ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-153с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 400 м³

в северном исполнении

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
АЛЬБОМ V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ЧАСТЬ 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 № 7801/5

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

№№ п.п.	Наименование чертежей	№ листов	№ страниц
1.	Обложка		1
2.	Содержание альбома. Пояснительная записка	1-2	2-3
	Технологическая часть		
1.	Оборудование резервуара для хранения нефти	ТХ-1	4
2.	и светлых нефтепродуктов. Общий вид	ТХ-2	5
3.	Установка приема раздаточного устройства Ду=150	ТХ-3	6
4.	То же D=200	ТХ-4	7
5.	Установка огнепреградителя ОПХ-200	ТХ-5	8
6.	То же ОПХ-250	ТХ-6	9
7.	Расположение секционных подогревателей F=9м²	ТХ-7	10
8.	Подогревательный элемент ПЭ-0,7, ПЭ-1...6	ТХ-8	11
9.	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	ТХ-9	12
10.	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид Детали	ТХ-10	13
11-15	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата	ТХ-11÷15	14-18
	Теплотехническая часть		
1.	Узел управления подогревателями	ТС-1	19
2.	Деталь присоединения гибкого шланга ду 40 к трубопроводу	ТС-2	20
	Кип и автоматика		
1.	Функциональная схема автоматизации	КА-1	21
2.	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	22
3.	То же. Детали.	КА-3	23
4.	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	24
5.	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042	КА-5	25
6.	Установка сигнализатора аварийного уровня СУЖ-1с	КА-6	26
7	Установка термометра на стенке резервуара	КА-7	27
8.	Установка термометра на конденсатопроводе	КА-8	28
9.	То же. Детали	КА-9	29
10.	Схема внешних электрических соединений	КА-10	30
	Электротехническая часть		
1.	Молниезащита и защита от статического электричества	ЭТ-1	31
	Строительная часть		
1.	Молниеотвод	АС-1	32

Пояснительная записка

Общая часть

Альбом V. Оборудование резервуара без понтона для нефти и светлых нефтепродуктов типового проекта № "Стальной 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 9.

"Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара.

Главный инженер проекта А.Е.Уманец

Технологическая часть

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

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

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

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

Оборудование на резервуаре позволяет применить ручной или электрический приводы.

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

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

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

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60 мм на корпусе и крыше с пароброневым слоем из толстолистовой оцинкованной стали по типовому решению №700-3*.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей.

Теплоноситель - насыщенный пар давлением не более 5 ати.

Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, стенки резервуара.

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

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

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция."

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 нефтепродуктов 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-1С; (уточняется при привязке проекта).
- отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;
- местного контроля температуры конденсата после подогревателей;

7801/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. специалист Уманец
Нач. отдела Кравцов
Гл. инженер проекта Кельнер
Калировала Гладкова
Внесено Киев

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-изтерительные 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 должна быть не более 50ом.

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

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара

Площадь подогревателя м²	Расход пара на разогрев кг/час	Время разогрева час
9	475	50

Противопожарные мероприятия.

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

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

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

4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.05 л/сек на м² для нефтей и светлых нефтепродуктов (с низкой упругостью паров). Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

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

6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горящего-0.5 л/сек. на 1п.м. длины окружности; соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0.2 л/сек на 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 400м³

NN п.п	Наименование	Един изм	с t° вспышки > 28°
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	8.53
	высота резервуара	"	7.47
	площадь (зеркало) горения	м²	57.11
	длина окружности		26.78
2.	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	2.9
	принятый	л/сек	6
3.	Расходы воды:		
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64
	на охлаждение горящего резервуара	"	13.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 400 м³	"	2.7
4.	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение (в течение 10 минут).	л/сек	0.36
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	289
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м³	59
7.	Пеногенераторы ГВП-600	шт.	1
8.	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9.	Резервный телескопический подъемник-пеносплив с двумя ГВП-600	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта.

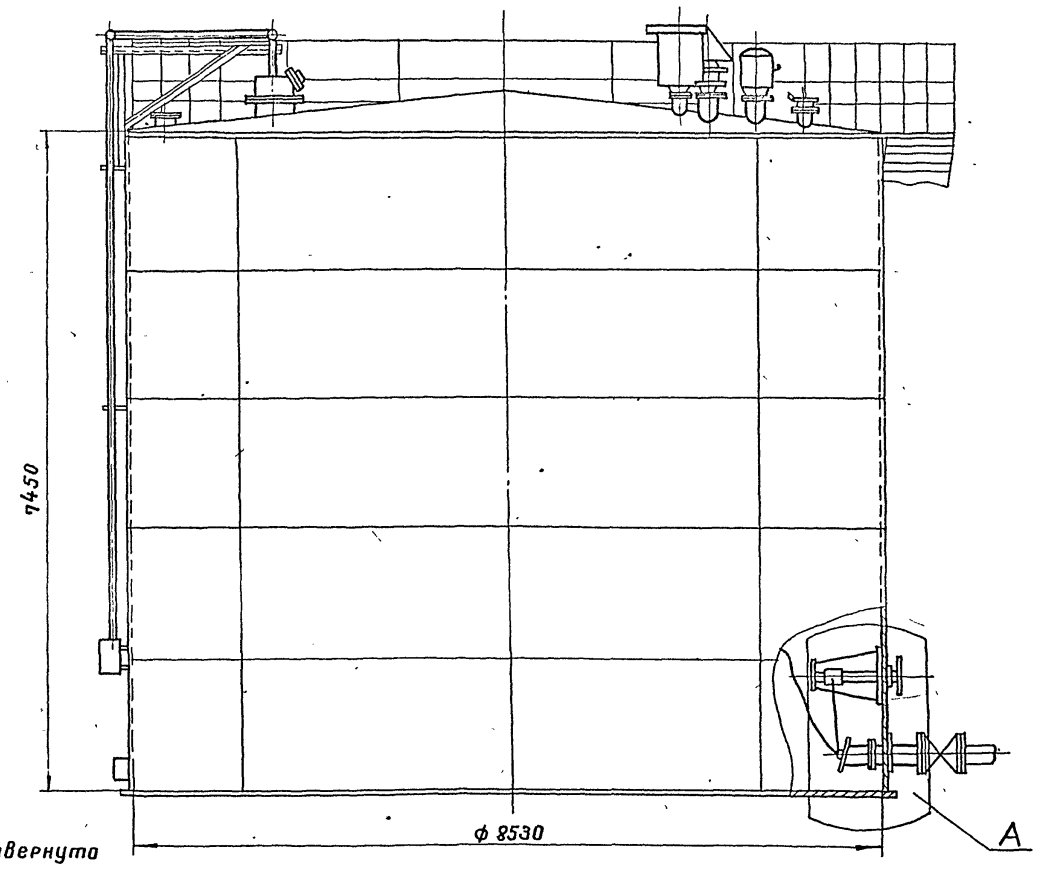
Условия привязки.

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".

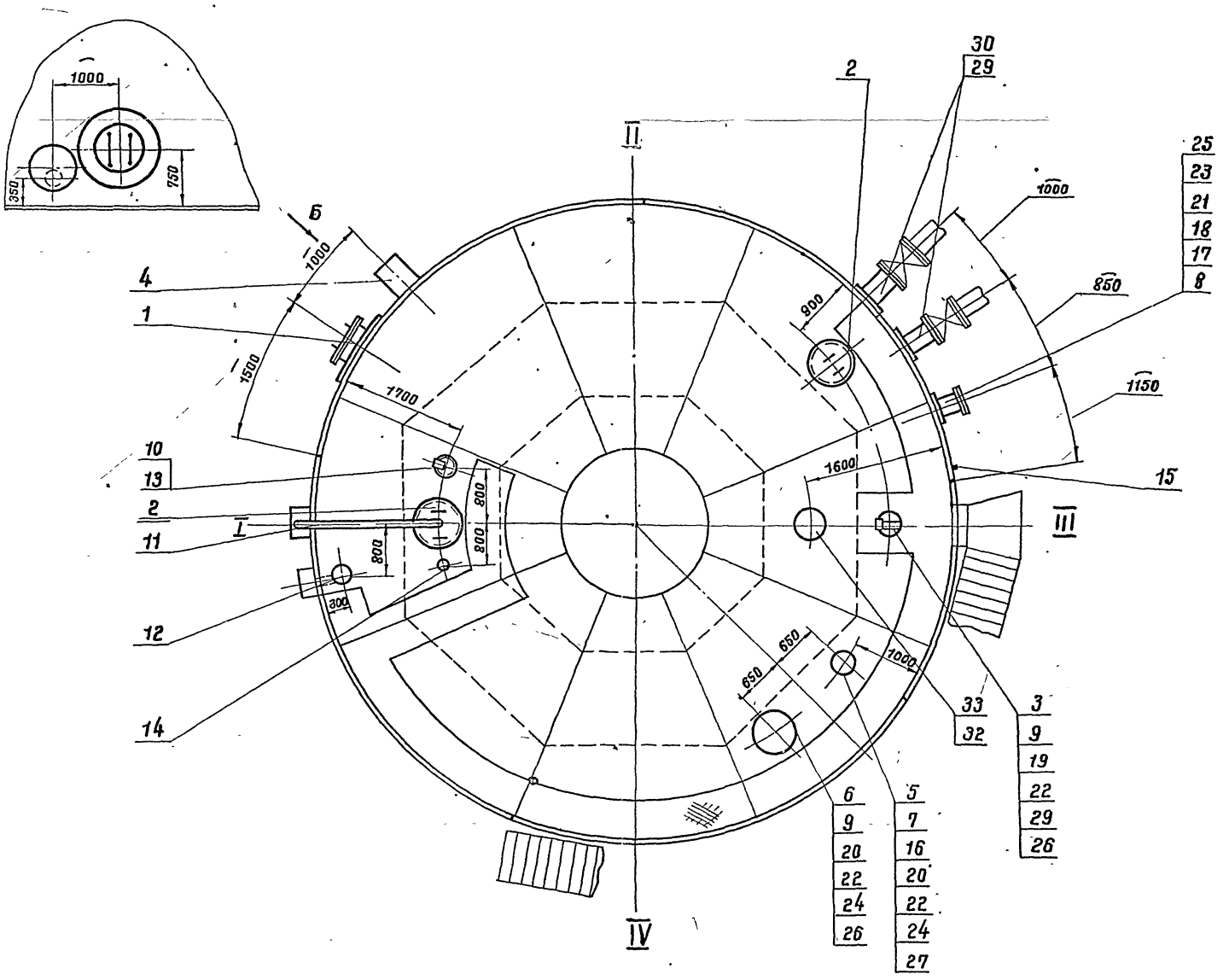
2. При размещении нескольких резервуаров на одной площадке в группе общей емкостью до 4000м³ - расчетная площадь горения принимается равной площади обвалования этой группы, но во всех случаях не более 300м². Расчет средств тушения уточняется при привязке.

Гипронефтеспецмонтаж Шалатева Власенко Калиновала Власенко

Юж.сел.пронефтепровод г Киев	Нач отдела		Галалаев	Согласован		
	Гл специалист		Миндлин	Нач отд АиТ		Некрич
	Рук группы		Мищенко	Копировала		Селецкая



Вид Б повернуто
м 1:50



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

1975

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

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Общий вид.

Типовой проект 704-1-153с | Альбом V | Лист ТХ-1

7801/5

4

Поз.	Наименование	№ черт. Тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примечания
33	Патрубок монтажный							Ду 250	"	1	В сборе			Альбом I
32	Заглушка ГОСТ 12836-67*							250-2,5	"	1	09Г2С	9,87	9,87	
31	Установка огнепреградителя	ОПХ-200	"	1	"	30,0	30,0	ОПХ-250	"	1	"	41,0	41,0	Листы ТХ-5; ТХ-6
30	Установка приема-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	"	69,0	138,0	Ду 200	"	2	"	80,5	161	Листы ТХ-3; ТХ-4
29	Патрубок приемо-раздаточный	ППРХ1-150	шт.	2	В сборе	25,0	50,0	ППРХ1-200	шт.	2	В сборе	32,0	64,0	Альбом I
	Производительность закачки-выкачки м³/ч	100÷290						290÷450						

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки.

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИ проектстальконструкция" Госстроя СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
3. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
4. Чертежи крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производится по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями изложенными на чертежах.
5. Ввиду отсутствия в настоящее время дыхательных и предохранительных клапанов допускающих их эксплуатацию при температуре ниже −40°С, временно до освоения такого оборудования следует:

а) при t° ниже −40°С заменить клапан НДКМ-200 при производительностях закачки-выкачки 100÷290 м³/ч огнепреградителем ОПХ-200, а при производительностях закачки-выкачки 290÷450 м³/ч - огнепреградителем ОПХ-250.

б) В клапан КПГ-150 заливать жидкость с температурой застывания ниже минус 65°С.

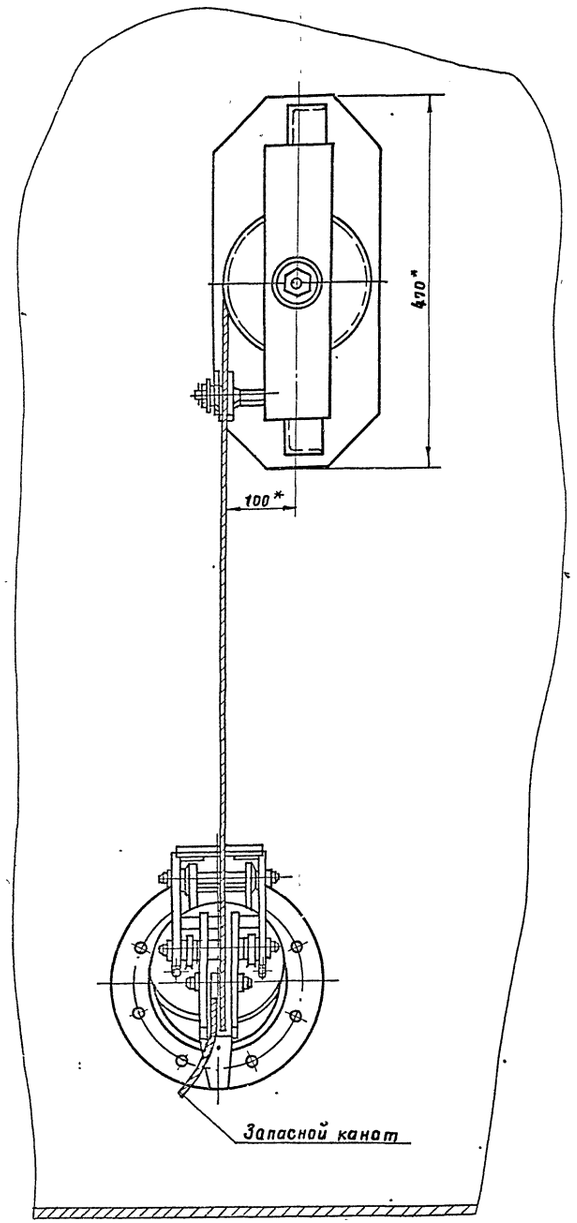
7801/5

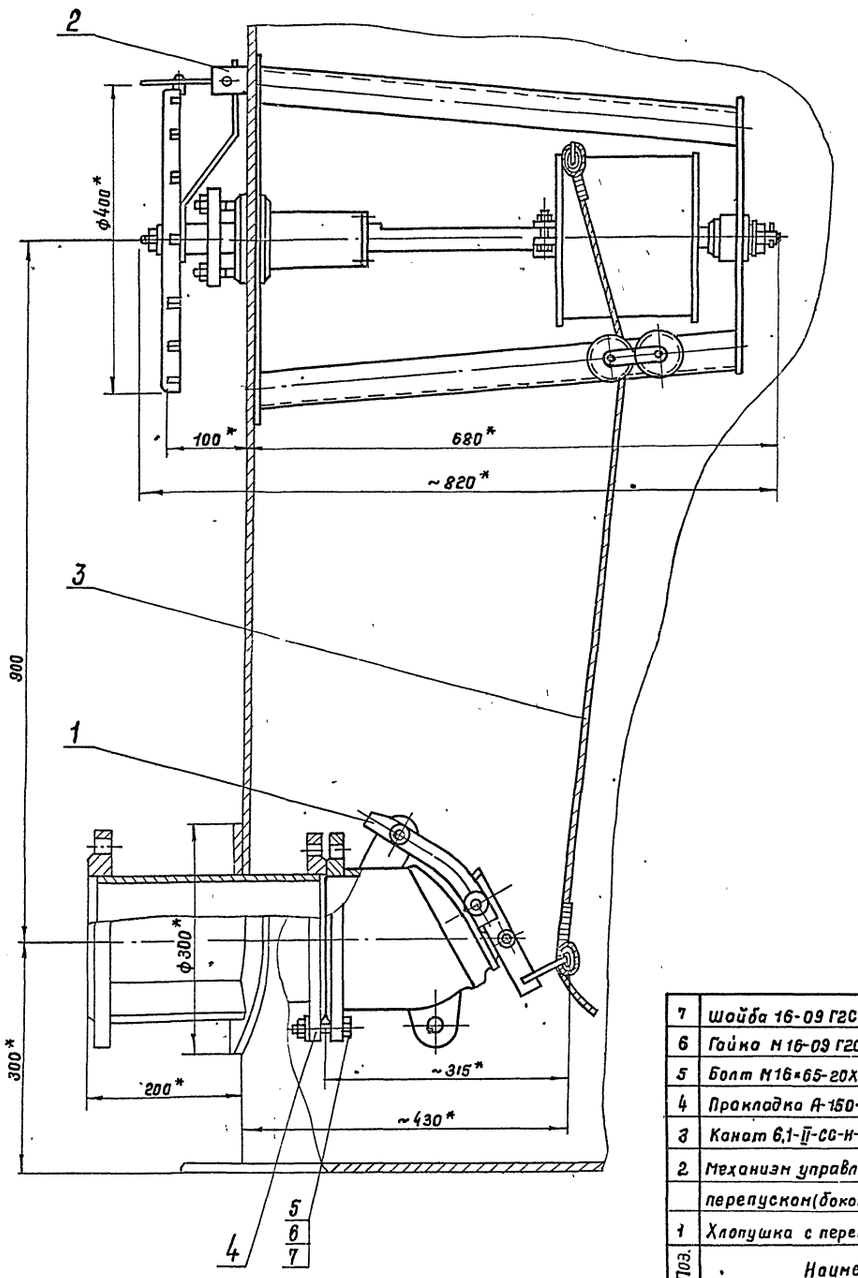
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
28	Расположение секционных подогревателей F=9 м²	"	1	В сборе	345	345	только для дизтоплива
27	Прокладка А 200-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,069	0,069	
26	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	2	ПОН	0,053	0,106	
25	Прокладка А 150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,066	0,066	
24	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	24	09Г2С	0,011	0,264	
23	Шайба 20-09 Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,023	0,18	
22	Гайка М16-09 Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	24	09Г2С	0,024	0,6	
21	Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,03	0,24	
20	Болт М16×60-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХНЗА	0,129	2,0	
19	Болт М16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,145	1,16	
18	Болт М20×80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,268	2,1	
17	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
16	Заглушка 200-2,5 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	7,03	7,03	При снятом НДКМ
15	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—	
14	Термометр средней температуры ТСМ-4042	"	1	"	—	—	Учтено
13	Сигнализатор уровня СУЖС-1с	"	1	"	—	—	проектом
12	Пробоотборник ПСР-4	"	1	"	—	—	автоматикой
11	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	—	—	
10	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	"			Альбом I
9	Патрубок монтажный Ду 150	"	2	"	14,5	29,0	Альбом I
8	Патрубок для зачистки Ду150	"	1	"	25	25	Альбом I
7	Патрубок монтажный Ду 200	"	1	"	21,7	21,7	Альбом I
6	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	"	1	"	120	120	Армавирский машзавод
5	Клапан дыхательный непринимающий двухмембранный НДКМ-200	"	1	"	54	54	Армавирский машзавод
4	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79	79	См. примеч. пункт 4
3	Люк замерный Л3-150 (Ду 150)	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский з-д „Нефтеаппарат"
2	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-2

Гл. специалист Рук. группы Гиндлин Ниценко Калиновала Селецкая





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

*Размеры для справок.

