

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-154с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 м³
в северном исполнении
АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД“

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  С.Р. КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А.Е. УМАНЕЦ.

Содержание альбома.

№ п.п.	Наименование чертежей.	№ п.п.	
		листов	страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка.	1-3	2-4
Технологическая часть.			
1	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	ТХ-1	5
		ТХ-2	6
3	Установка приемо-раздаточного устройства Ду=150	ТХ-3	7
4	То же Ду=200	ТХ-4	8
5	То же Ду=250	ТХ-5	9
6	Расположение секционного и местного подогрев. F=41м ²	ТХ-6	10
7	Расположение секционных подогревателей F=13м ²	ТХ-7	11
8	Подогревательный элемент ПЗ-07; ПЗ-1...6	ТХ-8	12
9	Местный подогреватель F=11,5м ² Общий вид.	ТХ-9	13
10	Коллектор К-2, F=0,5м ² .	ТХ-10	14
11	Стойка С-1	ТХ-11	15
12	Стойка С-3	ТХ-12	16
13	Стойка С-4. Стойка С-5	ТХ-13	17
14	Коллектор К-1. F=0,3м ² .	ТХ-14	18
15	Экран. Общий вид.	ТХ-15	19
16	То же. Детали.	ТХ-16	20
17	То же.	ТХ-17	21
18	То же.	ТХ-18	22
19	Опора подогревательных элементов	ТХ-19	23
20-24	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-20-24	24-28
Теплотехническая часть.			
1	Узел управления подогревателями. Общий вид	ТС-1	29
2	То же. Виды А-А, Б-Б, В-В Спецификация.	ТС-2	30
3	То же. Деталь присоединения гибкого шланга Ду=40.	ТС-3	31
КИП и автоматика.			
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	32
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	33
3	То же. Детали.	КА-3	34
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	35
5	Установка термометра сопротивления ТСМ-4042	КА-5	36
6	Установка сигнализатора аварийного уровня сужа	КА-6	37
7	Установка термометра на стенке резервуара.	КА-7	38
8	То же на конденсатопроводе.	КА-8	39
9	То же. Детали.	КА-9	40
10	Схема внешних электрических соединений.	КА-10	41
Электротехническая часть			
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭГ-1	42
Строительная часть.			
1	Молниезащита.	АС-1	43

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

Главный инженер проекта *Уманец* А.Е. Уманец.

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом № 1 «Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов» типового проекта №

«Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) выполнен на основании «Плана типового проектирования Госстроя СССР» на 1975 год, пункт 13б, раздел IV.

Строительная часть резервуара выполнена институтом «ЦНИИпроектстальконструкция», г. Москва.

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара без понтона, предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов и мазутов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- необходимой производительности приемо-раздаточных операций; эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С;
- хранения нефтепродуктов и мазута с температурой до 30°С; и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принято в исполнении «х» по чертежам «ВНИИнефтемаш», г. Москва.

Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева - нефти, мазута, масел малой, средней и высокой вязкости при расчетных температурах наружного воздуха минус 40°С, минус 50°С и минус 65°С резервуар оборудуется секционными пароподогревателями и узлом ввода и вывода конденсата, при этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60мм, на корпусе и крыше с покрытием споем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению Ч 700-3*.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель насыщенный пар давлением не более

3ати. Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, у 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.

КИП и автоматика.

- Резервуар оснащается приборами контроля и автоматизации в объеме, обеспечивающим 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 АК-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.

7802/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом № 1	Лист 1
------	---	---	------------------------------	---------------	-----------

г.специалист
Нач. отдела
г. Киев
Копировано
В.Л.Б.
Власенко

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" решаются в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

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

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с "Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" снз 305-69 молниеприемниками, установленными на кровле резервуара.

Контуры заземления выполняются электродами из круглой стали дим. 12мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40x4 мм. и является общим защитным устройством как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

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

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

Величина импульсного сопротивления тока в каждом очаге заземления должна быть не более 50 ом.

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

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара.

Площадь подогрева, м²	Высоковязкие		Малой и ср. вязкости	
	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час
41	300	120	600	60

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без понтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со снп П-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. Поддача 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 темных нефтепродуктов и мазутов. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

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

6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горячего 0,5 л/сек на 1п.м. длины окружности: соседних расположенных от горячего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0,2 л/сек на 1п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами - 6 часов.

Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.

7. Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откочки нефти или нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 700 м³

№ п.п.	Наименование	Единиц изм.	Для темных нефтепродуктов и мазутов
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	10,43
	высота резервуара	"	8,94
	площадь (зеркала) горения	м²	85,39
	длина окружности	м	32,75
	2. Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения	л/сек	4,3
3.	Расходы воды:	л/сек	12
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11,3
	на охлаждение горящего резервуара.	"	16,4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 700 м³.	"	3,3
	4. Количество пенообразователя по-1 на одно тушение в течение 10 минут	л/сек	0,72
5	Запас пенообразователя на 30 минут (тремякратный)	м³	13
6	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м³	20
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м³	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м³	72
	7. Пеногенераторы гвп-600	шт	2
8	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя гвп-600.	шт	Принимается по расчету в целом для объекта.

Условия привязки.

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

Ю.Желтопробный г. Киев

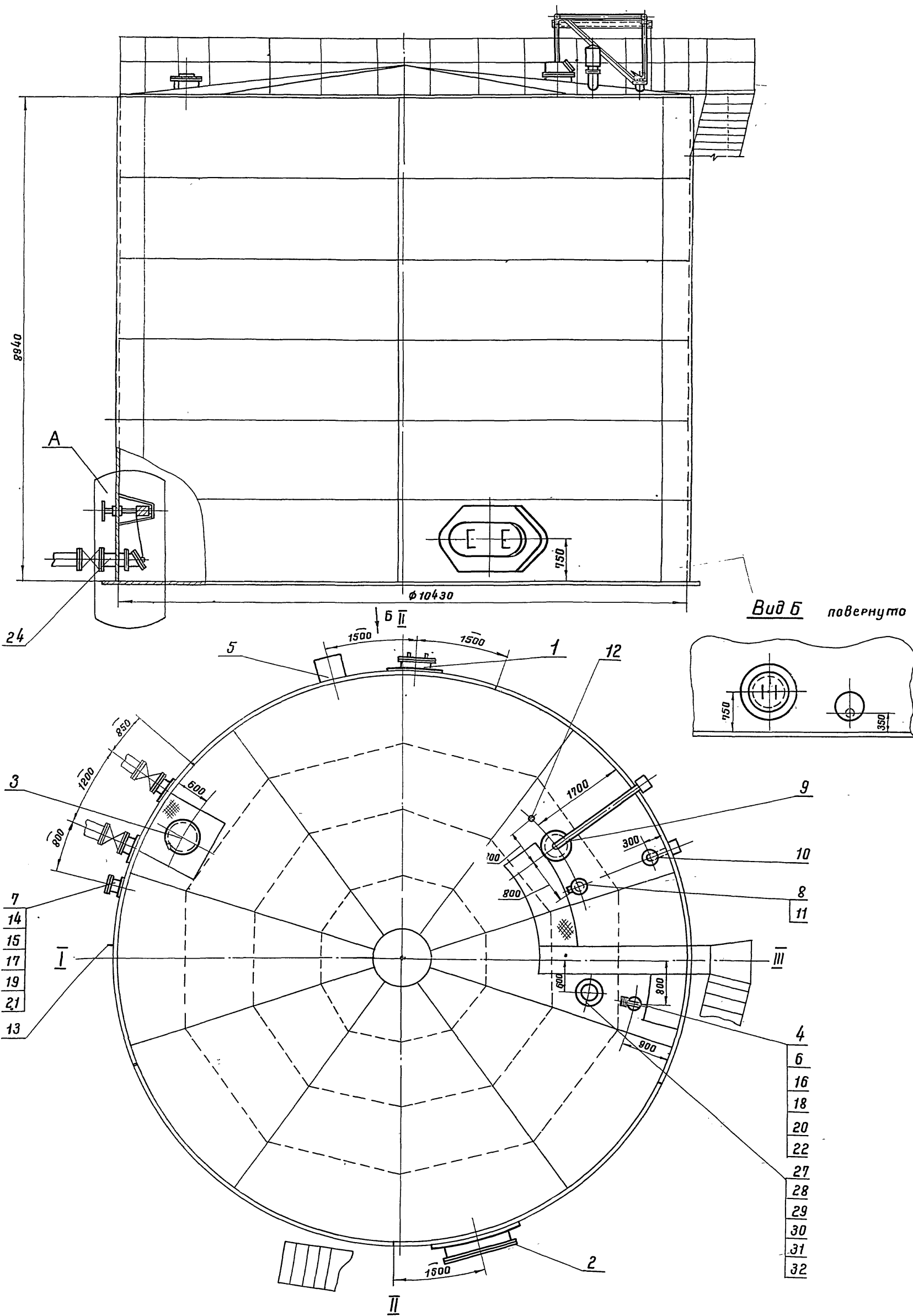
1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении).

Пояснительная записка.

Типовой проект 704-1-154С Альбом Лист VI 2

7802/6

Нач. отдела	Талалаев	Согласовано:		
Гл. специалист	Миндлин	Нач. отд. РИТ	Селецкая	Ненрич
Рук. группы	Мищенко	Копировала	Селецкая	



1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Общий вид.

Типовой проект
704-1-154С
Альбом
VI
Лист
ТХ-1

7802/6

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2
2. Узел установки приема-раздаточного устройства (Узел "А") см. чертеж лист ТХ-3, ТХ-4, ТХ-5
3. Привязка люков дана по R 5215 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I

32	Прокладка ГОСТ 15180-70	A-150-2,5	"	1	ПОН	0,053	0,053	A-200-2,5	"	1	ПОН	0,069	0,069	A-200-2,5	"	1	ПОН	0,069	0,069	
31	Шайба ГОСТ 11371-78	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
30	Гайка ГОСТ 5915-70*	M16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	M16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	M16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
29	Болт ГОСТ 7798-70*	M16x50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,113	0,904	M16x50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,121	0,968	M16x50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,121	0,968	
28	Патрубок для установки ПВХ	Ду 150	"	1	В сборе	24	24	Ду 200	"	1	В сборе			Ду 200	"	1	В сборе			
27	Вентиляционный патрубок	ПВХ-150	"	1	В сборе	15	15	ПВХ-200	"	1	В сборе	23	23	ПВХ-200	"	1	В сборе	23	23	см. примеч. пункт 4
26	Установка приемно-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	В сборе	36,7	73,4	Ду 200	"	2	В сборе	80,5	161,0	Ду 250	"	2	В сборе	101,3	202,6	ТХ-3; ТХ-4; ТХ-5
25	Патрубок приемно-раздаточный	ППРХ I-150	шт.	2	В сборе	28,0	57,2	ППРХ I-200	шт.	2	В сборе	32,0	64,0	ППРХ I-250	шт.	2	В сборе	46,0	92,0	Альбом I
Поз	Наименование	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Материал	Ед. изм	Общ. масса, кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Материал	Ед. изм	Общ. масса, кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм	Материал	Ед. изм	Общ. масса, кг	Примечания			
Производительность заочной выкачки м ³ /ч		100-290					290-450					450-600								
Спецификация оборудования при различных производительностях заочной выкачки																				

24	Расположение свинционных подогревателей F=13м ²	"	1	В сборе	438	438	Лист ТХ-7
23	Расположение секционных и местного подогревателей F=41м ²	"	1	В сборе	2015	2015	Лист ТХ-6
22	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
21	Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70	"	2	ПОН	0,066	0,132	
20	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
19	Шайба 20-09Г2С ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,023	0,368	
18	Гайка М16-09 Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,132	
17	Гайка М20-09 Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,03	0,48	
16	Болт М16x65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,137	1,096	
15	Болт М20x70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХНЗА	0,113	1,808	
14	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99	
13	Термометр показывающий угловои	"	1				учтено
12	Термометр средней температуры ТСМ 4042	"	1				проектируемые
11	Сигнализатор уровня СУЖ-1с	"	1				автоматически
10	Проботборник сниженный ПСР-4	"	1				тики
9	Указатель уровня УДУ-10	"	1				
8	Патрубок для установки СУЖ-1	"	1	В сборе			Альбом I
7	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	В сборе			Альбом I
6	Патрубок замкнутого люка Ду 150	"	1	В сборе	8	8	Альбом I
5	Кран сифонный С.НХ1-50	"	1	В сборе	79	79	см. примеч. пункт 4
4	Люк камерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-10	"	1	В сборе	6,5	6,5	сертифицированный Нефтемаш
3	Люк световой ЛШ-200 (Ду 500)	"	2	В сборе	65	130	Альбом I
2	Люк-лаз в железобетонной стене овальный 600x900	шт.	1	В сборе	250	250	Альбом I
1	Люк-лаз в железобетонной стене овальный 600x900	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I
Поз	Наименование	Ед. изм	Материал	Ед. изм	Общ. масса, кг	Примечания	

7802/6

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов общего вида.	Тепловой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-2
------	---	---	----------------------------	-----------	-----------

Юсепропроектстрой

Г. Кусе

Инженер проекта

Г.А. Спечуал

Рук. работ

Миндлин

Мищенко

Толстопав

Майоров

Нац. отв. Р.И.Т.

Колупов

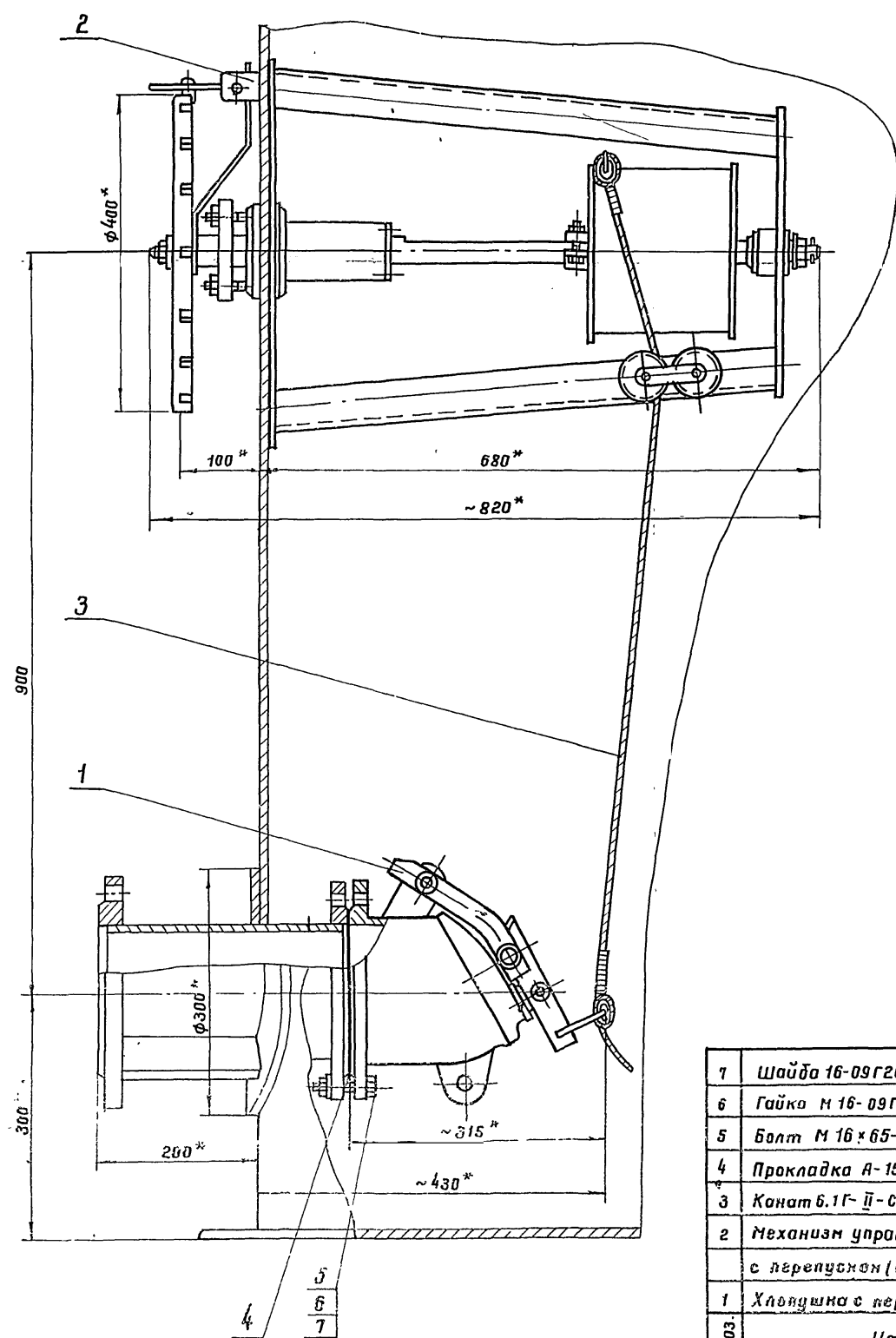
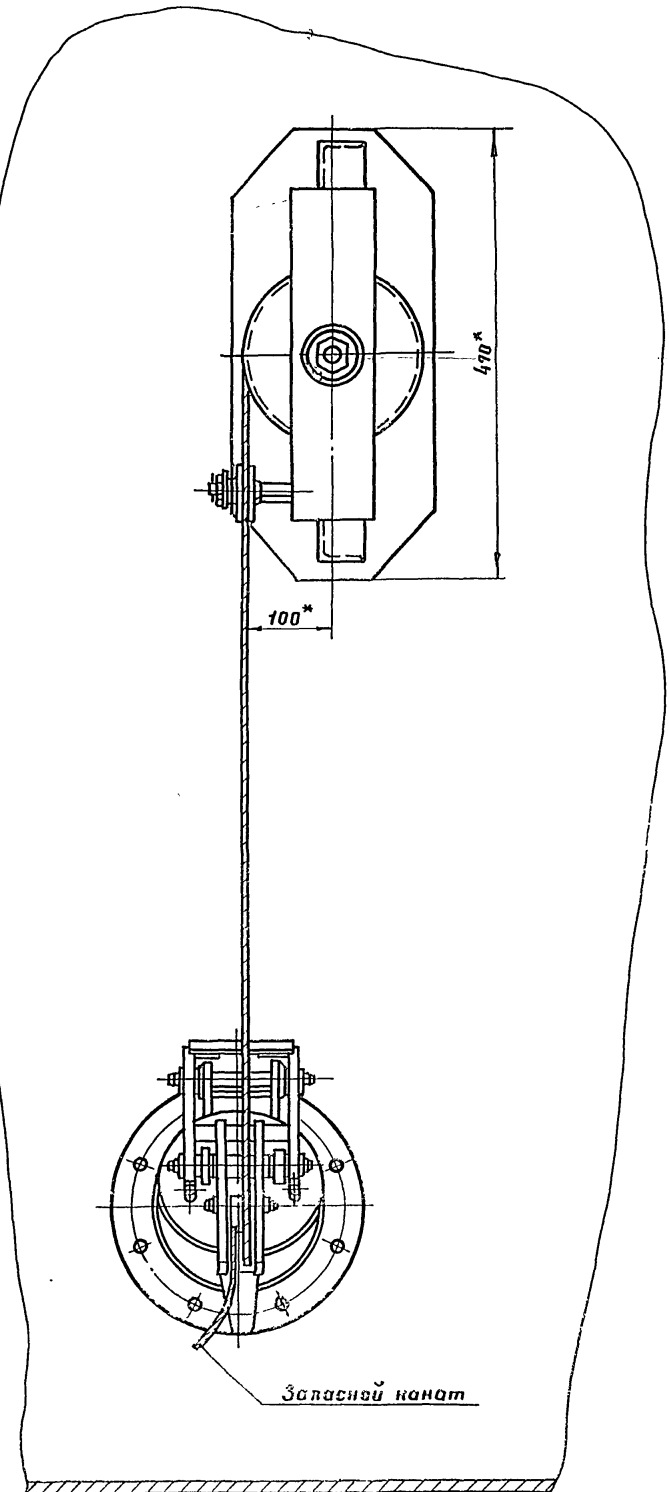
Согласовано:

Ненруч

Селецкая

1. Строительная часть резервуара разработана „УНИИ проект-стальконструкция“ Госстроя СССР
2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи вентиляционного патрубка и плана сифонного устройства разработаны „ВНИИ НЕФТЕМАШ“ г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями изложенными на чертежах.

Ученый отдел
 Нач. отдела
 Глав. инженер
 Инженер
 Механик
 Рук. бригады
 Ст. инженер
 Уманец
 Топалев
 Мидлин
 Мищенко
 Гусевская
 Капирова
 Селецкая



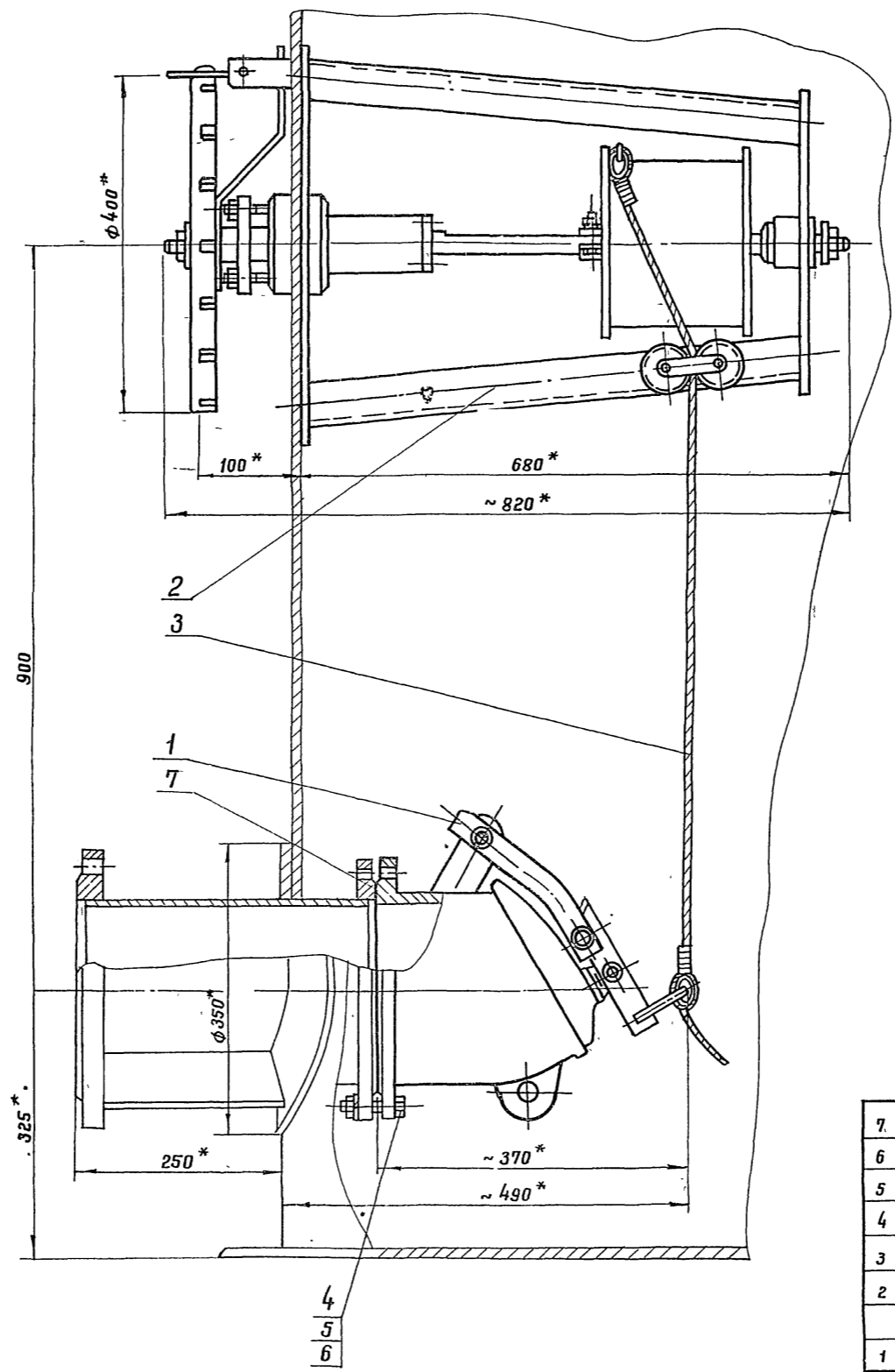
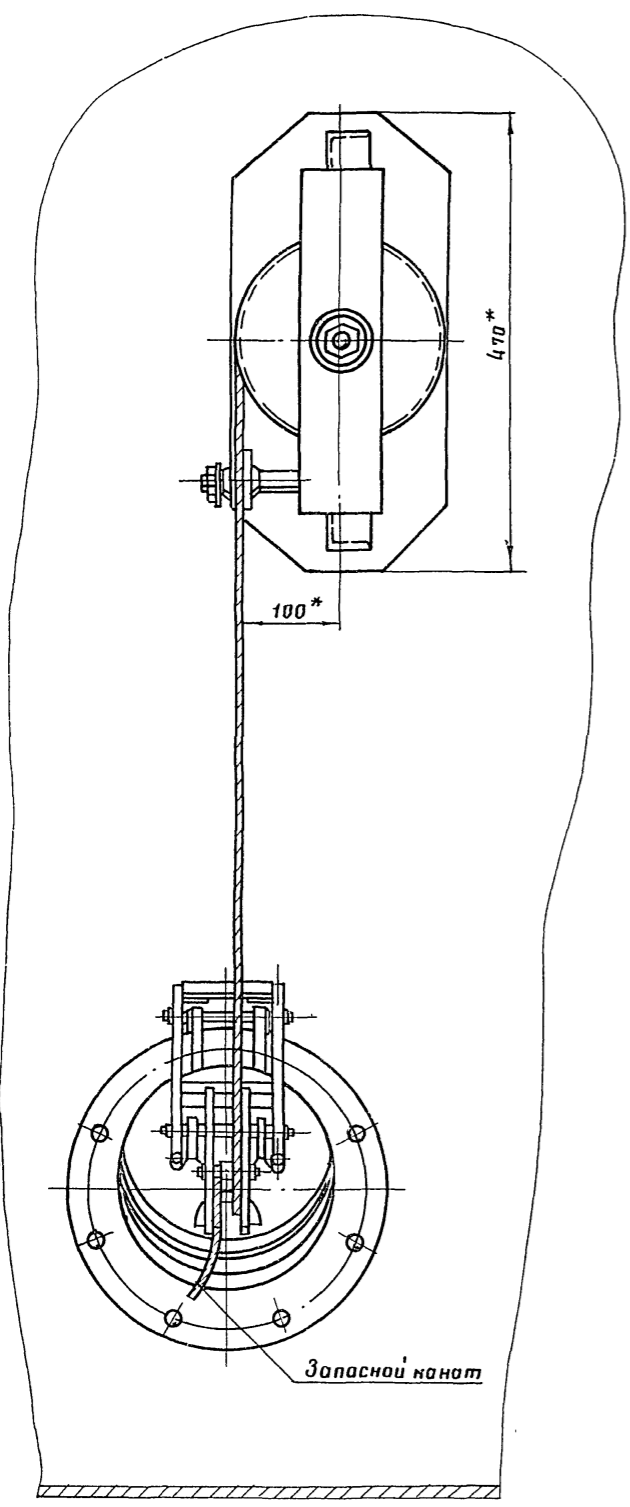
1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ“ в Москва, изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
 2. Чертежи и установка патрубка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

