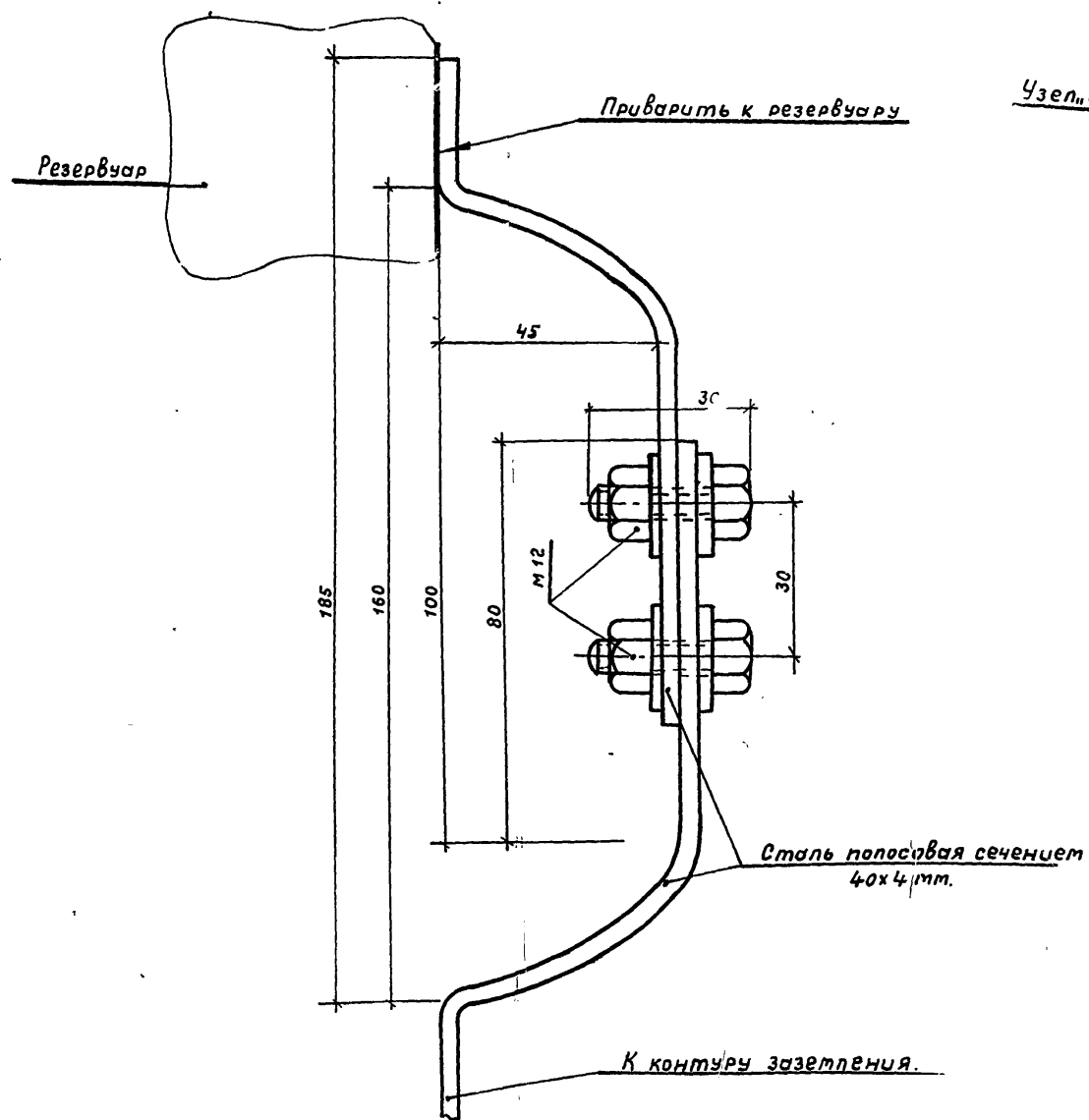
Электроды заземления Ст. ф 12 мм, l=5 м.

Сталь полосовая 40 x 4 мм.

Зона защиты на высоте 9.5 м.