7801/5

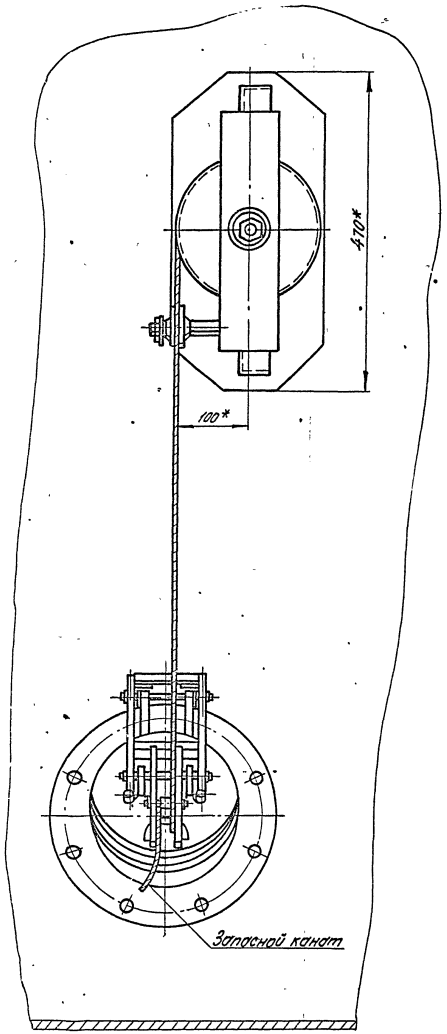
Масса ≈ 69.5 кг

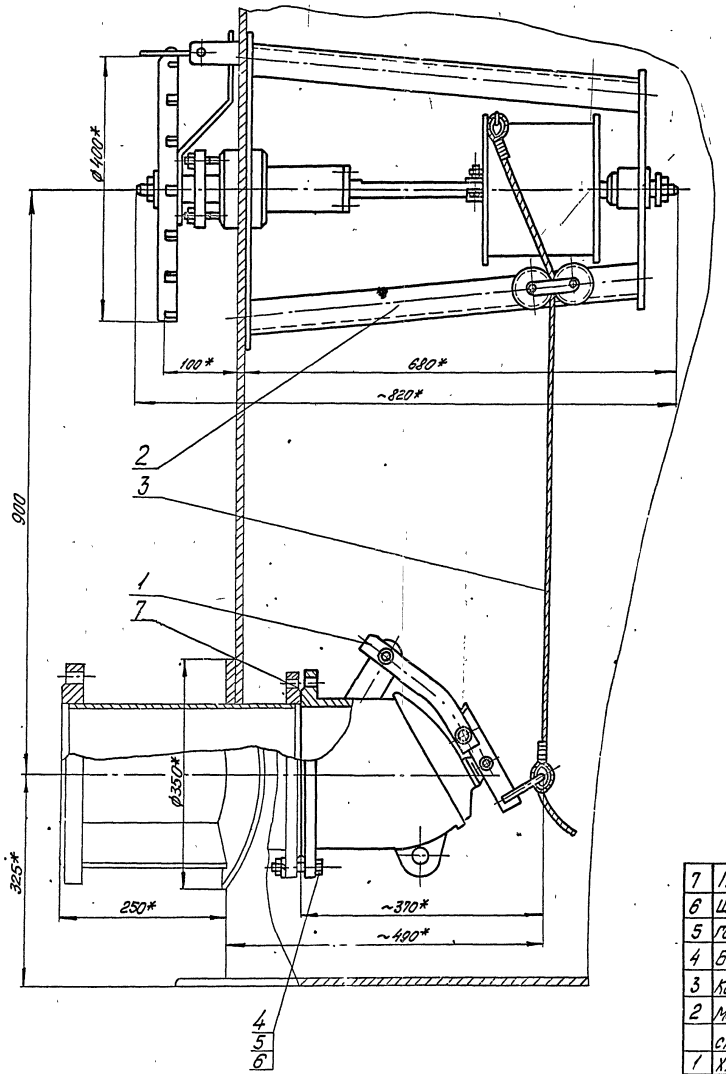
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед	Масса, кг Общ.	Примеч.
7	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М16-09 Г2С-08 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0,137	1.096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	пан	0,053	0,053	
3	Канат 6,1-II-СС-Н-140, Е=18м ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой с перепуском (боковой) МУХ150 (Ду150)	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 400 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-3

Гл специалист | Рук группы | Ст инженер | Мандлин | Мишенко | Гусевская | Копировала | Солецкая





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

* Размеры для справок

Масса ≈ 80.5 кг

7801/5

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0.069	0.069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0.008	0.064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0.033	0.264	
4	Болт М16х70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХН3А	0.145	1.16	
3	Канат 6.1 Г Т-СС-Н-1770-Е-Ж ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ200 (Ду 200)	шт	1	В сборе	41.2	41.2	— " —
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 200 (Ду 200)	шт	1	В сборе	35.0	35.0	смотри прим. пункт 1

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-4	

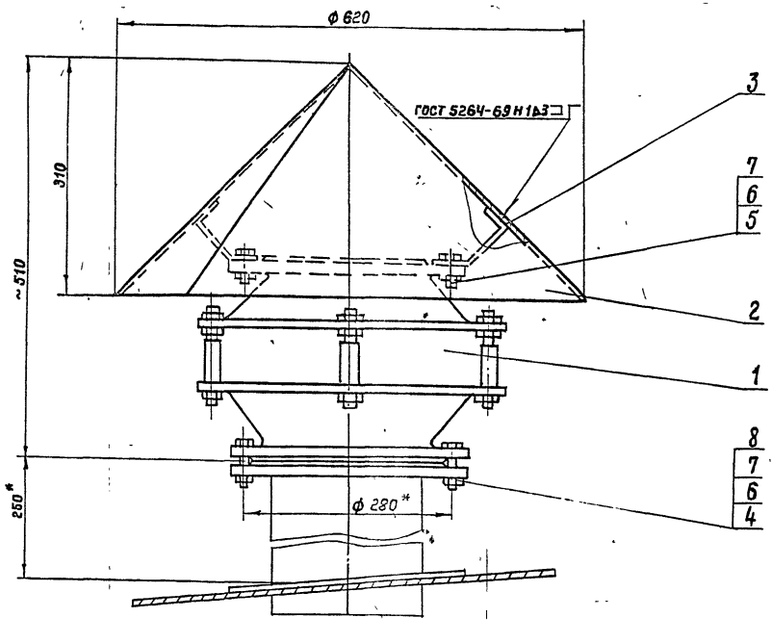
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

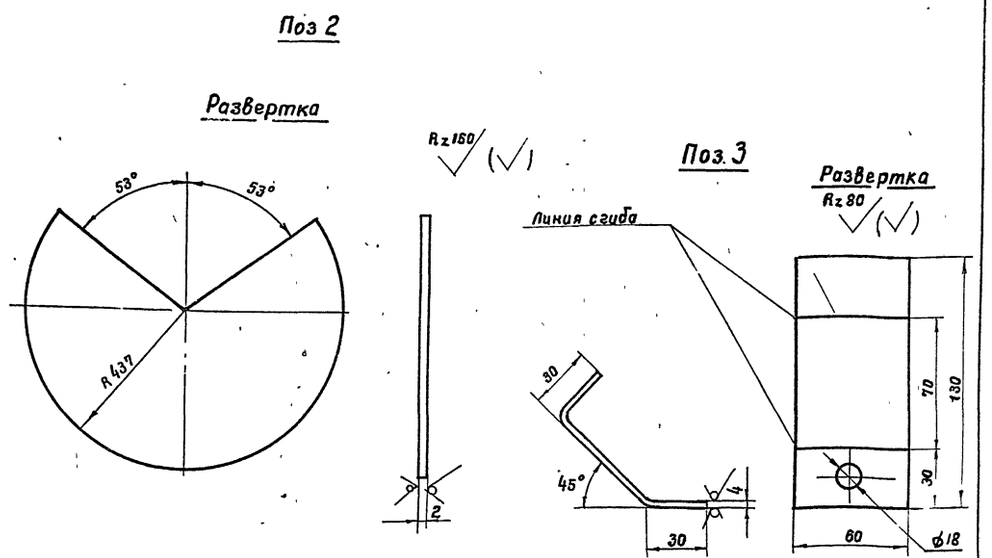
г. Киев

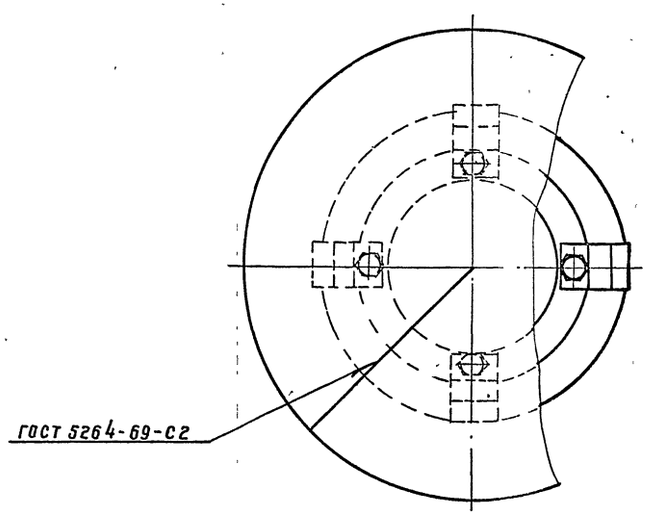
Гл. инженер проекта Сапельников

Нач. отдела Кононенко

Гл. специалист Кононенко







1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-200 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.

7801/5

Масса ~ 30 кг

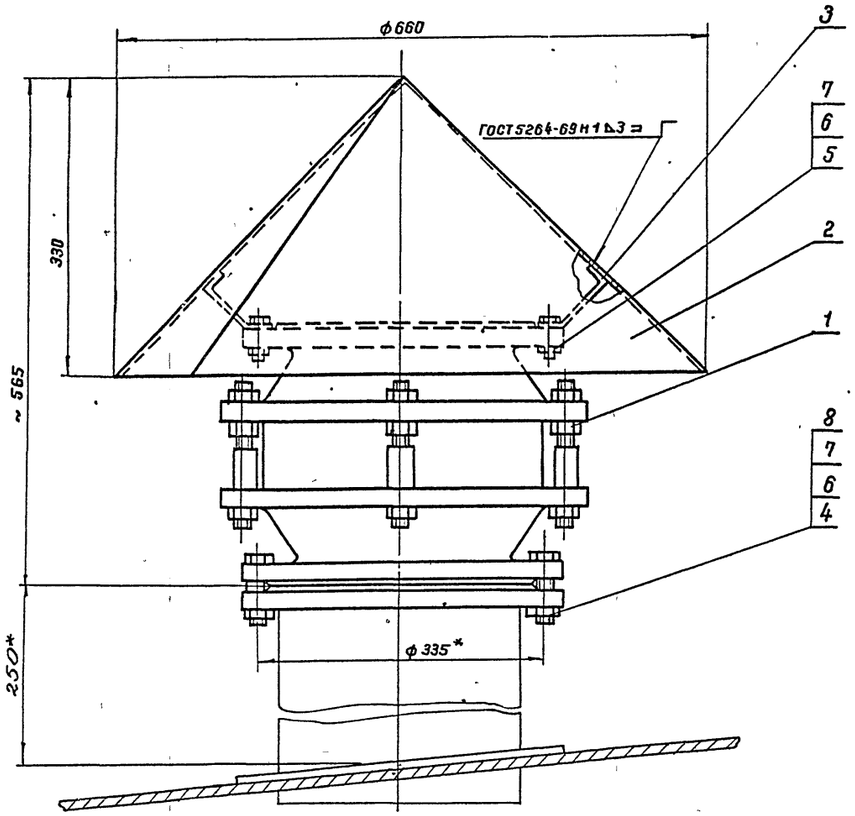
Поз.	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер.	Ед Масса, кг	Общ Масса, кг	Примеч
8	Прокладка А-200-25 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,069	0,069	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0,011	0.132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70	"	12	09Г2С	0.033	0,396	
5	Болт М16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0.09	0.36	
4	Болт М16×55-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0121	0968	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0.37	1,48	
2	Колпак	"	1	ВСт3сп	5,38	5,38	
1	Огнепреградитель ОПХ-200	шт.	1	В сборе	20,78	20,78	Смотри примеч пункт 3

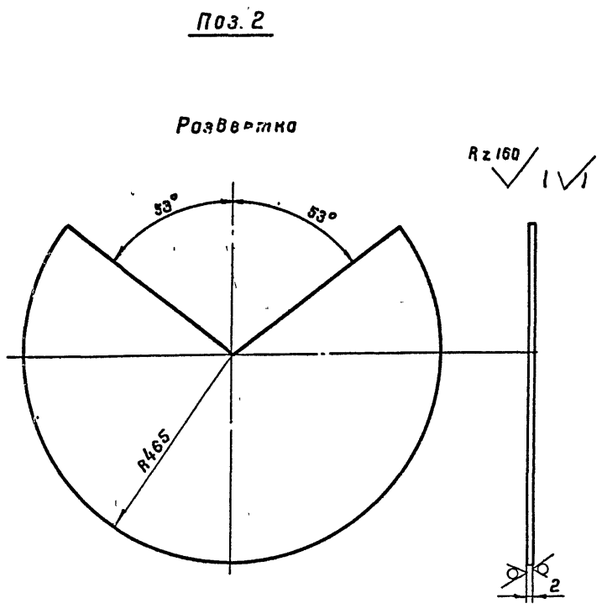
Спецификация

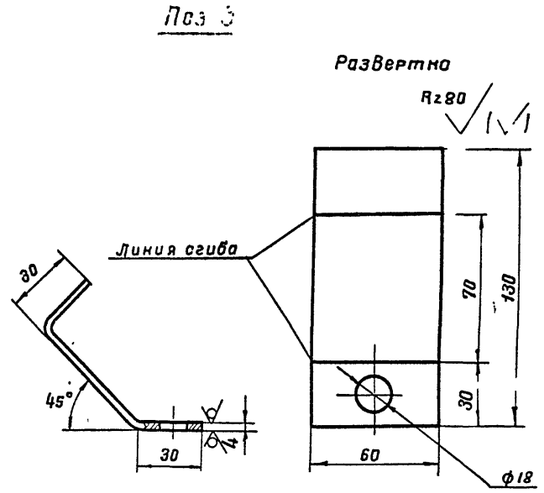
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-200	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-5

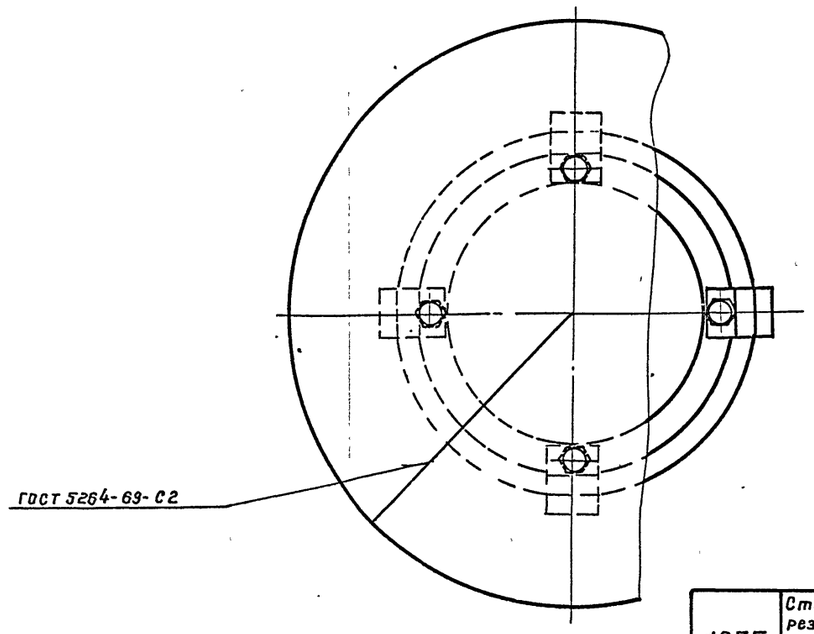
Южгипронефтепровод г. Киев

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









1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-250 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.

7801/5

Масса ~ 41 кг.

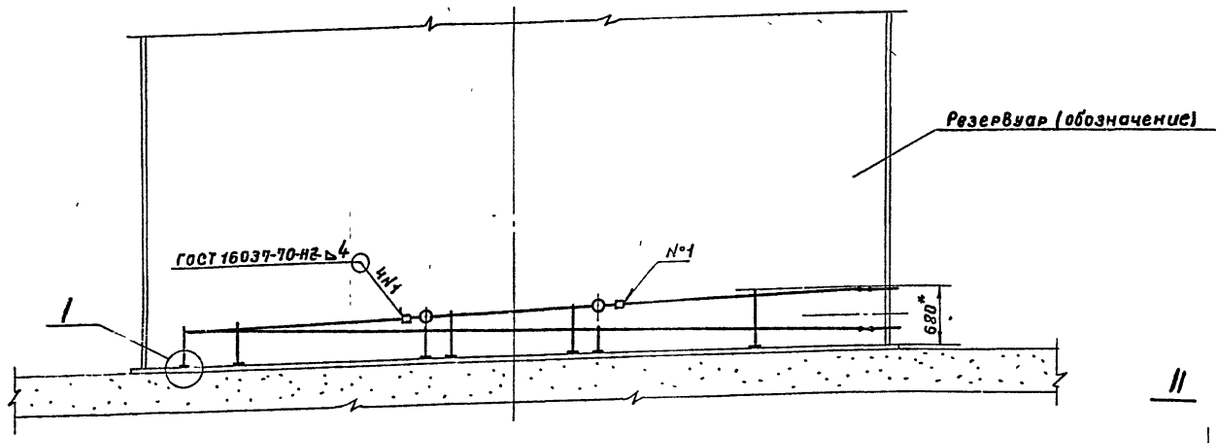
Поз.	Наименование	Ед. изм	Кол	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
8	Прокладка А-250-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	Пон	0,101	0,101	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,011	0,176	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70	"	16	02Г2С	0,033	0,83	
5	Болт М16×45-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*		4	20ХН3А	0,105	0,420	
4	Болт М16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	12	20ХН3А	0,129	1,5	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	ВСт3сп	6,4	6,4	
1	Огнепреградитель ОПХ-250	шт.	1	В сборе	31	31	Смотри примеч пункт 3

Спецификация

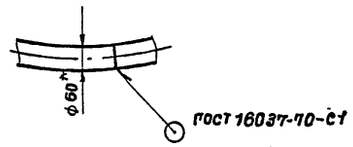
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-250.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ 6

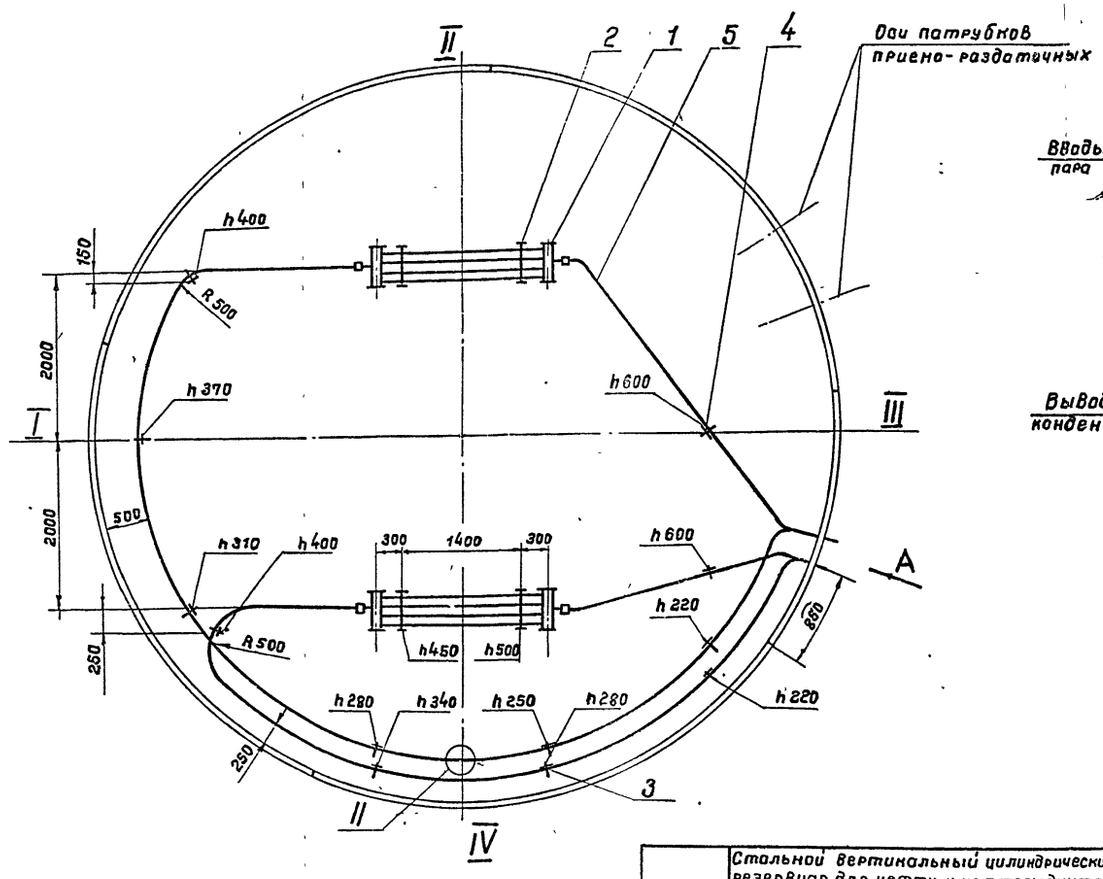
Гл. специалист | Рук группы | Рук группы | Нанд. | Нищенко | Гринева | Копировала | Селецкая

Гос. Гипронефтепровод г. Киев

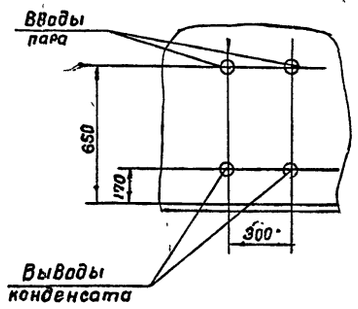


II для всех соединений паро-конденсатопроводов

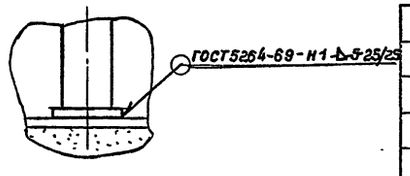




Вид А повернуто



I для всех стоек



1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (≈6 кгс/см²)
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75
7. *Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.

Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели	3,4
Паропроводы и конденсатопроводы	5,6
Полная поверхность нагрева	9,0

7801/5

Масса - 345 кг

Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса ед, кг	Масса общ, кг	Примеч
5	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	32	10Г2	4,88	156	
4	Стойка С-4	"	2	"	4,8	9,6	Лист ТХ-10
3	Стойка С-5	"	10	"	3,7	37	Лист ТХ-10
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40	Лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПЭ-1, F=1,7 м²	шт	2	сб.	50,9	101,8	Лист ТХ-8

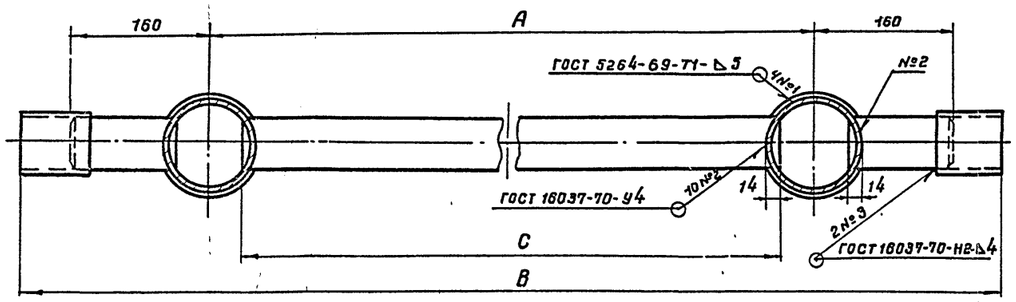
Спецификация

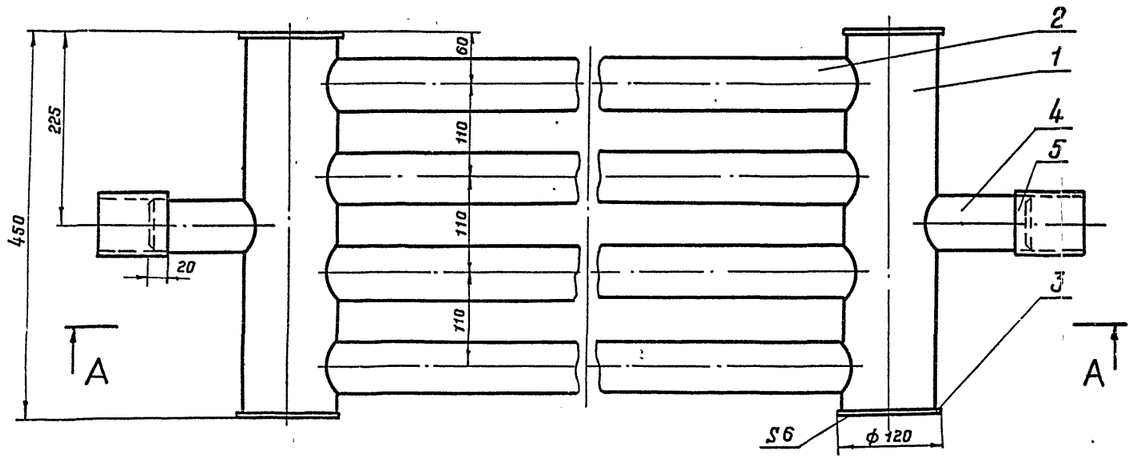
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=9 м²	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. специалист Селецкая
Рук. группы Шарф
Рук. группы Капустина
Конструктор Алексеенко
Проверил Мышенко
Н. контр. Шарф

А–А

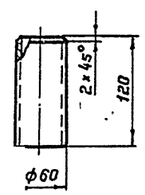




Тип подогр. элемен.	A	B	C	Поверхн. нагрева F, м²	Масса, кг
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,08	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

Поз. 4



7801/5

Масса- см таблицу.

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

Спецификация

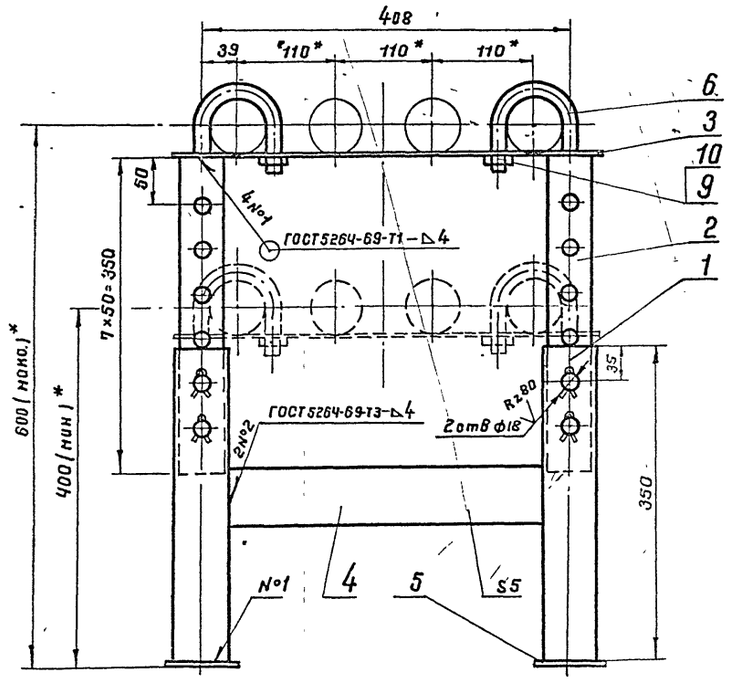
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7, ПЭ-1,ПЭ-6. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-8

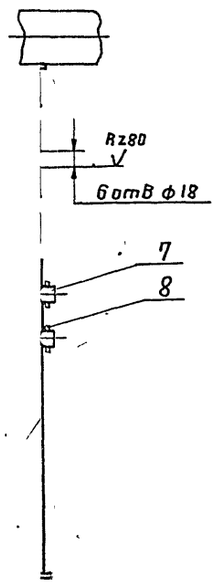
Южгипронефтепровод, г. Киев

Нач. отдела	Гапалиев	
Гл. специалист	Миндлин	
Рук. группы	Мищенко	
Рук. группы	Алексеенко	

Селецкая

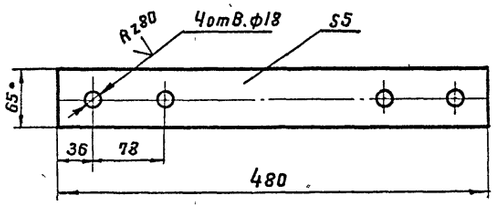
Копировала



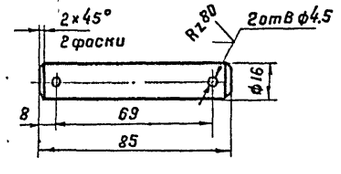


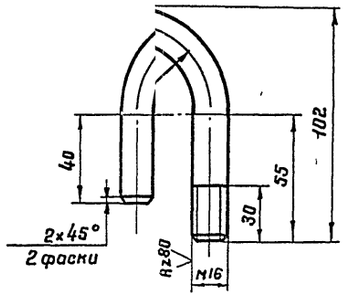
1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

Поз. 3



Поз. 7





Масса - 10 кг

7801/5

Поз.	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0.011	0,022	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=85)	"	4	09Г2С	0,129	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5×80×80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 18903-74
4	Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-57, е=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5×65 ГОСТ 103-76, е=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48×3,5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78; е=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт.	2	10Г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, е=350)						

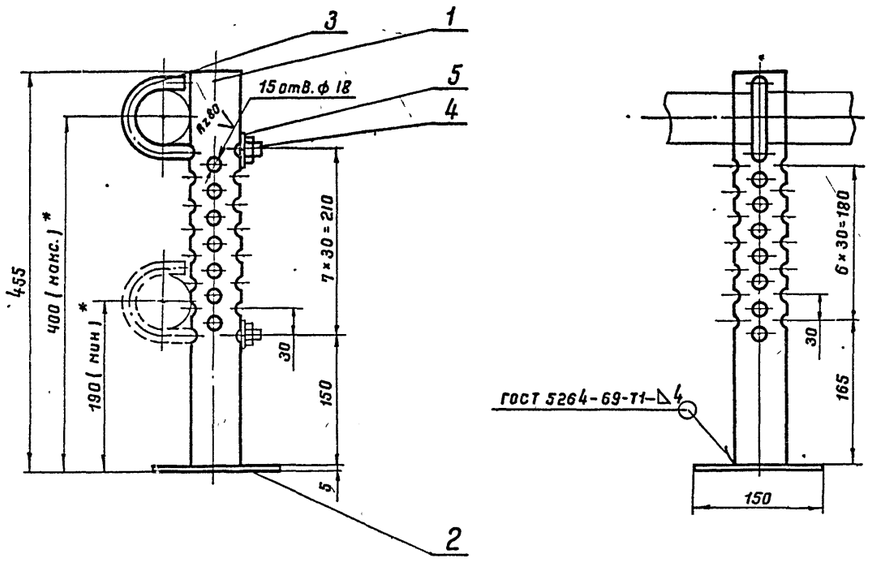
Спецификация

1975	Стальной вертикальный резервуар для нефти и нуктов емкостью (в северном ии)	Стойка С-1. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-9

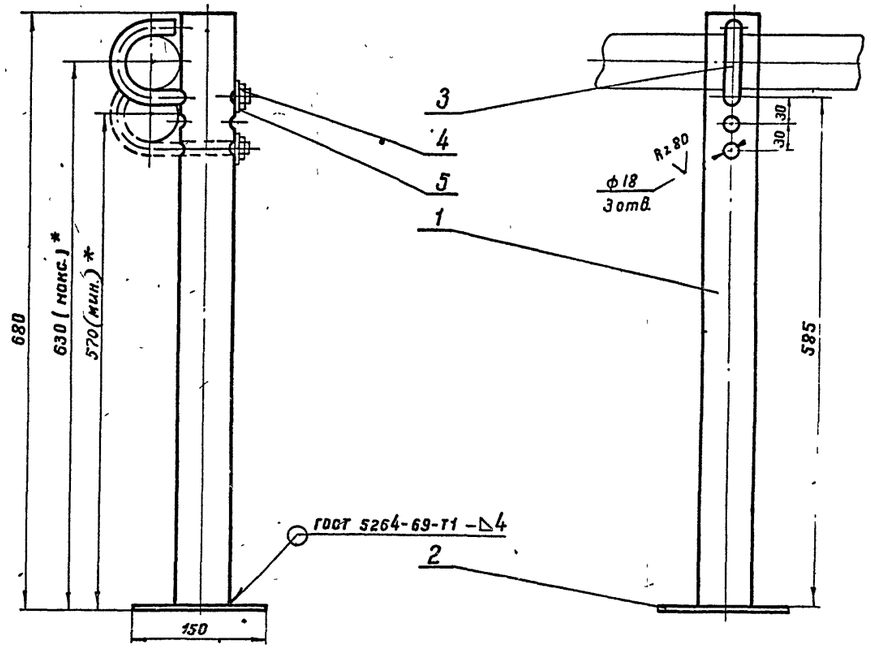
Нач отдела | Гл специалист | Рук. группы | Рук группы | Голалаев | Минделин | Мищенко | Алексеенко | Копировала | Селецкая

Южгипронефтепровод г. Киев

Стойка С-5

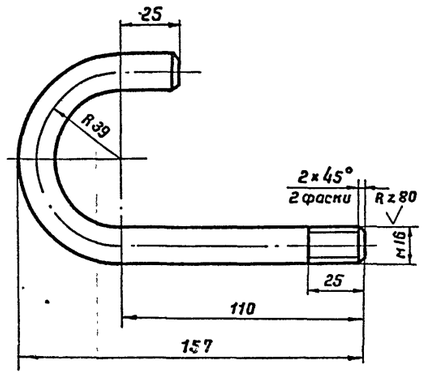


Стойка С-4



7801/5

Поз. 3



1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-7.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. * Размеры для справок.

Масса- 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса кг	Общ. Масса кг	Примеч.
5	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	
	ГОСТ 8732-78; ℓ=675)						

Спецификация С-4

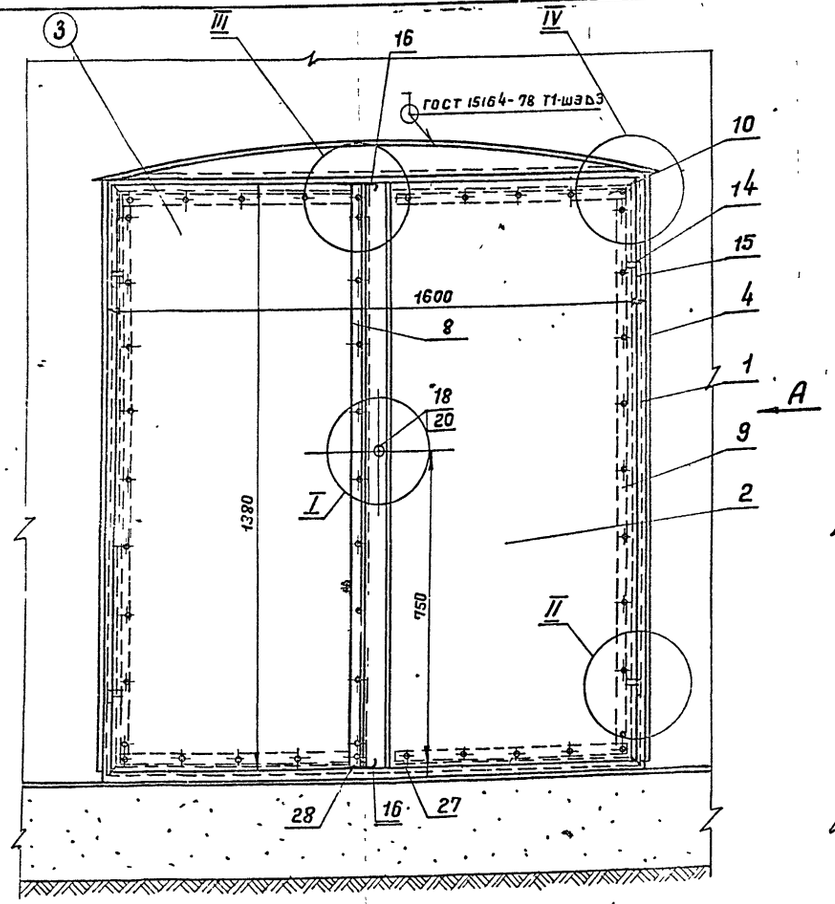
Масса- 3,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса кг	Общ. Масса кг	Примеч.
5	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71*, ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=450)						

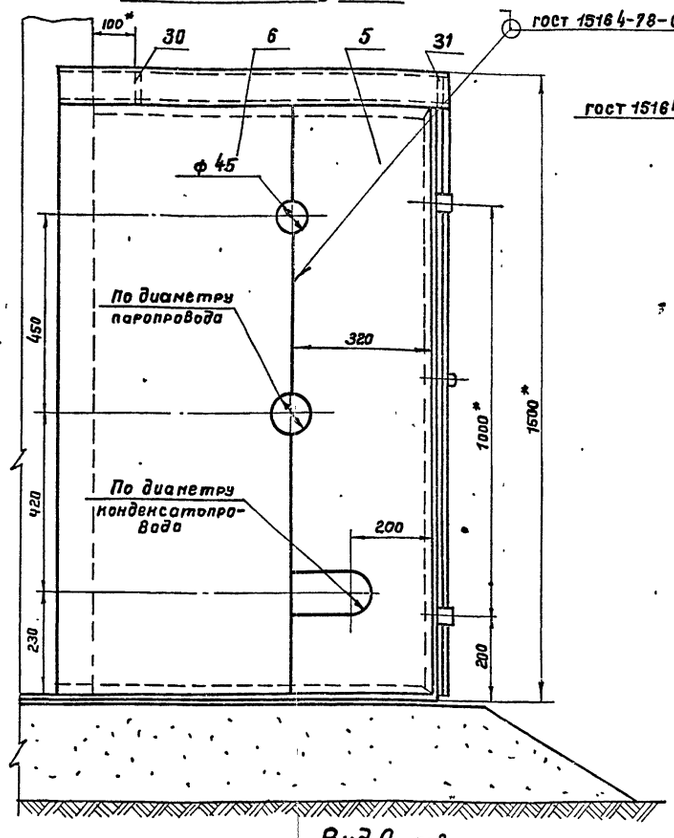
Спецификация С-5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-10

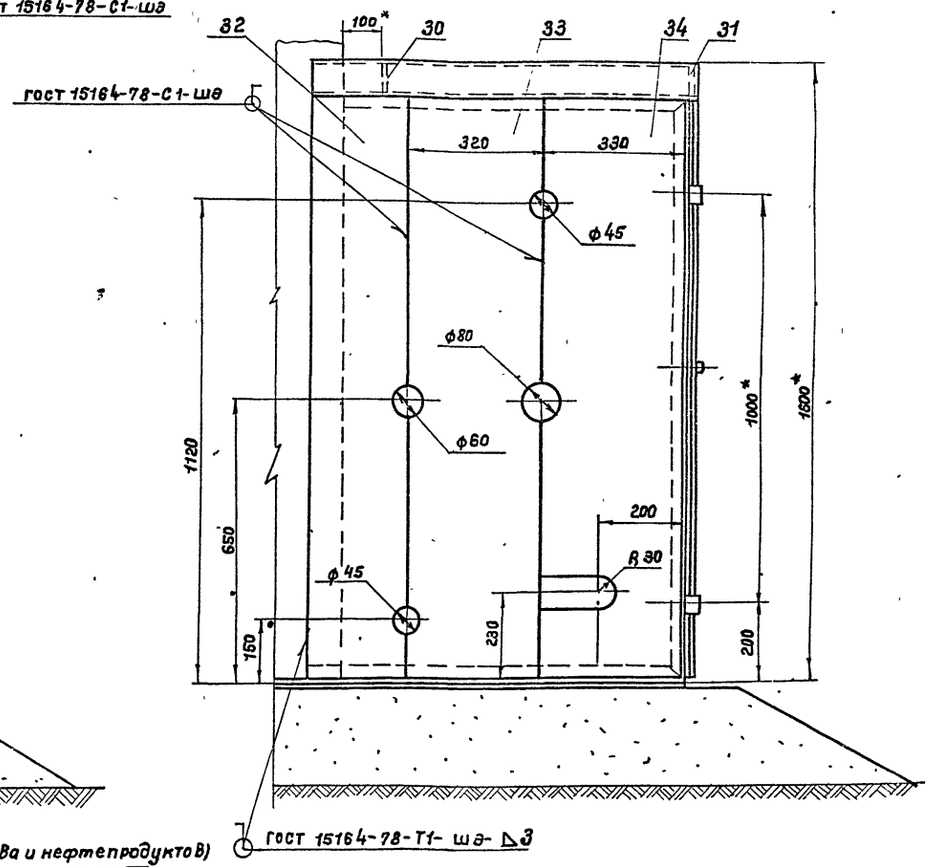
Селецкая | Копировала | Мищенко | Алексеенко | Рук группы | Рук группы | с. Киев

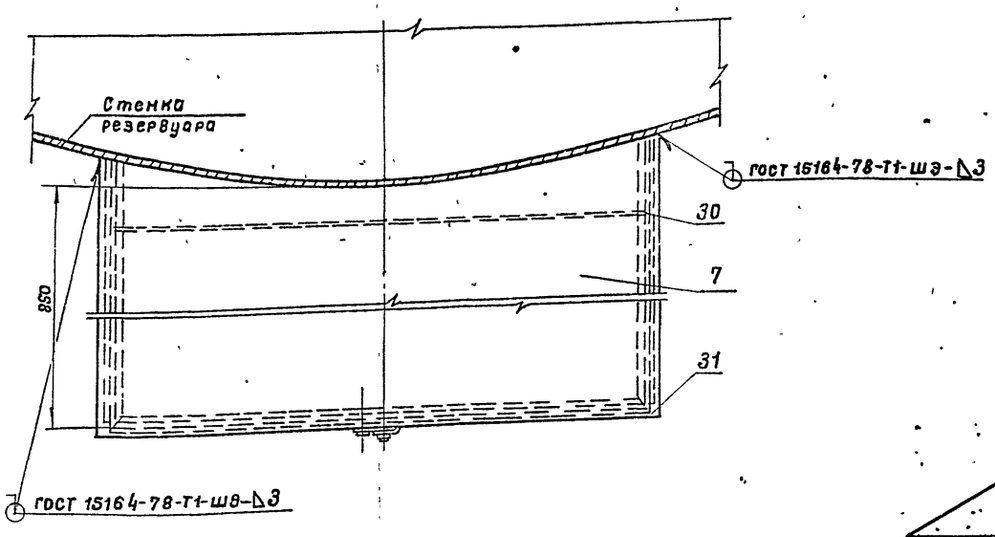


Вариант I - для резервуаров емк 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк 100 м³ (для нефтепродуктов)