Масса ≈ 69,5 кг 7802/6

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 гост 6402-70*	шт	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 гост 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М 16×65-20ХНЗЯ-09 гост 1798-70*	шт	8	20ХНЗЯ	0,137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 гост 15180-70	шт.	1	ПОН	0,053	0,053	
3	Канат 6.1Г-II-СС-Н-140,С=18 гост 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой с перепуском (баковой) НЧХ 150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2	
1	Хлопушка с перепуском ХНХ 150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	24,0	24,0	См примеч пункт 1
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

1975		Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³ (в северном исполнении)		Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150		Типовой проект 704-1-154 С		Альбом VI		Лист ТХ-3	
------	--	---	--	---	--	----------------------------	--	-----------	--	-----------	--

г. Киев
 Инженер-проектировщик
 Ст. инженер
 Рук. группы
 Гл. специалист
 Нач. отдела
 С. Гусовская
 М. Мищенко
 В. Мильчин
 А. Толкачев



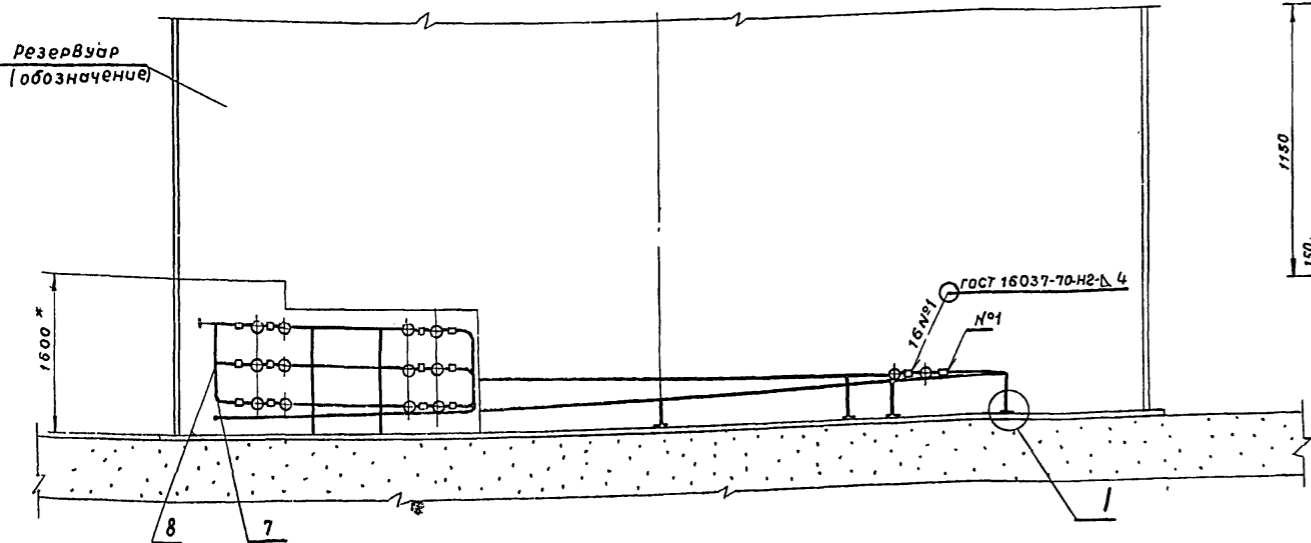
- 1 Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных, ВНИИНЕФТЕМАШ" в Москва, изготовление хлопушки и механизма управления хлопушкой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
 - 2 Чертеж и установка патрубка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

Масса ≈ 88,5 кг 7802/6

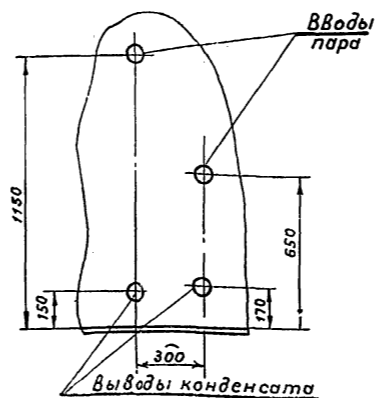
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОН	0,069	0,069
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264
4	Болт М16×70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,145	1,16
3	Канат 6,1ГГ-СС-Н-140,Е-15Н ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	279	279
2	Механизм управления хлопушкой					
	с перепуском (доковой) МХХ 200 (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
		Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг	Примеч.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Установка приема-раздаточного устройства Ду 200.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-4
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

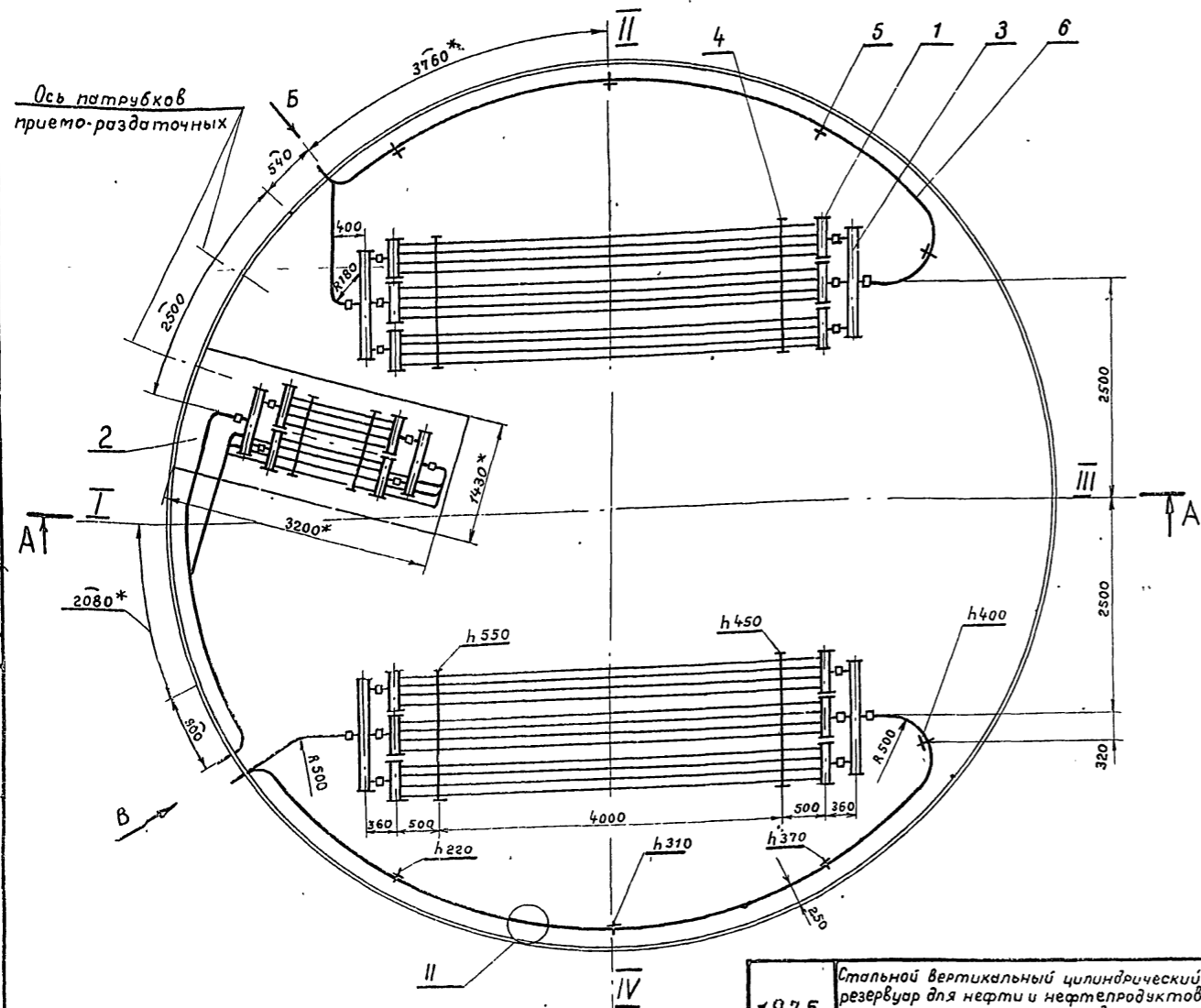
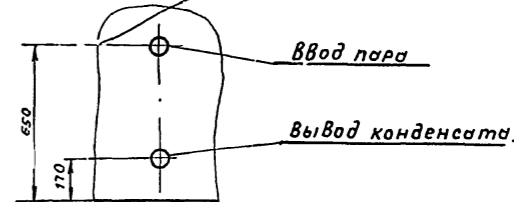
A-A



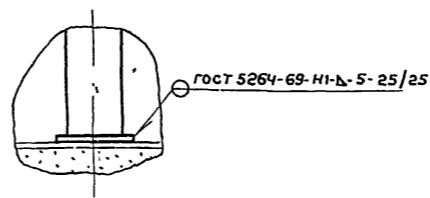
Вид В повернуто



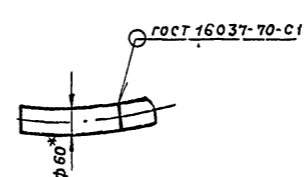
Вид Б повернуто



I для всех стоек



II для всех соединений паро-конденсатопроводов



1. При разработке секционных подогревателей использована норма: «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 ($\approx 6 \text{ кгс/см}^2$).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа ($\approx 10 \text{ кгс/см}^2$).
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э 50 А 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.
9. Каждый изготовленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	поверхность нагрева, м ²
Секционные подогреватели и коллекторы	25,16
Паропроводы и конденсатопроводы	4,34
Местный подогреватель	11,5
Полная поверхность нагрева	41,0

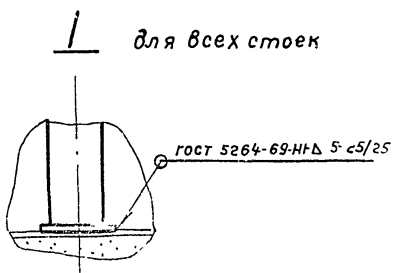
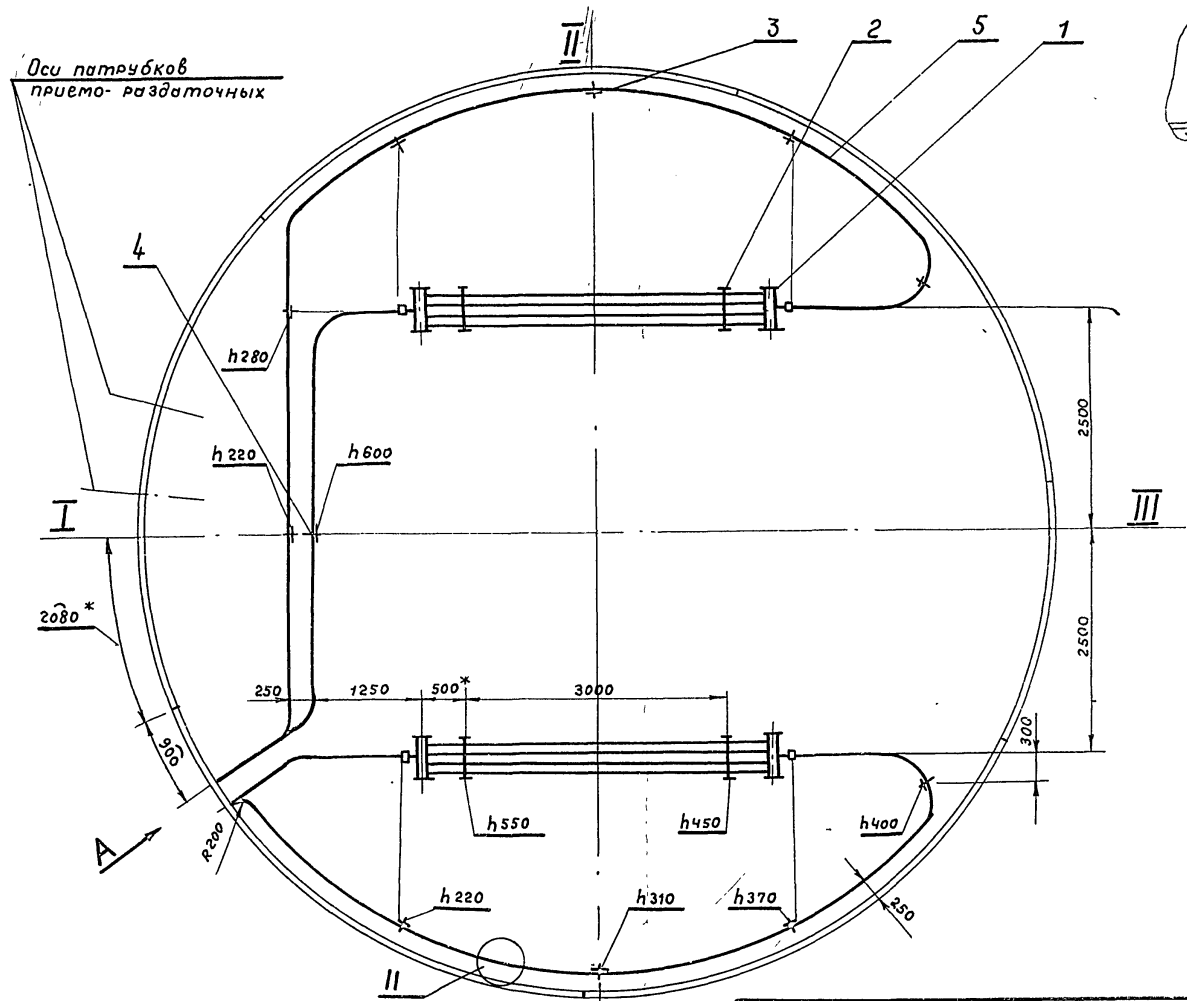
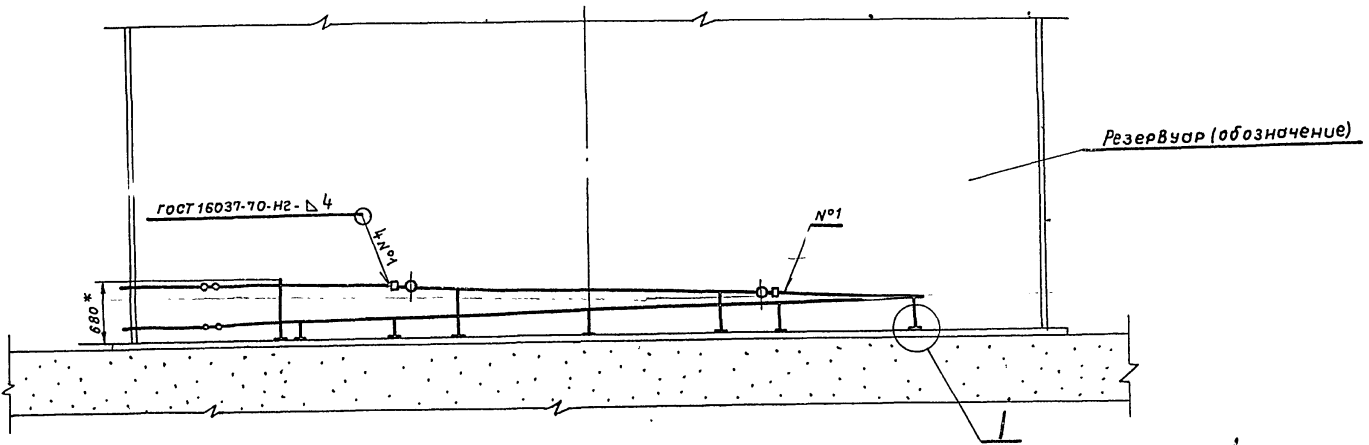
Масса - 2015 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. общ. Масса, кг	Примеч.
8	Тройник 50 x 35.09 ГС ГОСТ 17376-71	"	4	09 ГС	05 20	
7	Отвод 90° 50 x 35.09 ГС ГОСТ 17375-77	шт.	3	09 ГС	05 15	
6	Труба 60 x 35 ГОСТ 8732-78	м	27	10 ГС	486 132	
5	Стойка С-5	"	8	"	3,7 29,5	лист ТХ-13
4	Стойка С-3	"	4	"	21,7 87	лист ТХ-12
3	Коллектор К-2, F=0,5 м ²	"	4	"	16,8 67	лист ТХ-10
2	Местный подогреватель F=11,5 м ²	"	1	"	1037 1037	лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПЭ-5, F=386 м ²	шт.	8	сб	1093 658	лист ТХ-8

7802/6

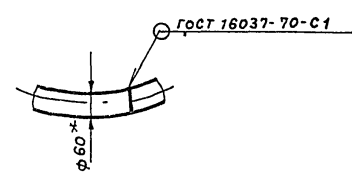
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Расположение секционных и местного подогревателей, F=41 м ²	Типовой проект 704-1-1540	Альбом II	Лист ТХ-6
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

М.И. Мещенко
 А.А. Алексеев
 Ю.А. Колыбала
 В.С. Власенко
 Ю.А. Гурьев
 Ю.А. Гурьев

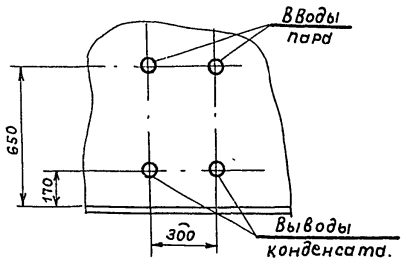


I для всех стоек

II для всех соединений пароконденсатопроводов



Вид А повернуто



1. При разработке секционных подогревателей использована норма: „Подогреватели резервуаров“
2. Секционные подогреватели и пароконденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h“ крепления их к стойкам
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 500 мм
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 мпа ($\approx 6 \text{ кгс/см}^2$).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 мпа ($\approx 10 \text{ кгс/см}^2$).
6. Сварку производить электродами типа Э-50А 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
9. Каждый изготовленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Поверхность нагрева, м ²
Секционные подогреватели	6,28
Паропроводы и конденсатопроводы	6,72
Полная поверхность нагрева	13,0

7802/6

Масса - 438 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. обш.	Масса, кг	Примеч.
5	Труба 60x3,5 гост 8732-78	м	36	10г2	4,88	176	
4	Стойка с-4	"	1	"	4,8	4,8	лист ТХ-13
3	Стойка с-5	"	10	"	3,7	37	лист ТХ-13
2	Стойка с-1	"	4	"	10	40	лист ТХ-11
1	Подогревательный элемент, пэ-4, F = 314 м ²	шт	2	сб	90,1	180	лист ТХ-8
С п е ц и ф и к а ц и я							
		Типовой проект	Альбом		Лист		
		704-1-154С	VI		ТХ-7		

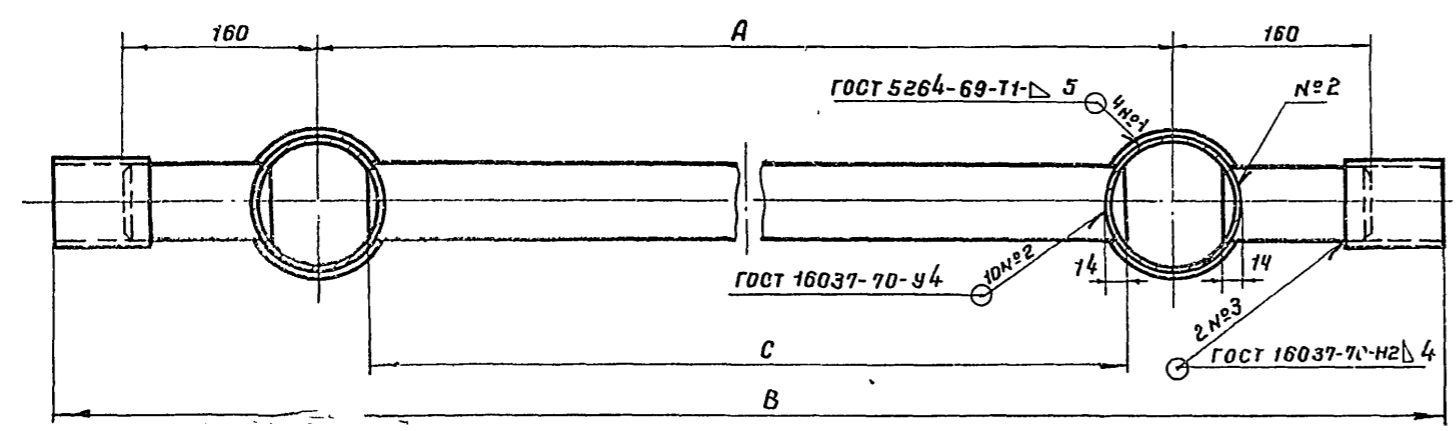
19753
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

Расположение секционных подогревателей F = 13 м²

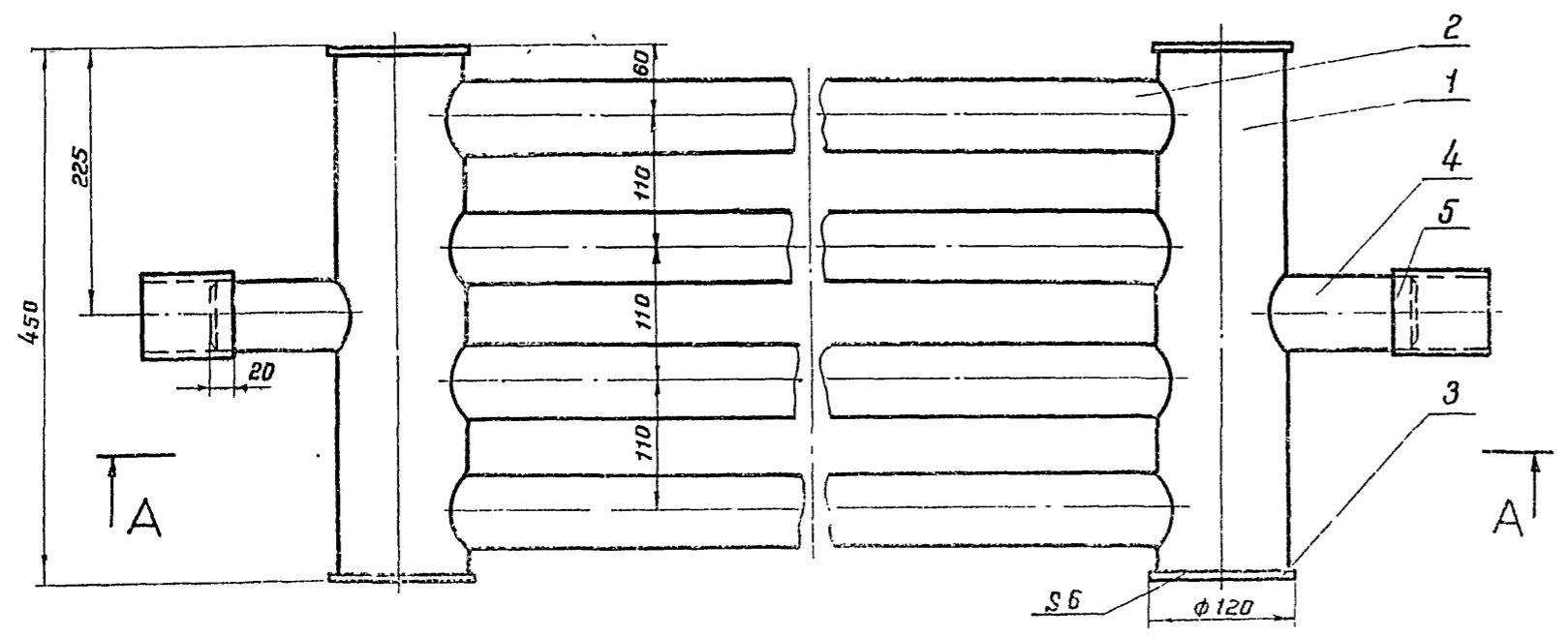
Типовой проект Альбом Лист
 704-1-154С VI ТХ-7

Инженер-проектировщик
 г. Киев
 Нач. отдела
 гл. специалист
 Рук. группы
 Рук. группы
 Галагаев
 Мандлин
 Мищенко
 Алексеевко
 Капирова
 Волын
 Девя
 Девя

A-A

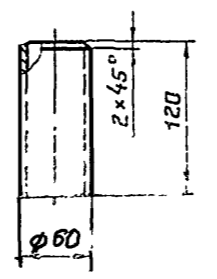


Тип подогрев. элемент	A	B	C	Поверхн. нагрева F, м ²	Масса, кг
пэ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
пэ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
пэ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
пэ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
пэ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
пэ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
пэ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3



1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-б.
2. Сварку производить электродами типа Э50 в ГОСТ 9467-75.

