ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-151с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 $м^3$

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 1 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.

КФ ЦИТП инв. № 7799/4

gost.e-ecolog.ru

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	Тоже. Общий вид	ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Ду=100	ТХ-3	6
4	Установка огнепреградителя ОПХ-150	ТХ-4	7
	Кип и автоматика.		
1.	Функциональная схема автоматизации	КА-1	8
2.	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	9
3.	Установка указателя уровня типа УДУ-10. Детали.	КА-3	10
4	Установка пробоотборника типа ПСР-1	КА-4	11
5.	Установка термометра на стенке резервуара	КА-5	12
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	13
	Строительная часть		
1	Молниеотвод	ДС-1	14

"Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара".
Главный инженер проекта А.Е. Уманец.

Гл. инж. пр-та А. Уманец
Гл. специалист К. Сасевич
Нач. отдела Е. Заикин
Гипронефтепровод г. Киев
Нач. сект. Кегель
Ст. техн. Тапалаев
Копировала Влай
Влагенко

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 200 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 2.5м/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 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;

— дистанционной 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 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 выполнено 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. Место 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 50ом.

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 200 м³

NN п.п.	Наименование	Един. изм.	С t° вспышки > 28°С	С t° вспышки < 28°С
1	Параметры резервуара:			
	диаметр резервуара	м	6.63	
	высота резервуара	"	5.96	
	площадь (зеркала) горения	м²	34.50	
	длина окружности	м	20.81	
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек.	1.72	2.76
	принятый	л/сек.	6	6
3.	Расходы воды:			
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64	
	на охлаждение горящего резервуара	"	10.4	
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 200 м³	"	2.10	
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение (в течение 10 минут)	л/сек	0.22	
5	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м³	0.65	
6	Запас воды:			
	на тушение в течение 30 минут	м³	11	
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м³	225	
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов.	м³	46	
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 проектируется 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 4000 м³ — расчетная площадь горения принимается равной площади обвалования этой группе, но во всех случаях не более 300 м². Расчет средств тушения уточняется при привязке

Гл. инж. проекта					
Гл. специалист		Шаламеева	Копировала		Селецкая

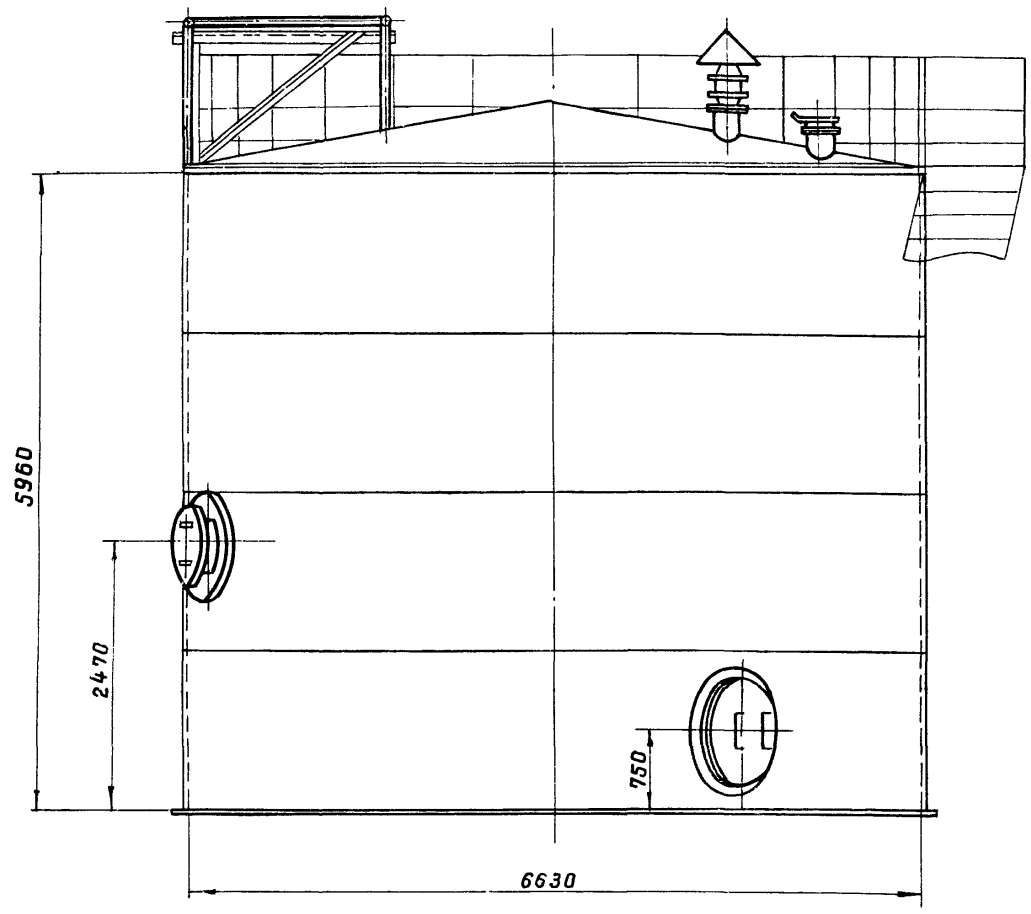
жгипронефтепровод г. Киев.

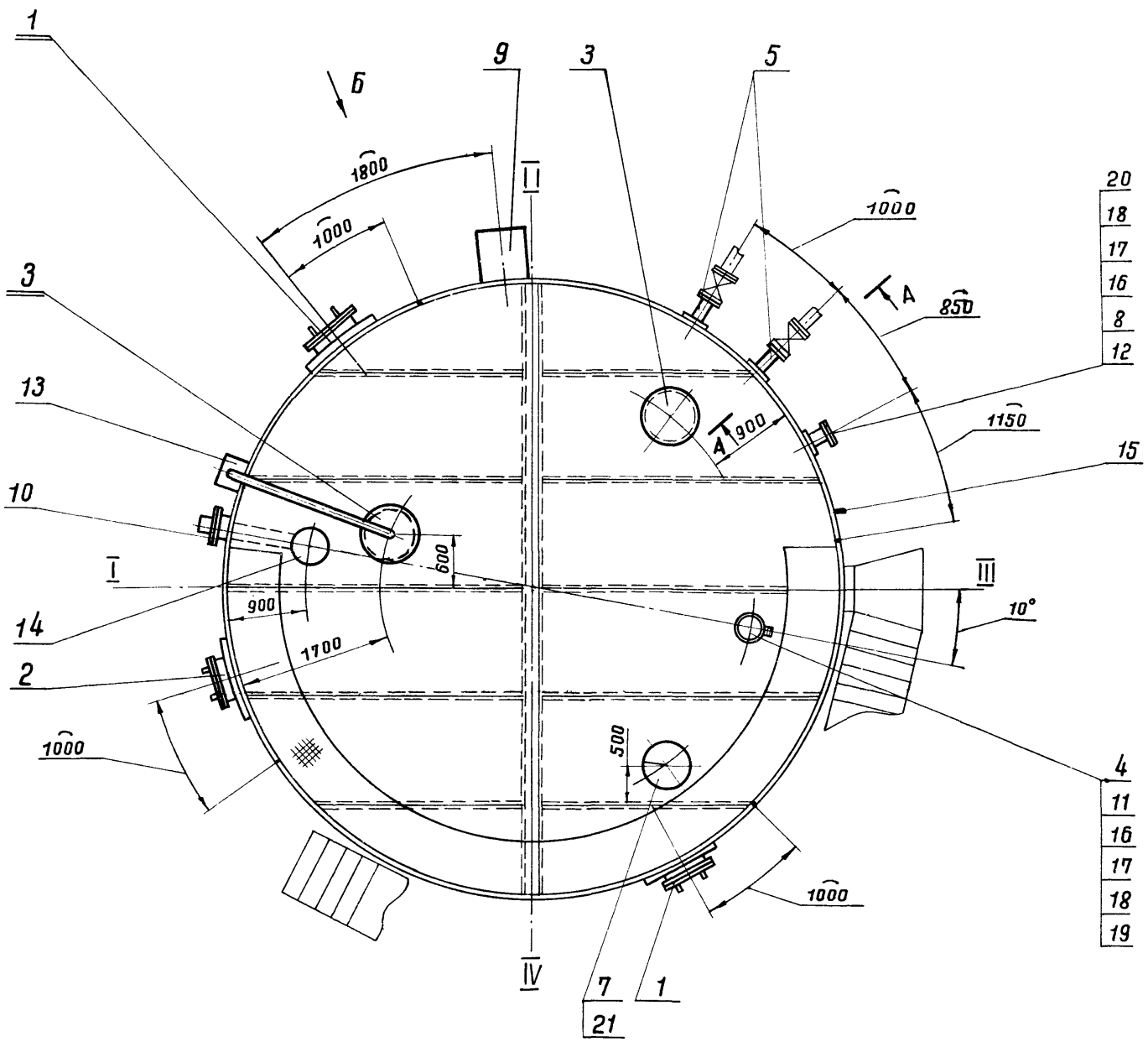
7799/4

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист 2

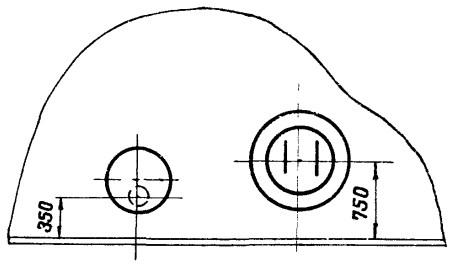
Гл.специалист		Миндлин	Нач.отд. АиТ		Генрих
Рук. группы		Мищенко	Копировала		Селецкая