Узел "А" м 1:1

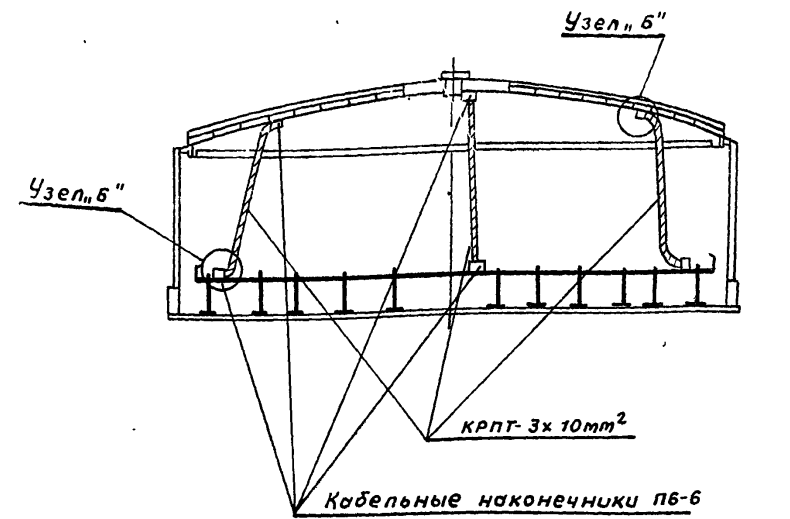


Приварить к резервуару

Сталь полосовая сечением 40x4 мм.

К контуру заземления.

Заземление понтона



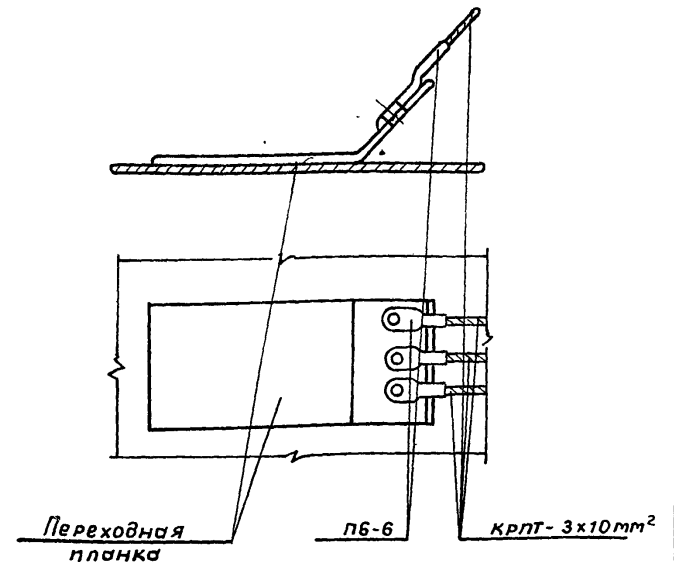
Узел "Б"

Узел "Б"

КРПТ-3x10 мм²

Кабельные наконечники ПБ-6

Узел "Б"



Переходная планка

ПБ-6

КРПТ-3x10 мм²

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

Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77 $r_x = 1.5 (h - \frac{h_x}{0.32})$, где $h = 12,45$ м; $h_x = 9,5$ м.

7801/4

Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Ед	Общ	Примечание
					Масса, кг		
7	Гайка М 12	"	6	Ст 12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70 *
6	Болт М 12	"	6	Ст. 12	0.044	0.17	ГОСТ 7798-70 *
5	Переходная планка 140 x 80 x 5	"	8	Стале-медная			
4	Кабельные наконечники для кабеля 3x10 мм ²	шт	24	медь			ПБ-6
3	Кабель медный сечением 3x10 мм ²	"	30	медь			КРПТ ГОСТ 73497-77
2	Сталь полосовая размерот 40x4 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
					Ед	Общ	Примечание
					Масса, кг		