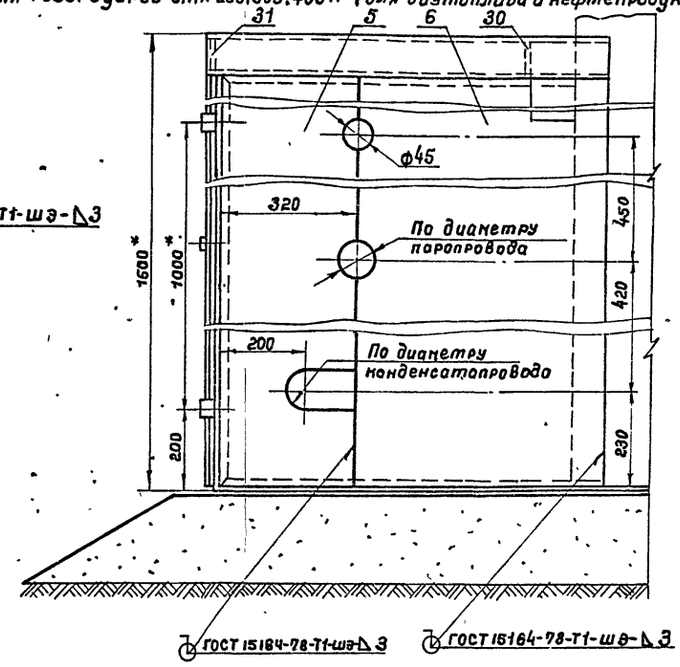


Вариант II - для резервуаров емк. 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)





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



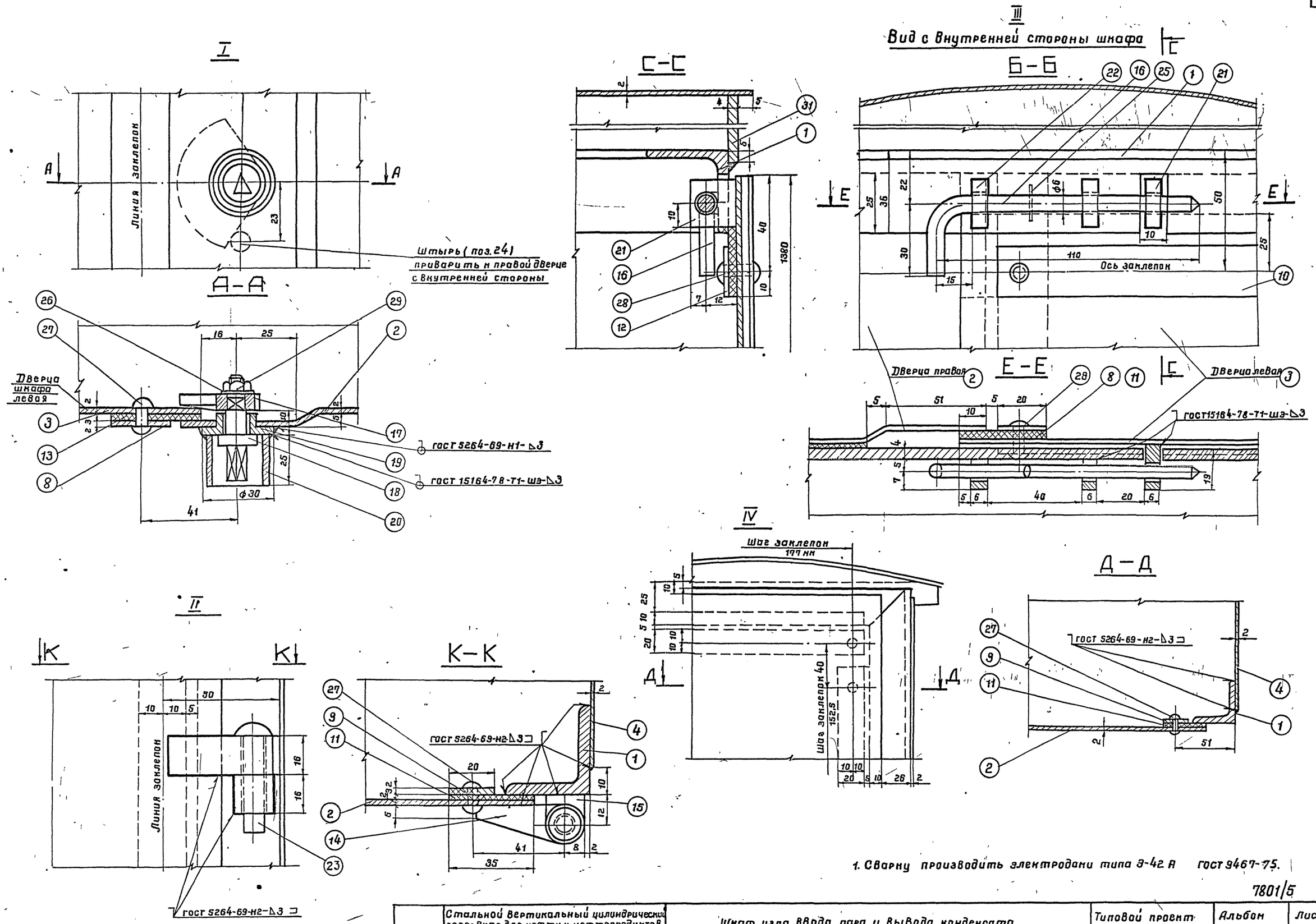
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины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

7801/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-11

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. ин-та | Кофман | Проверил | Ж. Куровский
Гл. инж. пр-та | Уманец | Проверил | Комаровский
Нач. отдела | Талалаев | Проверил | Селецкая
Гл. спец. отд. | Миндлин | Копировала
Рук. группы | Мищенко



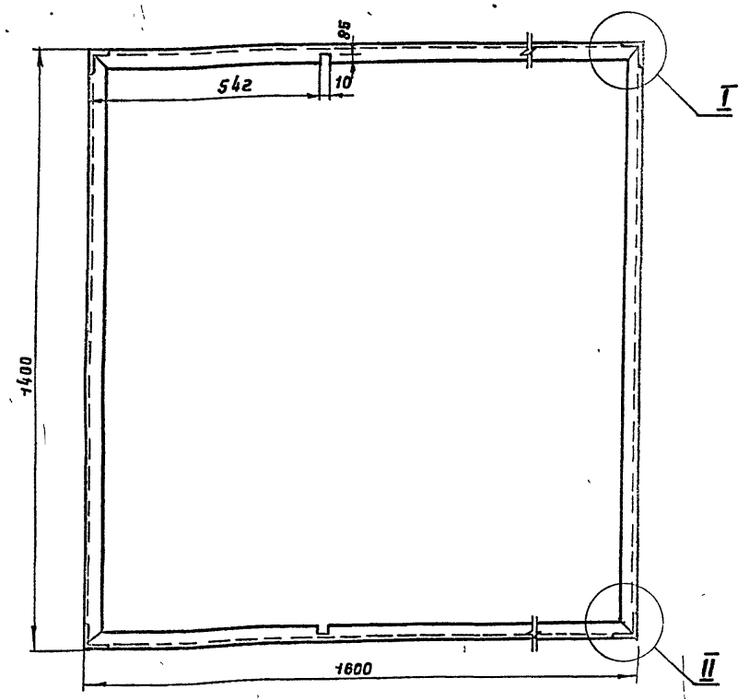
1. Сварку производить электродами типа Э-42 А гост 9467-75.

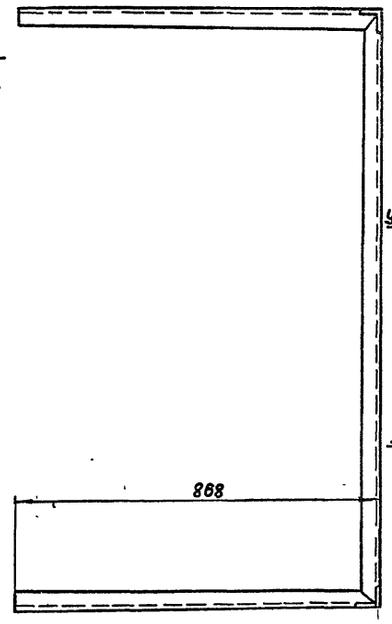
7801/5

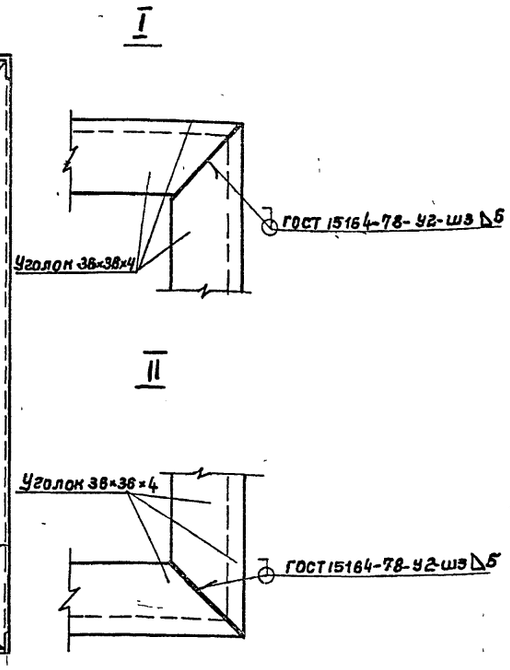
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-12

г. Киев | Рук группы | Мищенко | Копировала | Селецкая

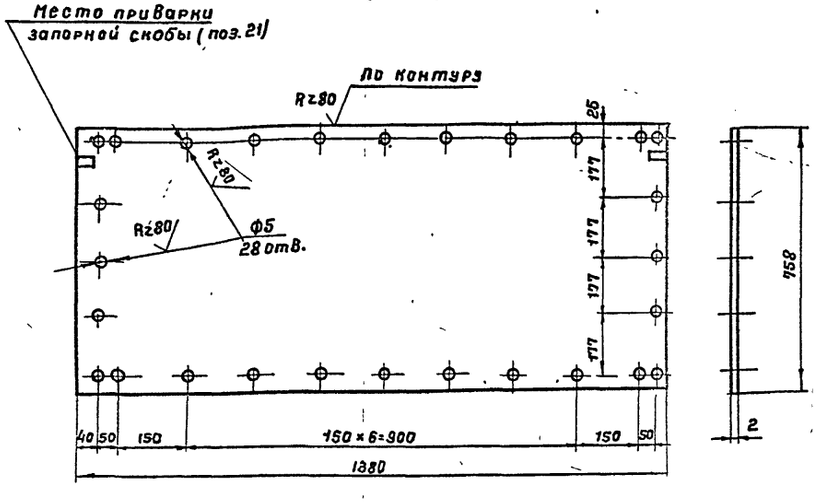
Рама
(поз. 1)





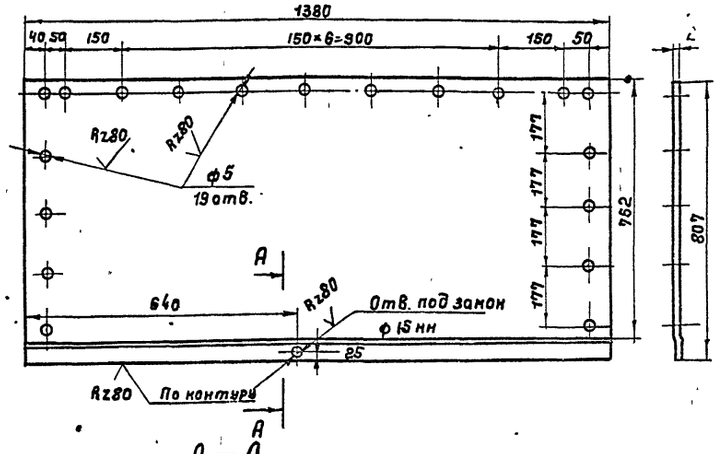


Дверца левая
(поз. 3)



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

Дверца правая
(поз. 2)



A—A

Поз.	Наименование	Мат.	Ед изм	Кол	Масса, кг Един	Масса, кг Общ.	Примеч
34	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~10.1	10.1	—"—
33	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~7.0	~7.0	—"—
32	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~6.4	~6.4	—"—
31	Ребро жесткости б=4	—"—	—"—	1	2.1	2.1	—"—
30	Ребро жесткости б=4 мм	Вст3кп	—"—	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0.003	ГОСТ 5915-70*
28	Заклепка ф5; l=20 мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф6 l=16 мм	09Г2С	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-68*
26	Шайба пружинная	Б5г	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-70*
25	Шплинт 2×12 (разводной)	Вст3кп	—"—	2	0,0006	0,001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф 10; l=12 мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ф 8; l=40 мм	09Г2С	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-68*
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	Ст3сп5	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 19903-74
20	Кожух из трубы	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-78
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-71*
18	Ось	Вст3кп	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-71*
17	Полудиск клиновой	Ст3сп5	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 19903-74
16	Задвижка из круглой стали	Вст3кп	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-71*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст3сп5	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 19903-74
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Пороним	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-71
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0,19	0,76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0,37	0,74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0.4	0.4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20.3	20.3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~11,9	~11,9	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~9,7	~9,7	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	18	13	—"—
2	Дверца правая	Вст3кп	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 19903-74
1	Рама из уголков 36×36×4	Вст3сп5	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-72

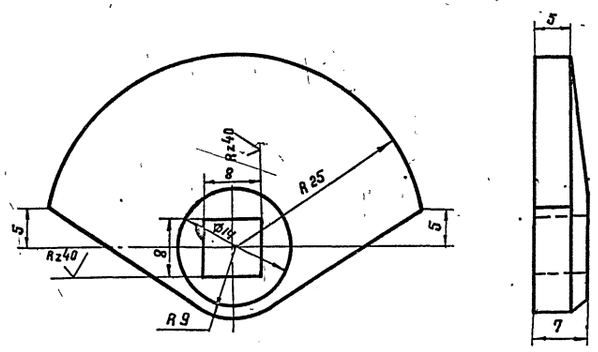
Спецификация

7801/5

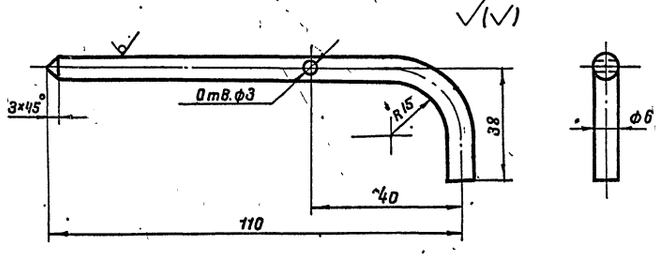
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (с совмещенным покрытием)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-13

Госстройпроект СССР Главнефтепровод г. Киев
Нач. отдела Таланов
Гл. спец. отд. Мищенко
Рук. группы Селецкая
Копировала

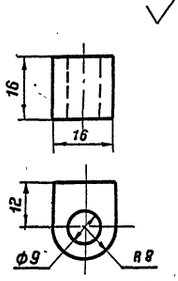
Полудиск клиновой (поз. 17)



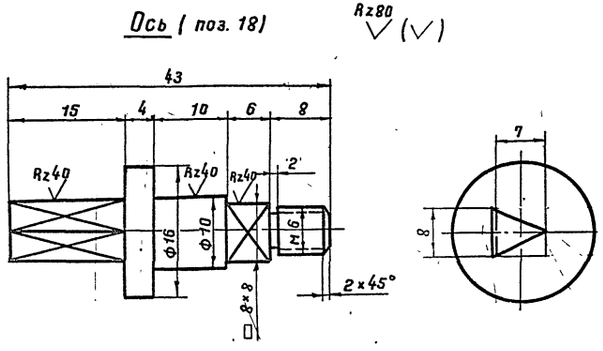
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



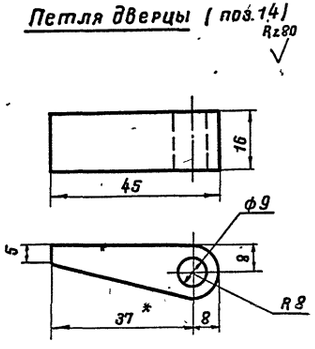
Петля рамы (поз. 15)



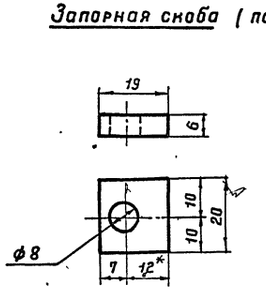
Ось (поз. 18)



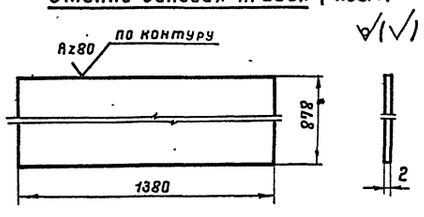
Петля дверцы (поз. 14)



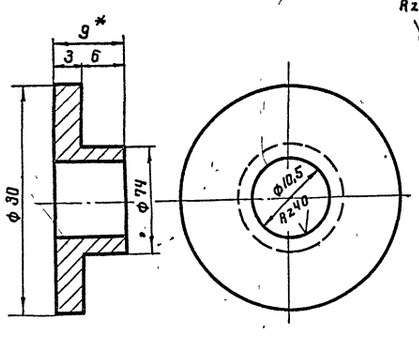
Запорная скоба (поз. 21)



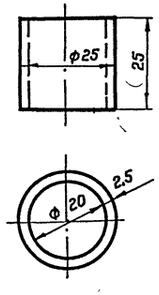
Стенка боковая правая (поз. 4)



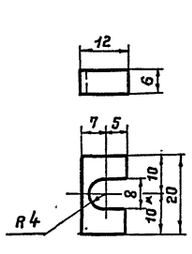
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



7801/5

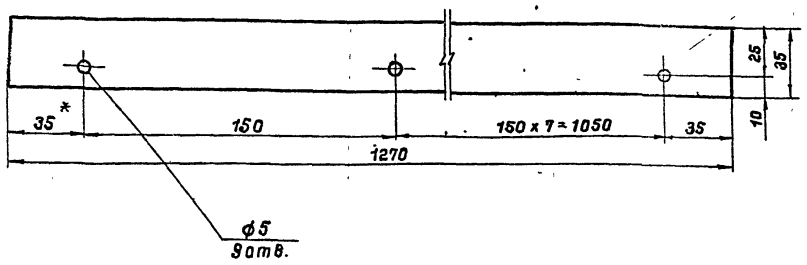
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-14

Гипронефтеспецстрой г. Киев

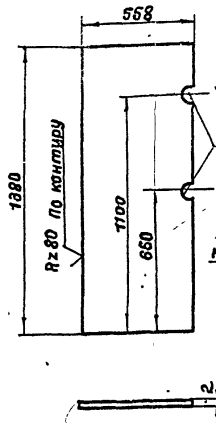
Рук. группы Нищенко Копировала Селецкая

Проектировал Экзуровский

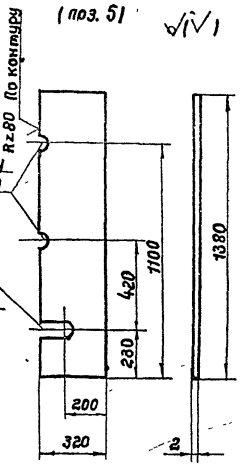
Прокладка вертикальная
(поз. 11)



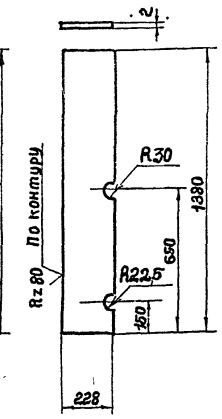
Стенка боковая левая
(поз. 6)



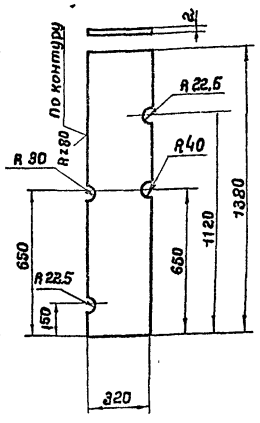
Стенка боковая левая
(поз. 5)



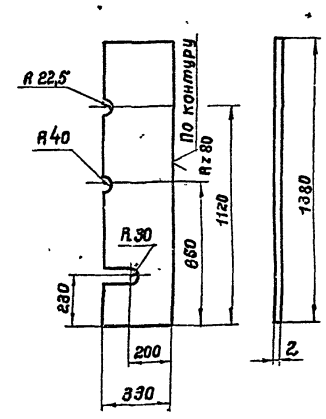
Стенка боковая левая
(поз. 32)



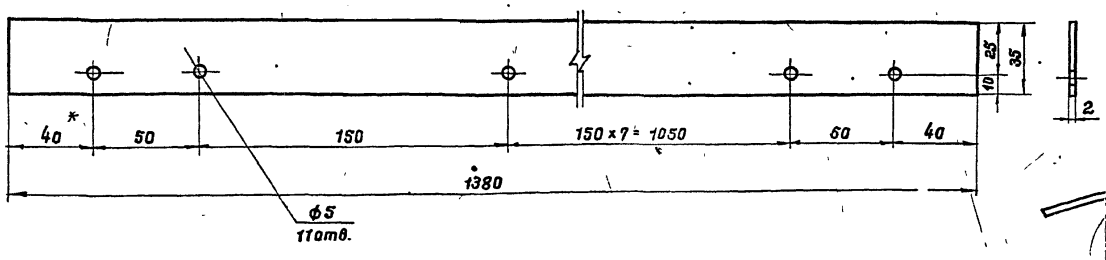
Стенка боковая левая
(поз. 33)