г. Киев





Вид Б повернуто



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приема-раздаточного устройства смотри чертеж лист ТХ-3.
3. Привязка люков дана по R 3315.
4. Конструкцию площадок на крыше смотри строительную часть проекта альбом I.

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.

Общий вид.

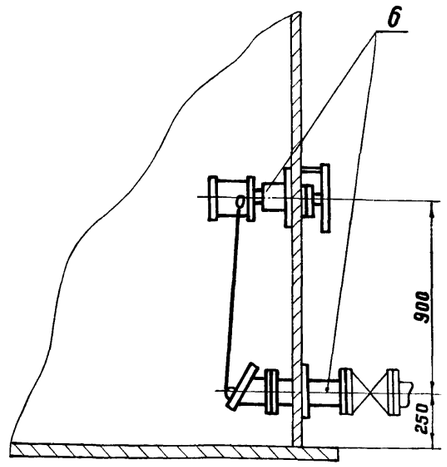
Типовой проект 704-1-151с

Альбом IV

Лист ТХ-1

7799/4

А-А повернуто



Производительность закачки-выкачки, м³/ч	Патрубок приемо-раздаточный Ду ППР, мм	Количество ППР, шт
до 85	100	2

7799/4

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР.
2. План расположения оборудования смотри лист ТХ-1.
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи сифонного крана разработанны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертеже.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примечан.
21	Патрубок огнепреградителя Ду 150	"	1	В сборе	14,5	14,5	Альбом I
20	Прокладка А100-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,047	0,047	
19	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
18	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,011	0,176	
17	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,024	0,38	
16	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХН3А	0,145	2,3	
15	Термометр показывающий угловой	"	1	—"—	—	—	учтено
14	Пробоотборник сниженный ПСР-7	"	1	—"—	—	—	проектом
13	Указатель уровня УДУ-10	"	1	—"—	—	—	автоматики
12	Патрубок для зачистки Ду 100	"	1	—"—	—	—	Альбом I
11	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	—"—	7,0	14,0	Альбом II
10	Люк пробоотборника Ду 250	"	1	—"—	—	—	Альбом II
9	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	В сборе	79	79	См. примеч. пункт 4
8	Заглушка 100-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	3,51	3,51	
7	Установка огнепреградителя ОПХ-150	"	1		22,0	22,0	Лист ТХ-4
6	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 100	"	2	"	36,7	73,4	Лист ТХ-3
5	Патрубок приемо-раздаточный ППРХ I-100	"	2	"	11	22	Альбом I
4	Люк замерный ЛЗ-150 (Ду 150)	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский „Нефтемаш"
3	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз II пояса ЛЛ-500-2 (Ду 500)	"	1	"	115	115	Альбом II
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ-500-1 (Ду 500)	шт.	2	В сборе	108	216	Альбом I

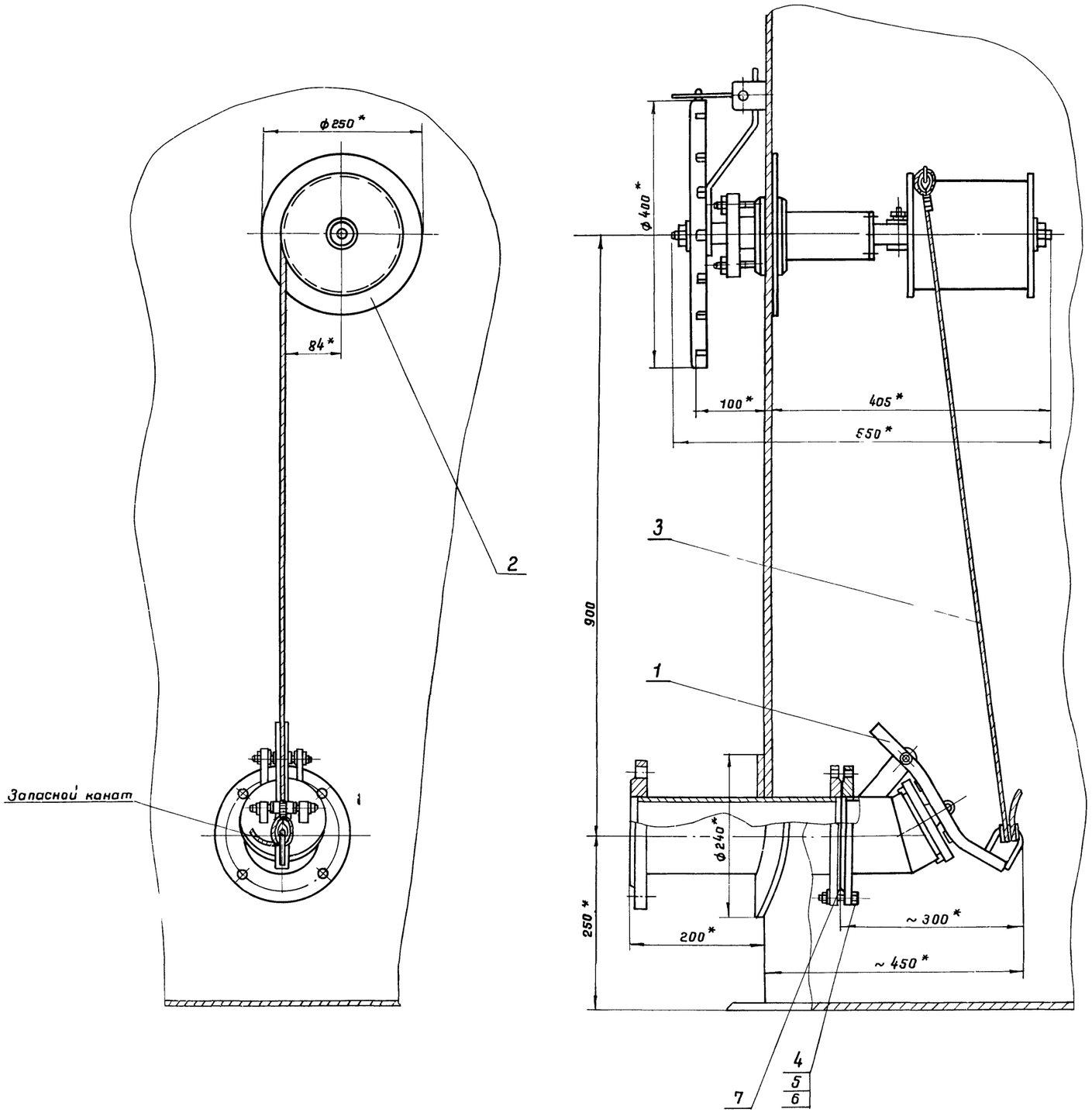
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист ТХ-2

Согласовано: Некрич, Селецкая

Нач. отдела, Гл. специалист, Рук. группы — Талалаев, Миндлин, Мищенко — Нач. отд. АиТ, Копировала

Южгипронефтепровод г. Киев



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. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50 А ГОСТ 9467-75

* Размеры для справок.