Поз. 4



7802/6

Масса- см. таблицу

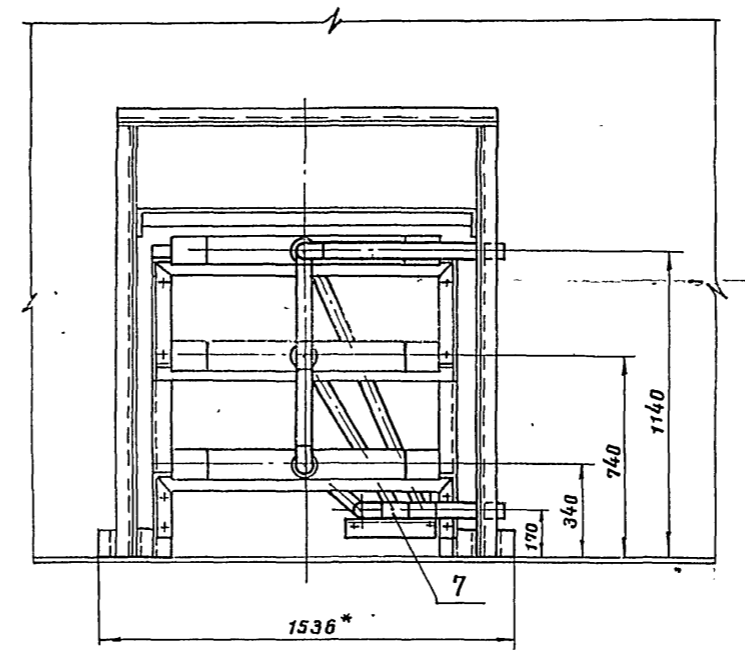
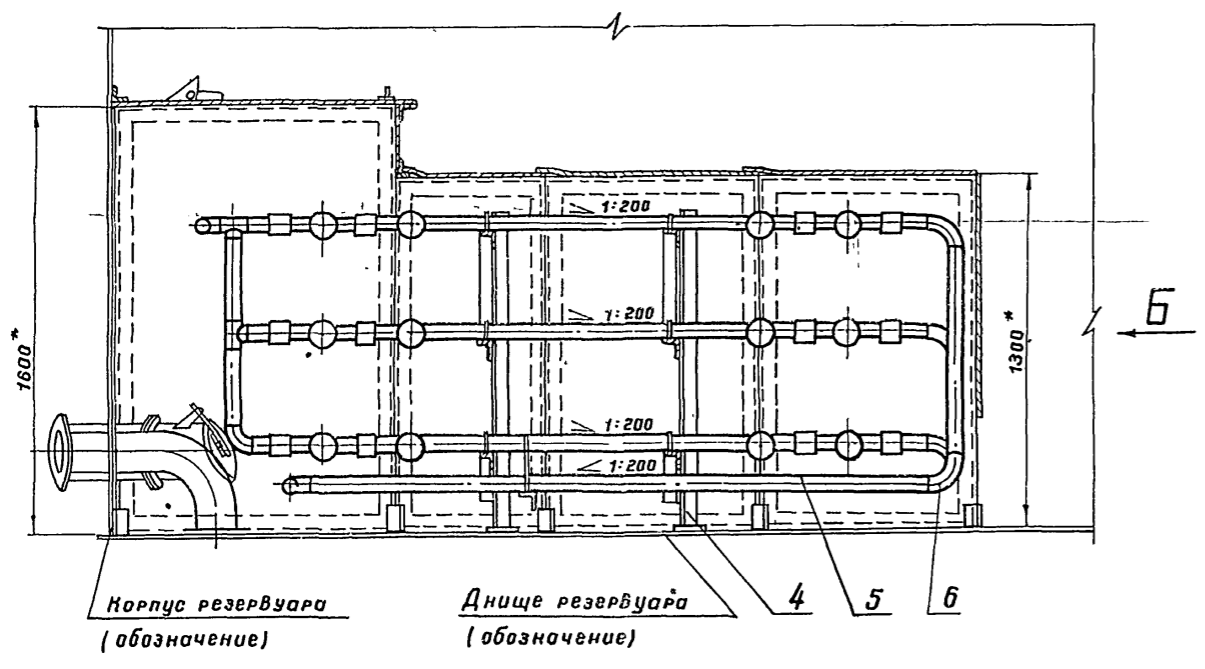
поз	Наименование	Ед. изм.	кол.	Матер.	Ед. Масса кг	Всп. Масса кг	Примеч.
5	Муфта (Труба 70x3,5, л=80)	"	2	10Г2	0,46	0,92	ГОСТ 8732-78
4	Патрубок (Труба 60x3,5)	"	2	10Г2	0,59	1,2	ГОСТ 8732-78
3	Заглушка	"	4	09Г2С	0,55	2,2	ГОСТ 19903-74*
2	Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78	"	4	10Г2	—	—	См табл.
1	Труба 108x4 ГОСТ 8732-75, л=438	шт	2	10Г2	4,5	4,5	

Спецификация

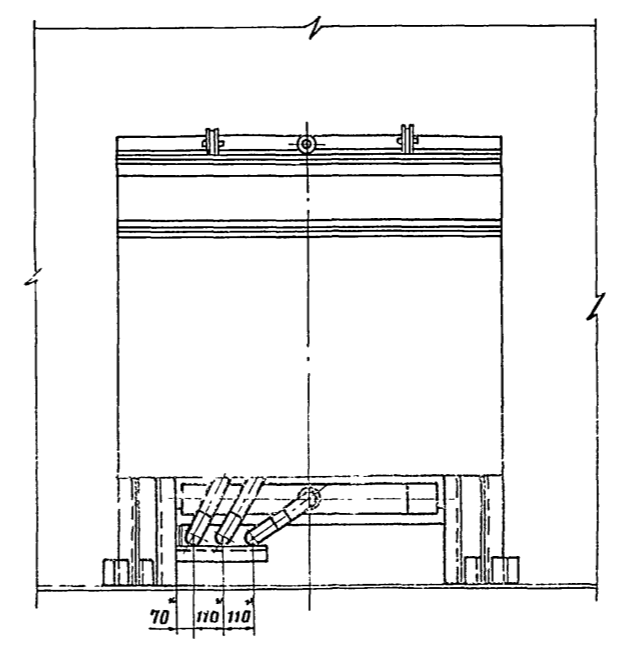
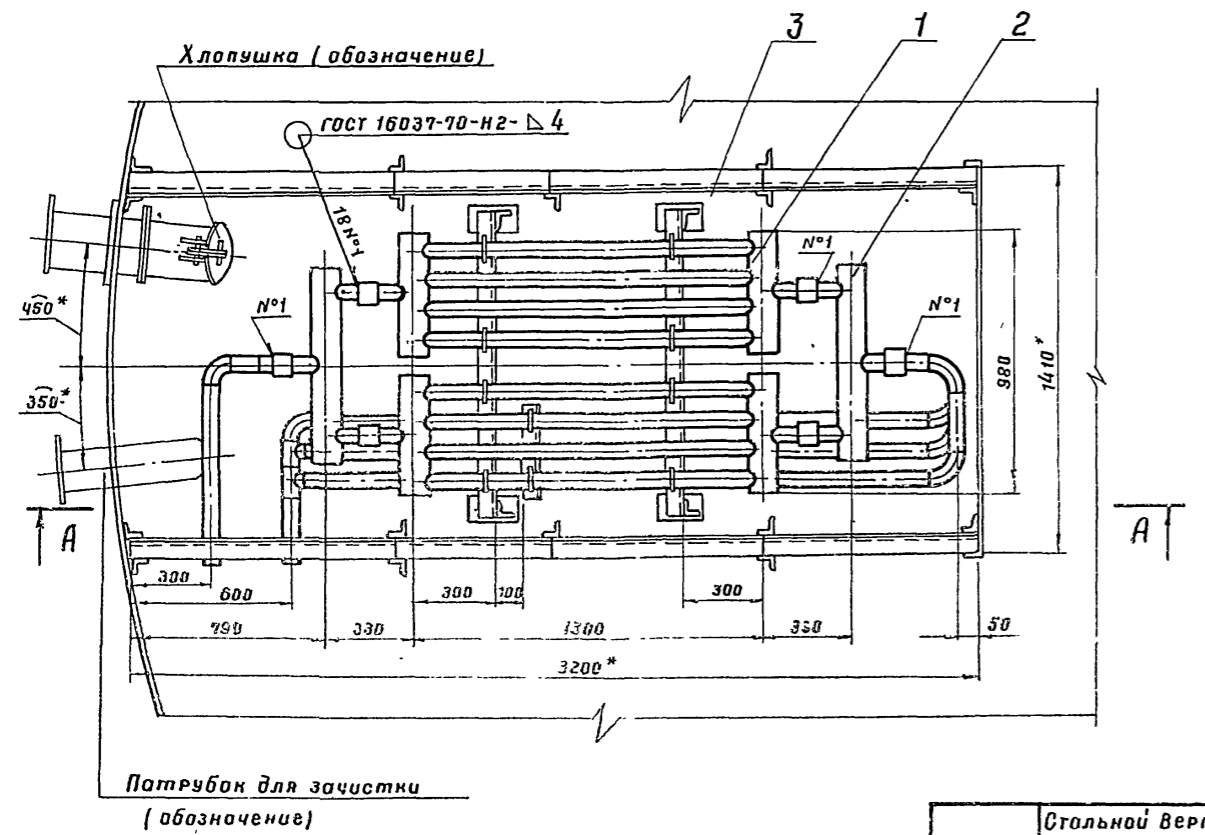
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в верхней исполнении)	Подогревательный элемент пэ-0,7; пэ-1-пэ-6. Общий вид Детали.	Технический проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-8
------	--	--	----------------------------------	--------------	--------------

Нач. отдела: Галалаев
 Инженер: Миндлин
 Р.уч. 2-раппы: Мищенко
 Р.уч. 2-раппы: Алехарченко
 Коллегиала: Колыбаева
 С. Кисел

A-A



Вид Б



1. Установку местного подогревателя в резервуаре техническим условиям, правила приемки и методы испытания см. лист ТХ-6
2. На плане подогревателя условно не показаны крышка экрана и распорки, на виде слева - стенка резервуара.
3. При разработке местного подогревателя использована норма: „Подогреватели резервуаров“
4. Монтаж подогревательной системы производится на опорах, стойки которых приварить к дну резервуара.
5. Подогреватель после сборки должен быть испытан на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1.0 мпа ($\approx 10 \text{ кгс/см}^2$).
6. Сварку производить электродами типа Э50 в ГОСТ 9467-75.
7. * Размеры для справок.

7802/6

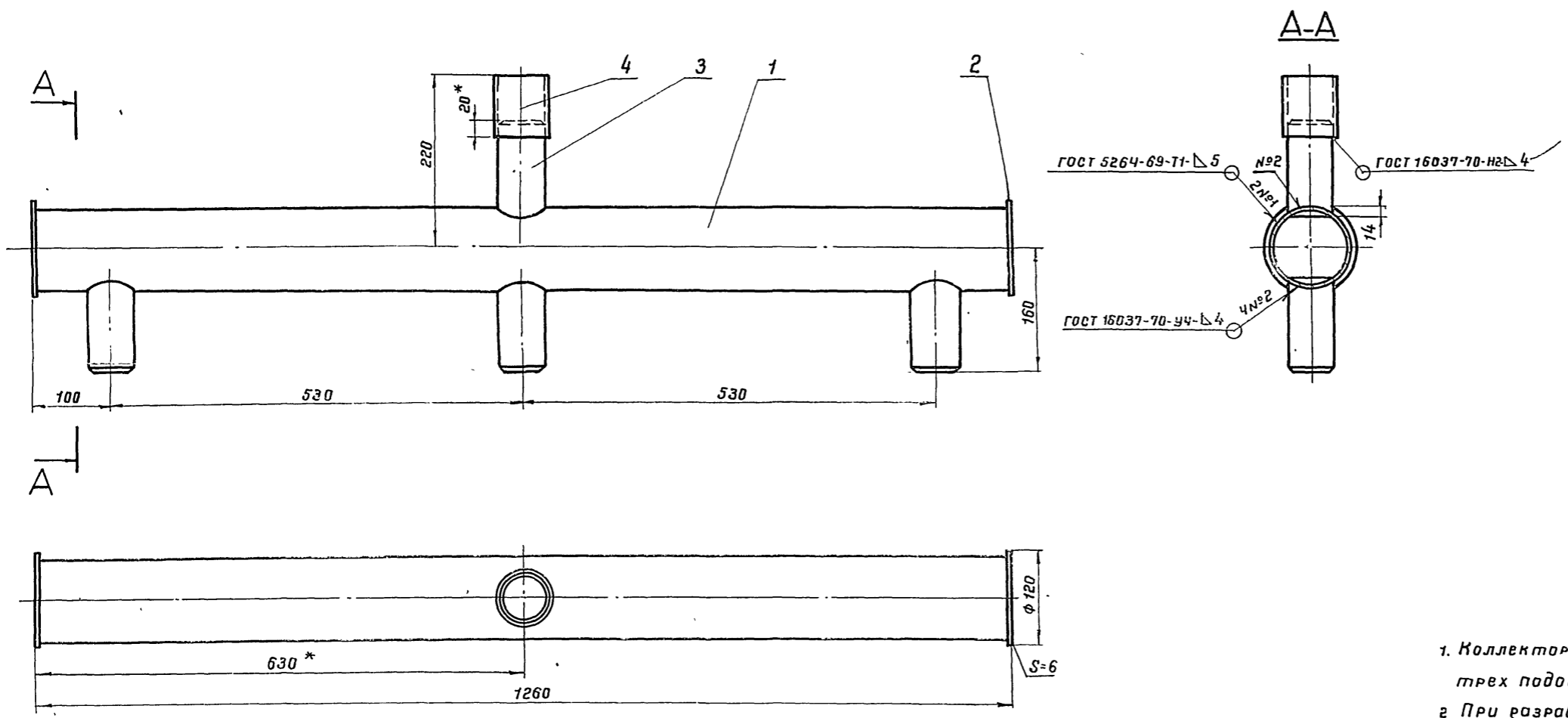
Масса - 1037 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ. масса, кг	Примеч.
7	Тройник 50×3.5.09Г2С ГОСТ 17376-77	"	4	09Г2С	0,5 2,0	
6	Отвод 90°50×3.5.09Г2С ГОСТ 17375-77	шт	9	09Г2С	0,5 4,5	
5	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	м	13,5	10Г2	4,88 66	
4	Опара подогревательных элементов	"	2	"	42 84	Лист ТХ-19
3	Экран	"	1	"	512 512	лист ТХ-15
2	Коллектор Н-1, F=0.3	"	6	"	10,3 63	Лист ТХ-14
1	Подогревательный элемент ПЭ-0,7, F=1,2 м ²	шт	6	сб	51 306	лист ТХ-8

Спецификация

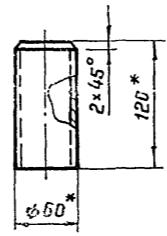
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Местный подогреватель F=11,5 м ² Общий вид.	Тепловой проект 704-1-154С	Альбом VI.	Лист ТХ-9
------	---	---	-------------------------------	---------------	--------------

Южгипронефтепроект
 г. Киев
 Нач. отдела
 Гл. специалист
 Рук. группы
 Рук. группы
 М.И. Майдлин
 М.И. Мищенко
 В.И. Алексеев
 Капирава
 Селецкая



1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию трех подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована норма "Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 4 *Размеры для справок.

Поз. 3



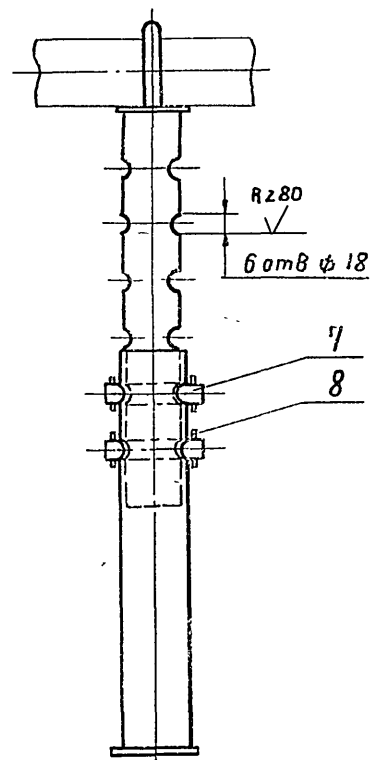
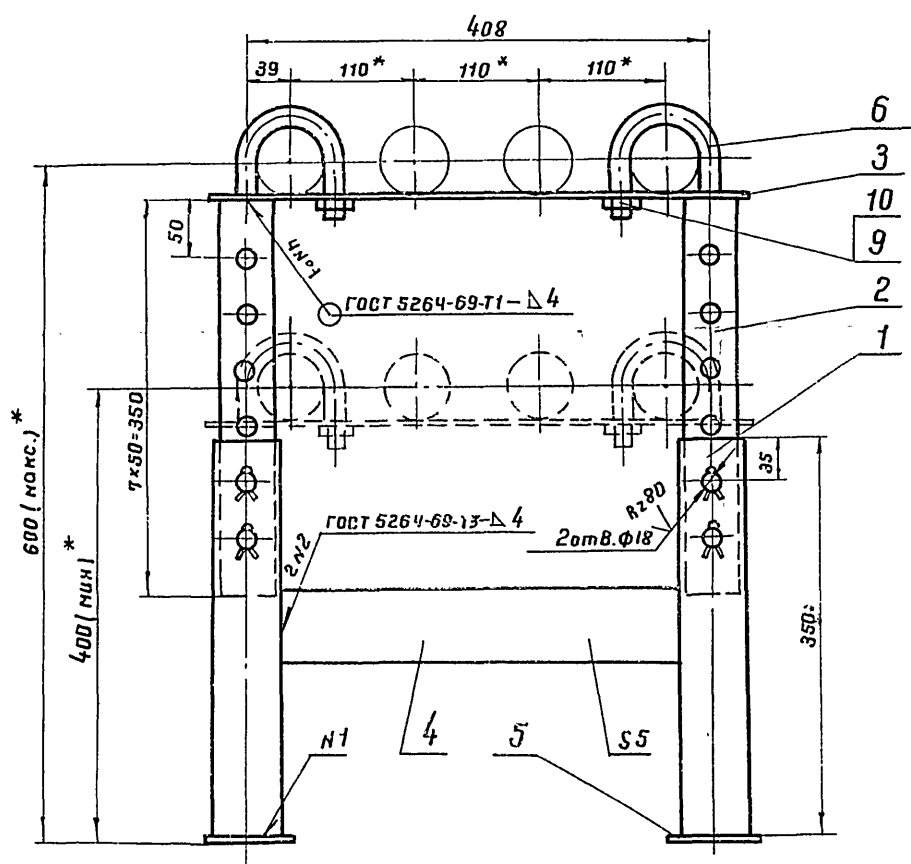
7802/6
Масса - 16.8 кг

4	Труба 70x3.5 ГОСТ 8732-78, e=80	"	1	10Г2	0.58	0.58	
3	Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78, e=120	"	4	10Г2	0.59	2.36	
2	Заклупки	"	2	09Г2С	0.53	1.06	ГОСТ 19903-74*
1	Труба 108x4 ГОСТ 8732-78, e=124.8	шт	1	10Г2	12.8	12.8	
Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер.	Ед	Общ	Примеч
		изм			Масса, кг		

Спецификация

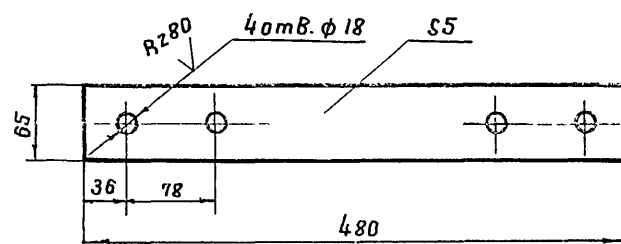
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Коллектор К-2, F=0.5 м ² Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-10
------	---	--	------------------------------	--------------	---------------

Южсибпронефтегазстрой
 г. Ижевск
 Рук. группы
 Рук. группы
 М.И.Михайлов
 А.И.Мищенко
 А.И.Александров
 Н.И.Поповалов
 Селецкая

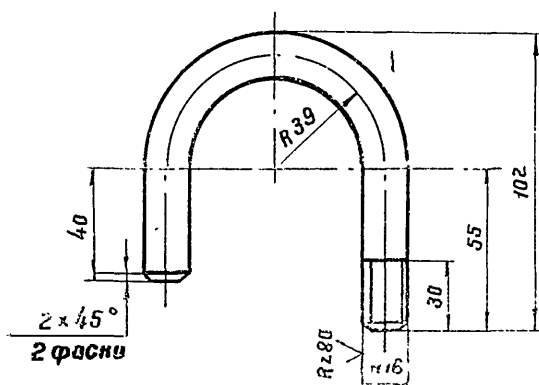
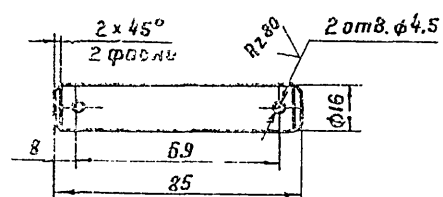


Поз. 3

Поз. 6



Поз. 7



1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 3.* Размеры для справок.