Спецификация

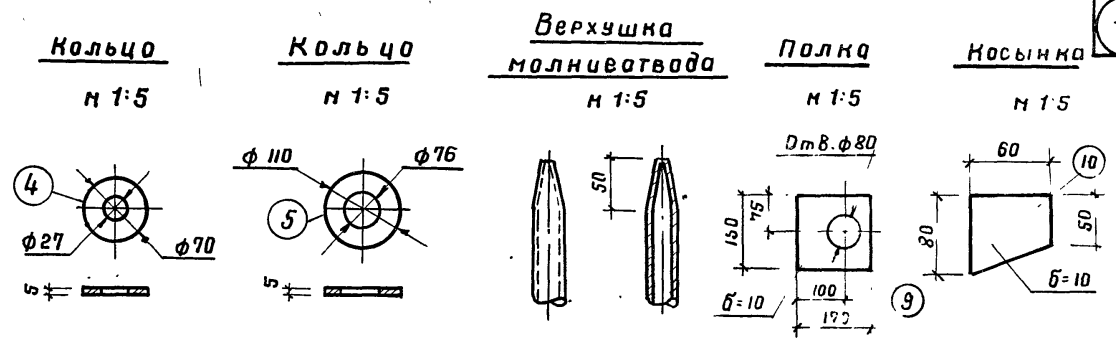
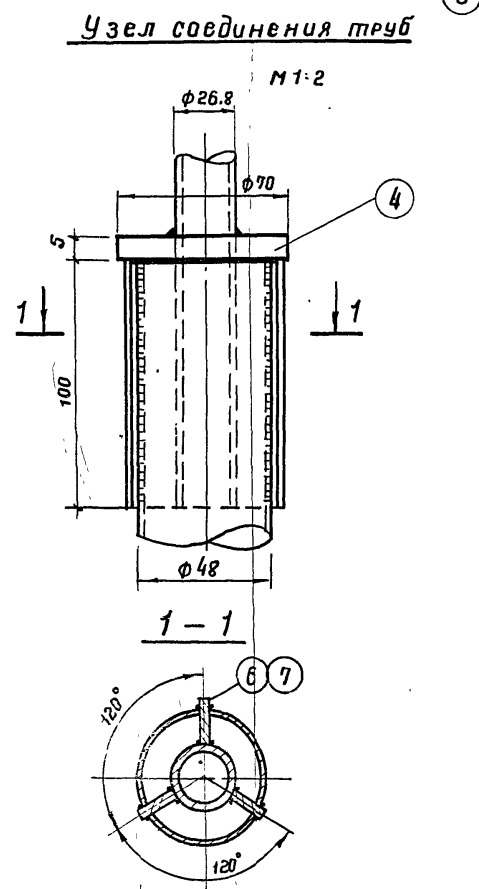
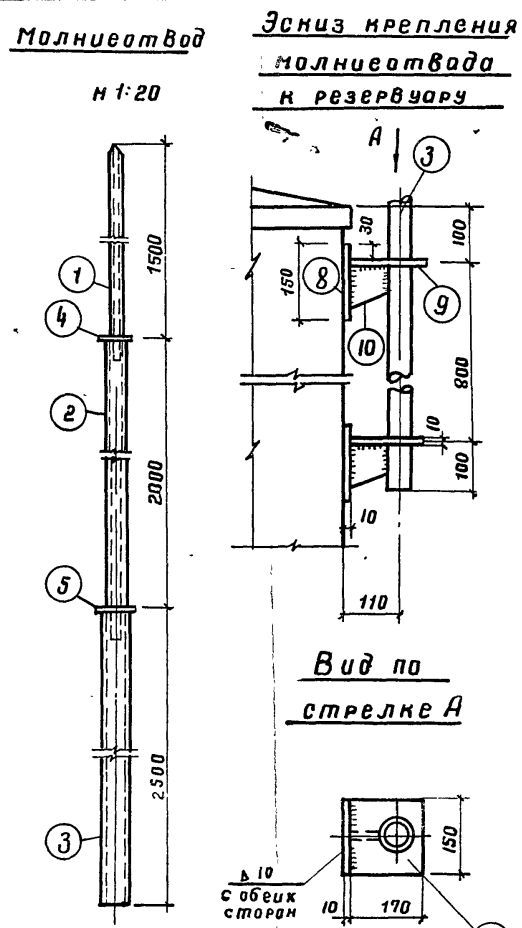
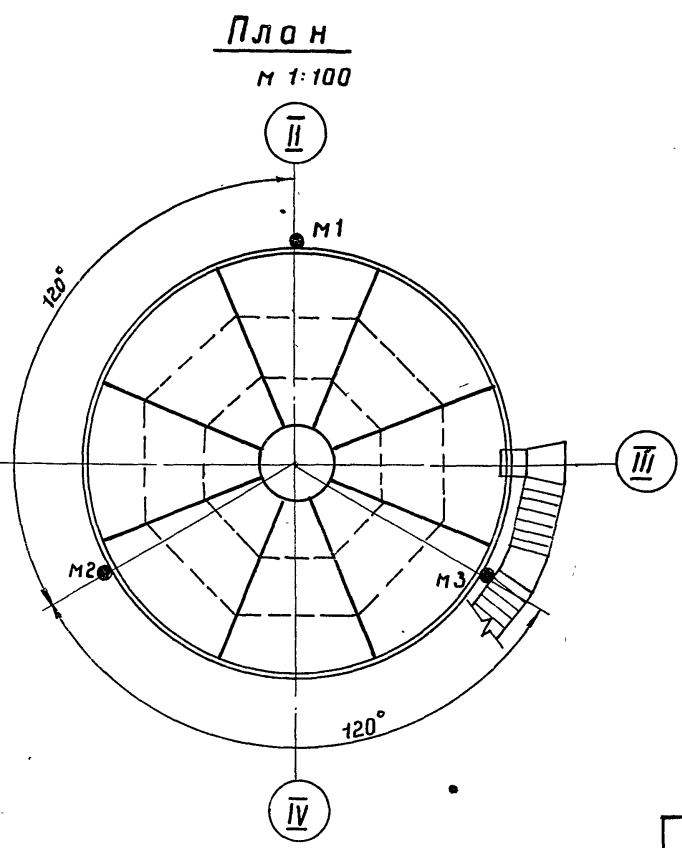
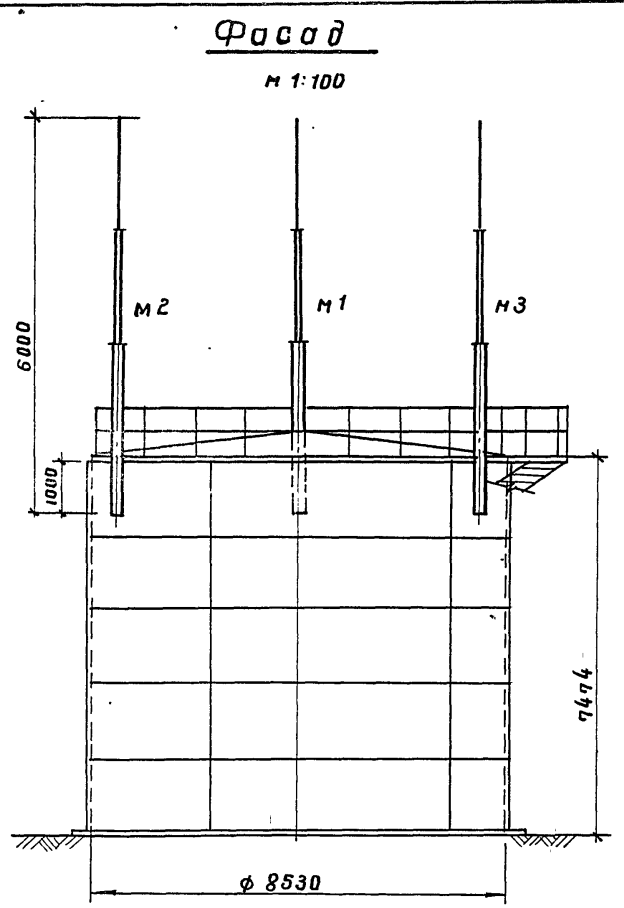
1975 • Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)