7799/4

Масса ≈ 36,7 кг

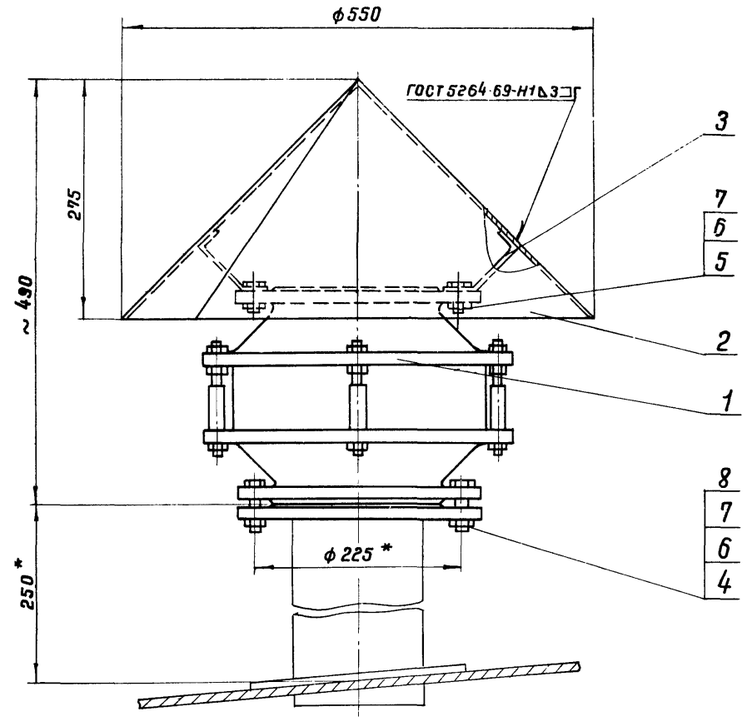
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.
7	Прокладка А-100-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,037	0,037	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	4	09Г2С	0,008	0,032	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	4	09Г2С	0,033	0,132	
4	Болт М16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	4	20ХН3А	0,129	0,516	
3	Канат 6,1 Г-II-СС-Н-140						
	ГОСТ 3063-66 ℓ=15	шт	1	сталь	2,13	2,13	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ100(Ду100)	шт.	1	в сборе	26,4	26,4	— " —
1	Хлопушка ХПХ 100 (Ду 100)	шт	1	в сборе	7,3	7,3	Смотри примеч. пункт 1

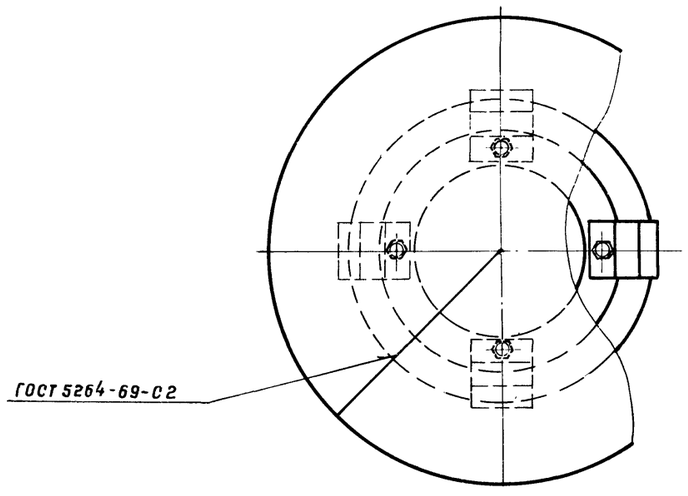
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 100	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист ТХ-3

Гл. специалист | Рук. группы | Ст. инженер | Миндлин | Мищенко | Гусовская | Копировало | Селецкая

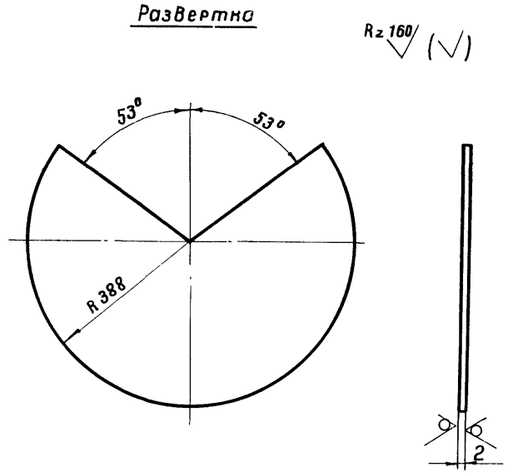
Энергопроектпровод г. Киев





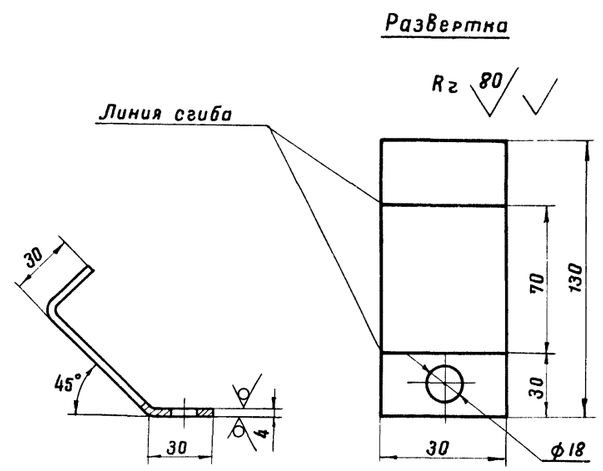
Поз. 2

Развертка



Поз. 3

Развертка



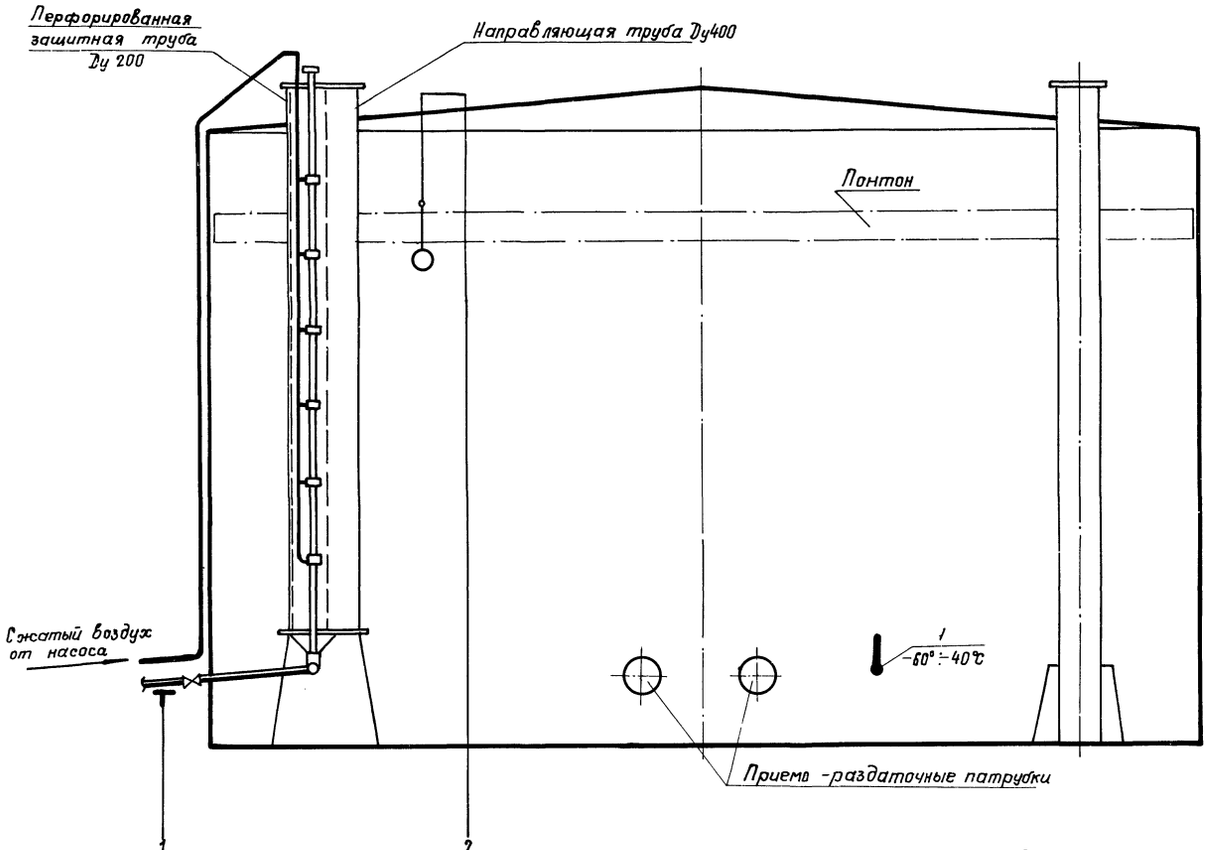
1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-150 дана в альбоме I.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Чертежи огнепреградителя разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление производить по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
4. * Размеры для справок.