Масса - 10 кг. 7802/6

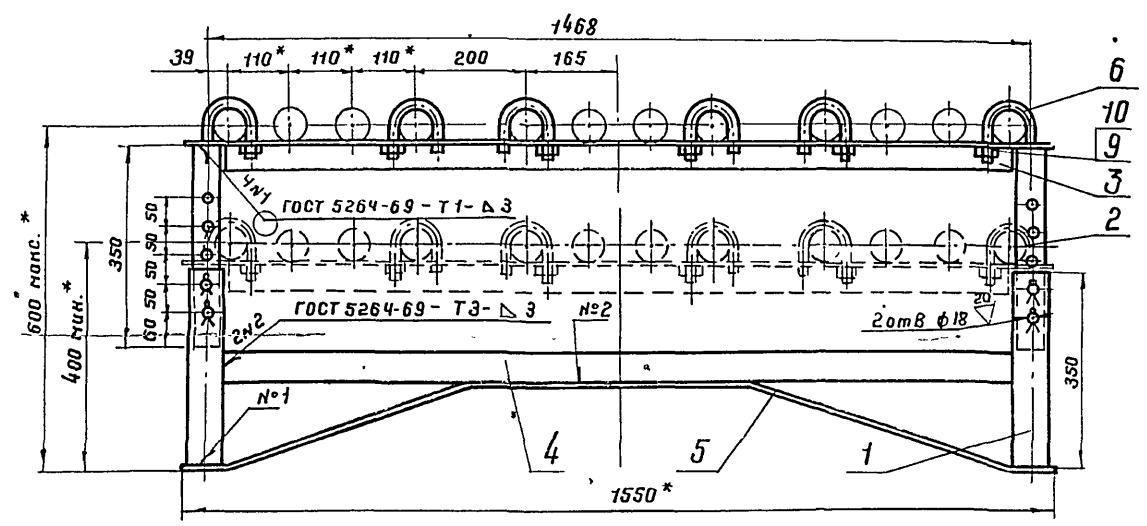
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Обш. Масса, кг	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,011	0,022	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплицт 4 x 28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В 16 ГОСТ 2590-71, e=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, e=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5 x 80 x 80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19903-74
4	Распорная полоса 5 x 65 ГОСТ 103-76, e=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5 x 65 ГОСТ 103-76; e=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка Верхняя (труба 48 x 3,5 ГОСТ 8732-78, e=350)	"	2	10Г2	1,34	2,7	
1	Стойка нижняя (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78; e=350)	шт	2	10Г2	1,7	3,4	
Спецификация							

1975
 Стальной вертикальный цилиндрический
 резервуар для нефти и нефтепродуктов
 емкостью 700 м³
 (в своем исполнении)

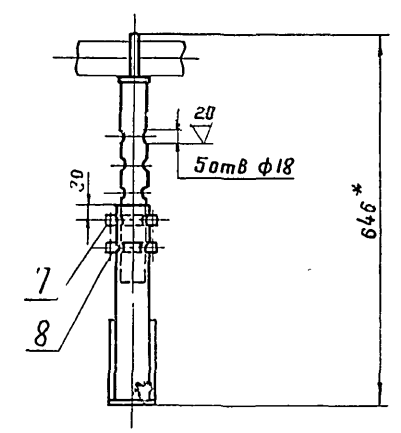
Стойка С-1. Общий вид. Детали

Типовой проект
 704-1-154С
 Альбом
 VJ
 Лист
 ТХ-11

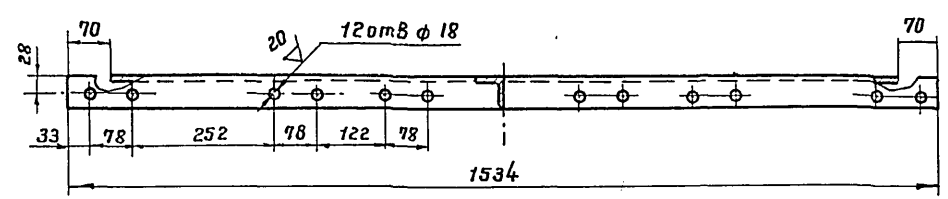
ЮЗСГУПРОНЕФТЕПРОВОД
 г. Киев
 Ил. отдел
 Гл. специалист
 Рук. группы
 Рук. группы
 Тилолаев
 Миндлик
 Мищенко
 Яленко
 Копылова
 Селецкая



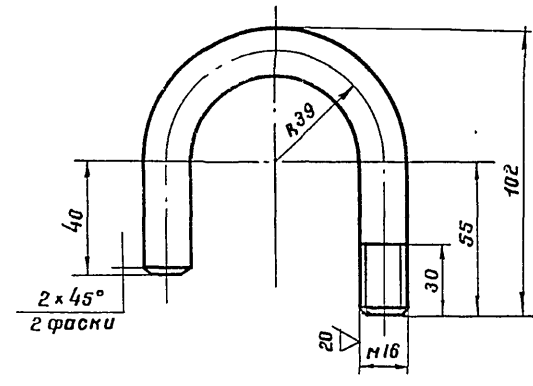
Поз. 3



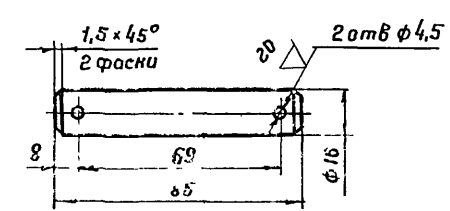
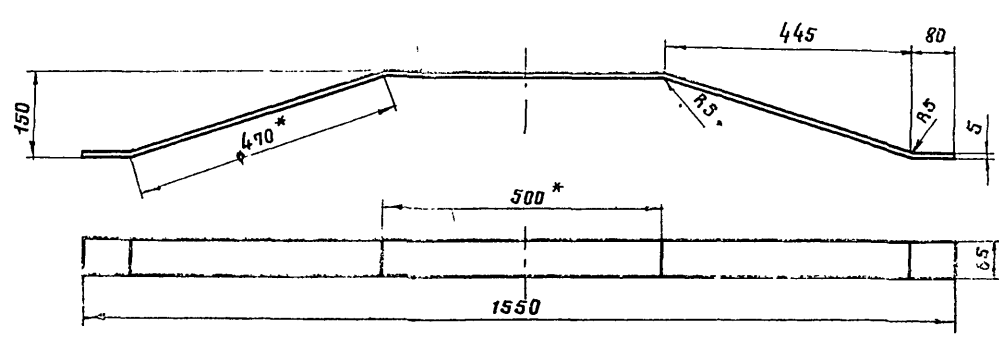
Поз. 6



Поз. 5



Поз. 7



1. Стойка предназначена для укладки трех подогревательных элементов
 2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
 3* Размеры для справок.

7802/6

Масса - 21,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масса, кг	общ. масса, кг	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	6	09Г2С	0,0113	0,045	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	6	09Г2С	0,033	0,2	
8	Шплинт 4 x 28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71, е=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71, е=218)	"	6	09Г2С	0,35	2,1	
5	Раскос (полоса 5 x 65 ГОСТ 103-76, е=1600)	"	1	09Г2С	4,1	4,1	
4	Распорка (полоса 5 x 50 ГОСТ 103-76, е=1408)	шт	1	09Г2С	2,76	2,76	
3	Полка (уголок 5-50 x 50 x 5 ГОСТ 8509-72)*	м	1,534	09Г2С	3,77	5,8	
2	Стойка верхняя (труба 48 x 3,5 ГОСТ 8732-78, е=350)	"	2	10Г2	1,34	2,7	
1	Стойка нижняя (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78, е=350)	шт	2	10Г2	1,7	3,4	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масса, кг	общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Стойка 0-3. Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-12
------	---	-------------------------------	---------------------------	-----------	------------

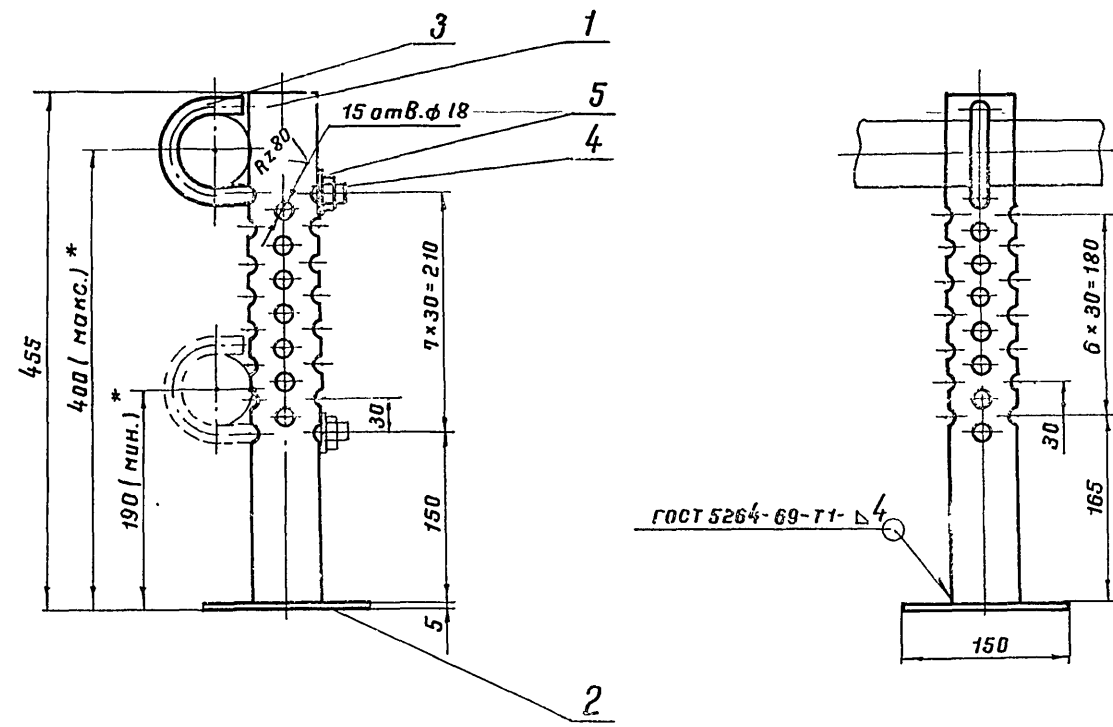
Южсибирский филиал
 Г. Кувш

Нач. отдела
 Сл. специалист
 Рук. группы
 Рук. группы

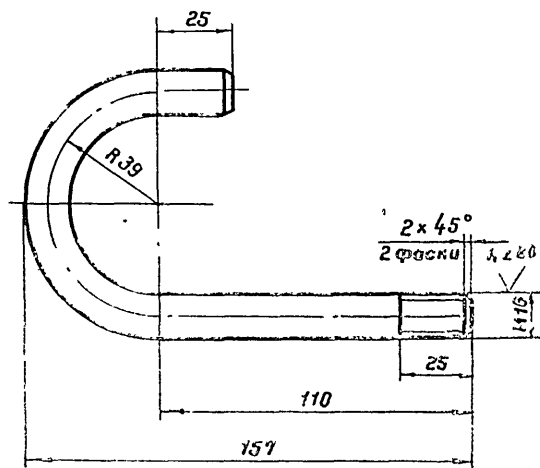
Миндлик
 Мищенко
 Алексеева
 Попирова

Селецкая

Стойка С-5

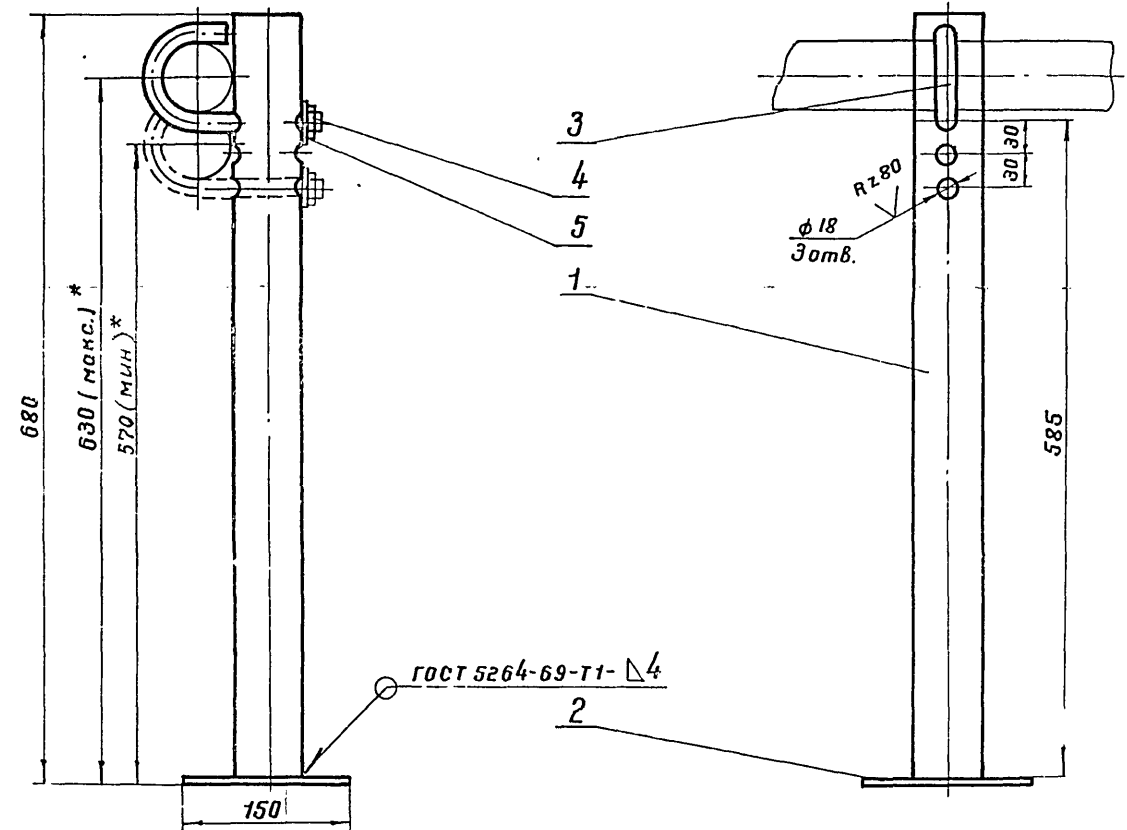


Поз. 3



1. Сварку производить электродом типа Э50 А ГОСТ 9467-75
 2.* Размеры для справок.

Стойка С-4



7802/6

Масса - 4,8 кг

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

Масса - 3,7 кг

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

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³

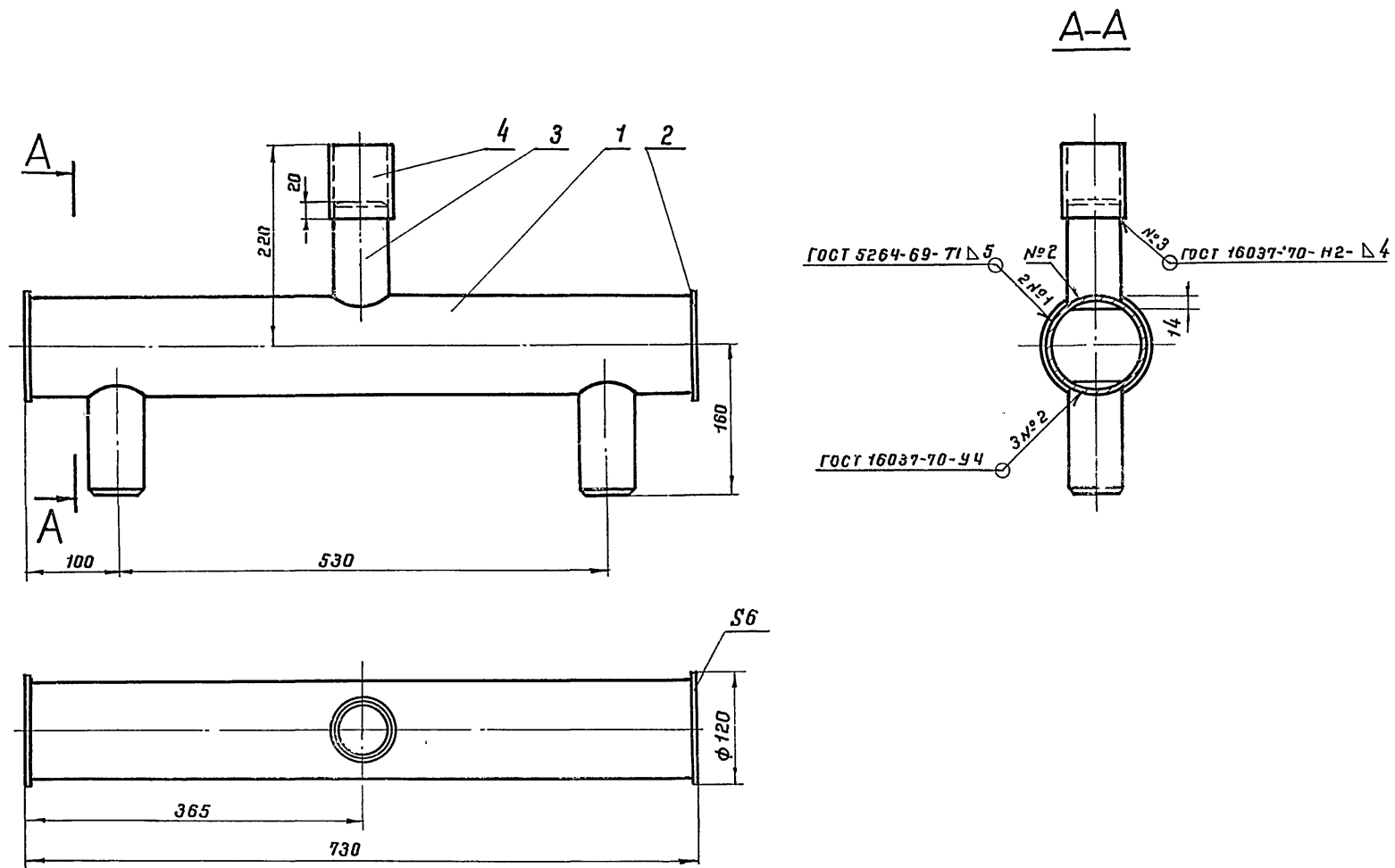
Стойка С-4 Стойка С-5. Общий вид Детали

Типовой проект
704-1-154С

Альбом
VI

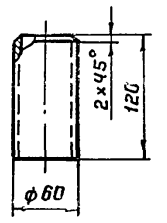
Лист
ТХ-12

Днепропетровский институт нефти и нефтепродуктов
 г. Киев
 Нач. отдела / Гл. специалист
 Рук. группы / Рук. группы
 Топалов / Миндлин
 Мищенко / Алексеенко
 Копирова



1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию двух подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована норма: "Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.

Поз.3



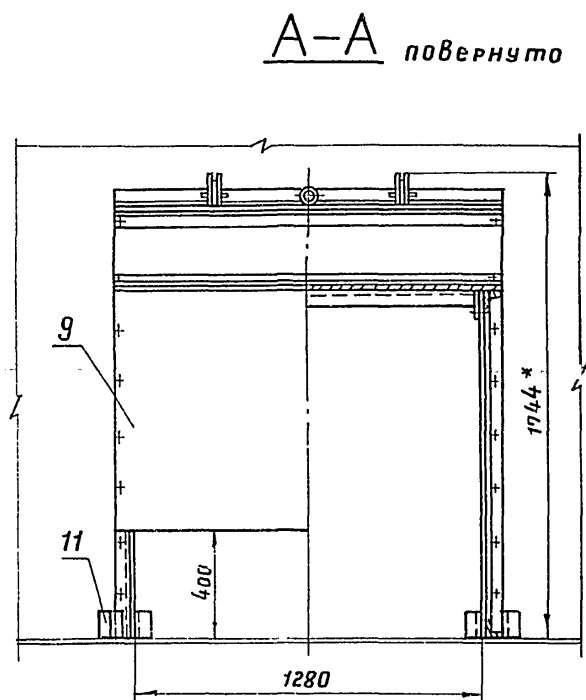
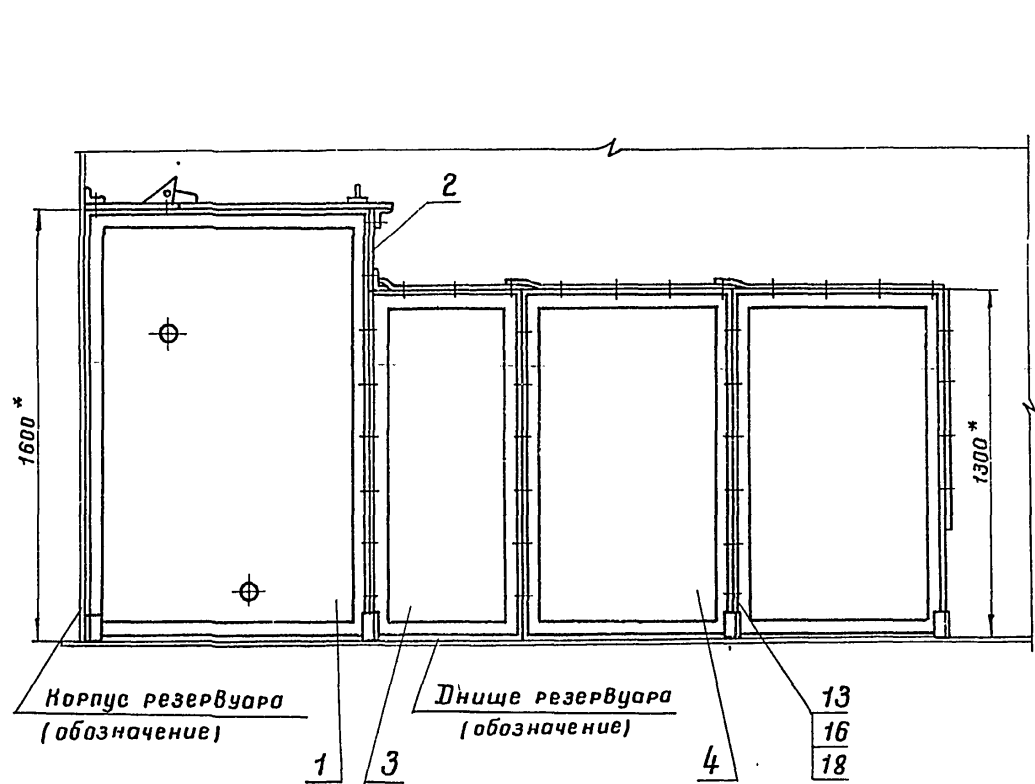
7802/6

Масса - 11 кг

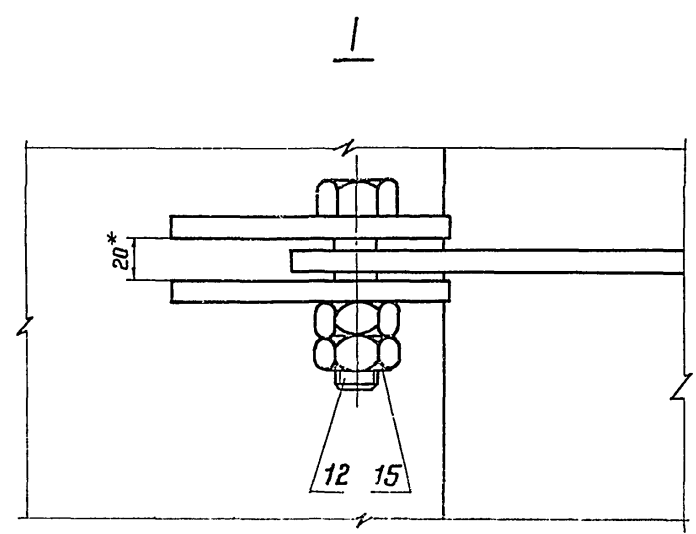
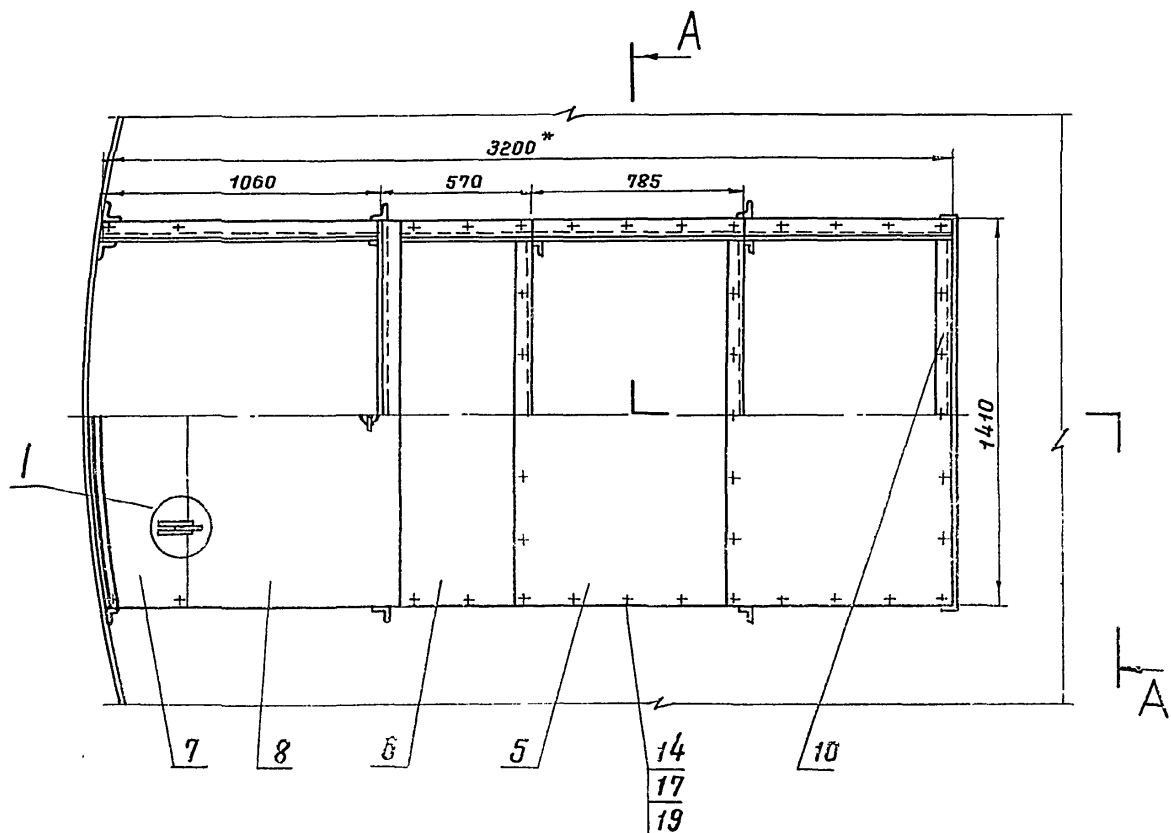
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
4	Муфта (труба 70 x 3.5, е-80)	"	1	10Г2	0,46	0,46	ГОСТ 8732-78
3	Патрубок (труба 60 x 3.5)	"	3	10Г2	0,59	1,77	ГОСТ 8732-78
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0,55	1,1	ГОСТ 19903-74
1	Труба 108 x 4 ГОСТ 8732-78, е=718	шт.	1	10Г2	7,4	7,4	

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Коллектор К-1, F=0,3 м ² Общий вид. Детали.	Типовой проект	Альбом	Лист
			704-1-154С	VI	ТХ-14

Рук. группы: Мухоморов
 Конструктор: Александров
 Селецкая



1 Экран собирается из отдельных элементов с помощью болтовых соединений.
 2. Стойки (поз. 11) привариваются при монтаже к днищу резервуара.
 3. Размеры для справок.