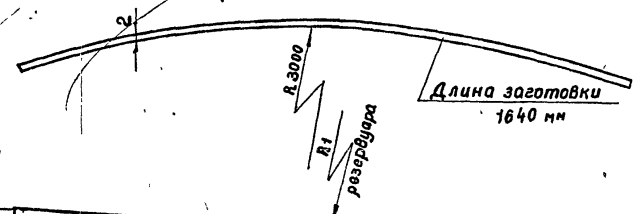
Стенка боковая левая
(поз. 34)



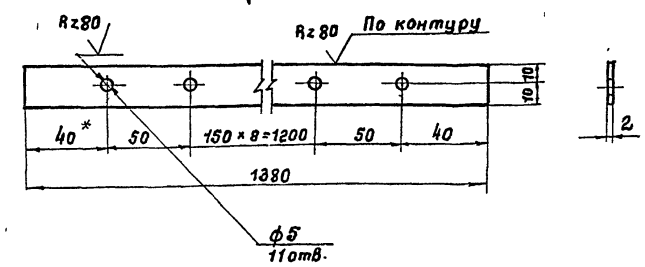
Прокладка вертикальная
(поз. 13)



Крыша
(поз. 7)

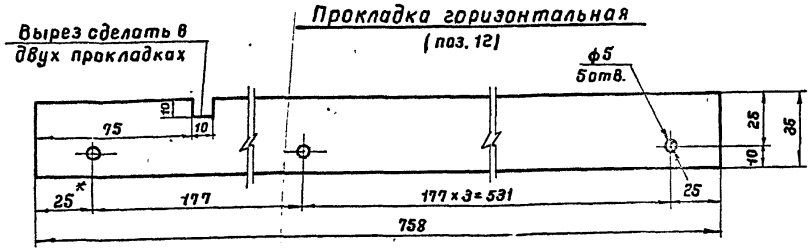


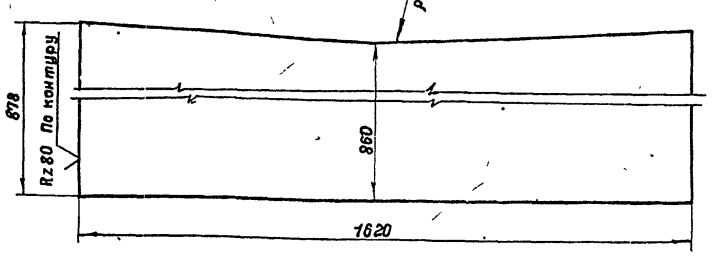
Накладка вертикальная
(поз. 8)



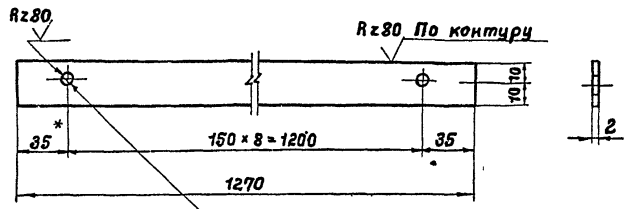
Прокладка горизонтальная
(поз. 12)

Вырез сделать в двух прокладках

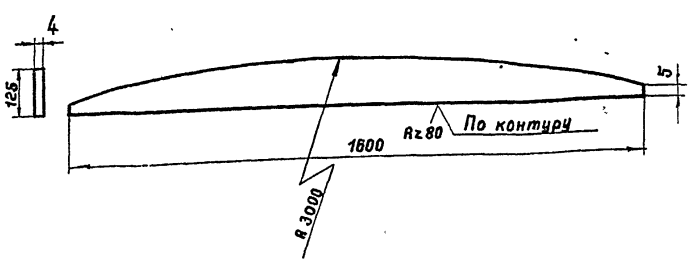




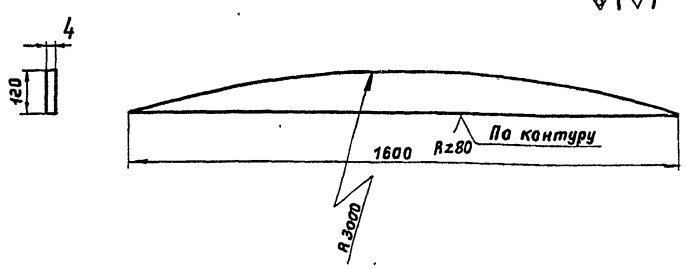
Накладка вертикальная
(поз. 9)



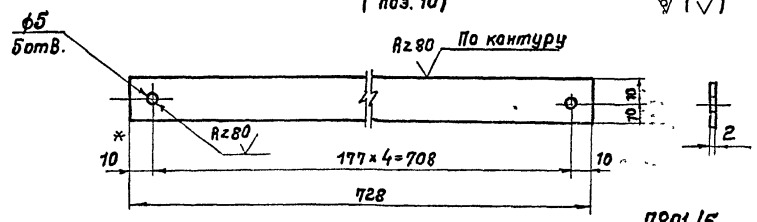
Ребро жесткости
(поз. 31)



Ребро жесткости
(поз. 30)



Накладка горизонтальная
(поз. 10)

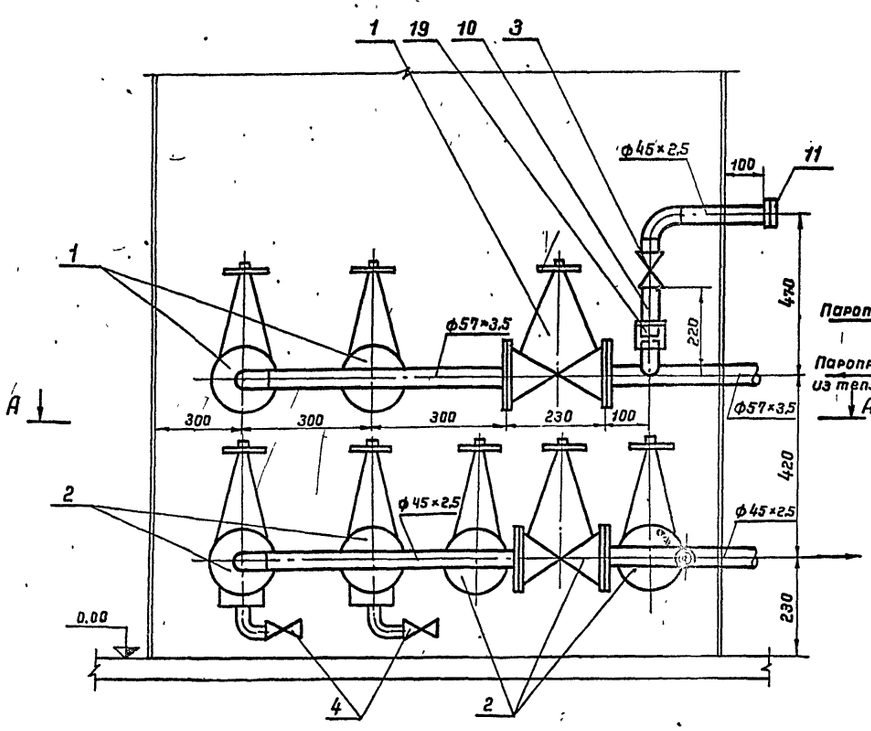


7801/5

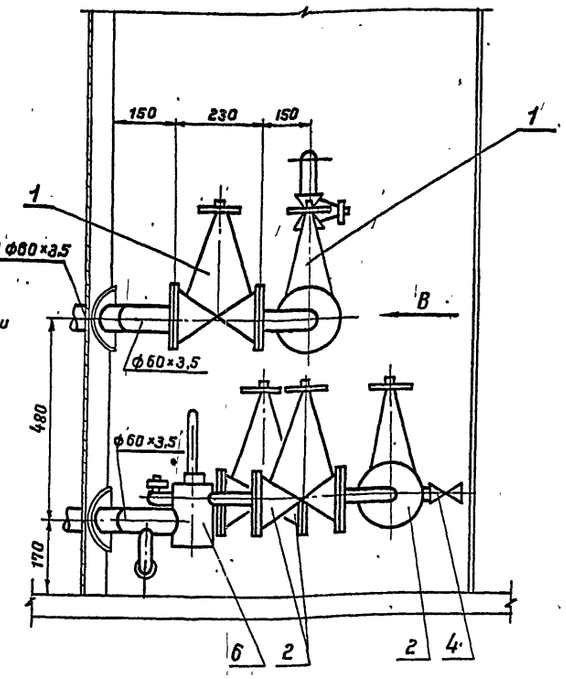
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата Детали	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТХ-15

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. спец. отд. Тапилев
Рук. группы Нинглин
Проектировал Нищенко
Копировал Журомский
г. Киев
Госстрой УССР Госгражданпроект
Селецкая

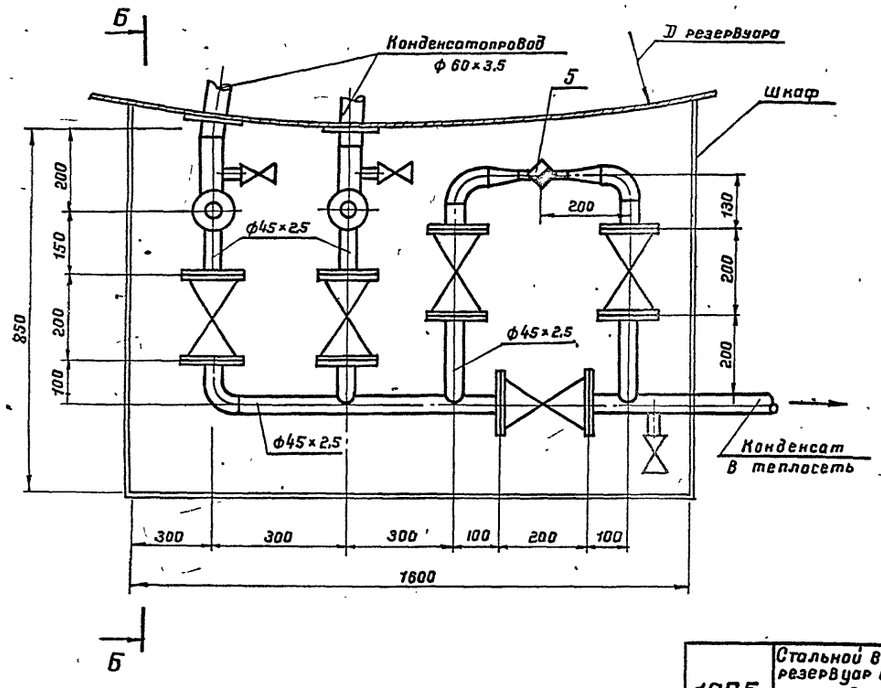
Вид В



Б-Б



А-А



Примечания

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-7.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-11.
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э-50 А по ГОСТ 9467-75.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.*

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примеч
7	Крепежные изделия	кг	8,0	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
6	Лакоткань Л-0,2 мм ТУ36-929-67	м	6,0				
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	м	6,0				
4	Сталь толстолистовая универсальная б=0,8 мм ГОСТ 19904-74	м²	6,0	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке М 20-05 б=60 мм ГОСТ 21880-76	м³	0,2				
2	Асбопухшнур б=60 мм ГОСТ 1779-72	м³	0,25				
1	Антикоррозийное покрытие	м²	2,0				

Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примеч
19	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	шт.	1	10Г2	0,229	0,229	Материал ГОСТ 4543-71*
18	Контргайка ГОСТ 8968-75	шт.	1	шт.	0,112	0,112	—"—
17	—"— 90°-57×3,5 —"—	шт.	1	шт.	0,5	0,5	—"—
16	Отвод 90°-45×2,5 ВСН 120-74	шт.	4	10Г2	0,3	1,2	Материал ГОСТ 4543-71*
15	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м²	0,37	Паронит	—	—	
14	Шайба 16.09 Г2С.09 ГОСТ 11371-78	шт.	64	09Г2С.09	0,0113	0,723	
13	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	шт.	64	09Г2С.09	0,033	2,11	
12	Болт М16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	шт.	64	20ХН3А.09	0,153	9,8	
11	Узел присоединения гибкого шланга ду40	шт.	1	сб.			См. лист ТС-2
10	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	шт.	1	10Г2	0,341	0,341	—"—
9	—"— 32×2,0 —"—	шт.	1,0	шт.	1,48	1,48	—"—
8	—"— 45×2,5 ГОСТ 8734-75	м	4,5	шт.	2,62	11,8	—"—
7	Труба 57×3,5 ГОСТ 8732-78	м	2,5	10Г2	4,62	11,6	Материал ГОСТ 4543-71*
6	Узел установки термометра	шт.	2	шт.	—	—	См. часть КИП
5	Конденсатоотводчик 25-40.45с 13нж	шт.	1	Ст	1,7	1,7	
4	—"— —"— 25-16. —"—	шт.	3	шт.	0,87	2,61	
3	Вентиль муфтовый 40-16. 15Б 1бр.	шт.	1	бронза	1,6	1,6	
2	—"— —"— 40-40. —"—	шт.	5	шт.	15,0	75,0	—"—
1	Вентиль фланцевый 50-40.15с 22 нж	шт.	3	Ст	18,5	55,5	Комплектно с ответными фланцами

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В. Спецификация. м 1:10.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V.	Лист ТС-1

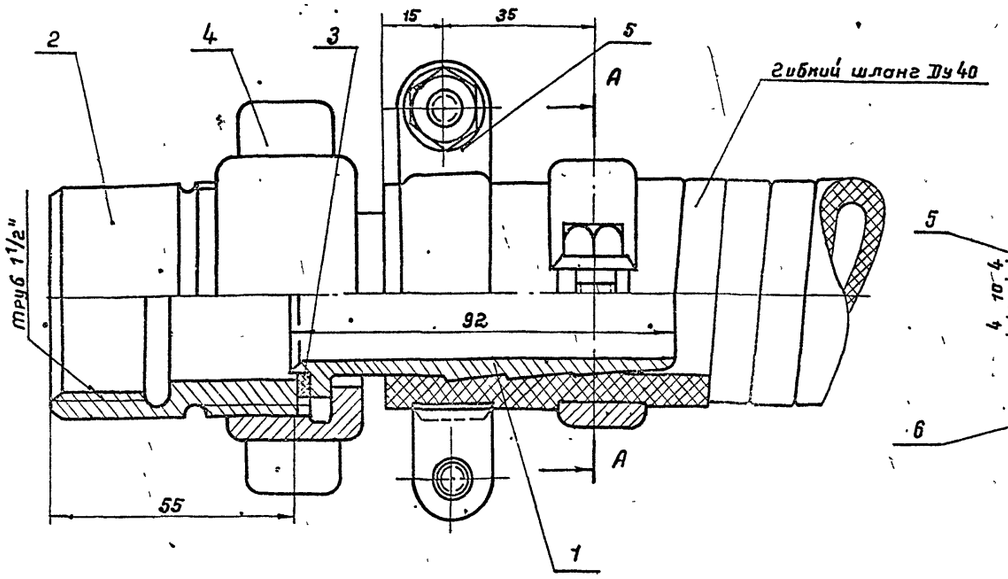
7801/5

Южгипронефтепровод г. Киев

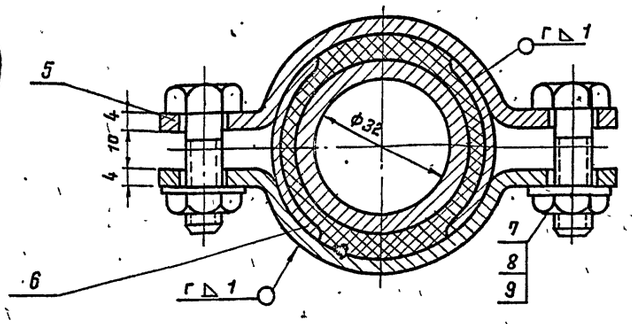
Нач. отдела Ривлевская
Рук. группы Мейно
Рук. группы Яворский
Ст. техник Зингер
Копировал

Н. контр. Мейно
Рук. гр. Яворский
ГИП Зингер

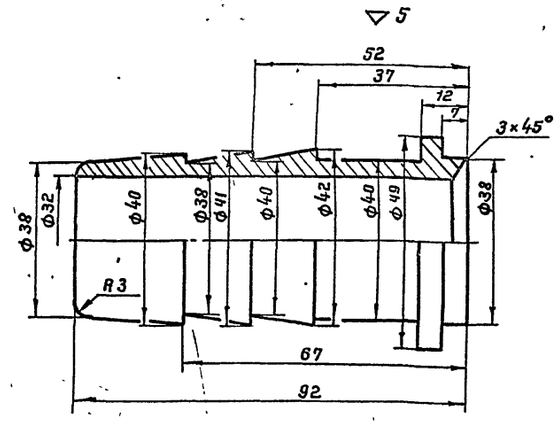
Селецкая



А–А

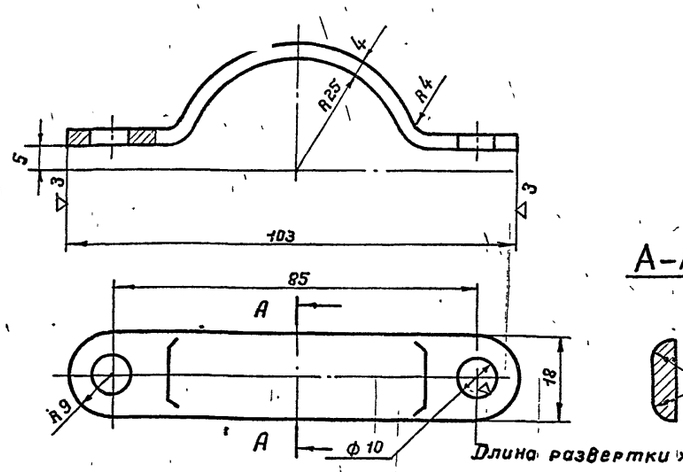


Деталь поз.1



Деталь поз.5

~ остальное



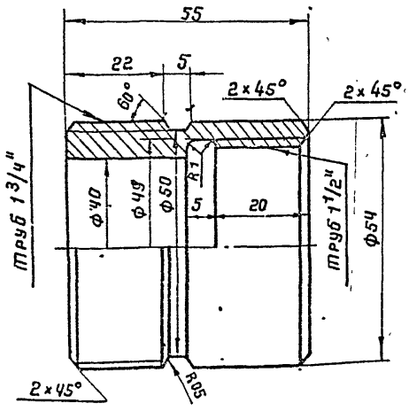
А–А

Длина развертки хомута 125

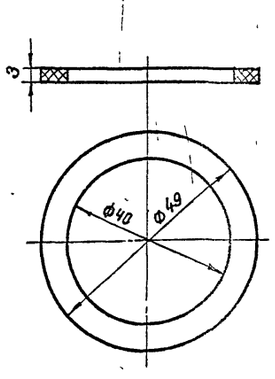
Общий вес 1,6 кг.