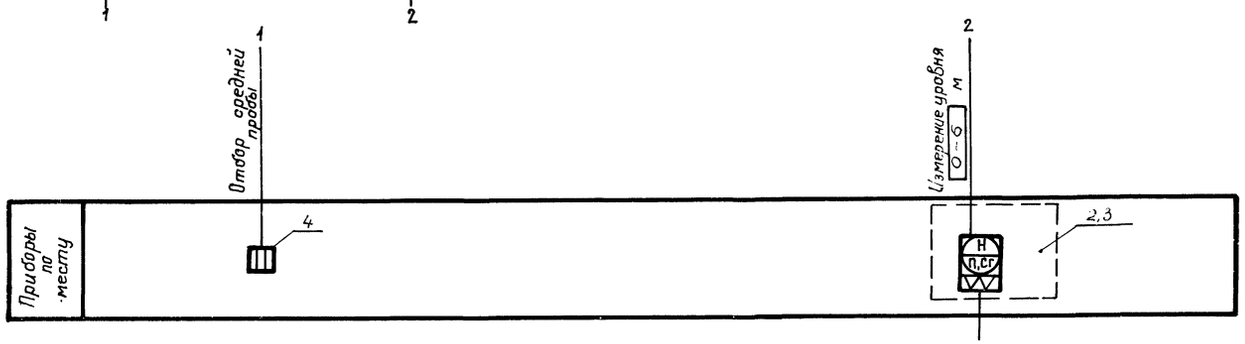
7799/4

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 М16х35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	„	4	20ХН3А	0,09	0,36	
4	Болт М16х50-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	„	8	20ХН3А	0,114	0,912	
3	Лапка	„	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	„	1	Вст 3сп	4,6	4,6	
1	Огнепреградитель ОПХ-150	шт	1	В сборе	14,08	14,08	Смотри примеч. пункт 3

Спецификация





См. проект автоматизации резервуарного парка

Примечания

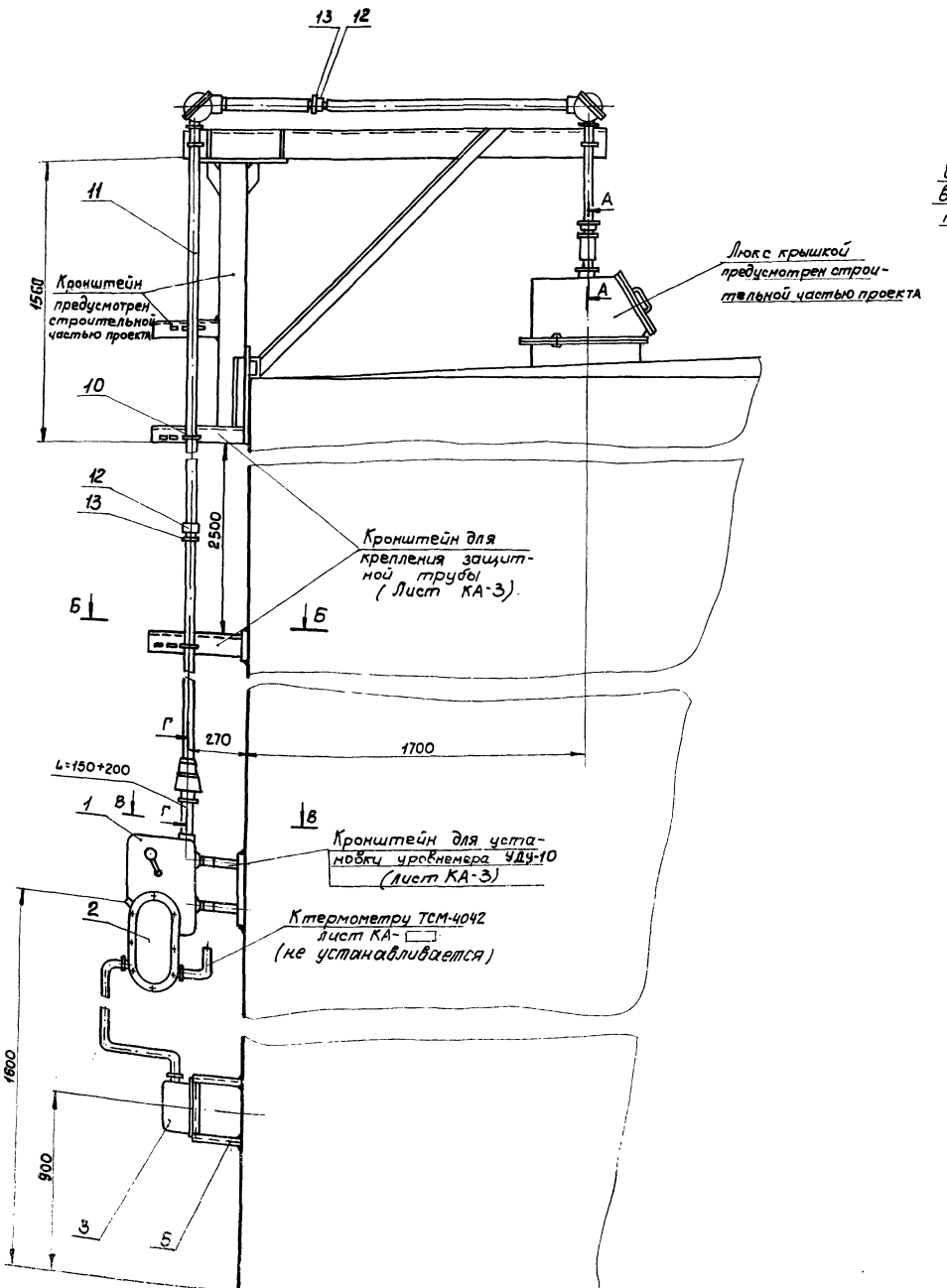
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-5

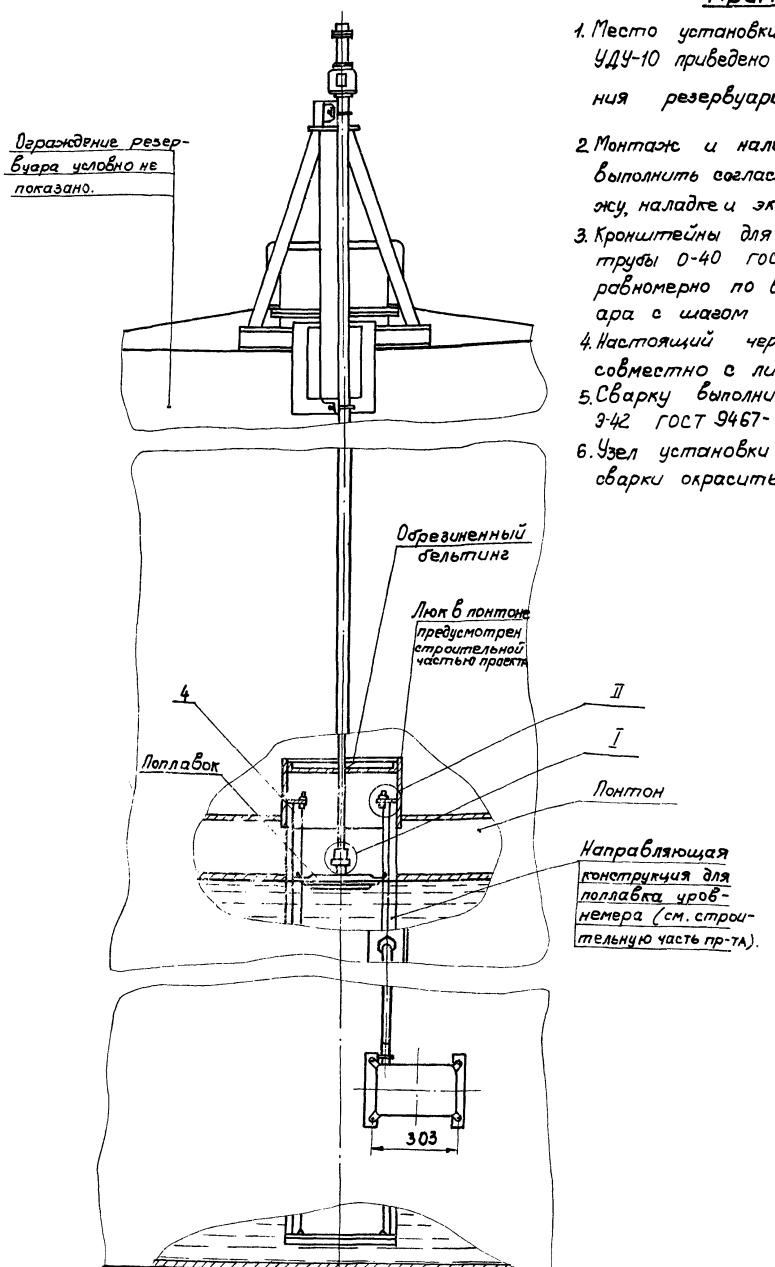
Гл. инж. пр.		Манец			Крохин
Нач. отд.		Некрич			
Гл. спец. отд.		Медник	Гл. специалист		Остропольский
Рук. группы		Ротманский	т.ех. отдела		
Ст. инж.		Лебедев	Копировала		Шевченко