Масса - 512 кг

19	Шайба 12.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	»	44	09Г2С	0,0063	0,28		
18	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	»	58	09Г2С	0,0113	0,655		
17	Гайка М 12.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	»	44	09Г2С	0,0154	0,68		
16	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	»	58	09Г2С	0,0332	1,93		
15	Гайка М 20.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	»	4	09Г2С	0,0626	0,25		
14	Болт М 12×25.20ХНЗЯ.09 ГОСТ 7798-70*	»	37	20ХНЗЯ	0,0399	1,48		
13	Болт М 16×30.20ХНЗЯ.09 ГОСТ 7798-70*	»	58	20ХНЗЯ	0,0832	4,83		
12	Болт М 20×80.20ХНЗЯ 09 ГОСТ 7798-70*	»	2	20ХНЗЯ	0,268	0,54		
11	Стойка (уголок Б63×63×5 ГОСТ 8509-72 e=100)	»	18	09Г2С	0,5	8,7		
10	Распорка	»	3	сб.	7,5	22,5	Лист ТХ-17	
9	Стенна задняя (лист 4×900×1420 ГОСТ 19903-74)	»	1	09Г2С	40	40	Лист ТХ-17	
8	Крышка откидная	»	1	»	55,8	55,8	Лист ТХ-18	
7	Крышка К-3	»	1	сб.	33	33	Лист ТХ-17	
6	Крышка К-2 (лист 2×555×1400 ГОСТ 19903-74)	»	1	09Г2С	12,2	12,2	Лист ТХ-17	
5	Крышка К-1 (лист 2×845×1400 ГОСТ 19903-74)	»	2	09Г2С	18,5	37	Лист ТХ-17	
4	Щит Щ-4	»	4	»	35,9	143,6	Лист ТХ-16	
3	Щит Щ-3	»	2	»	29,6	59,2	Лист ТХ-16	
2	Щит Щ-2	»	1	»	20,4	20,4	Лист ТХ-16	
1	Щит Щ-1	шт.	2	сб.	52	104	Лист ТХ-16	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масса, кг	Общ. масса, кг	Примеч.	

7802/6.

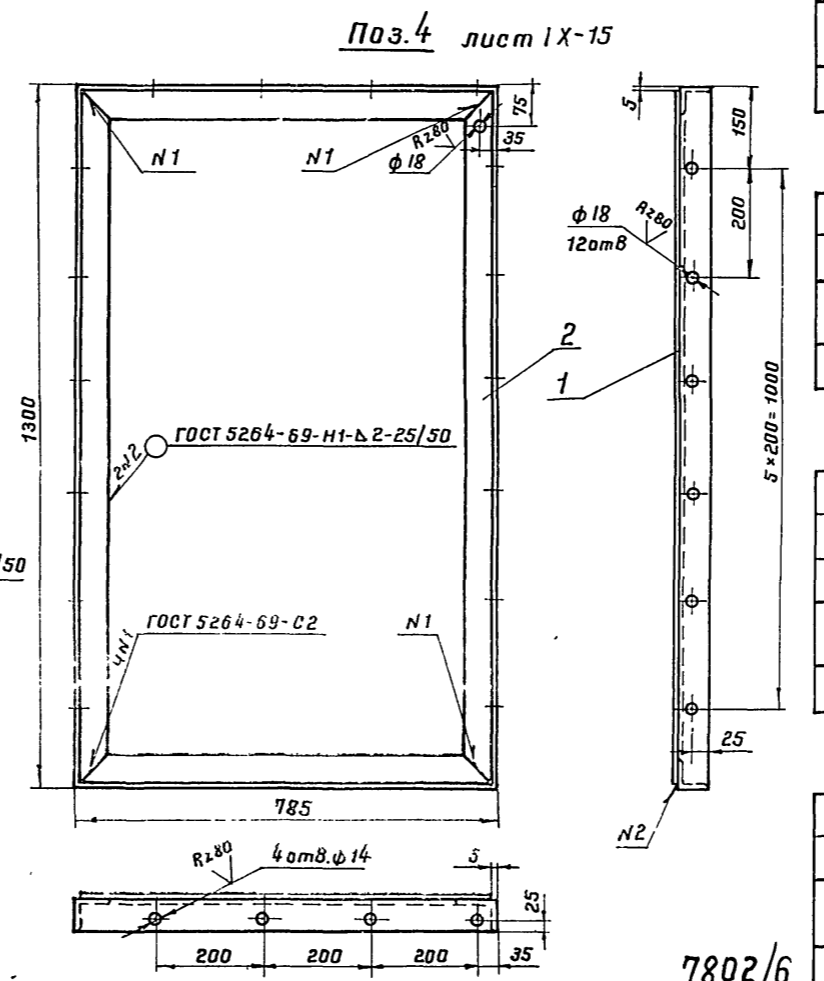
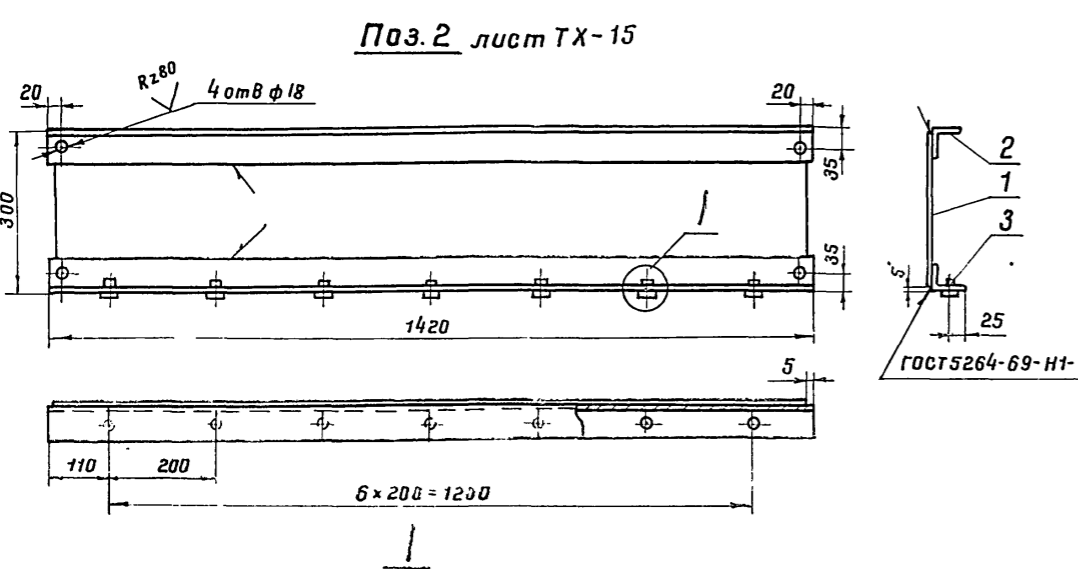
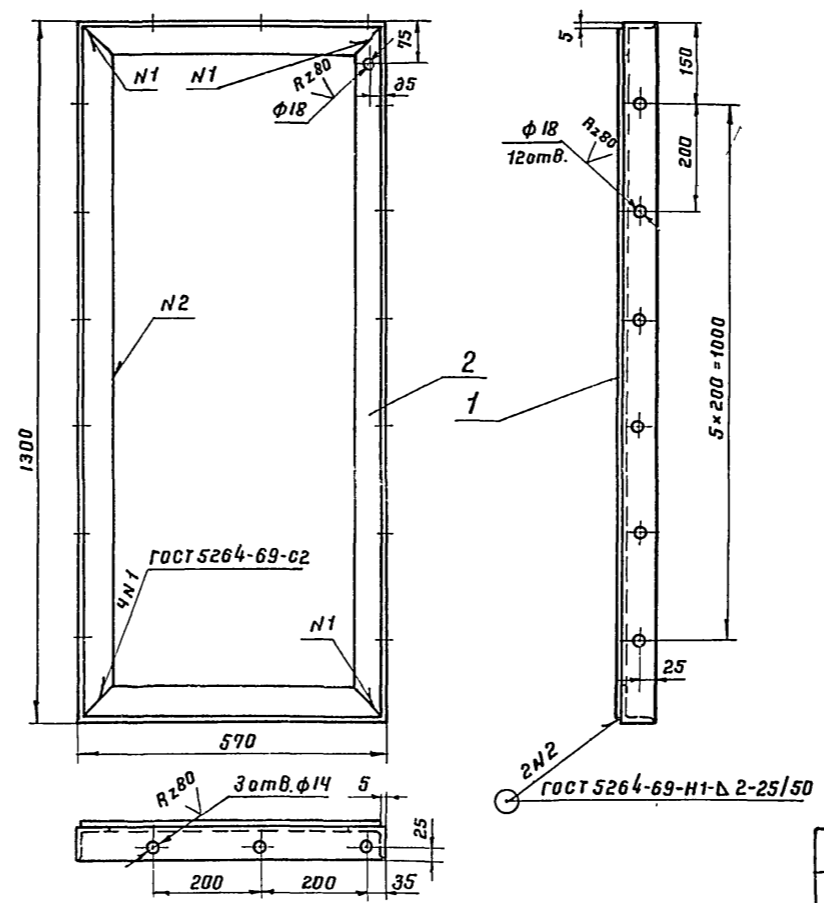
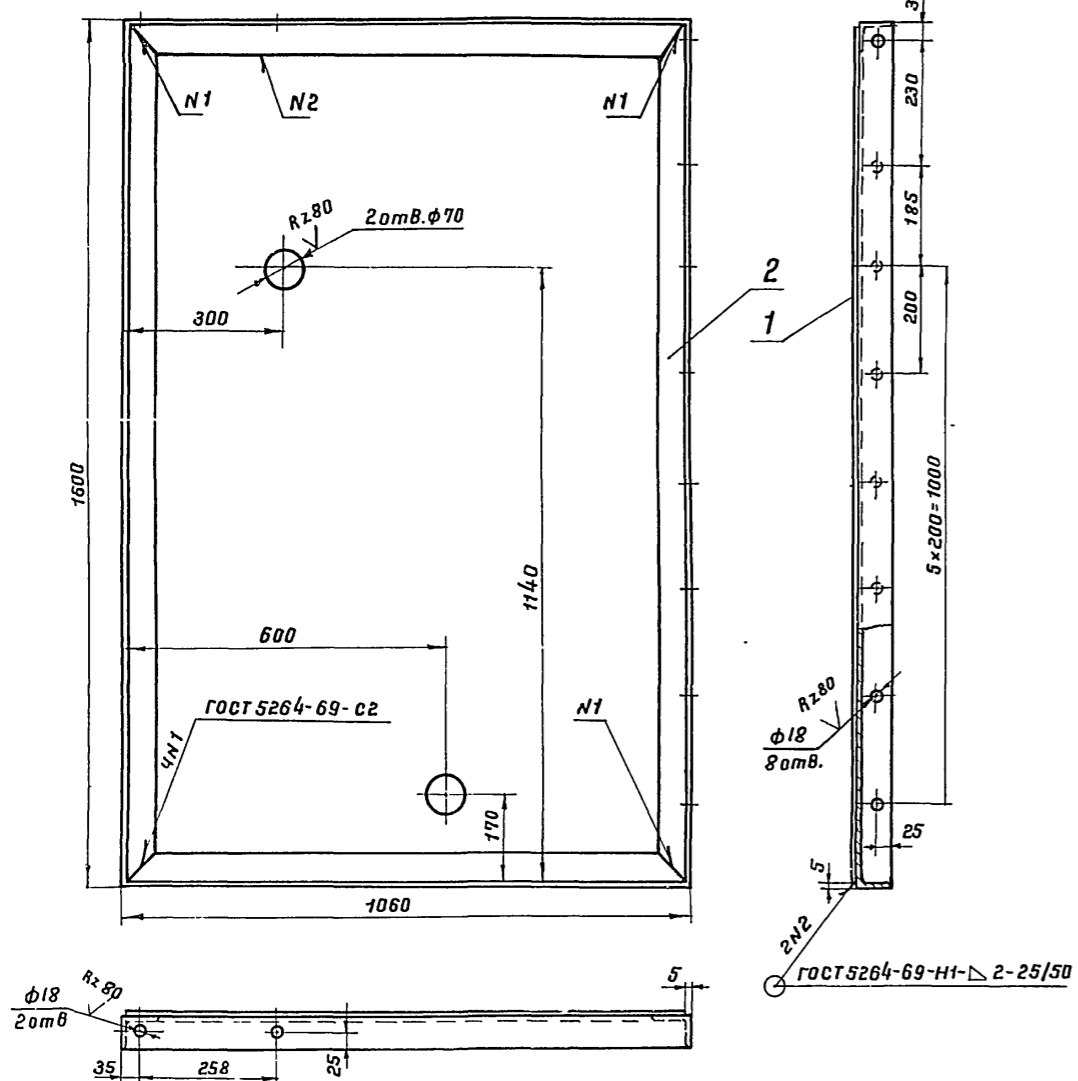
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Экран. Общий вид.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-15
------	---	-------------------	---------------------------	-----------	------------

Днепропетровский завод по производству стальных резервуаров
 г. Киев
 Рук. группы: Мухоморов, Александров, Колесов, Мельник, Мещенко, Селецкая
 Гл. специалист: Мухоморов

Поз. 1 лист ТХ-15

Поз. 3 лист ТХ-15



1. Щит поз. 1 изготовить: один правый с отверстиями φ 70, один левый без отверстий φ 70 - всего два.
2. Щит поз. 3 изготовить: один правый, один левый - всего два.
3. Щит поз. 4 изготовить: два правых, два левых - всего четыре.
4. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75
5. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватываемых - по А7, охватываемых - по В7, прочих по СМ7.

Масса - 35,9 кг.

2	Уголок 5-63x63x5 ГОСТ 8509-72*	м	4,21	09Г2С	4,81	20,2	
1	Лист 2x775x1290 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	15,7	15,7	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация поз. 4 лист ТХ-15

Масса - 29,6 кг.

2	Уголок 5-63x63x5 ГОСТ 8509-72*	м	3,78	09Г2С	4,81	18,2	
1	Лист 2x560x1290 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	11,4	11,4	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация поз. 3 лист ТХ-15

Масса - 20,4 кг.

3	Болт М12x25 20ХНЗА ГОСТ 7798-70*	шт.	7	20ХНЗА	0,04	0,3	
2	Уголок 5-63x63x5 ГОСТ 8509-72*	м	2,84	09Г2С	4,81	13,7	
1	Лист 2x290x1410 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	6,4	6,4	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

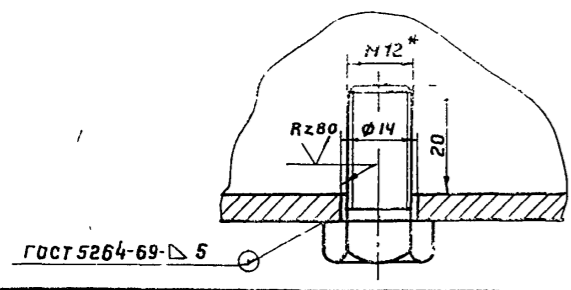
Спецификация поз. 2 лист ТХ-15

Масса - 52 кг.

2	Уголок 5-63x63x5 ГОСТ 8509-72*	м	5,35	09Г2С	4,81	25,8	
1	Лист 2x1050x1590 ГОСТ 19903-74*	шт.	1	09Г2С	26,2	26,2	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Примеч.

Спецификация поз. 1 лист ТХ-15

Южспирнефть, завод № 2, Киев
 Гл. специалист
 Рук. группы
 Рук. группы
 Митченко
 Мищенко
 Алексеевко
 Копировала
 Селецко



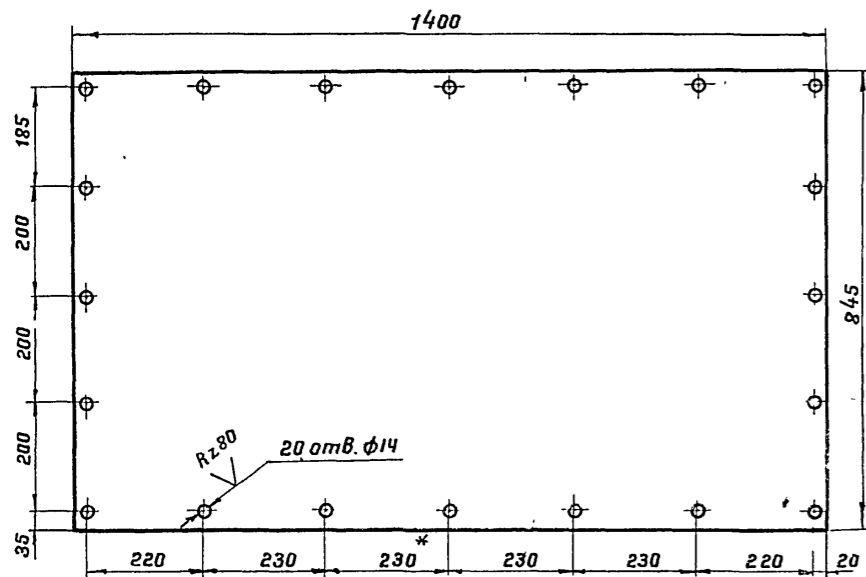
1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в сварном исполнении)

7802/6

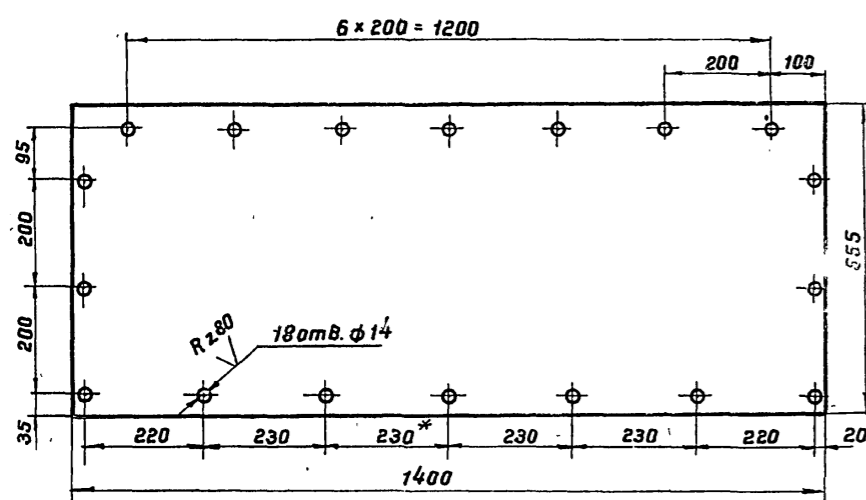
Экран. Детали.

Типовой проект
 704-1-154С
 Альбом
 VI
 Лист
 ТХ-16

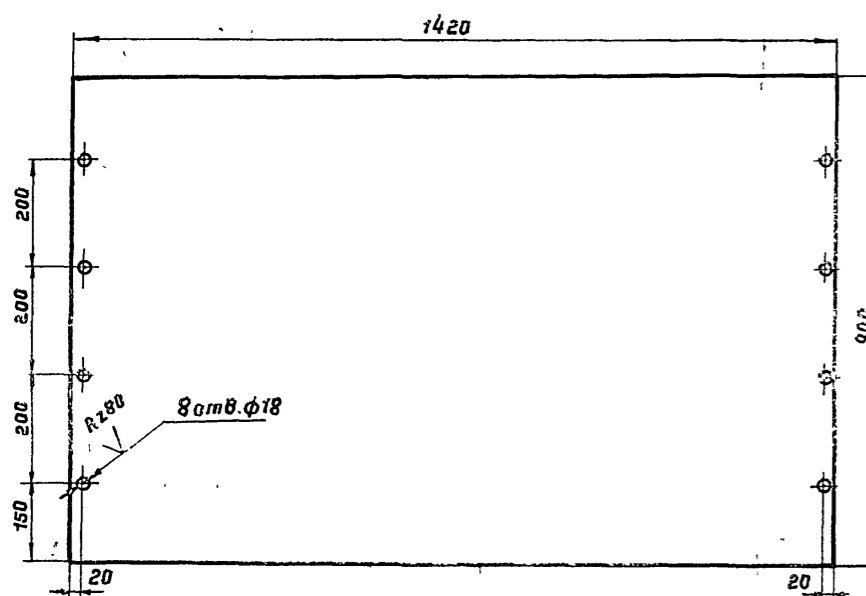
Поэ.5 лист ТХ-15



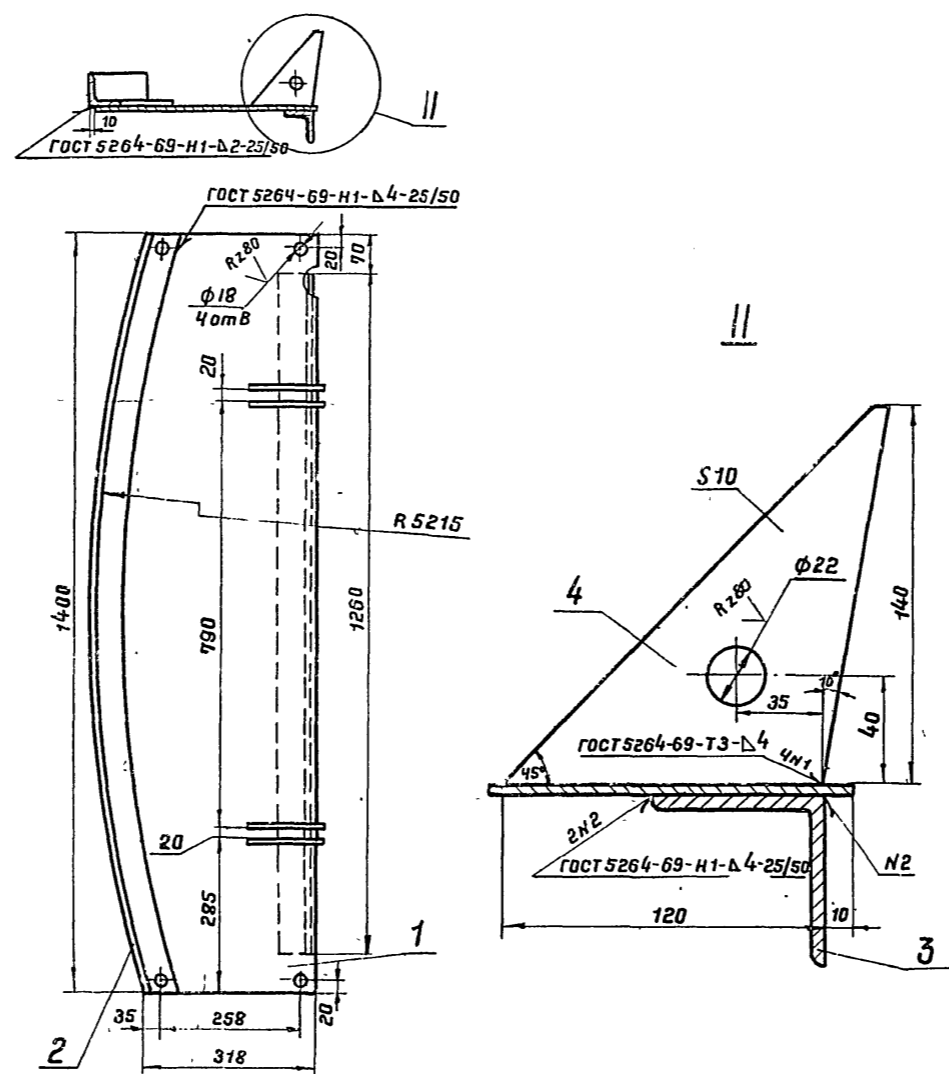
Поэ.6 лист ТХ-15



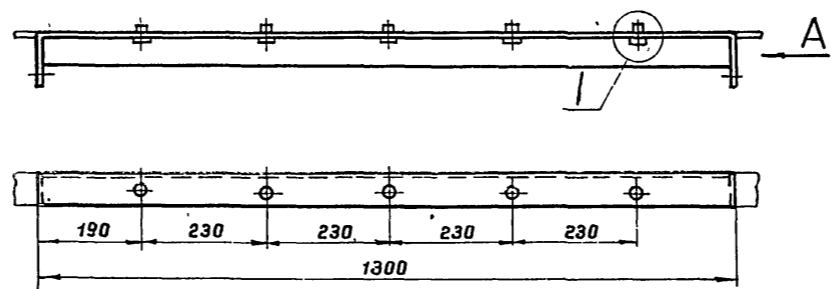
Поэ.9 лист ТХ-15



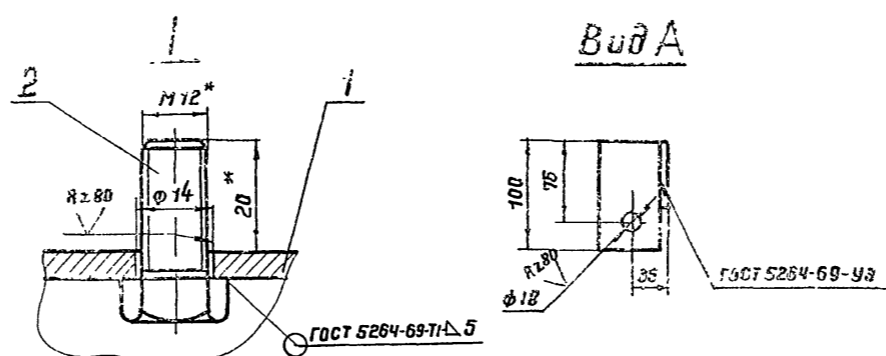
Поэ.7 лист ТХ-15



Поэ.10 лист ТХ-15



Вид А



1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 2.* Размеры для справок.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих - по СМ7.