Молниезащита и защита от статического электричества.

Типовой проект 7ПЦ-1-157с

Альбом

Лист



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина поз. мм	К-во поз.	Масса, кг		Примечания
					Одной поз.	Всех	
Молниевод	1	Труба 26,8x3,2	1600	1	3,0	3,0	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48x4	12100	1	9,0	9,0	"
	3	Труба dy=70	2500	1	26,8	26,8	"
	4	Кольцо φ70 δ=5	-	1	0,20	0,2	ГОСТ 103-76
	5	Кольцо φ110 δ=5	-	1	0,5	0,5	"
	6	Ребра-18x4	100	3	0,06	0,2	"
	7	Ребра-22x4	100	3	0,07	0,2	"
	8	Основание - 150x10	150	2	1,77	3,6	"
	9	Полка - 150x10	170	2	2,00	4,0	"
	10	Косынка - 60x10	80	2	0,38	0,8	"
На сварку 2%						1,0	

Примечания:

1. Для молниеввода приняты трубы стальные водопроводные 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 молниеводов 3шт.
4. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта.

ТУЛЬСКИЙ НЕФТЕПРОЕКТОВЫЙ институт
г. Киев
Проектировщик: Г. В. Селецкая
Инженер: В. В. Коляченко
Инженер: В. В. Голубенко
Инженер: В. В. Голубенко