Южгипронефтепровод г. Киев

7799/4

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист КА-1



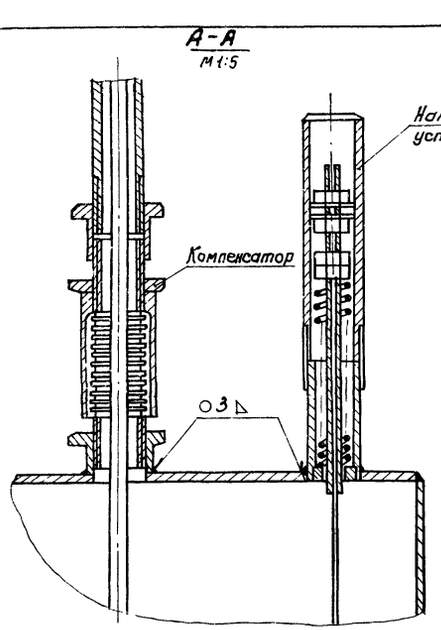


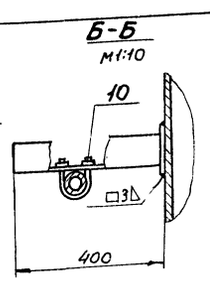
Примечания.

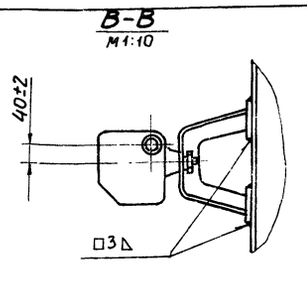
1. Место установки люка для уровнемера УДУ-10 приведено на плане оборудования резервуара (Лист ТХ-1)
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75.* приварить равномерно по всей высоте 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.

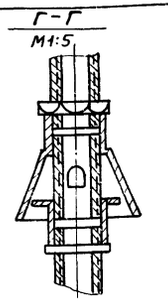
7799/4

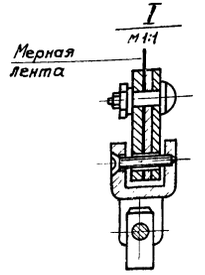
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист КА-2



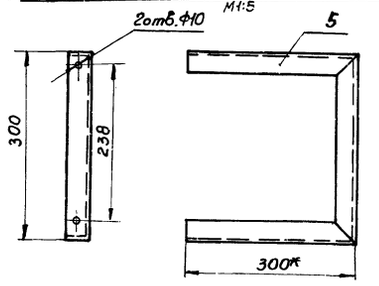








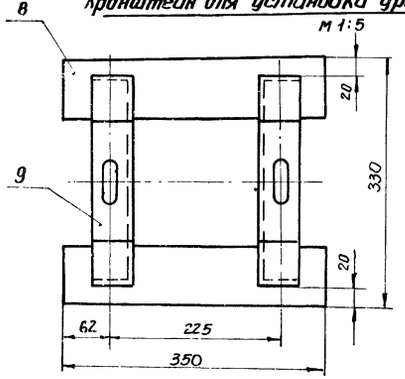
Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3.

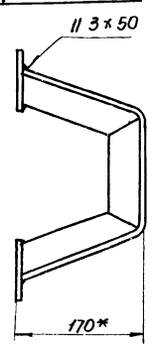


Примечания.

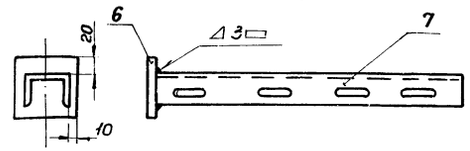
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-2.
2. Конструкции для монтажа уровнемера УДУ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. * Размеры для справок.

Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

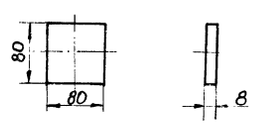




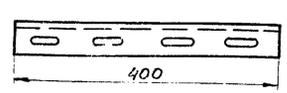
Кронштейн для крепления защитной трубы



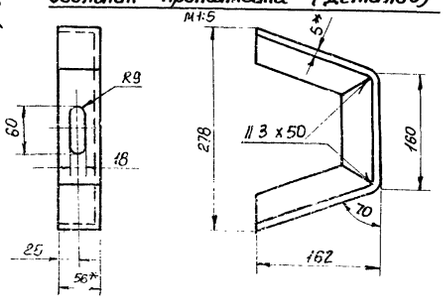
Пятка кронштейна (Деталь 6)



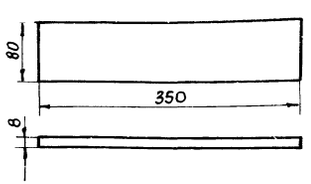
Полка кронштейна (Деталь 7)



Угольник кронштейна (Деталь 9)



Пятка кронштейна (Деталь 8)