Деталь поз.2

▽5

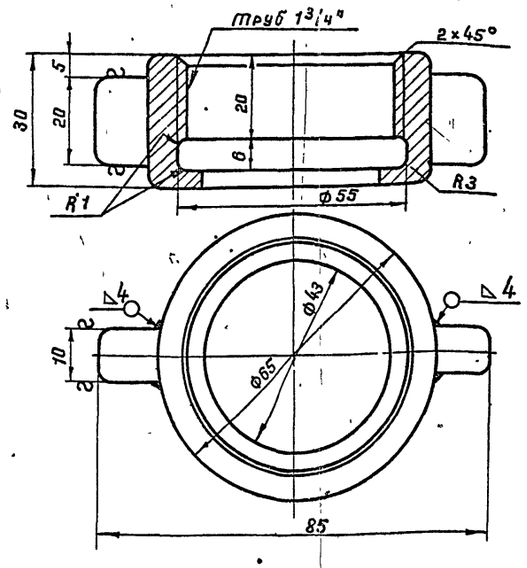


Деталь поз 3



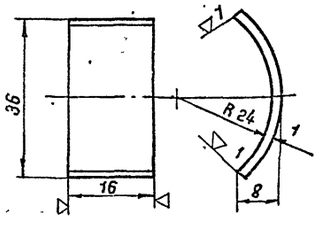
Деталь поз.4

▽3 остальное



Деталь поз.6

~ остальное



Примечание

Острые кромки притупить.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол	Матер.	Масса ед.	Масса общ.	Примечан
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М 8.09Г2С 09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,24	
7	Болт М8×30.20×Н3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А.09	0,018	0,072	
6	Защитная скоба	"	4	10Г2	0,005	0,02	Материал ГОСТ 4543-71*
5	Хомут	"	4	10Г2	0,08	0,32	Материал ГОСТ 4543-71*
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0,3	0,3	Материал ГОСТ 4543-71*
3	Прокладка δ=3 мм	"	1	Паронит	—	—	
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0,49	0,49	Материал ГОСТ 4543-71*
1	Наконечник для шланга Ду40	шт	1	10Г2	0,35	0,35	Материал ГОСТ 4543-71*

Спецификация

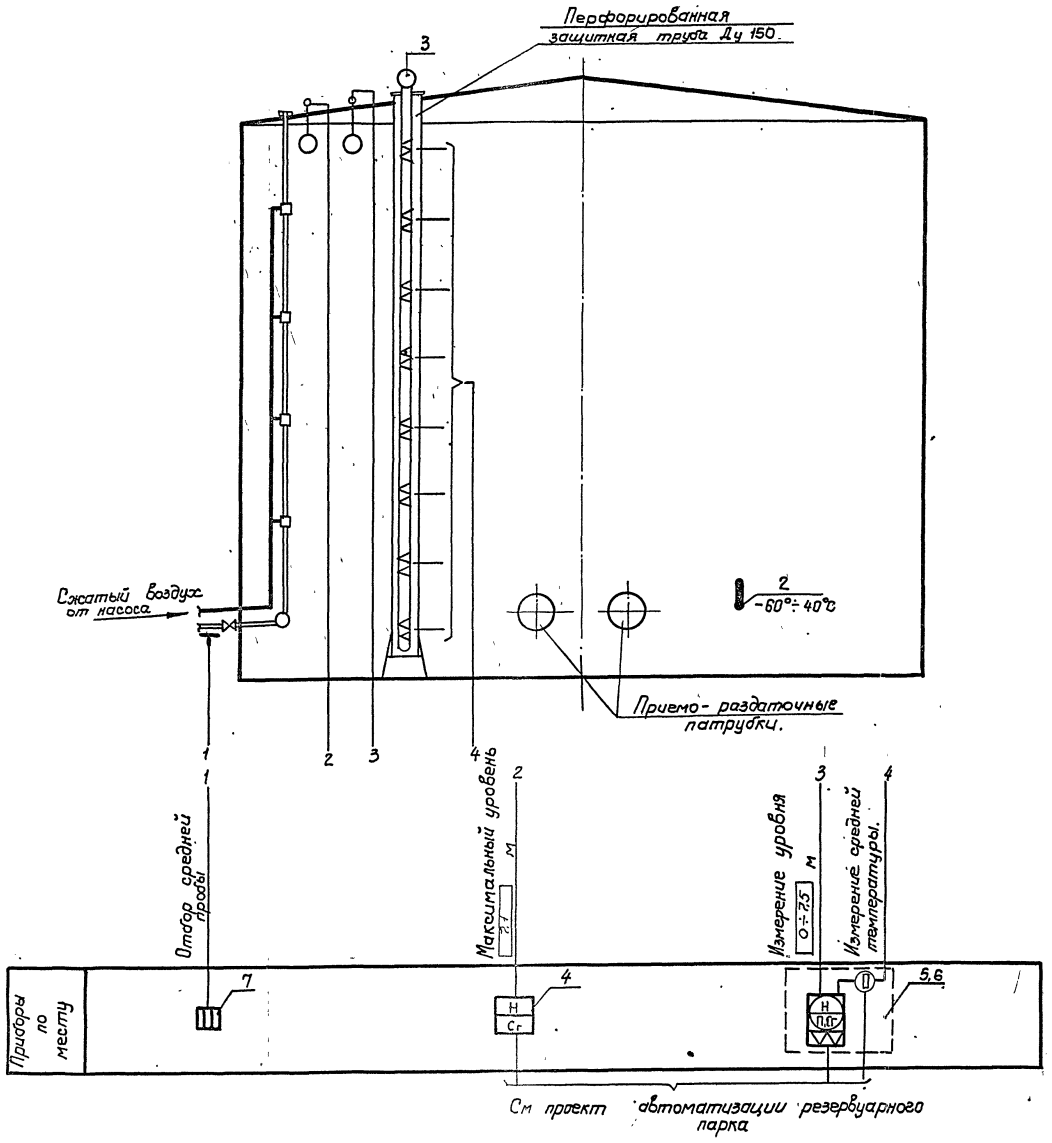
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист ТС-2

Т801/5

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Рук.группы Селиванов | От.инженер Зицер | Нач.отд. Яворский | Нач.сект. Зицер | Н.контр. | Проверил | Разработал Селиванов | Копировал | Формат А4

г. Киев



Примечания.

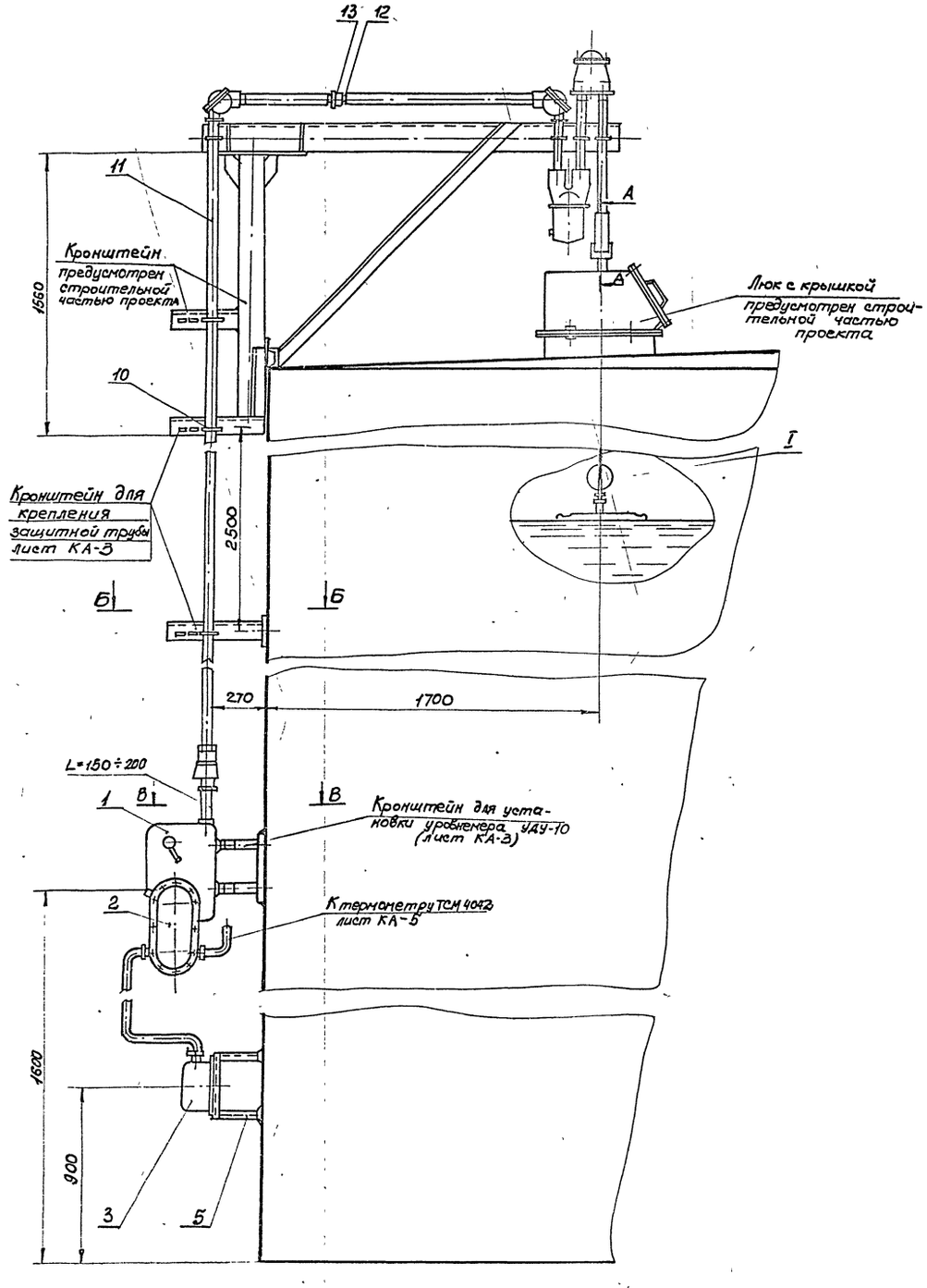
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

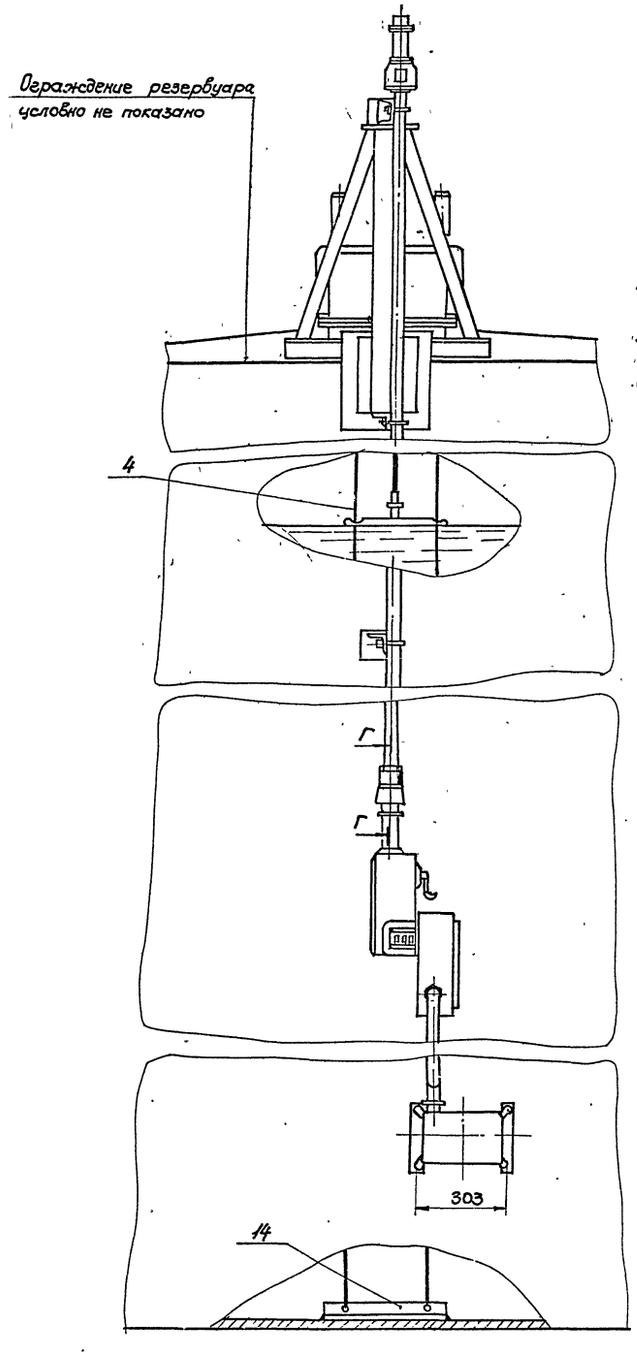
7801/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист КА-1

Южгипронефтепроводы г. Киев

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





Примечания.

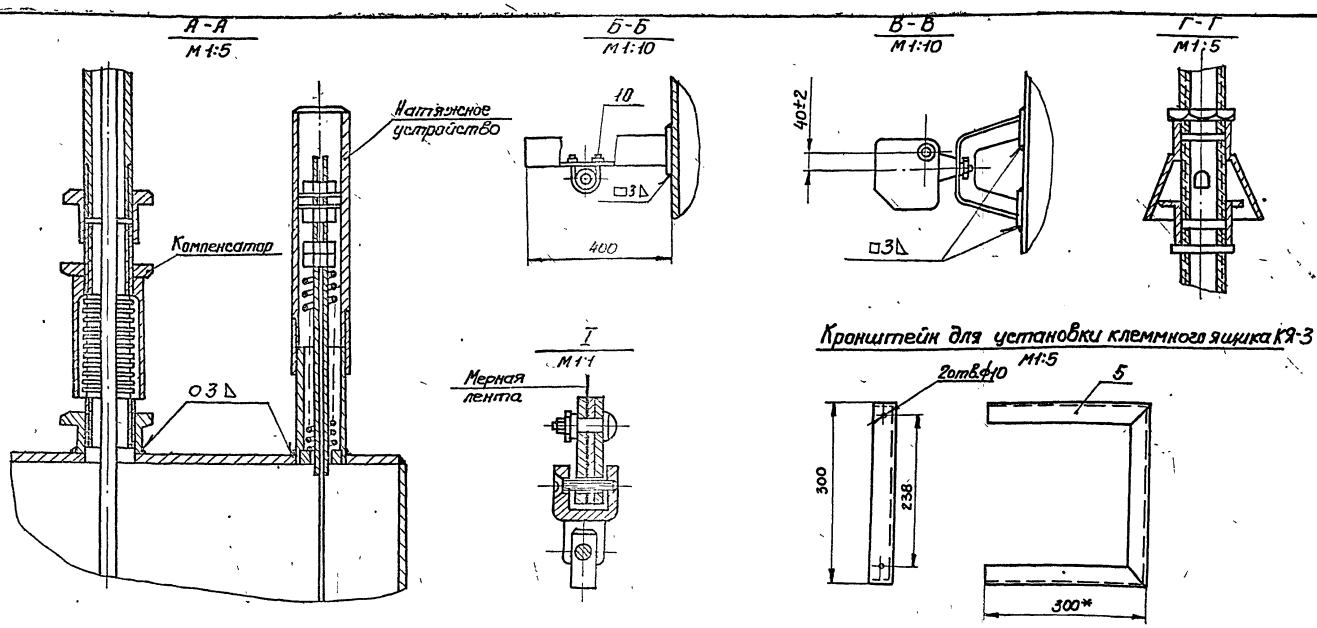
1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1)
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40-ГОСТ 3262-62 приварить равномерно по всей высоте резервуара с 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.

7801/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении).	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист КА-2

Южгипрокоптепровод г. Киев

Нач. отд. Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. инж. Нигрич Медник Атманский Лебедев Гл. специалист тех отдела Копиров Остропольский Шевченко

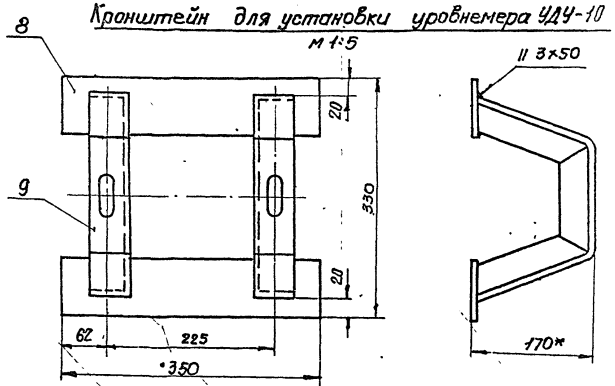


Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3

М1:5

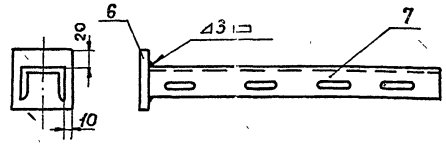
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

М1:5



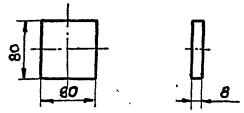
Кронштейн для крепления защитной трубы.

М1:5



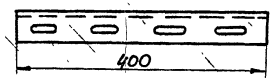
Пятка кронштейна (Деталь 6)

М1:5



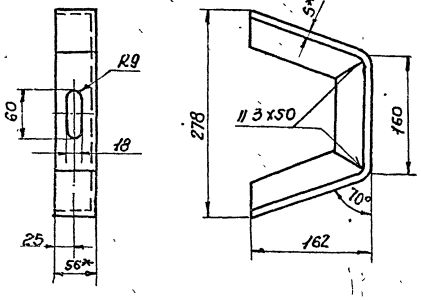
Полка кронштейна (Деталь 7)

М1:5



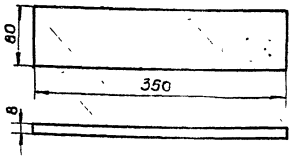
Угольник кронштейна (Деталь 9).

М1:5



Пятка кронштейна (Деталь 8)

М1:5



Примечания.

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

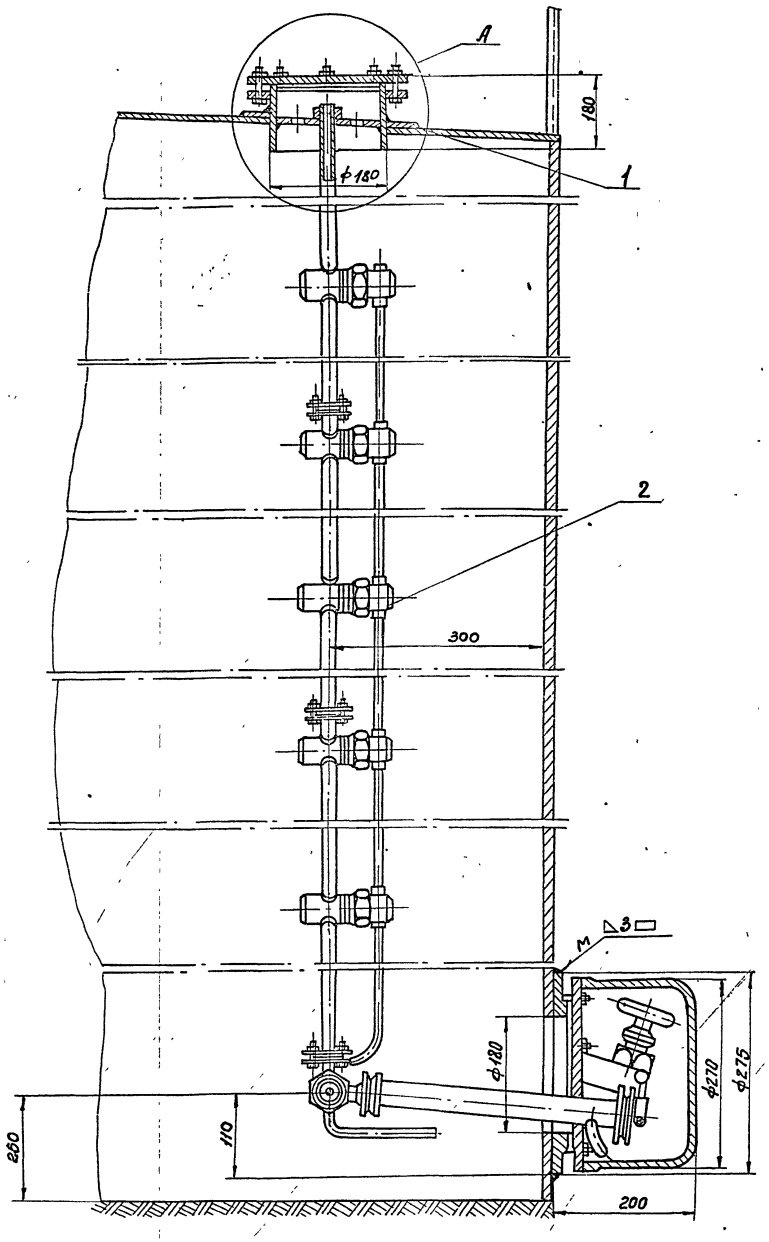
7801/5

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. к-ка	Ед.	Общ.	Примечан
						Вес в кг		
14	—	Угольник для крепления струн l = 500мм	"	1	L5×56×56 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	"	4	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.08	0,32	ТК4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L5×56×56 ГОСТ 8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	4	Швеллер 60 Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.82	3,28	ТУ36-1113-75
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 3282-24	Проволока 2	м	30	Сталь Х18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—			Поз 6
1	УДУ-10-111-УI	Уровнемер	шт	1	изделие	—	—	Поз 5

Спецификация

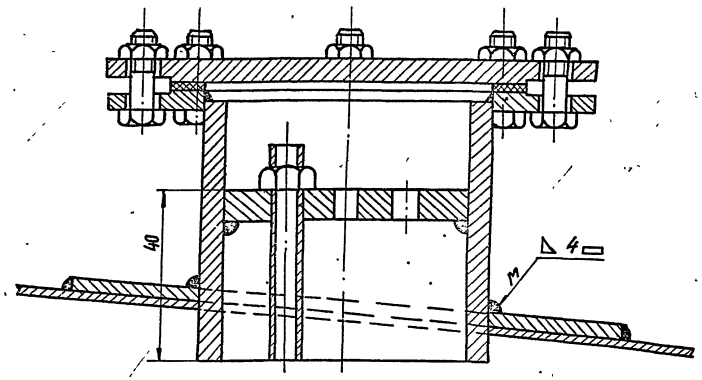
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-153 с	Альбом V	Лист КА-3

Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. инженер
Медник Ратманский Лебедев
Гл. специалист тех отдела Копир.
Остропольский Шевченко
г. Киев



Узел А

М 1:2



Примечания

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода - изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Сварку произвести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