7802/6

Масса - 7,5 кг

2	Болт М 12×25 20ХНЗЯ ГОСТ 7798-70*	шт	5	20ХНЗЯ	0,04	0,2	
1	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,5	09Г2С	4,81	7,22	
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг	Общ.	Примеч.
Спецификация поз. 10 лист ТХ-15							

Масса - 33 кг

4	Петля	шт	4	09Г2С	0,65	2,6	ГОСТ 19903-74*
3	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,26	09Г2С	4,81	6,07	
2	Уголок Б-63×63×5 ГОСТ 8509-72*	м	1,41	09Г2С	4,81	6,8	
1	Лист 4×385×1400 ГОСТ 19903-74*	шт	1	09Г2С	16,9	16,9	
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг	Общ.	Примеч.
Спецификация поз. 7 лист ТХ-15							

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

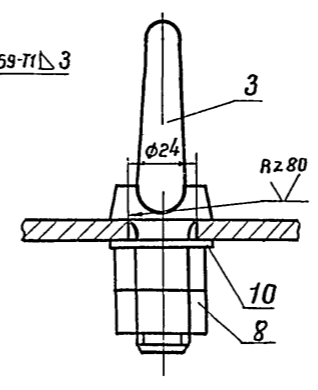
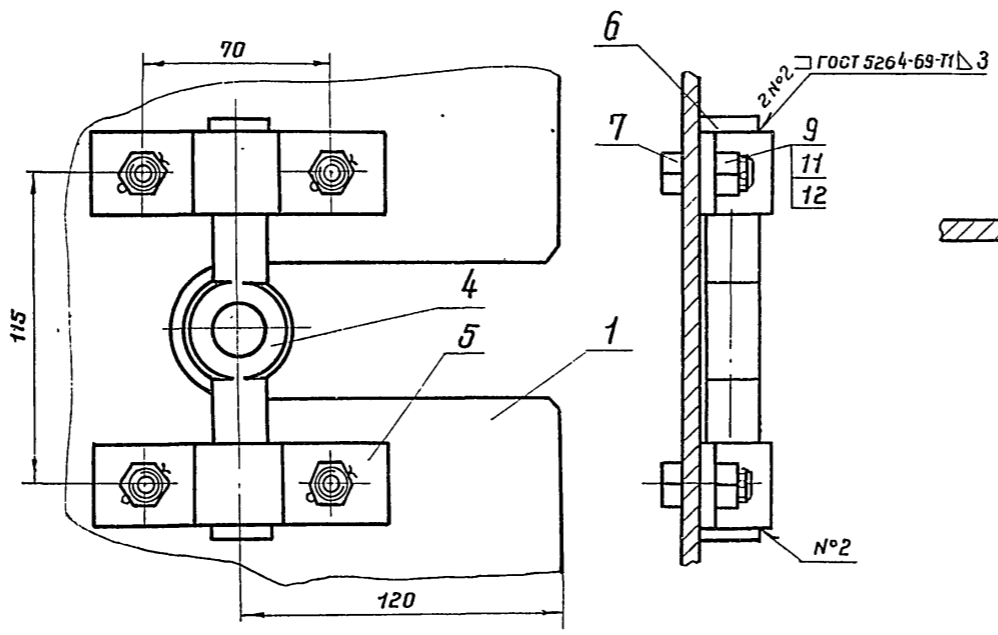
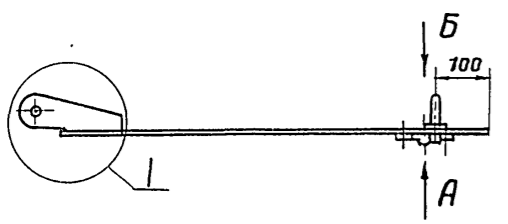
Экран. Детали.

Типовой проект
704-1-154С
Альбом
VI
Лист
ТХ-17

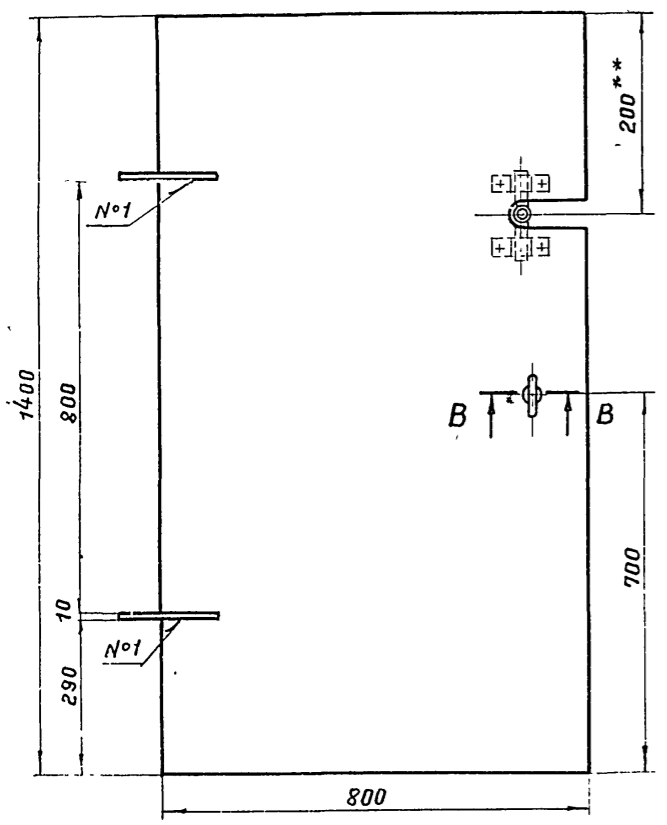
Поз. 8 лист ТХ-

Вид А

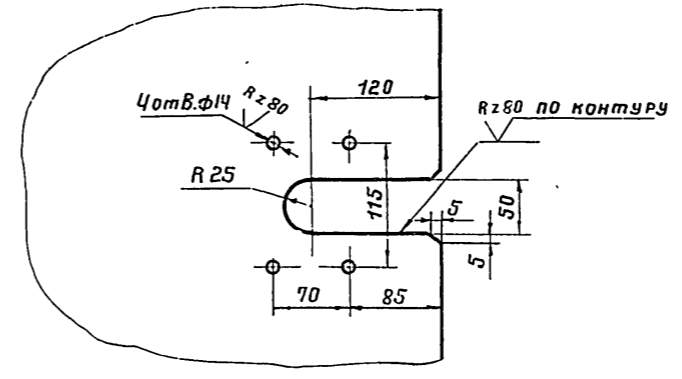
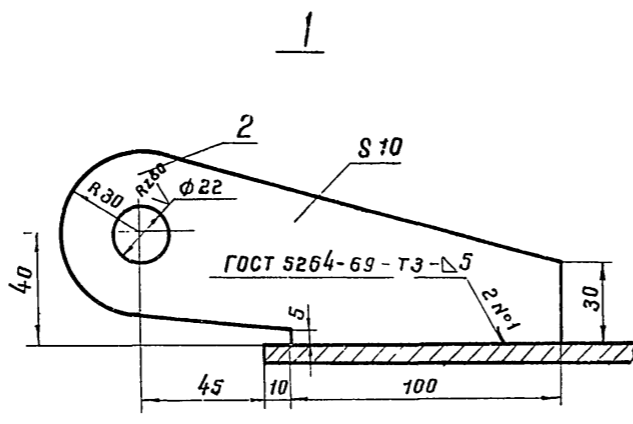
В-В



1. Сварку производить электродами типа Э50А гост 9467-75.
- 2.* Размеры для справок
- 3.** Размер уточнить при монтаже.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих по СМ7.

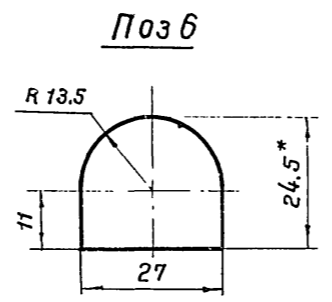
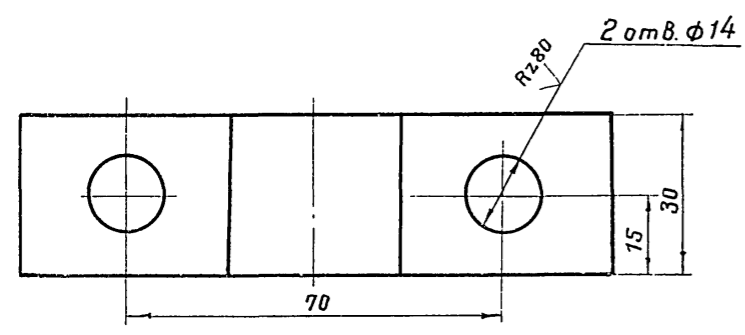
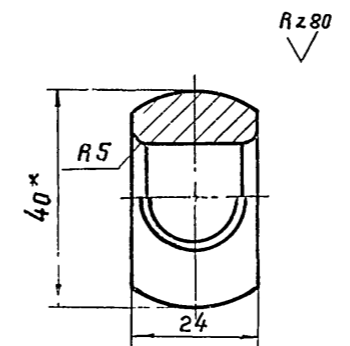
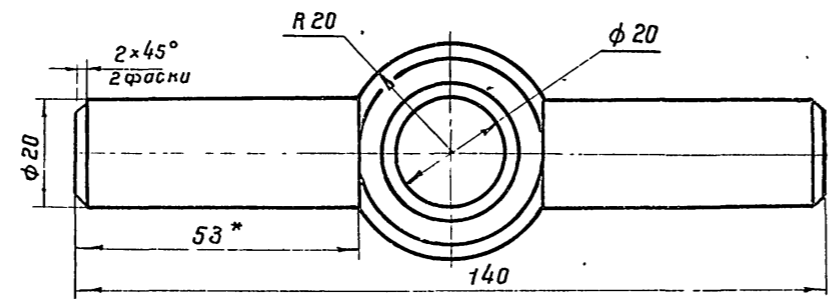
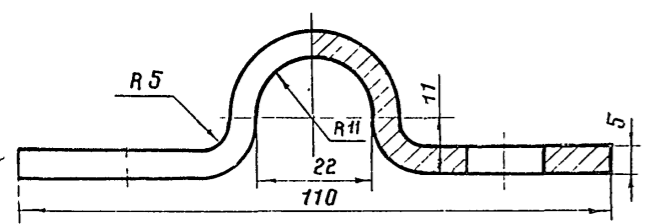


Вид Б
Крышка



Поз. 5

Поз. 4



7802/6
Масса - 55,8 кг

12	Шплинт 3,2x22 гост 397-66*	"	4	09Г2С	0,004	0,005	
11	Шайба 12.09Г2С 09 гост 11371-78	"	4	09Г2С	0,0063	0,025	
10	Шайба 20.09Г2С 09 гост 11371-78	"	1	09Г2С	0,023	0,023	
9	Гайка М 12.09Г2С 09 гост 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0154	0,062	
8	Гайка М 20.09Г2С.09 гост 5915-70*	"	2	09Г2С	0,063	0,126	
7	Болт 2М 12x25. 20ХНЗЯ.09 гост 7798-70*	"	4	20ХНЗЯ	0,04	0,16	
6	Упор	"	2	09Г2С	0,017	0,034	гост 19903-74
5	Хомут	"	2	09Г2С	0,2	0,4	гост 103-76
4	Кольцо самоустанавливающееся	"	1	09Г2С	0,34	0,34	гост 2590-71
3	Рым-болт М 20.09Г2С.09 гост 4751-73	"	1	09Г2С	0,47	0,47	
2	Петля	"	2	09Г2С	0,7	1,4	гост 19903-74
1	Крышка (лист 6x800x1400)	шт.	1	09Г2С	52,7	52,7	гост 19903-74
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масс.	общ. масс.	Примеч.

Спецификация поз. 8 лист ТХ-15

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-145С	Альбом VI	Лист ТХ-18
------	---	----------------	---------------------------	-----------	------------

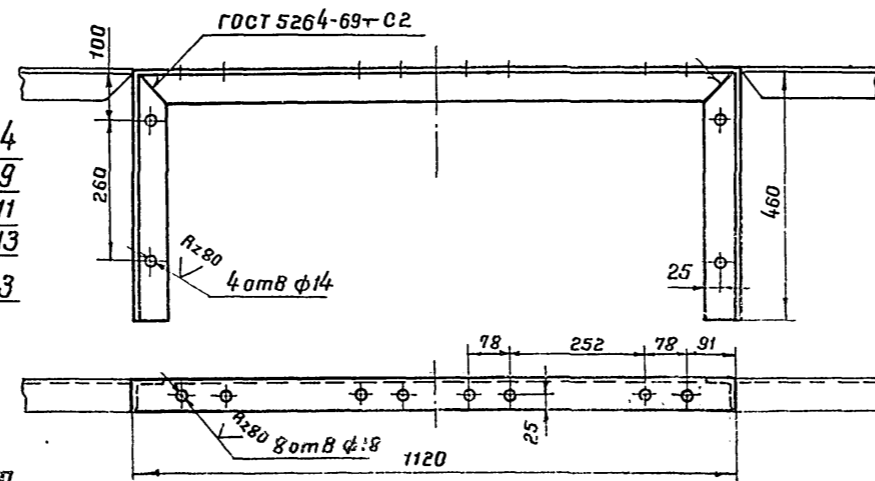
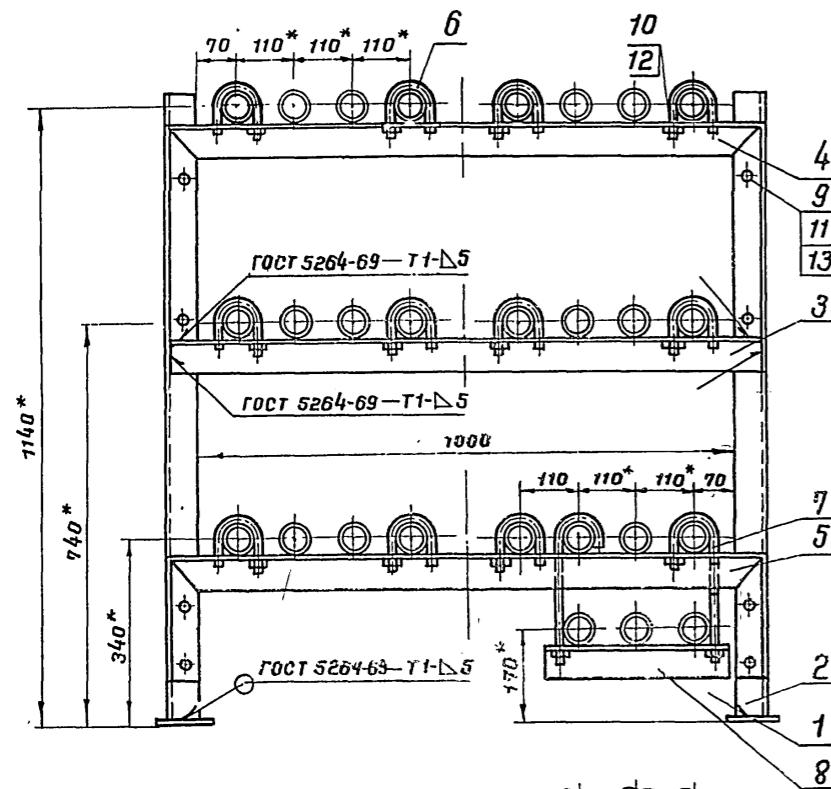
г. Киев И.К. группы ИЛЛЕНСЕНКО

Поз.4 лист ТХ-9

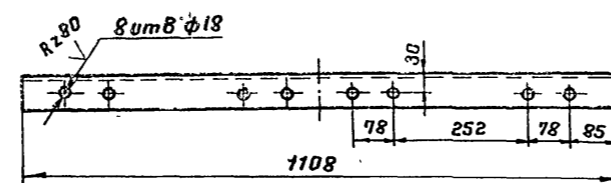
Поз.4

Поз.7

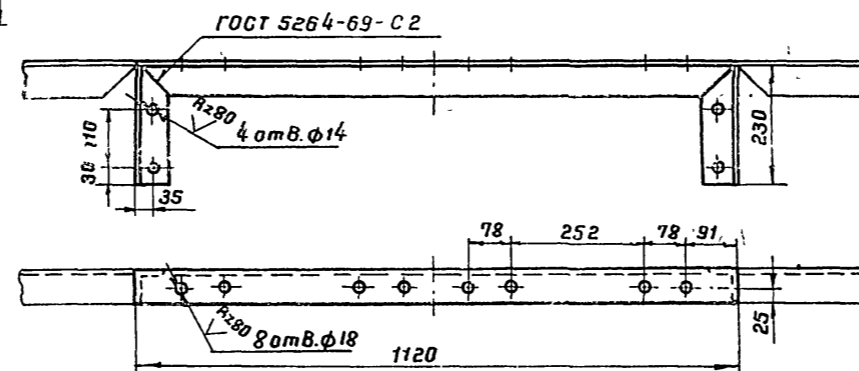
Поз.6



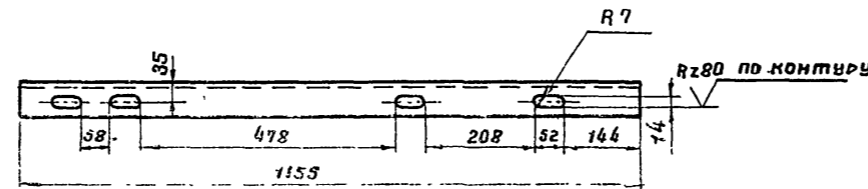
Поз.3



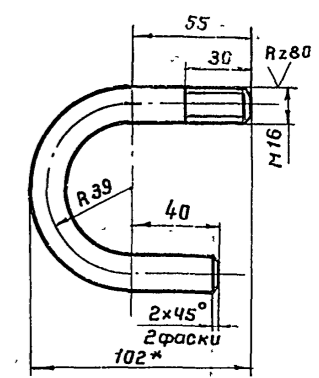
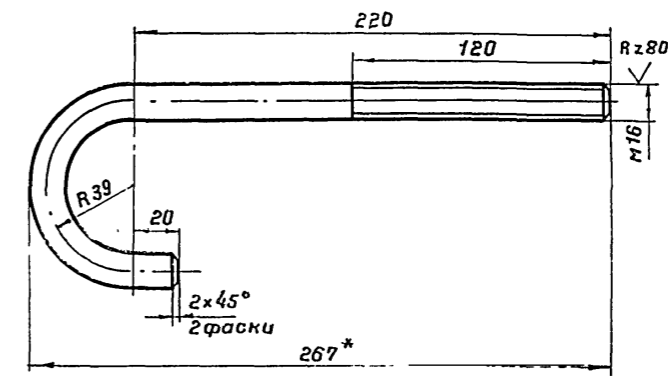
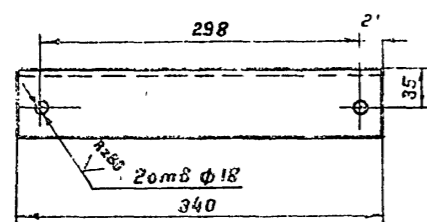
Поз.5



Поз.2



Поз.8



1. Сварку производить электродом типа Э50А ГОСТ 9467-75.
- 2.* Размеры для справок
3. Нужные предельные отклонения размеров: охватывающих - по А7, охватываемых - по В7, прочих - по СМ7

7802/6

Масса - 42 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ. масса, кг	Примеч
13	Шайба 12 09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,0063 0,05	
12	Шайба 16 09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	14	09Г2С	0,0113 0,16	
11	Гайка М 12 09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,0154 0,12	
10	Гайка М 16 09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	14	09Г2С	0,033 0,47	
9	Болт М 12×30 20ХНЗА.09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,044 0,35	
8	Подвеска (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8909-72)*	"	1	09Г2С	1,63 1,63	
7	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, е=363)	"	2	09Г2С	0,57 1,14	
6	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, е=218)	"	12	09Г2С	0,34 4,1	
5	Распорка малая, с заг. = 1580 (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	1	09Г2С	7,6 7,6	
4	Распорка большая с заг. = 2040 (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	1	09Г2С	10 10	
3	Распорка (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	1	09Г2С	5,33 5,33	
2	Остойка (уголок Б 63×63×5 ГОСТ 8509-72)*	"	2	09Г2С	5,55 11,1	
1	Плита 5×100×160	шт	2	09Г2С	0,628 1,26	ГОСТ 19903-74*

Спецификация поз.4 лист ТХ-9

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Опора подогревательных элементов Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист ТХ-19
------	---	--	------------------------------	--------------	---------------