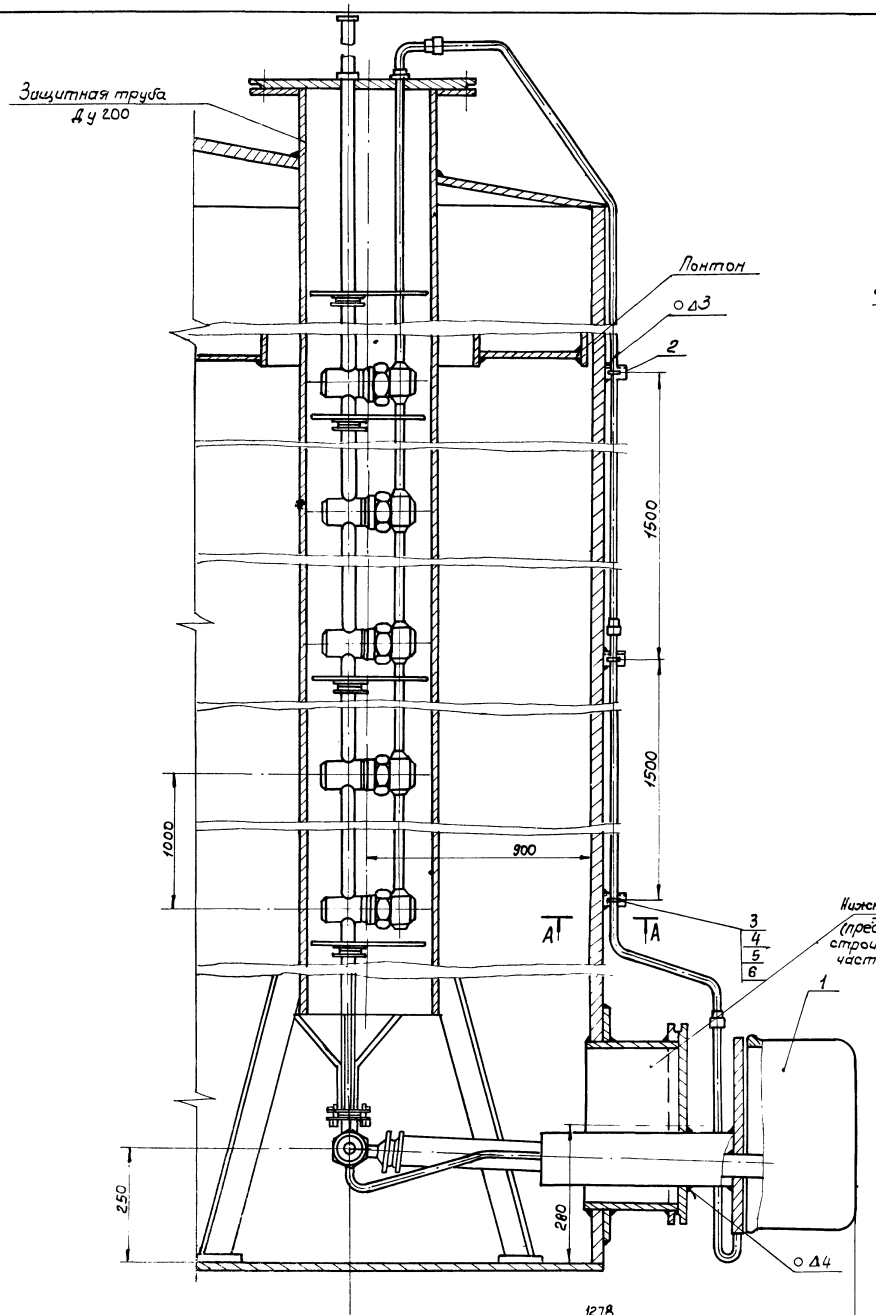
7799/4

№ п/п	№ черт. ГОСТ или тип.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал, техническая характеристика	Вес ед.	Вес общий	Примечание
14	—	Угольник для крепления струн ℓ = 500мм	шт	1	L 5×56×56 ГОСТ 535-79	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	"		Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	0.08		ТК 4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L 5×56×56 ГОСТ 8509-72	*2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	3	Швеллер 6П Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	0.82	2.46	ТУ 36.1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L 45×45×5 ГОСТ 8509-72	*3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-	Проволока 2	м	30	Сталь Х18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный - ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—			Поз. 4
1	УДУ-10-111-УI	Уровнемер	шт	1	изделие	—	—	Поз. 3

Спецификация

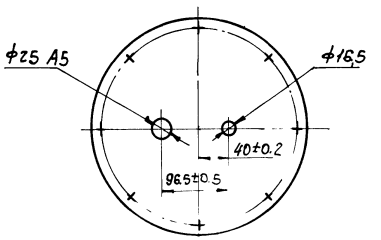
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (А-верхним, нормальным)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист КА-3

Гл. специалист Шевченко
Нач. отд. Петропольский
Гл. специалист тех. отдела Капиров
Рат. Рогманский
Рук. группы Медник
Ст. инженер Лебедев
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
г. Киев



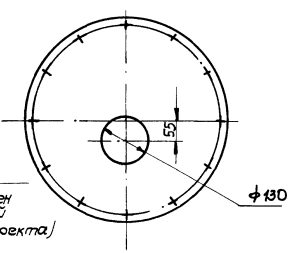
Крышка верхнего люка.

М 1:5

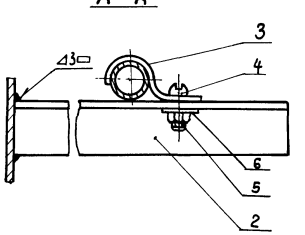


Заглушка нижнего люка

М 1:10



А – А



Примечания.

1. Защитная перфорированная труба Ду200 с крышкой для установки пробоотборника ПСР-7 предусмотрена строительной частью проекта.
2. Монтаж пробоотборника выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Настоящий чертеж выполнен на основании инструкции завода-изготовителя на пробоотборник ПСР-7.

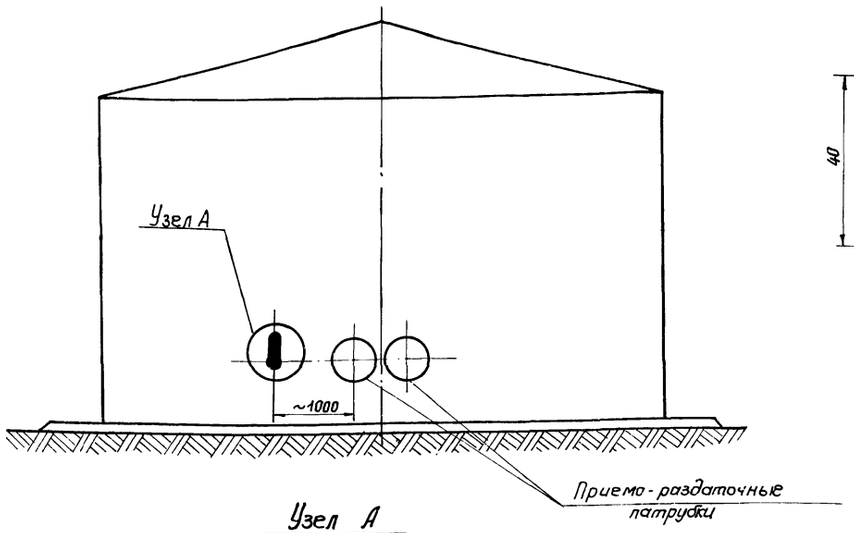
7799/4

№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг		
6	ГОСТ 11371-78	Шайба 4-011	"	4	"	0,001	0,004	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М4-кл. 2-011	"	4	"	0,002	0,004	
4	ГОСТ 17473-72*	Винт М4х12-кл. 2-011	"	4	Сталь 20 ГОСТ 105-74*	0,002	0,008	ТУ 36 1113-75*
3	СО-6	Скоба	шт	4	Ст. 3 ГОСТ 535-79	0,003	0,012	ОН4-240-64
2	–	Кронштейн, ℓ = 200 мм	шт	4	240х25 Сталь Ст. 3	0,21	0,84	ТУ 36 1113-75*
1	ПСР-7	Пробоотборник сниженный	шт.	1	Изделие	–	–	Поз. 4

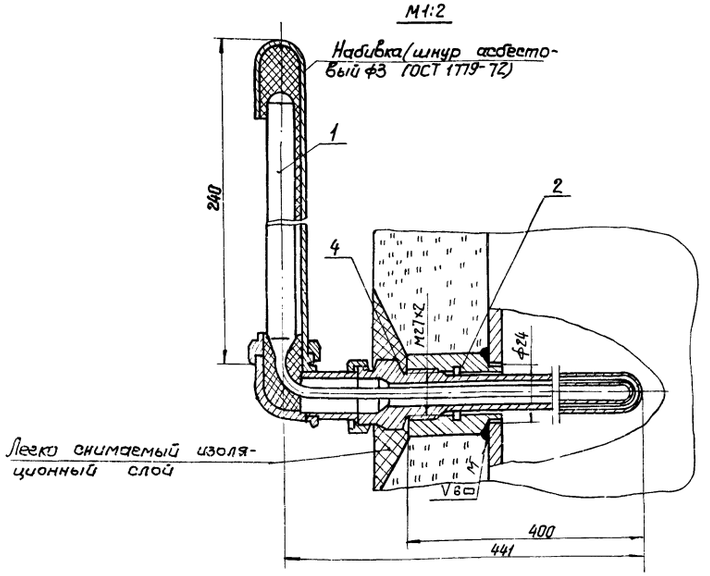
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка пробоотборника типа ПСР-7 на резервуаре	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист КА-4

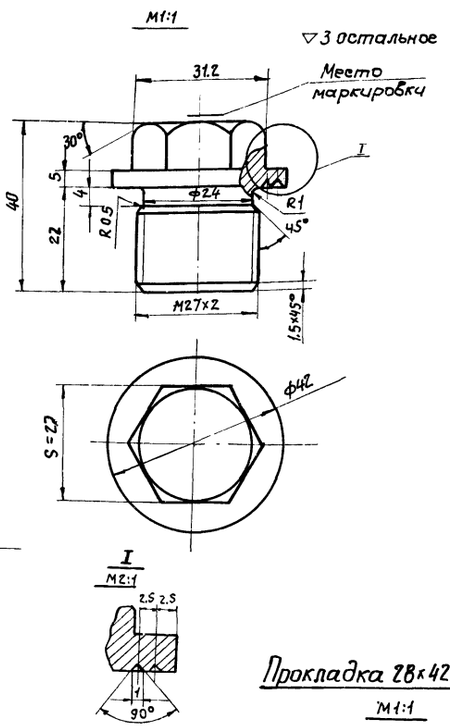
Схема установки термометра на резервуаре



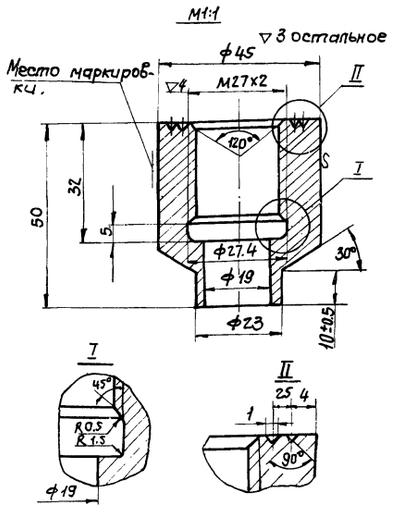
Узел А



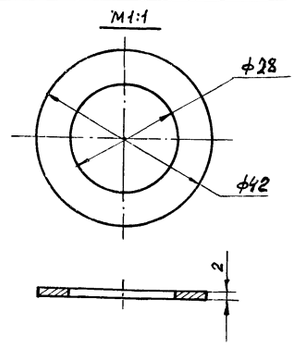
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)



Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

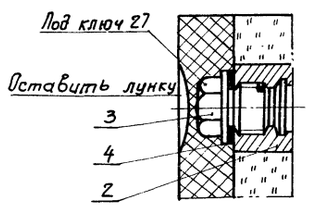


Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)



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.