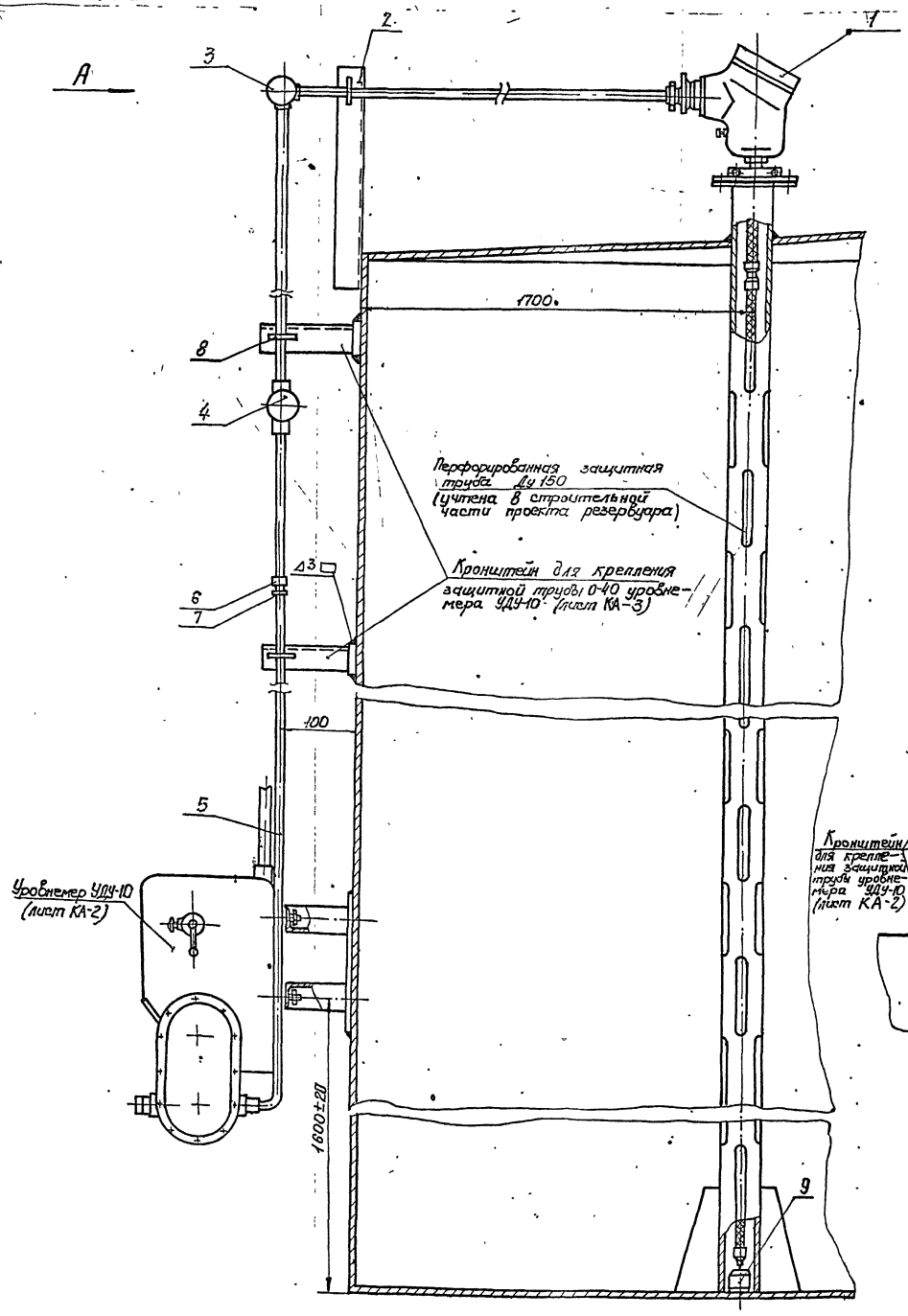
7801/5

2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	изделие	—	—	Поз. 7
1	—	Накладка укрепляющая ф 500/182 δ=6мм	шт.	1	Лист 6 ГОСТ 5681-57 сталь 10 ГОСТ 1050-74	8.2	8.2	Предусмотр. строительн. частью пр-та
№ п/п	№ черт. ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примечан.
						Вес в кг		

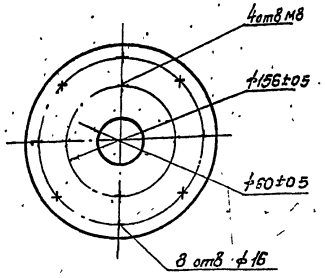
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист КА-4

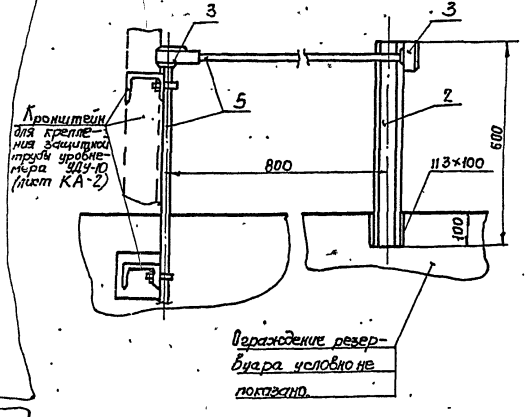
Гл. спец. отд. Медник
Рук. группы Ратманский
Ст. инж. Лебедев
Гл. специалист
тех отдела Копир.
Остропольский
Шевченко
г. Киев



Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду 150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 м1:5



Вид А



Примечания.

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

7801/5

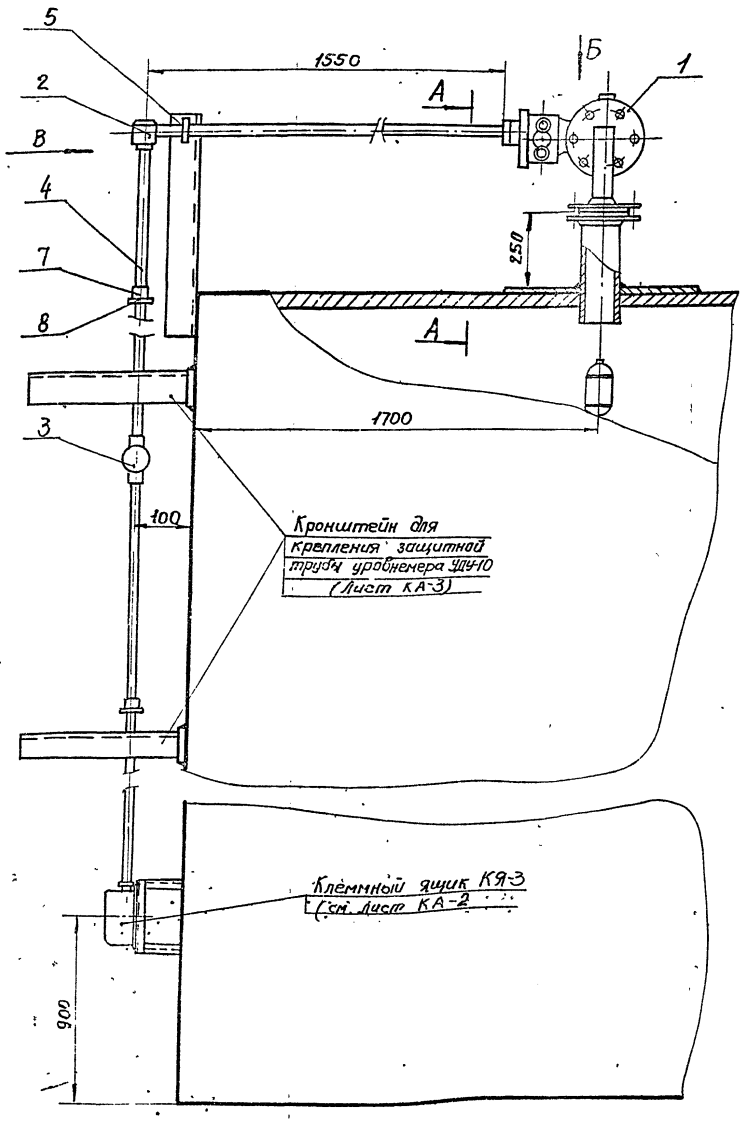
№ поз.	ГОСТ, тип, № черт.	Наименование	Ед. изм	К-во	Технич хар-ка Материал	Ед Вес в кг	Общ Вес в кг	Примеч
9	—	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ 2590-71	* 15	15	Ст.3 ГОСТ 535-79
8	—	Хомут 35	"	4	"	0.065	0,26	ТК4-246-67
7	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-32	"	9	"	0.04	0.36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	"	0.1	0,2	
5	ГОСТ 9262-75*	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	3.0	45	
4	ФП-1¼"	Фитинг проходной	"	1	"	1.8	1.8	
3	ФОД-1¼"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1.8	3.6	
2	—	Кронштейн ℓ=600мм	"	1	Швеллер 60 Ст3	1.2	1.2	ТУ36-1113-75
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	Изделие	50	50	Поз.3

Спецификация

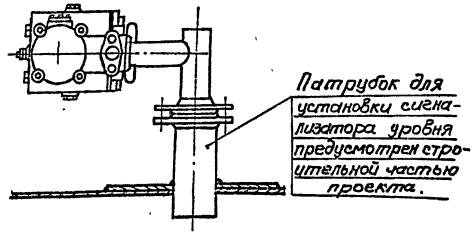
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист КА-5

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

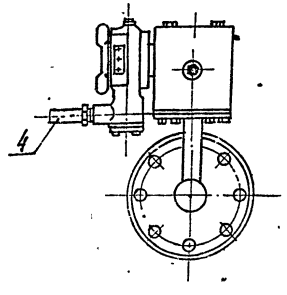
„Южгипронефтепровод" г. Киев



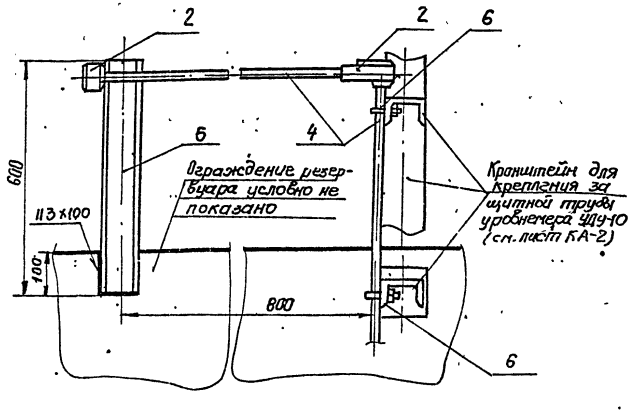
А-А



Вид Б



Вид В



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.

7801/5

№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Техническая характеристика материала	Ед. вес в кг	Общий вес в кг	Примечание
8	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-20	"	9	"	0.04	0.36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	"	2	"	0.1	0.2	
6	—	Хомут 25	"	3	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.035	0.105	7К4-246-67
5	—	Кронштейн ℓ=600мм	шт	1	Швеллер 6о сталь Ст.3	2.08	1.04	ТУ36-1113-75
4	ГОСТ 3262-75*	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	1.45	22	
3	ФП-3/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1.5	1.5	
2	ФОД-3/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	"	1.49	2.98	
1	СУЖ-1С	Сигнализатор уровня жидкости	шт	1	изделие	26	26	Поз.4

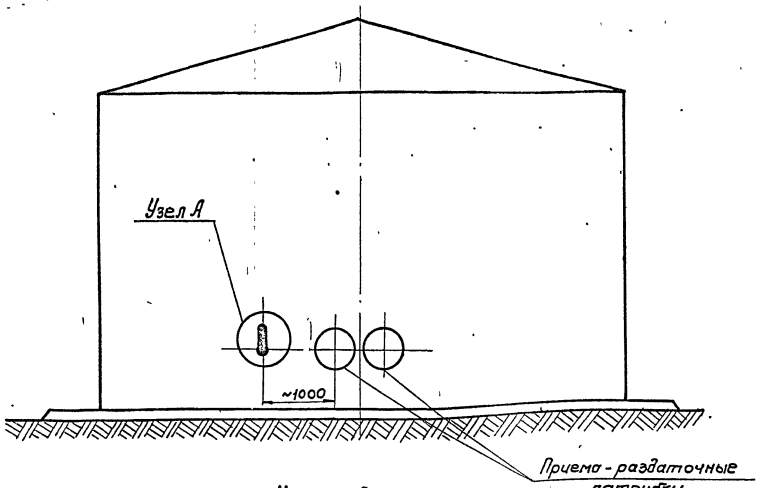
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СУЖ-1С на резервуаре.	Типовой проект 704-1-153с	Альбом V	Лист КА-6

Госгражданнефтепроект г. Киев

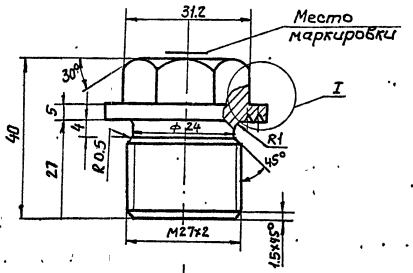
Нач. отд. Некрич
Гл. спец. отд. Медная
Рук. группы Гапшинский
Ст. инж. Чуприн
Инж.-конструктор Шевченко
Со спецификацией тех. отдела Копировала

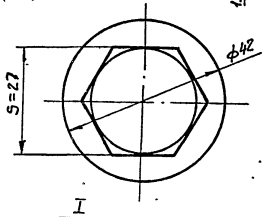
Схема установки термометра на резервуаре



Пробка П-М27×2 (Деталь 3)

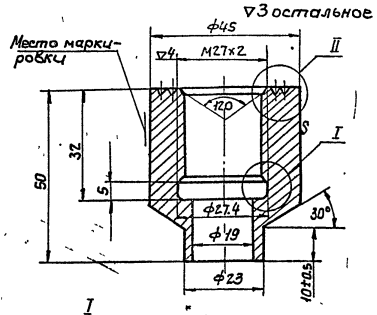
М1:1

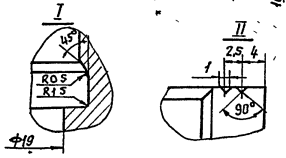




Бобышка БМ27×2 (Деталь 2)

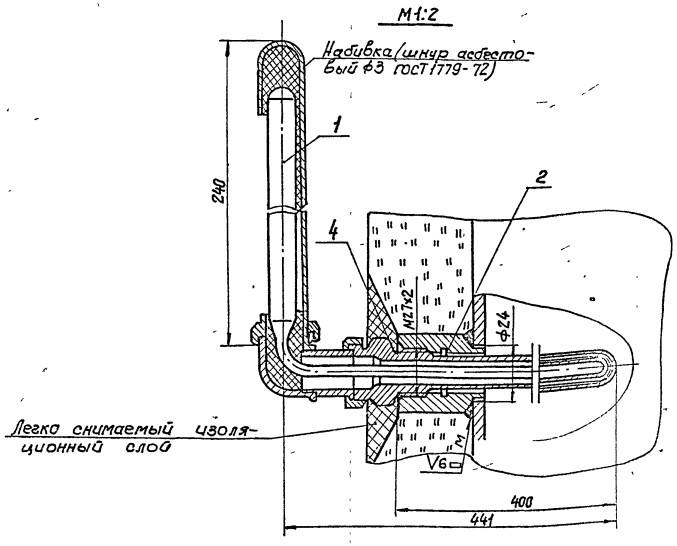
М1:1

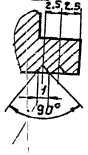




Узел А

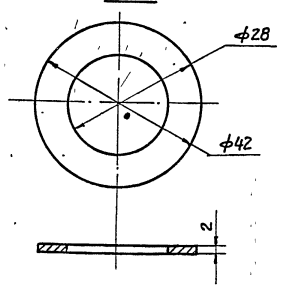
М1:2



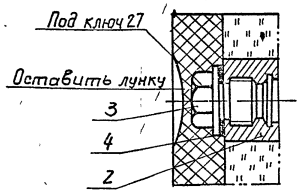


Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания:

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

7801/5

Спецификация

№ п/п	№ черт, ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал, техническая характеристика	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ	Примечание
4	—	Прокладка П28×42×2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,01	0,01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27×2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,3	0,3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27×2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,5	0,5	ТК4-225-25
1	У-3; 2 90° 5528321004	Термометр ртутный -60÷+50°С	"	1	Изделие	0,3	0,3	Поз. 2

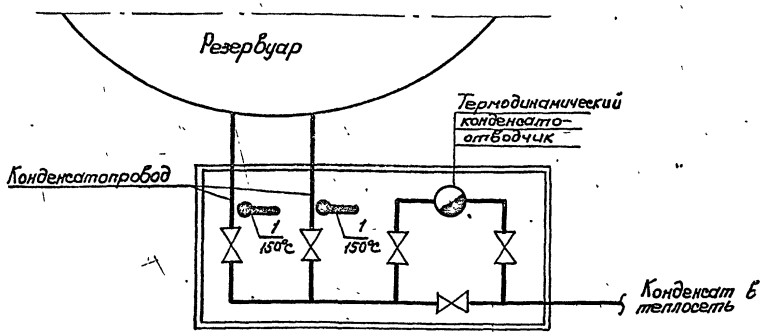
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-153 с	Альбом V	Лист КА-7

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

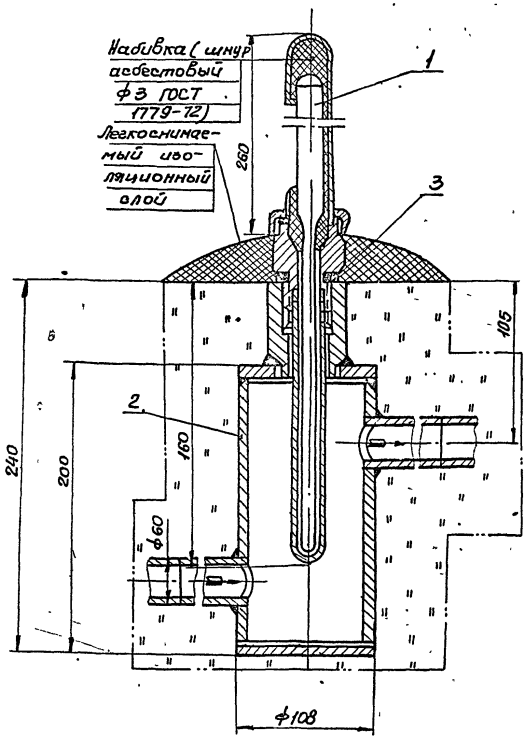
Госстроя СССР Гипрогазспецмонтаж г. Киев

Ст. инж. Шевченко | Рук. группы Шевченко | Гл. специалист Лебедев | Нач. отдела Капорович

Схема установки термометров на конденсатопроводах.

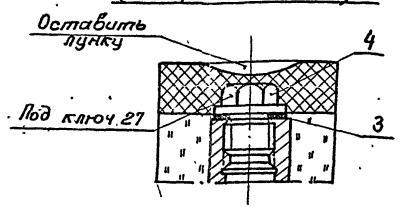


Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки

(см. примечание 4)



Примечания.

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

7801/5

Спецификация

Поз.	Лист N чертежа	Наименование	Ед. изм.	Кол	Материал, техническая характеристика	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
4	Лист КА-9	Пробка П-М27х2	"	2	"	0,3	0,6	
3	Лист КА-9	Прокладка 28х42х2		2	изделие	0.01	0.02	
2	Лист КА-9	Расширитель	"	2	"	1.44	2.88	
1	П-5 0570.30.1406	Термометр ртутный 0÷160°С	шт	2	"	0.67	1.34	Поз. 1

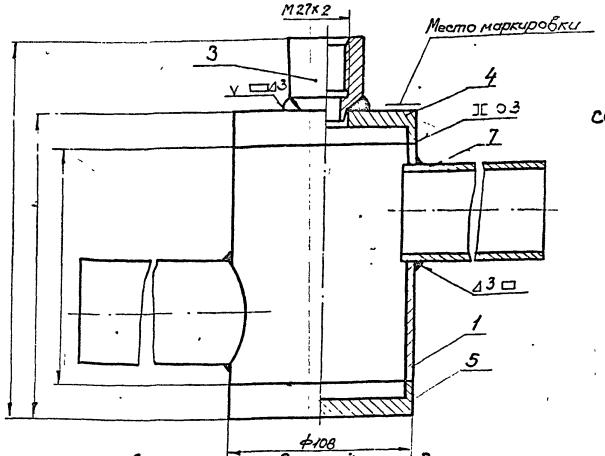
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе.	Типовой проект 704-153с	Альбом V	Лист КА-8

Нижгипронефтеспецстрой г. Киев

Гл. специалист	Островальский	
Рук. группы	Медник	
Ст. инж.	Коптяков	Шебуенко
	Чупрун	Шиз-
	Копировала	

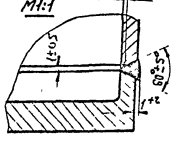
Расширитель

М1:2



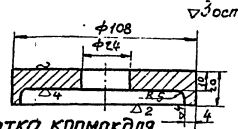
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



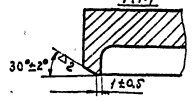
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



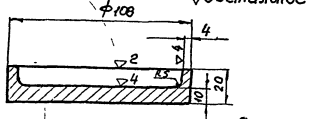
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



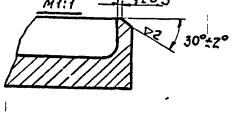
Донышко нижнее (Деталь 3)

М1:2



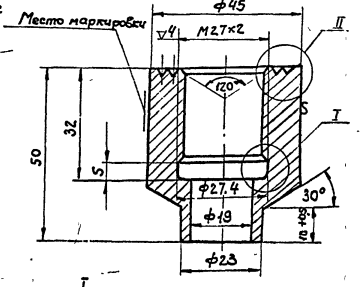
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

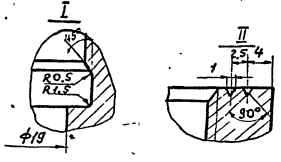
М1:1



Бобышка БМ27х2 (Деталь 3)

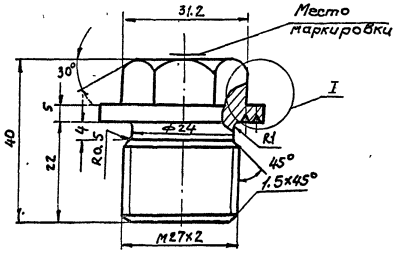
М1:1

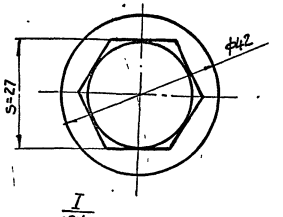


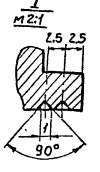


Пробка Л-М27х2 (Деталь 2)

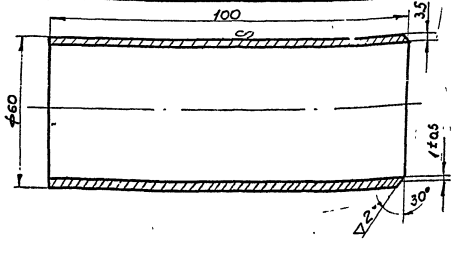
М1:1





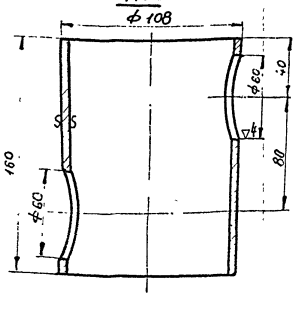


Патрубок (Деталь 7)



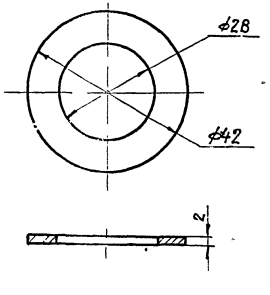
Корпус (Деталь 1)

М1:2



Прокладка 28х42х2 (Деталь 6)

М1:1



Примечания.