ЮЗСГЛПРОНЕФТЕПРОВОД
г. Киев

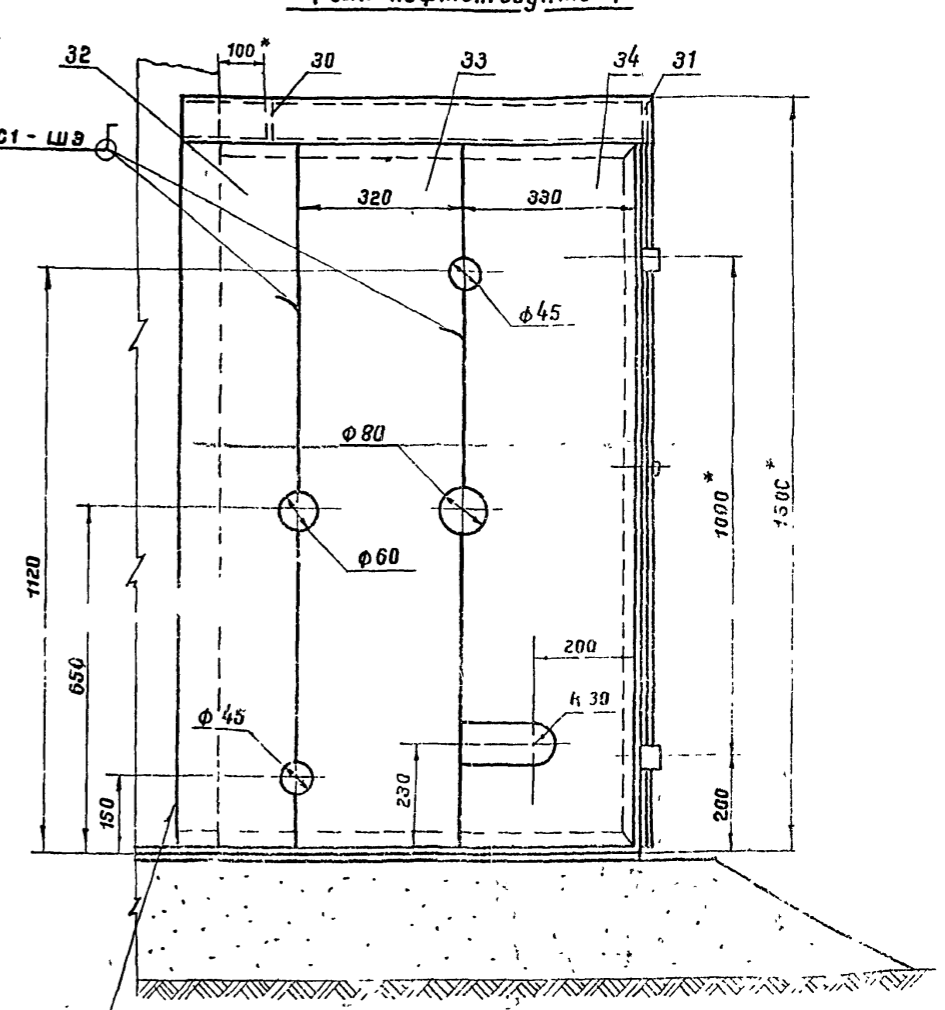
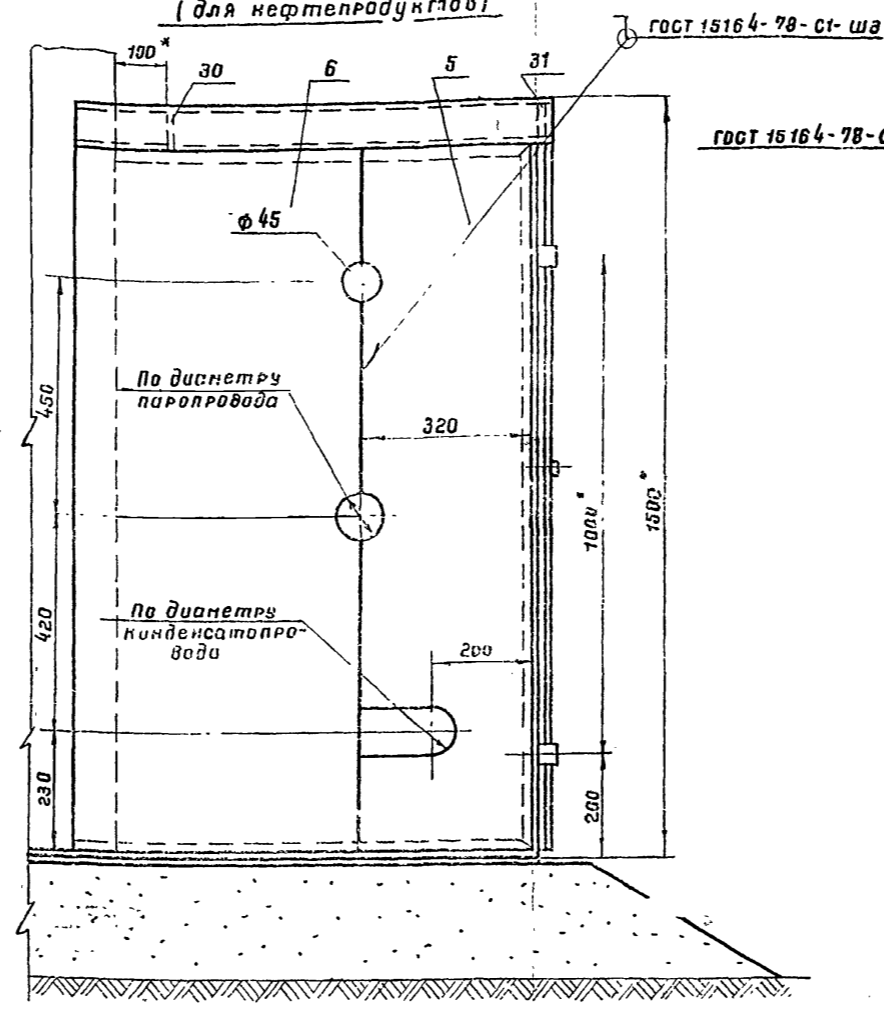
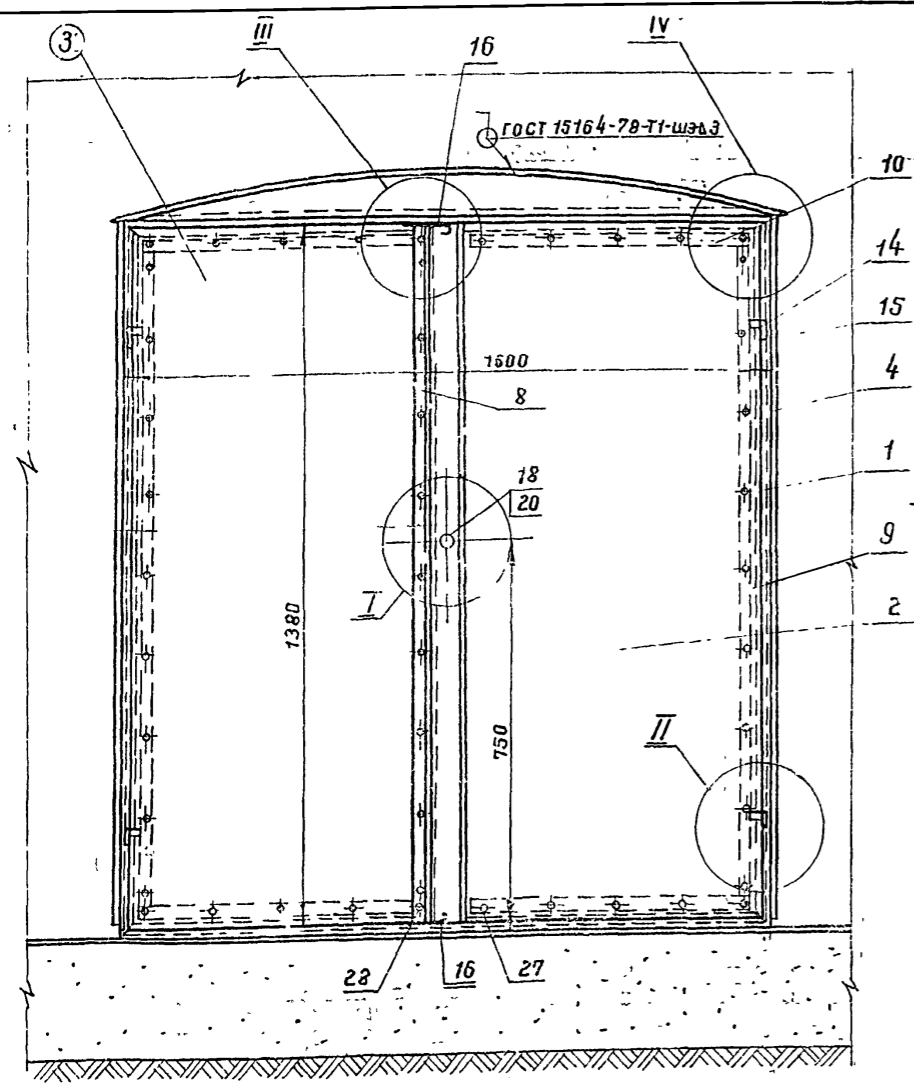
Гл инж-пр-кт: С. Соколик
Нач. отдела: В. П. П. П.
Сп. специалист: В. П. П. П.
Рук. группы: А. П. П. П.
Рук. группы: А. П. П. П.

С.т. инженер: А. П. П. П.
Селецкая

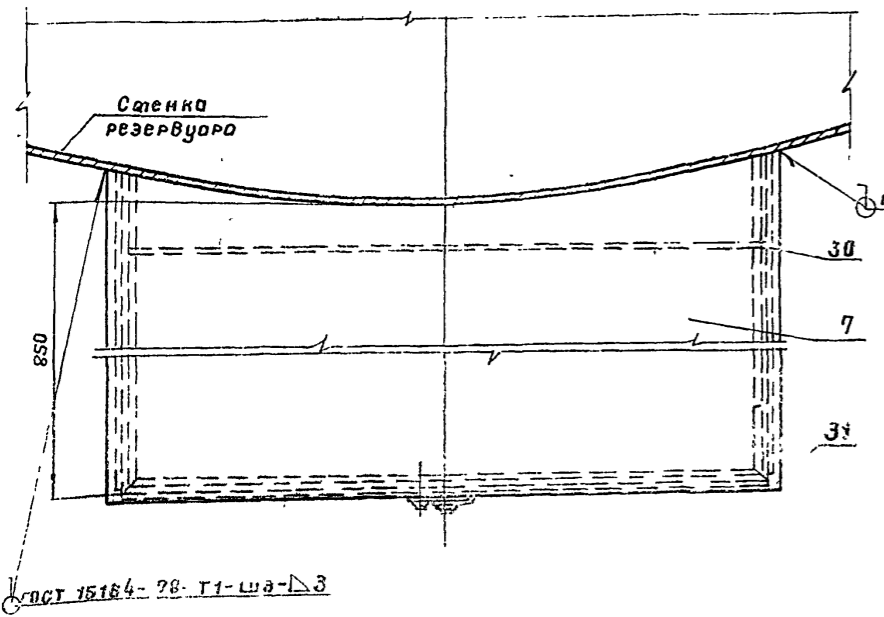
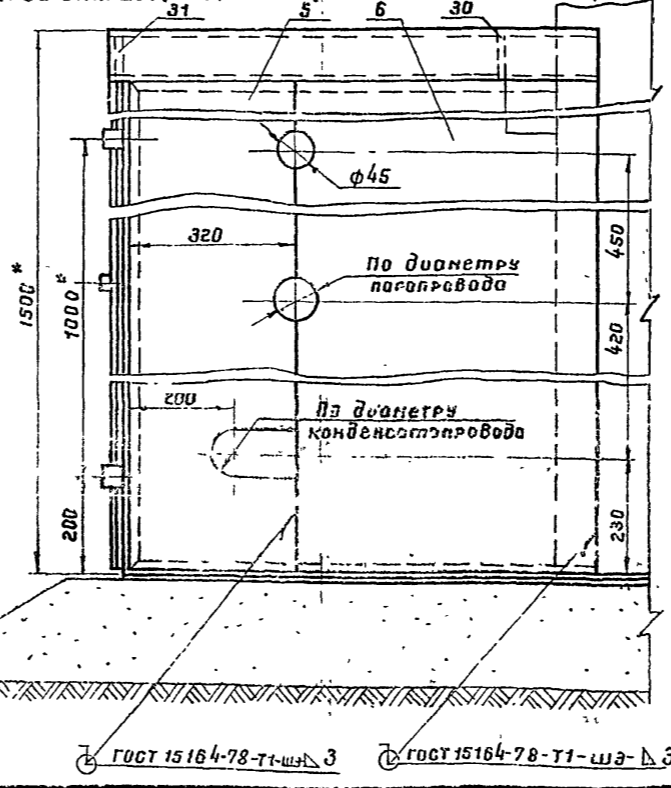
Наворусов

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)



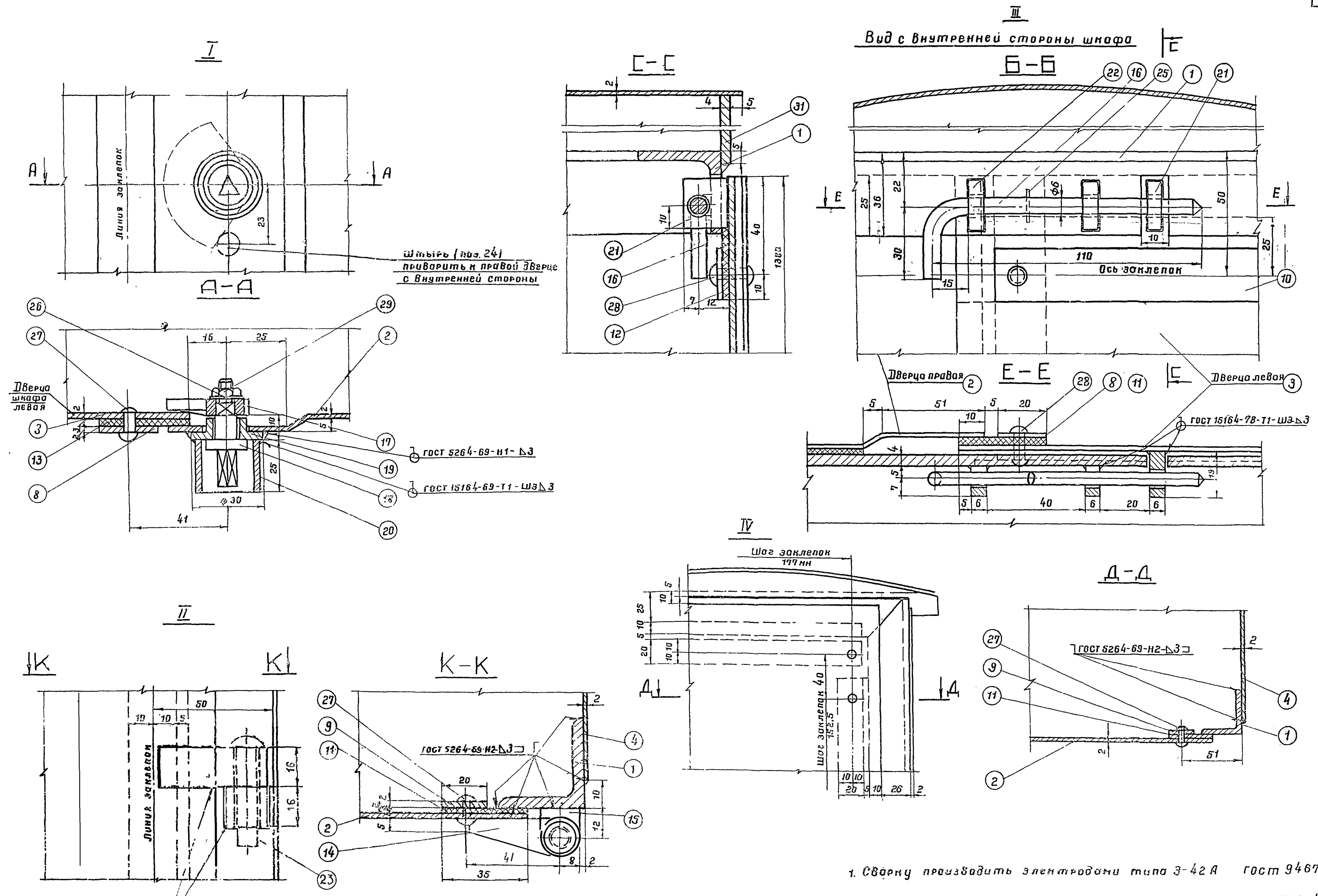
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42 К ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины 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

Мундлин
 Мичкина
 Копирова
 Селецкая
 С. Кибб

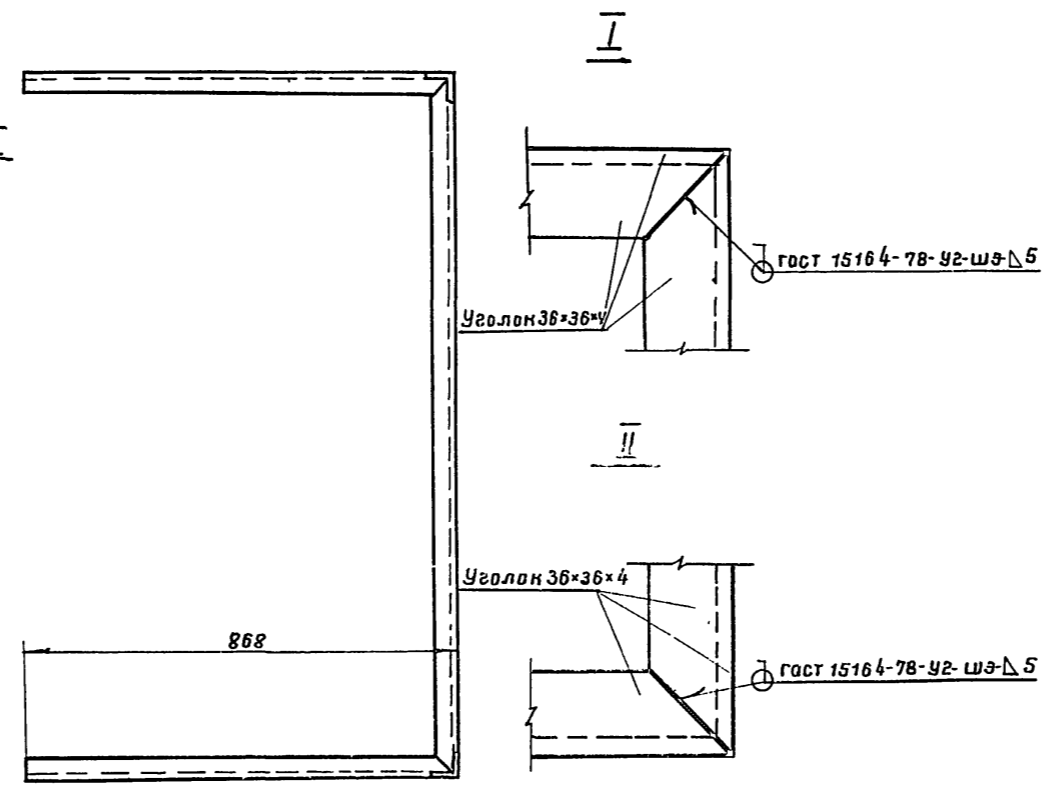
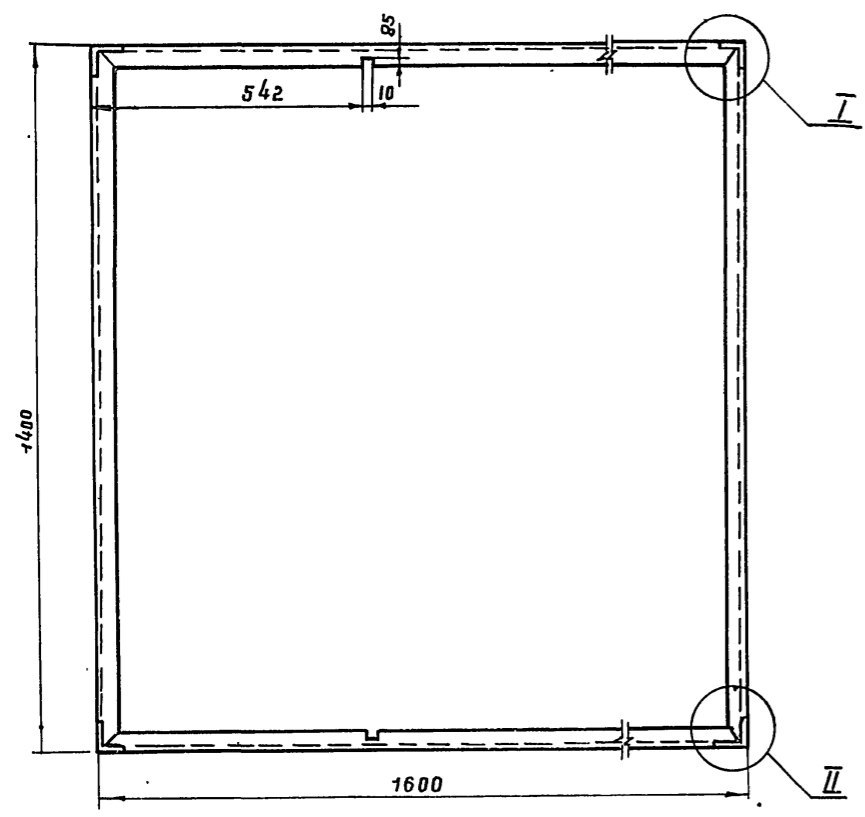
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата общий вид.	Типовой проект 704-1-1546	Альбом VI	Лист ТХ-20
------	---	---	---------------------------	-----------	------------

7802/6

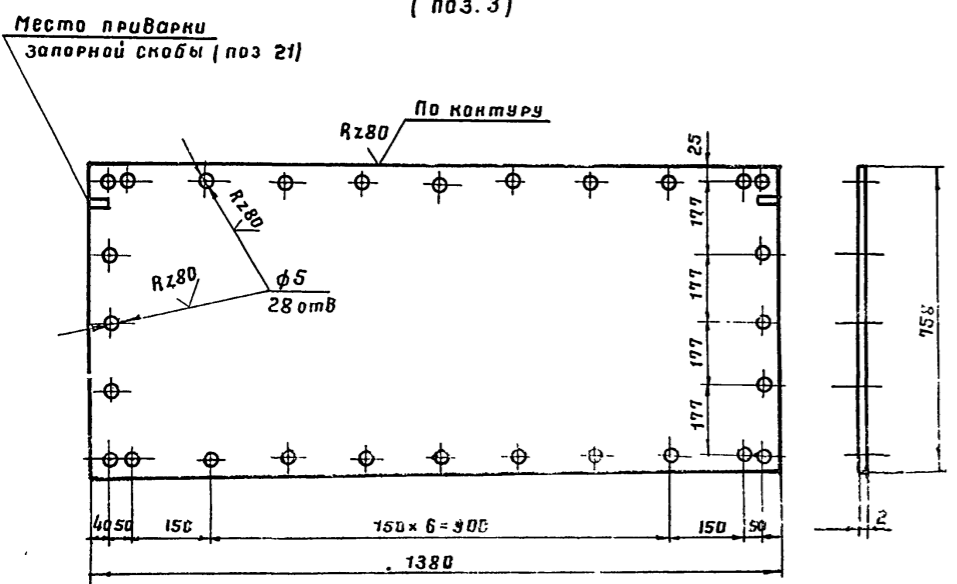
ЮЗГУПРОНЕФТЕГЕОРАЗВОД
 г. Киев
 Нач. отдела
 Гл. спец. отв.
 Рук. группой
 Уманец
 Талалаев
 Миндлин
 Мищенко
 Новорил
 М. Кувшинов
 Капировола
 Селуцкая
 В. В. Вино



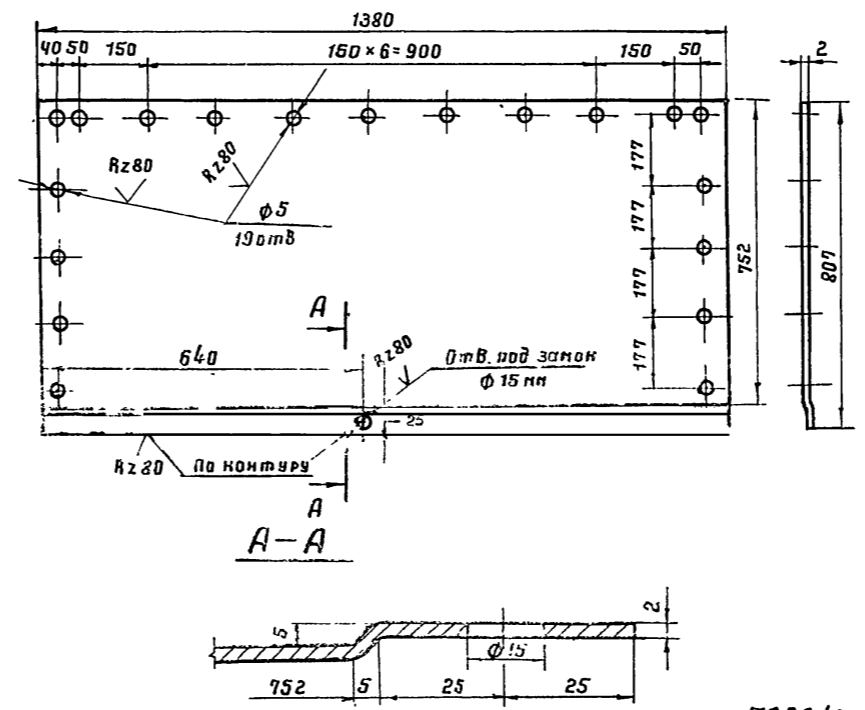
Рама
(поз.1)



Дверца левая
(поз.3)



Дверца правая
(поз.2)



1. Сварку производить электродом типа Э42 А
ГОСТ 9467-75.

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	Ребра жесткости б=4	—	—	1	2.1	2.1	—	—	—
30	Ребра жесткости б=4 мм	ВстЭкп	—	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74	*	—
29	Гайка м 6	—	—	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70	*	—
28	* Заклепка ф 5; e = 20 мм	—	—	2	0.004	0.008	—	—	—
27	Заклепка ф 5; e = 16 мм	09Г2С	шт.	44	0.003	0.13	ГОСТ 10299-68	*	—
26	Шайба пружинная	65Г	—	1	0.007	0.007	ГОСТ 6402-70	*	—
25	Шплинт 2x12 (разводной)	ВстЭкп	—	2	0.0006	0.001	ГОСТ 397-66	*	—
24	Штырь ф 10; e = 12 мм	—	—	1	0.007	0.007	ГОСТ 2590-71	*	—
23	Заклепка ф 8; e = 40 мм	09Г2С	—	4	0.02	0.08	ГОСТ 10299-68	*	—
22	Направляющая скоба	—	—	4	0.008	0.032	—	—	—
21	Запорная скоба	ВстЭкп	—	2	0.013	0.026	ГОСТ 19903-74	*	—
20	Кажух из трубы	—	—	1	0.035	0.035	ГОСТ 8734-75	*	—
19	Втулка	—	—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71	*	—
18	Ось	ВстЭкп	—	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71	*	—
17	Полудиск клиновый	ВстЭкп	—	1	0.06	0.06	ГОСТ 19903-74	*	—
16	Задвижка из круглой стали	ВстЭкп	—	2	0.03	0.06	ГОСТ 2590-71	*	—
15	Петля рамы	—	—	4	0.04	0.16	—	—	—
14	Петля дверцы	ВстЭкп	—	4	0.03	0.12	ГОСТ 19903-74	*	—
13	Прокладка вертикальная	—	—	1	—	—	—	—	—
12	Прокладка горизонтальная	—	—	4	—	—	—	—	—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—	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	13	13	—	—	—
2	Дверца правая	ВстЭкп	—	1	14.3	14.3	ГОСТ 19903-74	*	—
1	Рама из уголков 36x36x4	ВстЭкп	шт	1	~ 18.5	~ 18.5	ГОСТ 8509-72	*	—
Поз.	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	б.д.ч.	Общ. Масса, кг	Примеч		

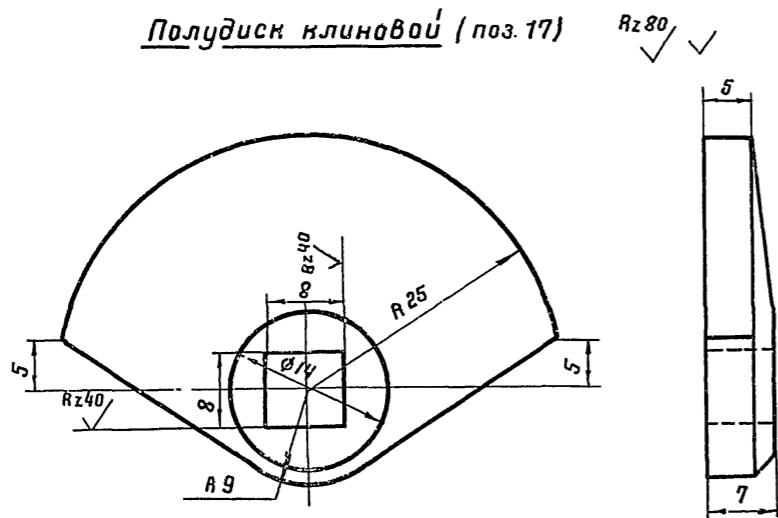
7802/6

Спецификация

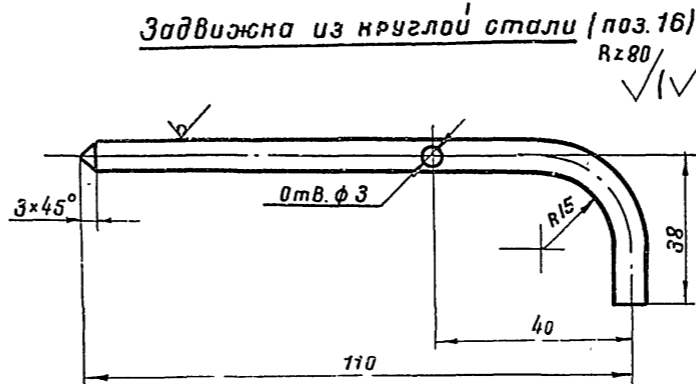
г. Киев
Рук. группы
Гл. спец. отд.
Инженер
Мощенко
Капуровала
Усл. печат.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-22
------	---	---	---------------------------	-----------	------------