7799/4

№ п/п	№ черт, гост, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Матер. технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
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; ∠90° 5528321004	Термометр ртутный -60÷+50°	"	1	Изделие	0.3	0.3	Поз. 1

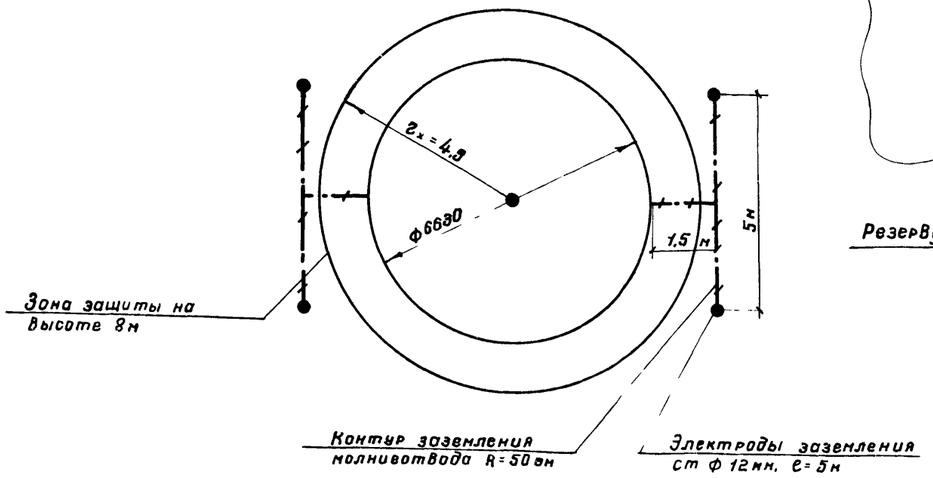
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара.	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лис. КА-[illegible]

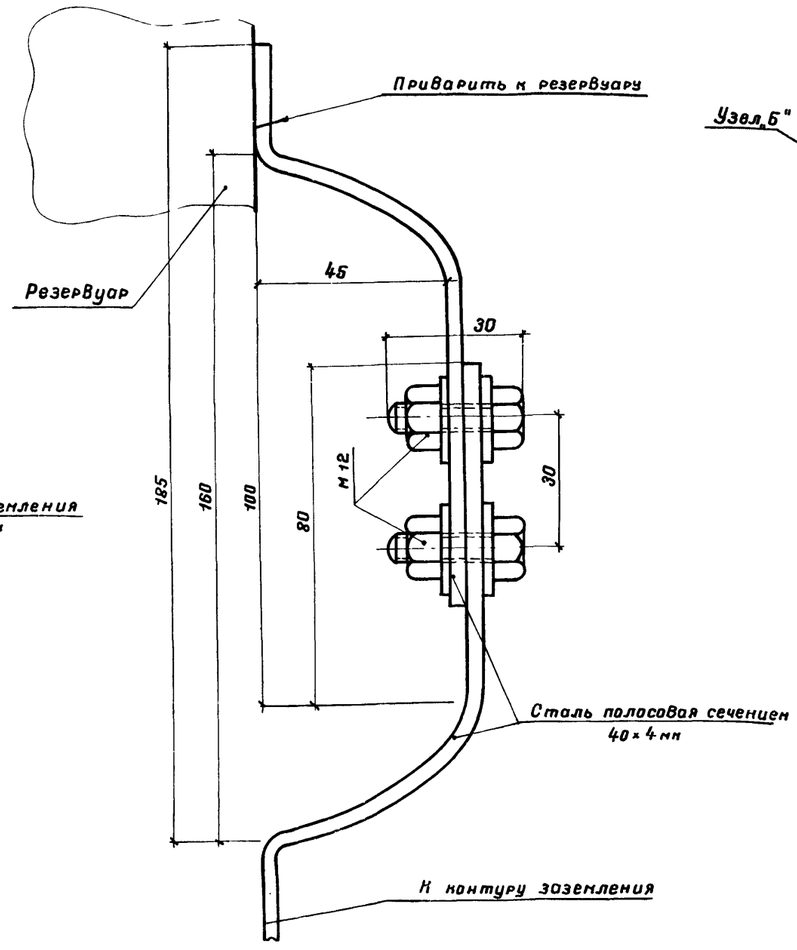
Гл. инж. пр. Нач. отд. Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. инж. Гл. спец. отд. Гл. спец. отд. Гл. спец. отд. Некрич Медник Гл. специалист тех. отдела Гл. спец. отд. Остропольский Шевченко Лебедев Копировала

Южгипронефтепровод г. Киев

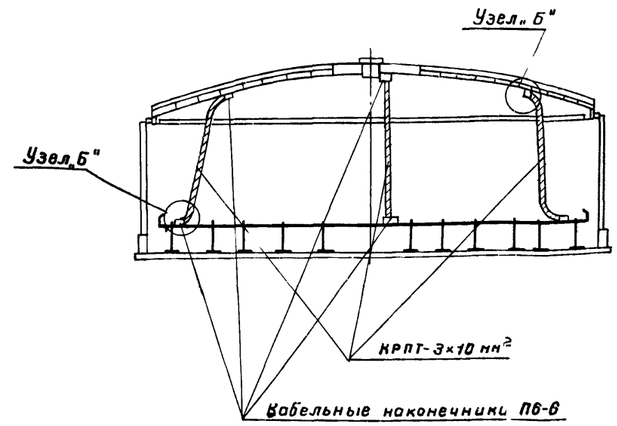
План м:100



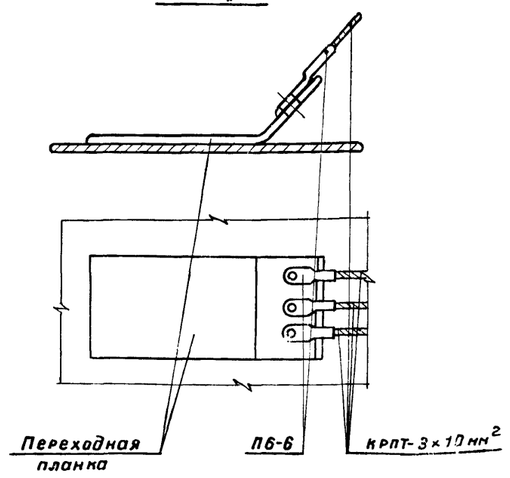
Узел „А" м1:1

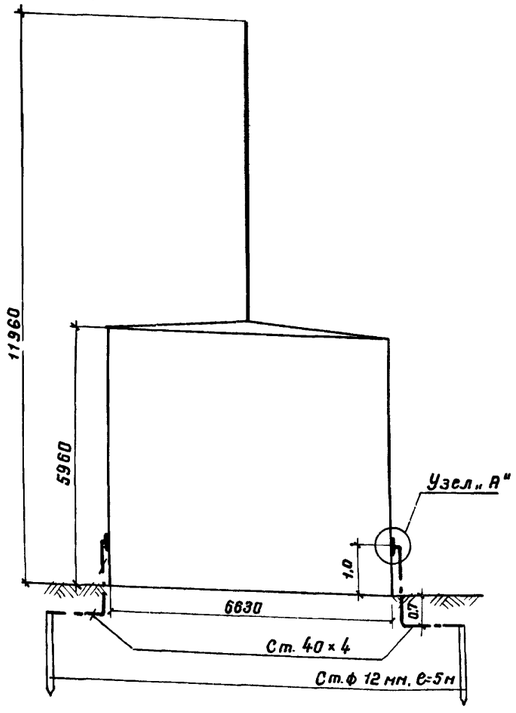


Заземление понтона



Узел „Б"





7799/4

Примечание

1. Крепление кабеля к понтону и крыше резервуара производится при помощи кабельных наконечников сваркой.
2. Расчет молниезащиты произведен по формуле СН 305-77. $r_x = 1,5\left(h - \frac{h_x}{0,92}\right)$ где $h = 11,96$ м. $h_x = 8,0$ м.