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-8
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 180-75
3. Допускается канавку ф27,4х5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая сбег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42. ГОСТ 9467-75.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2^{кгс}/_{см^2}$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7801/5

№ поз	№ черт. гост или тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал, техническая характеристика	Масса: Ед.	Масса: Общ.	Примечание
7		Патрубок ℓ=100м	м	ℓ	Тр.60х3,5 ГОСТ 8734-75	0,5	1,0	
6	—	Прокладка 28х42х2	шт	1	Паронит ГОСТ 481-71	0,01	0,01	ТК4-556-69
5	—	Донышко нижнее	шт	1	—"—	0,85	0,85	ЗК4-29-75
4	—	Донышко верхнее	шт	1	—"—	0,8	0,8	ЗК4-29-75
3	—	Бобышка БМ27х2-50	шт	1	—"—	0,52	0,52	ТК4-225-75
2	—	Пробка Л-М27х2	шт	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,3	0,3	ТК4-229-69
1	—	Корпус	шт	1	Тр.108х4,0 ГОСТ 8734-75	1,44	1,44	ЗК4-29-75

Спецификация

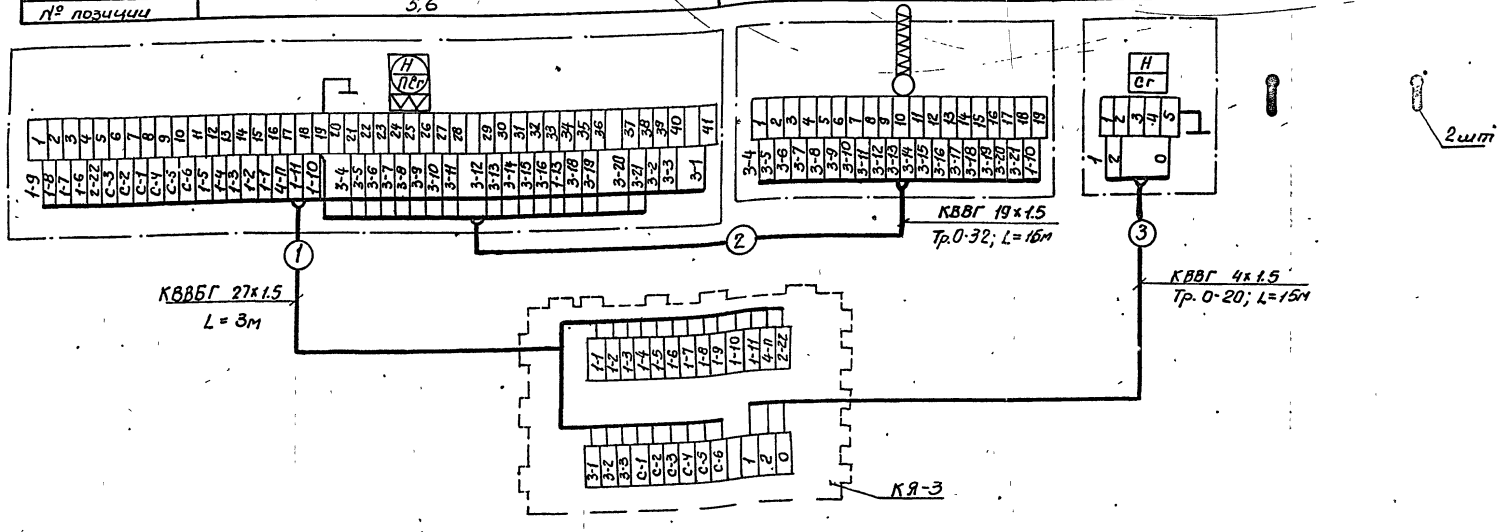
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.	Типовой проект 704-1-150 с	Альбом V	Лист КА-9

Госгипронефтеспецстрой г. Киев

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отдела — Шевченко
Гл. специалист — Ананьев
Гл. специалист тех. отдела — Копыр.
Руководитель группы — Ратманский
Ст. инженер — Медник
Инженер — Неврич
Лебедев

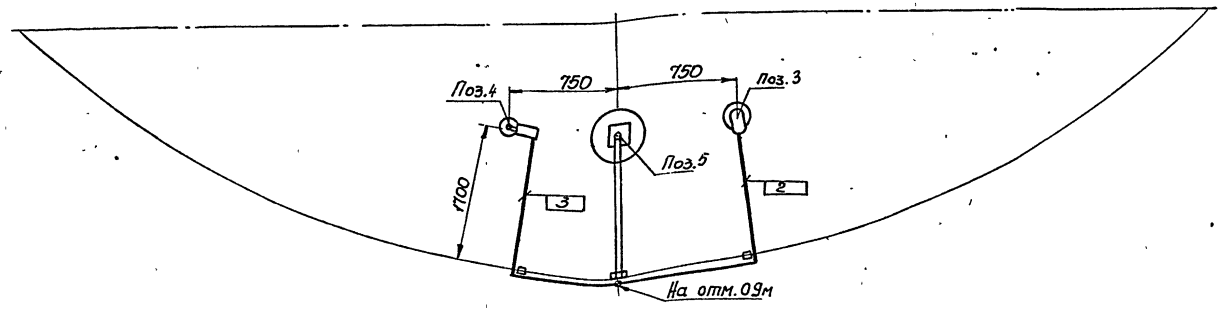
Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар: Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	Конденсатопровод: Температура конденсата
№ установочн. черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5,6	3	4	2	1



Примечания:

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

План трасс по резервуару



7801/5

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	КВВБГ 27х1.5 мм²	ГОСТ 1508-78Е	м	3		
Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.	

Перечень кабелей и труб.

Гл. инженер	Жуков				
Рук. группы	Шульц				
Гл. специалист тех. отдела	Ратманский	Медник	Нагорич		
Нач. отд.	Шевченко	Остапольский			

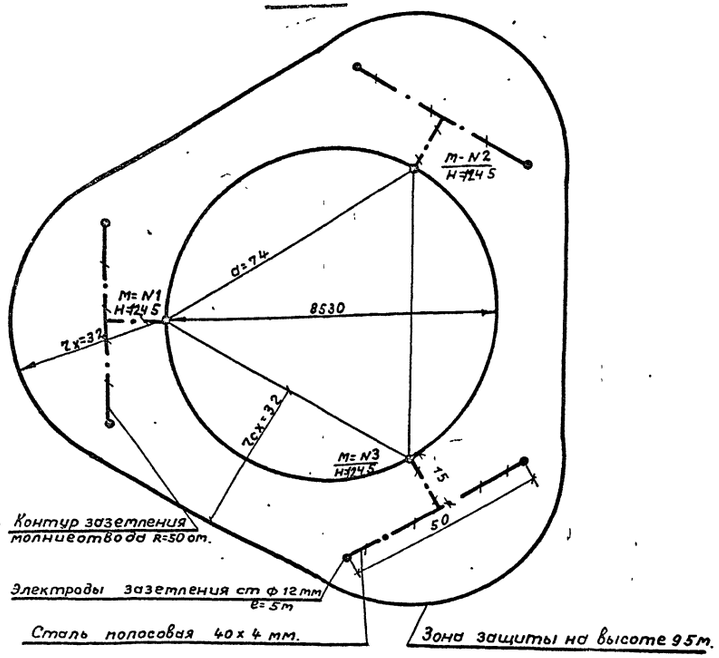
Южгипронефтепровод, г. Киев

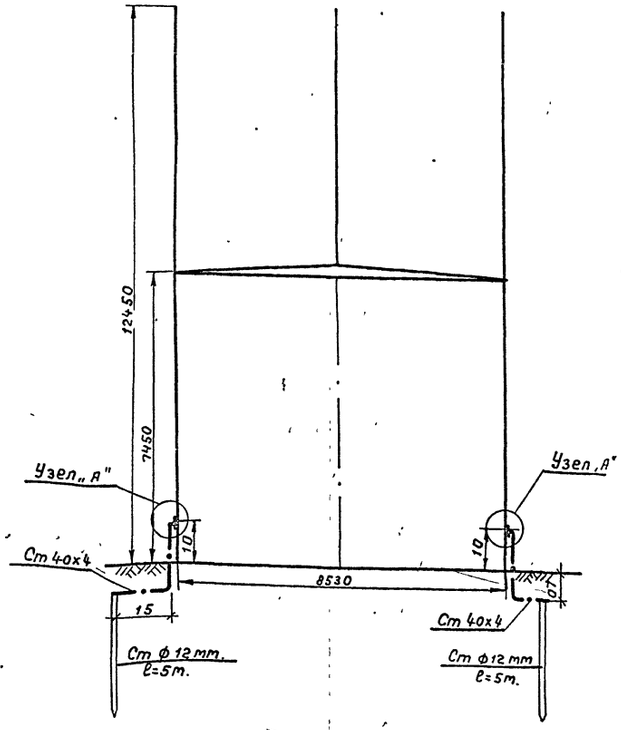
1975 — Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)

Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.

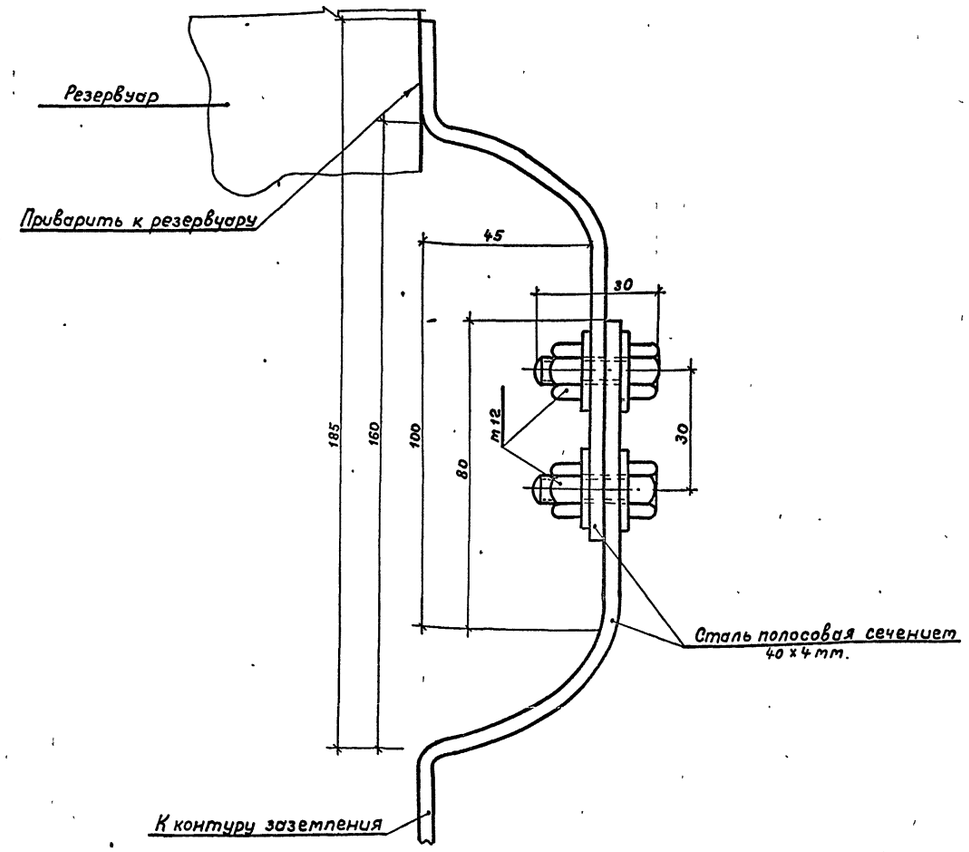
Типовой проект 704-1-153 с | Альбом V | Лист КА 10

План М 1:100





Узел „А" М 1:1



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77

$r_x = 1.5\,(h - \frac{h_x}{0.92})$, где $h = 12{,}45$ м; $h_x = 9.5$ м.

7801/5

	Наименование	Ед изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	Примечание
4	Гайка М 12	-"-	6	Ст 12	0015	0,06	ГОСТ 5915-70*
3	Болт М 12 х 30	шт	6	Ст. 12	0044	0,17	ГОСТ 7798-70*
2	Сталь полосовая размером 40 х 4 мм.	м	25	Ст. 3	1.26	31,5	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм. ℓ=5 м	шт.	6	Ст 3	445	267	ГОСТ 2590-71*

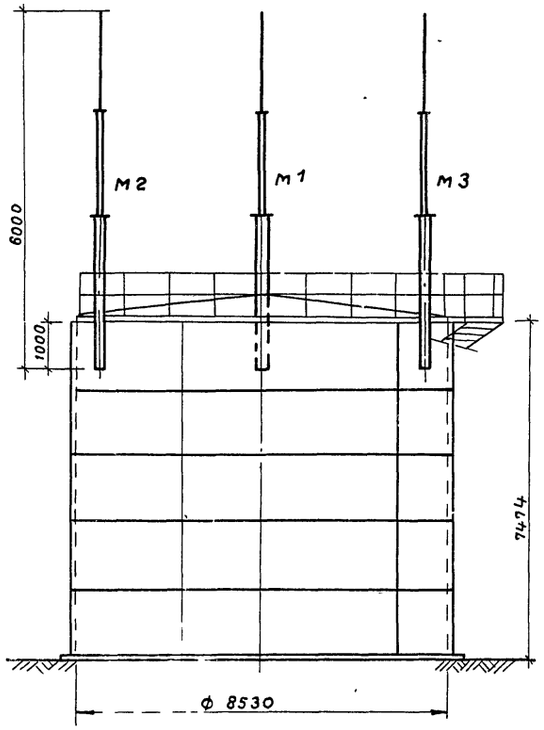
Спецификация.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (В северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества	Типовой проект. 704-1-153С	Альбом V	Лист ЭТ-1

г. Киев.
Ст инженер
Ваховская
Копировала
Власенко

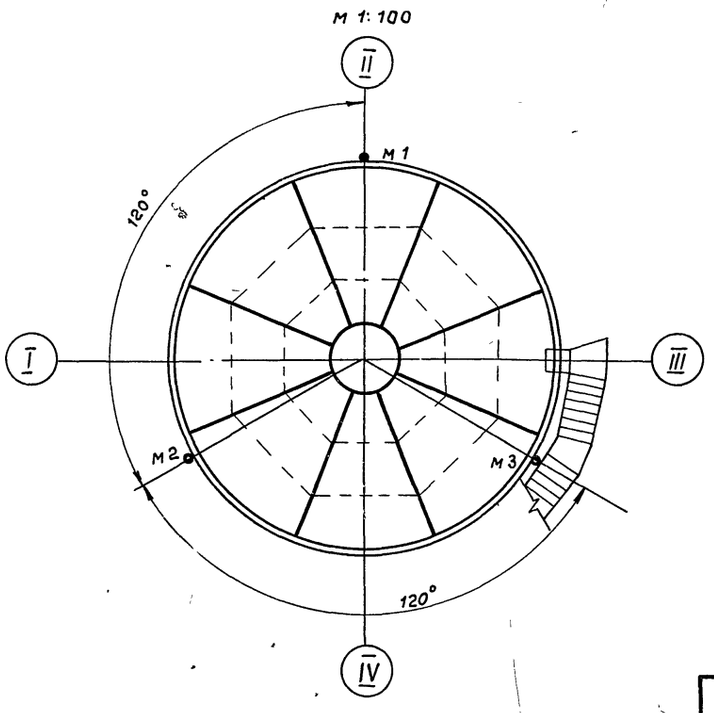
Фасад

м 1:100



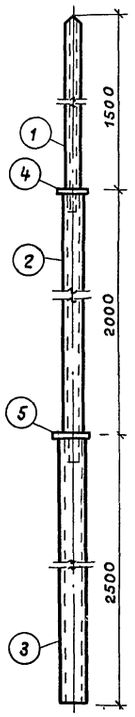
План

м 1:100

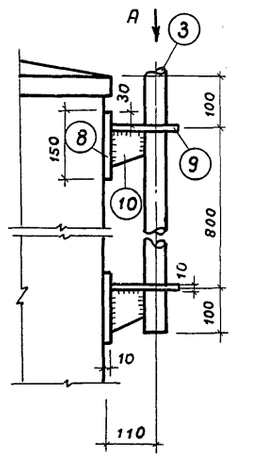


Молниеотвод

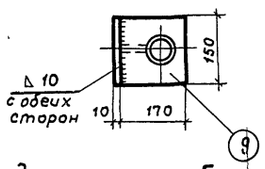
м 1 20



Эскиз крепления молниеотвода к резервуару

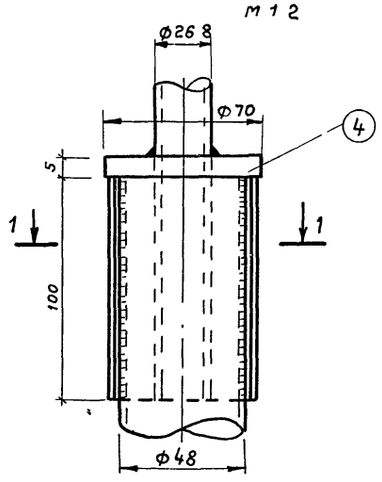


Вид по стрелке А

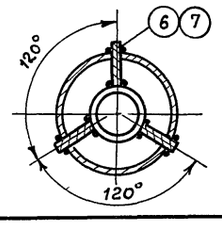


Узел соединения труб

м 1 2

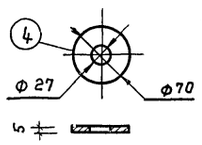


1 – 1



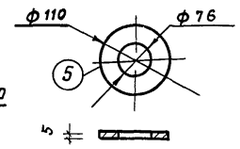
Кольцо

м 1 5



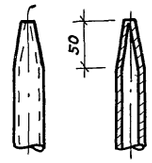
Кольцо

м 1·5



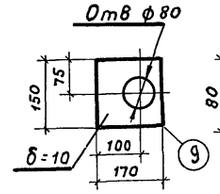
Верхушка молниеотвода

м 1 5



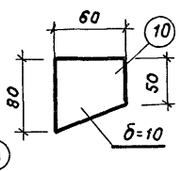
Полка

м 1 5



Косынка

м 1·5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз	Профиль	Длина поз мм	К-во поз.	Масса, кг Одной поз	Масса, кг Всех	Марки	Примечания
Молниеотвод	1	Труба 268×32	1600	1	30	30	42	гост 3262-75*
	2	Труба 48×4	2100	1	90	90		— " —
	3	Труба dу=70	2500	1	198	198		— " —
	4	Кольцо ф 70 δ=5	—	1	020	02		гост 103-76
	5	Кольцо ф 110 δ=5	—	1	05	05		— " —
	6	Ребра - 18×4	100	3	006	02		— " —
	7	Ребра - 22×4	100	3	007	02		— " —
	8	Основание - 150×10	150	2	177	36		— " —
	9	Полка - 150×10	170	2	200	40		— " —
	10	Косынка - 60×10	80	2	038	08		— " —
		На сварку 2%				10		

Примечания

1 Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные усиленные по гост 3262-75*

2 В местах соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер

3 Для одного резервуара изготовить молниеотводов 3 шт

4 Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта

7801/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³ (в северном исполнении)	Молниеотвод.	Типовой проект 704-1-153 с	Альбом V	Лист АС-1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Власенко | Копировал | Гофштейн | Проектир | г. Киев

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12

Заказ № 983 инв № 7801/5 тираж 150

Сдано в печать 17.02 1982 г. цена 2-58

gost.e-ecolog.ru