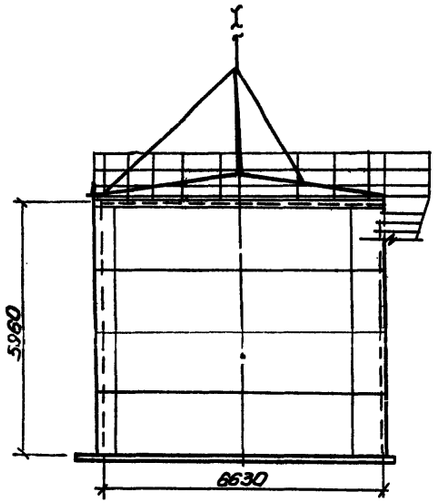
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примечание
7	Гайка М 12	—"—	6	Ст. 12	0,015	0,06	ГОСТ 5915-70*
6	Болт М 12	—"—	6	Ст. 12	0,044	0,176	ГОСТ 7798-70*
5	Переходная планка 140×80×5	—"—	8	Сталемедная			
4	Кабельные наконечники для кабеля, сеч. 3×10 мм²	шт.	24	Медь	—	—	П6-6
3	Кабель медный, сеч. 3×10 мм²	м	24	Медь	—	—	ГОСТ 13497-77Е КРПТ
2	Сталь полосовая, сеч. 40×4 мм.	м	16	Ст. 3	1,26	20,16	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, l=5 м	шт.	4	Ст. 3	4,45	17,8	ГОСТ 2590-71

Спецификация

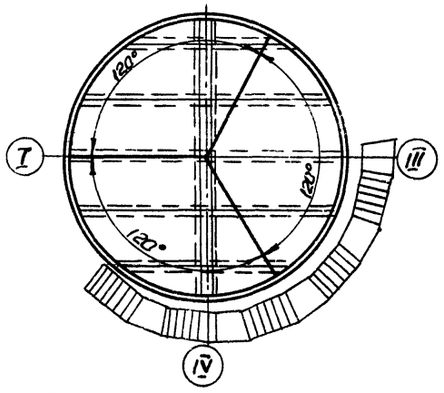
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Молниезащита и защита от статического электричества	Типовой проект 704-1-151с	Альбом IV	Лист ЭТ-1

г. Киев | Ст. инженер | Инженер | Вахавская | Давиденко | Копировала | Селецкая

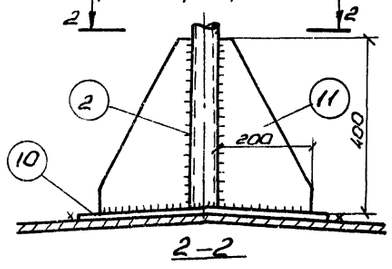
Фасад
М1:100



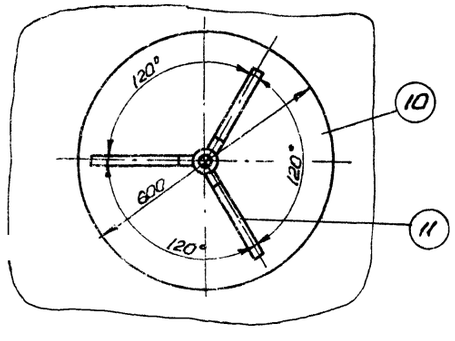
План
М1:100



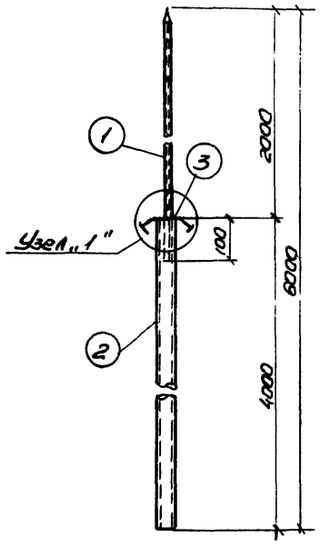
Крепление молниеотвода к крыше резервуара М1:10



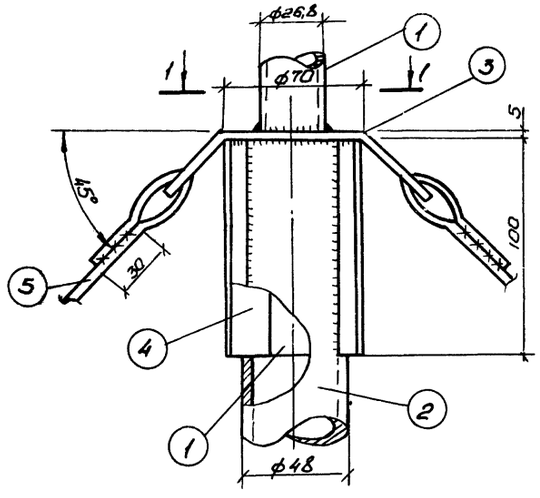
2-2



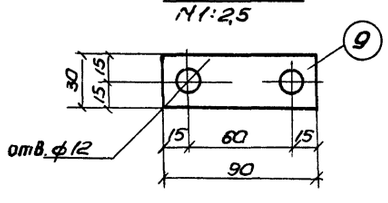
Молниеотвод
М1:10



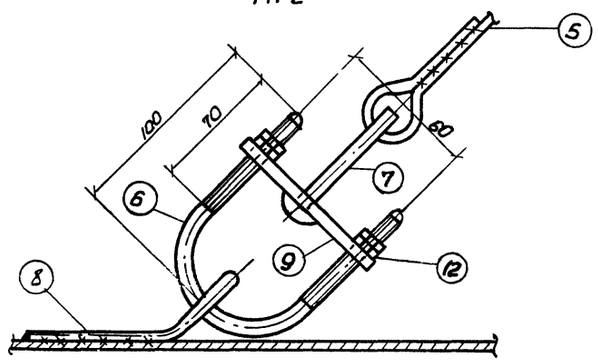
Узел „1"
М1:2



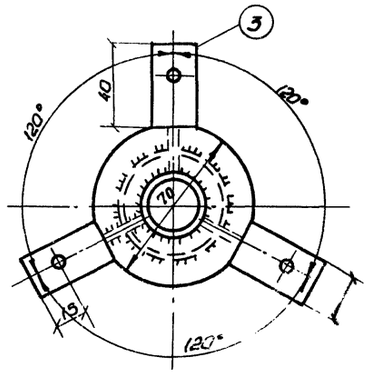
Планка
М1:2,5



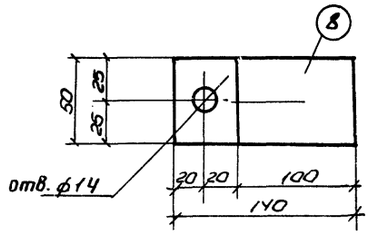
Крепление растяжек к крыше резервуара
М1:2



1-1



Скоба
М1:2,5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. поз.	Масса, кг: Одна поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марка	Примечан.
Молниеотвод	1.	Труба 26,8×3,2	2100	1	3,9	3,9	59	ГОСТ 3265-75
	2.	Труба У8×4	4000	1	17,2	17,2		—"—
	3	Хомут б=5	–	1	0,4	0,4		ГОСТ 103-76
	4.	Ребро -18×4	100	3	0,06	0,2		"
	5	ф12АI	5600	3	5,0	15,0		ГОСТ 5781-75
	6	Хомут ф10АI	250	3	0,15	0,5		"
	7.	Крючок ф10АI	130	3	0,09	0,3		"
	8	Скоба –50×5	140	3	0,27	0,8		ГОСТ 103-76
	9	Планка -30×10	90	3	0,21	0,6		"
	10	Воротник б=5	–	1	8,9	8,9		"
	11	Косынка -200×5	400	3	3,2	9,6		"
	12	Гайка М10	–	12	0,01	0,1		ГОСТ 5915-70
			На сварку 2%			1,0		

Примечание:

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные, усиленные по ГОСТ 3262-75.
2. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.
3. Конструкцию заземляющего устройства см. электротехническую часть проекта.

Авр. Зайцев
Гл. инж. проекта Киев
Нач. отд. Лундина
Рук. спец. гр. Зубченко
Гл. констр. Гофштейн
Проектир. Власенко
Сметчик Сафронова
Чертил Шолом.

gost.e-ecolog.ru

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Молниеотвод	Типовой проект	Альбом	Лист