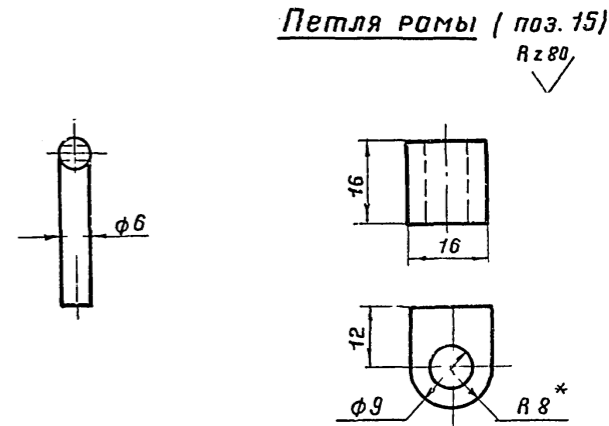
Полудиск клиновой (поз. 17)



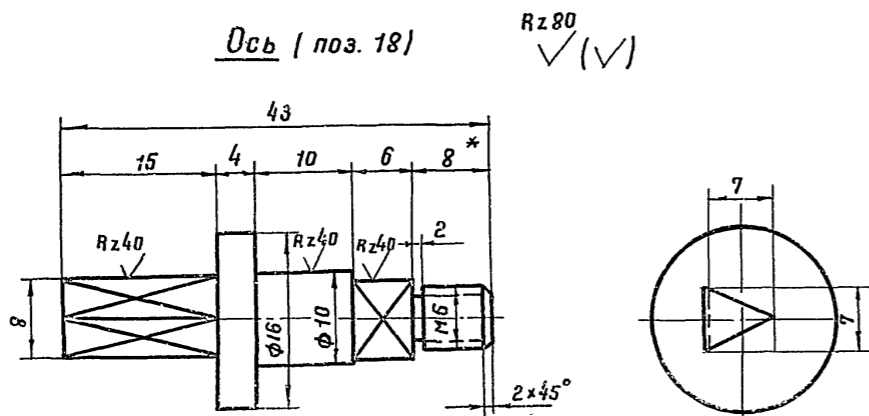
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



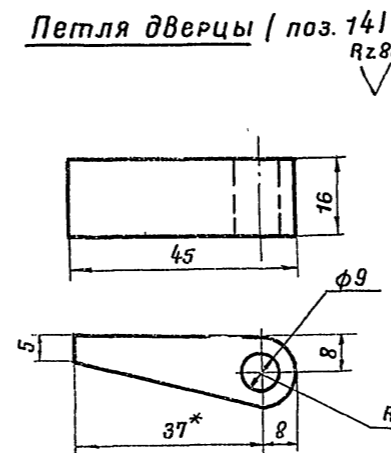
Петля рамы (поз. 15)



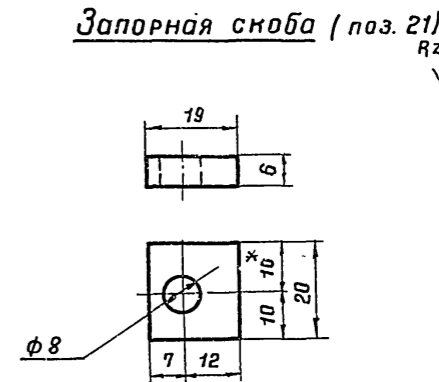
Ось (поз. 18)



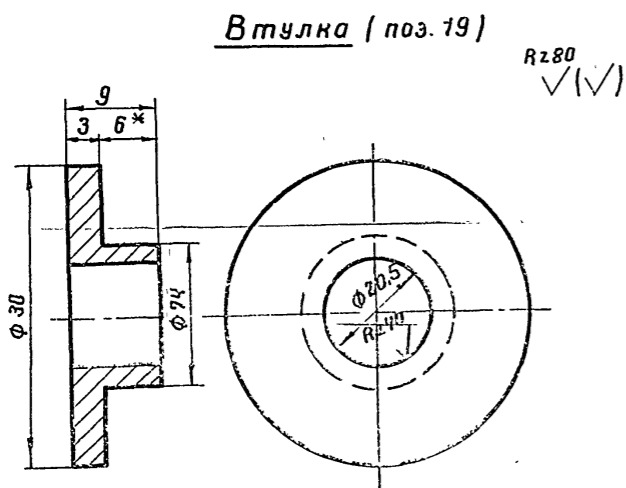
Петля дверцы (поз. 14)



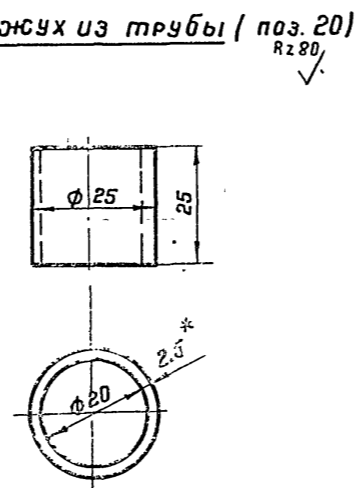
Запорная скоба (поз. 21)



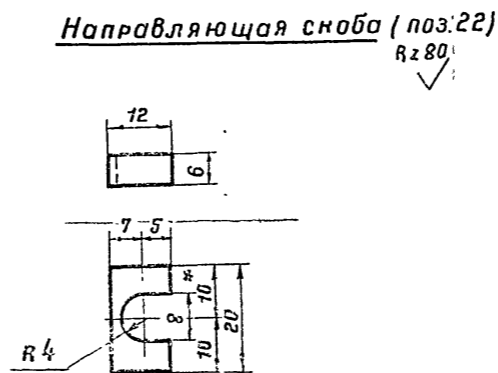
Втулка (поз. 19)



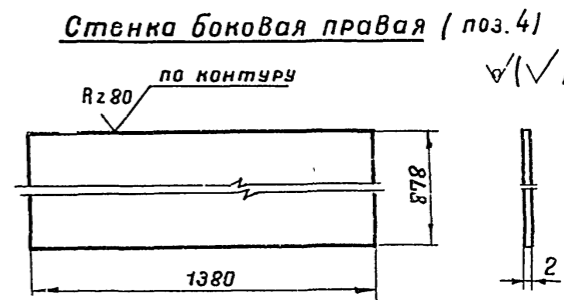
Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)

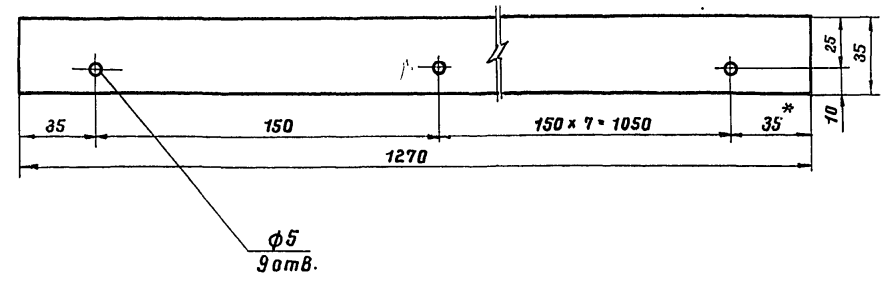


Стенка боковая правая (поз. 4)

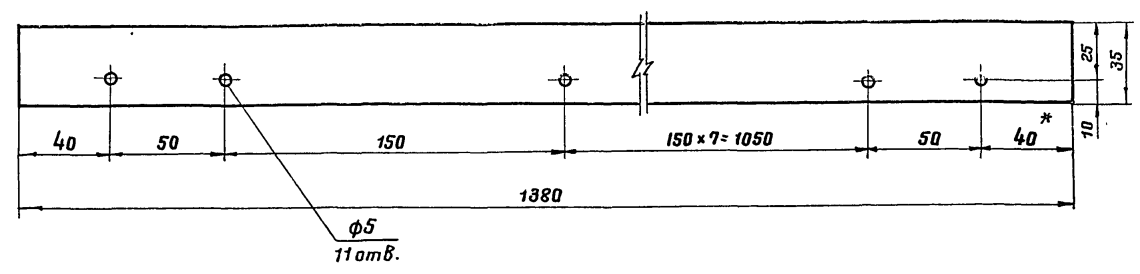


Исполнитель: **Молодцовский**
 Проверил: **Молодцовский**
 Уманич
 Тололаев
 Миндлин
 Мищенко
 Жаранский
 Проектировщик: **Молодцовский**
 Копировала: **Молодцовская**
 Нач. отдела: **Молодцовский**
 Гл. спец. отд.: **Молодцовский**
 Рук. группы: **Молодцовский**
 Проектиров. **Молодцовский**
 г. Киев

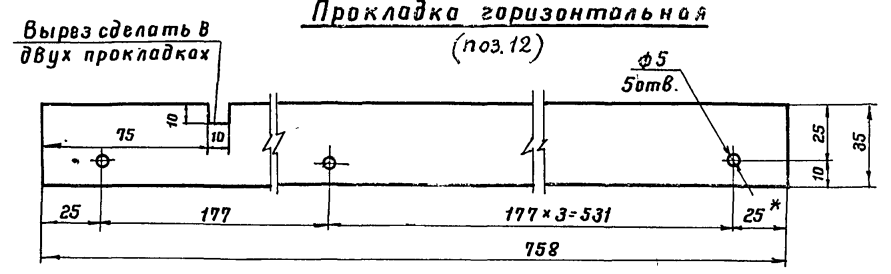
Прокладка вертикальная (поз. 11)



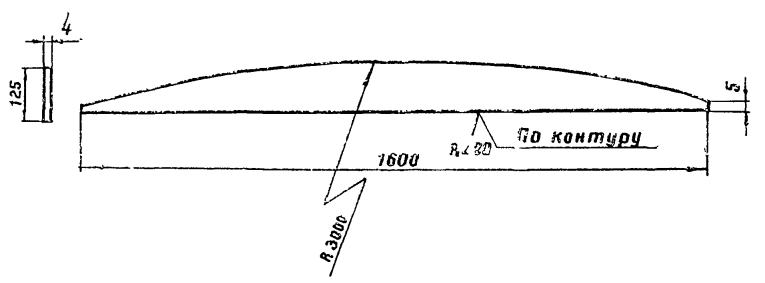
Прокладка вертикальная (поз. 13)



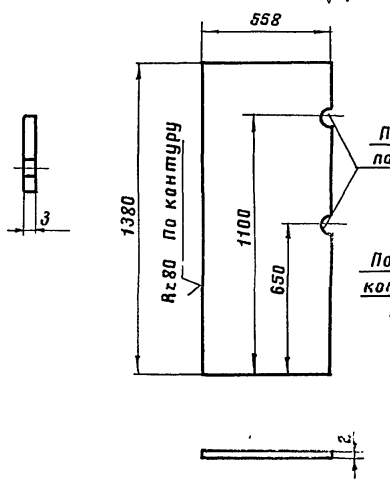
Прокладка горизонтальная (поз. 12)



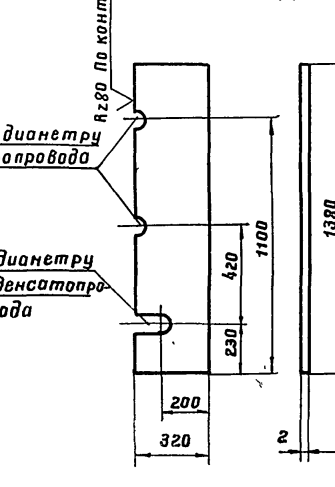
Ребро жесткости (поз. 31)



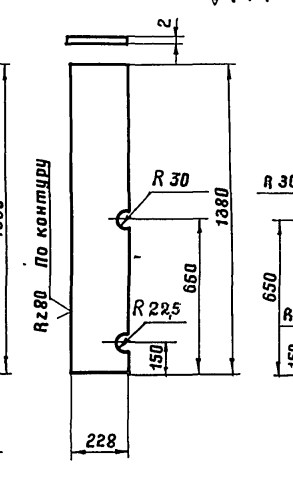
Стенка боковая левая (поз. 6)



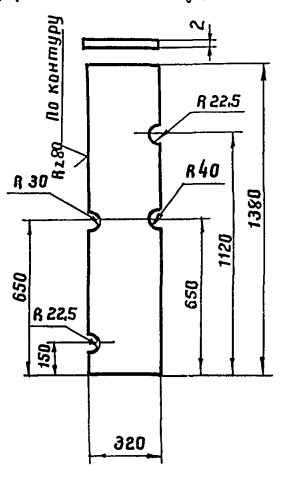
Стенка боковая левая (поз. 5)



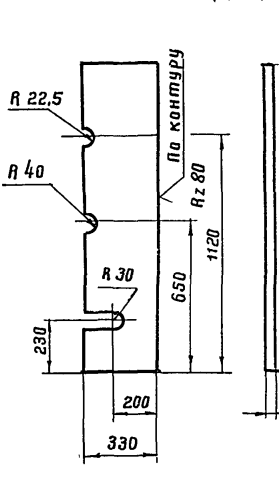
Стенка боковая левая (поз. 32)



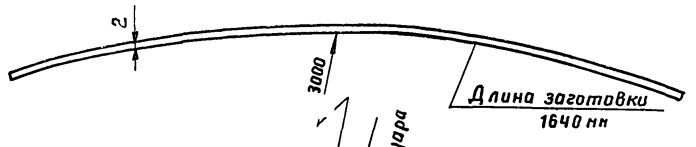
Стенка боковая левая (поз. 33)



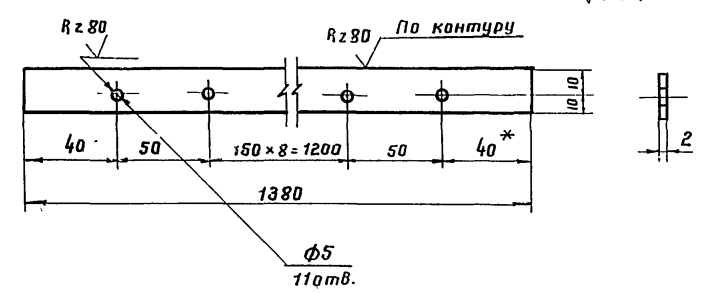
Стенка боковая левая (поз. 34)



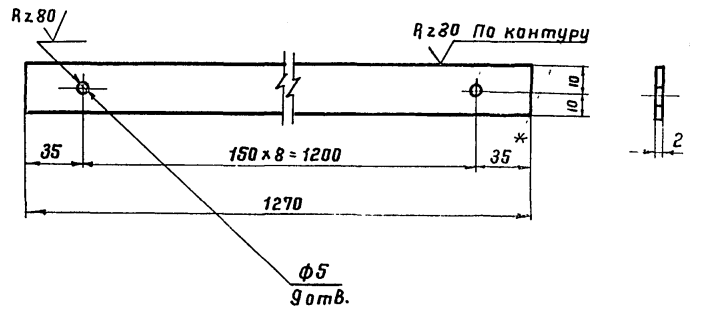
Крыша (поз. 7)



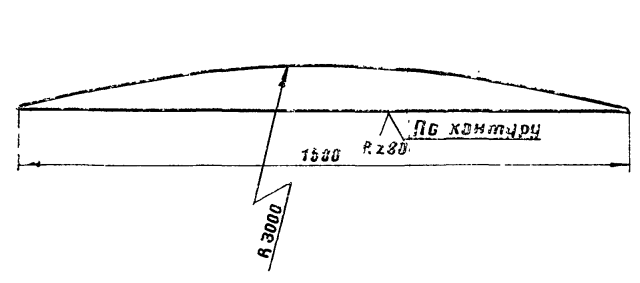
Накладка вертикальная (поз. 8)



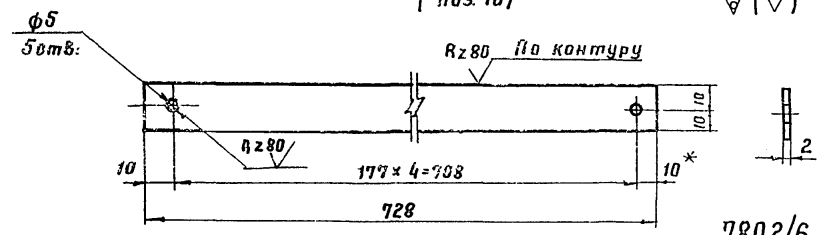
Накладка вертикальная (поз. 9)



Ребро жесткости (поз. 30)



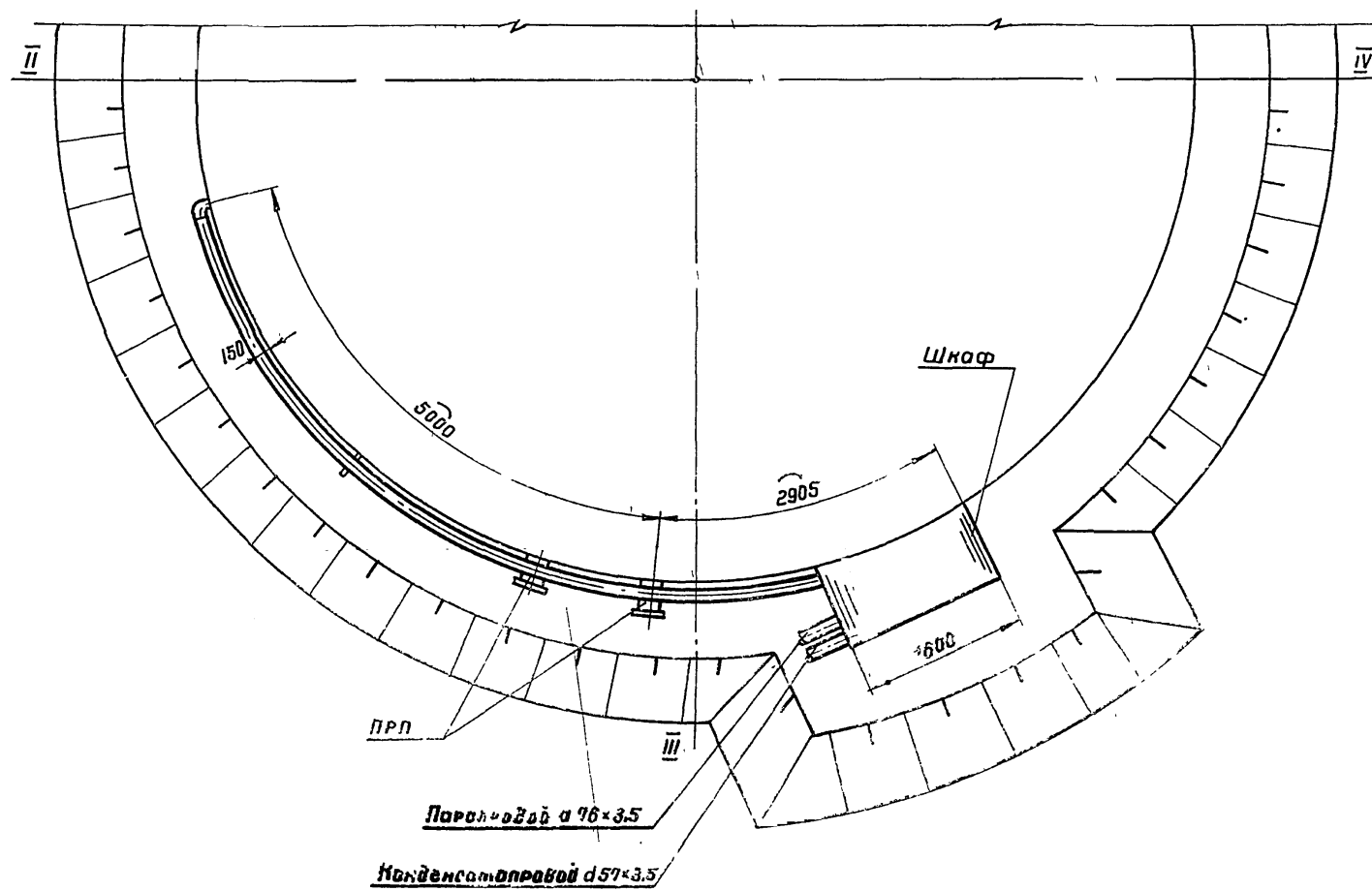
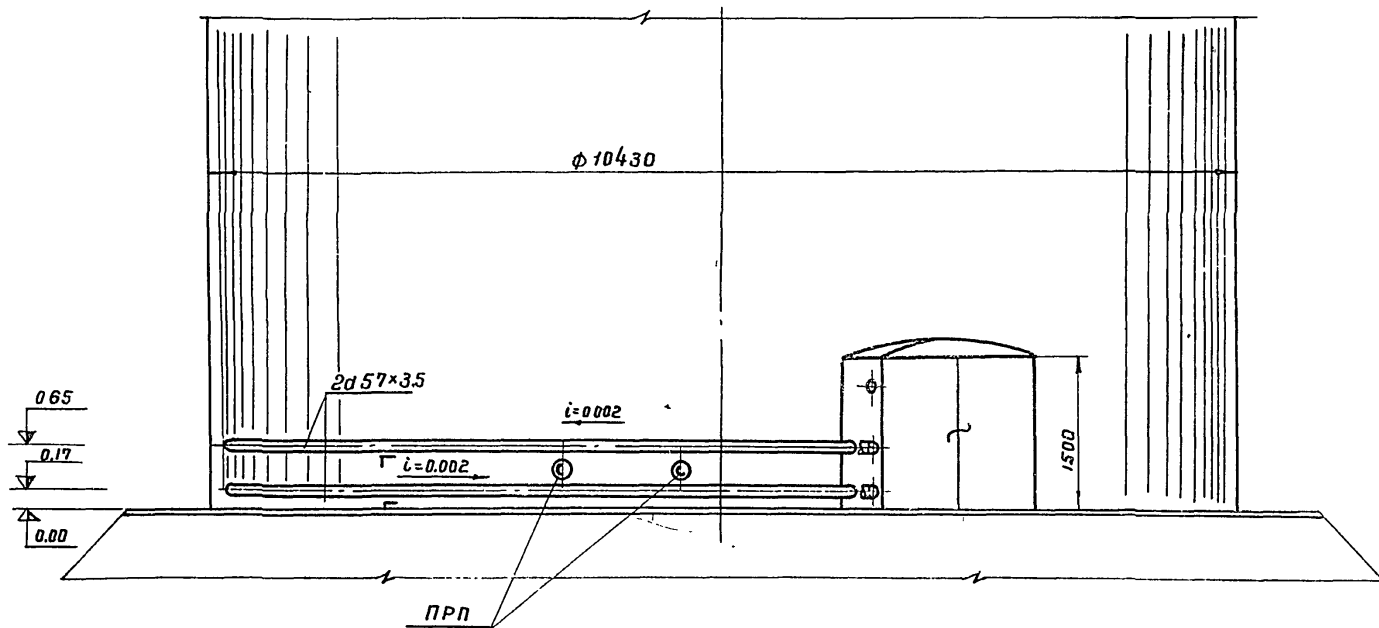
Накладка горизонтальная (поз. 10)



Южгипрогазпром
г. Киев
Нац. отдел
Сл. специалист
Рук. группы
проектиров.
Мидлин
Мищенко
Журавский
Копирвала
Селецкая

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Шкоф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТХ-24
------	---	---	---------------------------	-----------	------------

7802/6



Примечания

1. Виды и спецификация см. чертеж ТС-2.
2. Покровный слой для трубопроводов прокладываемых снаружи резервуара сталь танколистная оцинкованная $b=0.8$ мм.

7802/6

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Н-во	Матер.	ед	Общ	Примеч.
					Матер	Масса, кг	
7	Крпежные изделия	кг	13,0	ВСтЗсп5	—	—	Материал гост 380-71
6	Лакостеклоткань $b=0.2$ мм ТУ38929-67	м ²	2,0	—	—	—	—
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	м ²	2,0	—	—	—	—
4	Сталь танколистная оцинкованная $b=0.8$ мм	м ²	20,0	ВСтЗсп5	—	—	Материал гост 380-71
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке $n20-0.5$ $b=60$ мм ГОСТ 21880-76	м ³	0,28	—	—	—	—
2	Асбопухшнур $b=60$ мм ГОСТ 1779-72	м ³	0,5	—	—	—	—
1	Антикоррозионные покрытия	м ²	5,0	—	—	—	—
Итого							

Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

Южсибпронфтотепловод

Сл. инженер
Инж. пр-та
Мех. отдел
Рук. группы
Рук. группы
Ст. инженер
Угланев
Радышевская
Медко
Яворский
Антюшина
Копаровала
Селецкая

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северной исполнении).

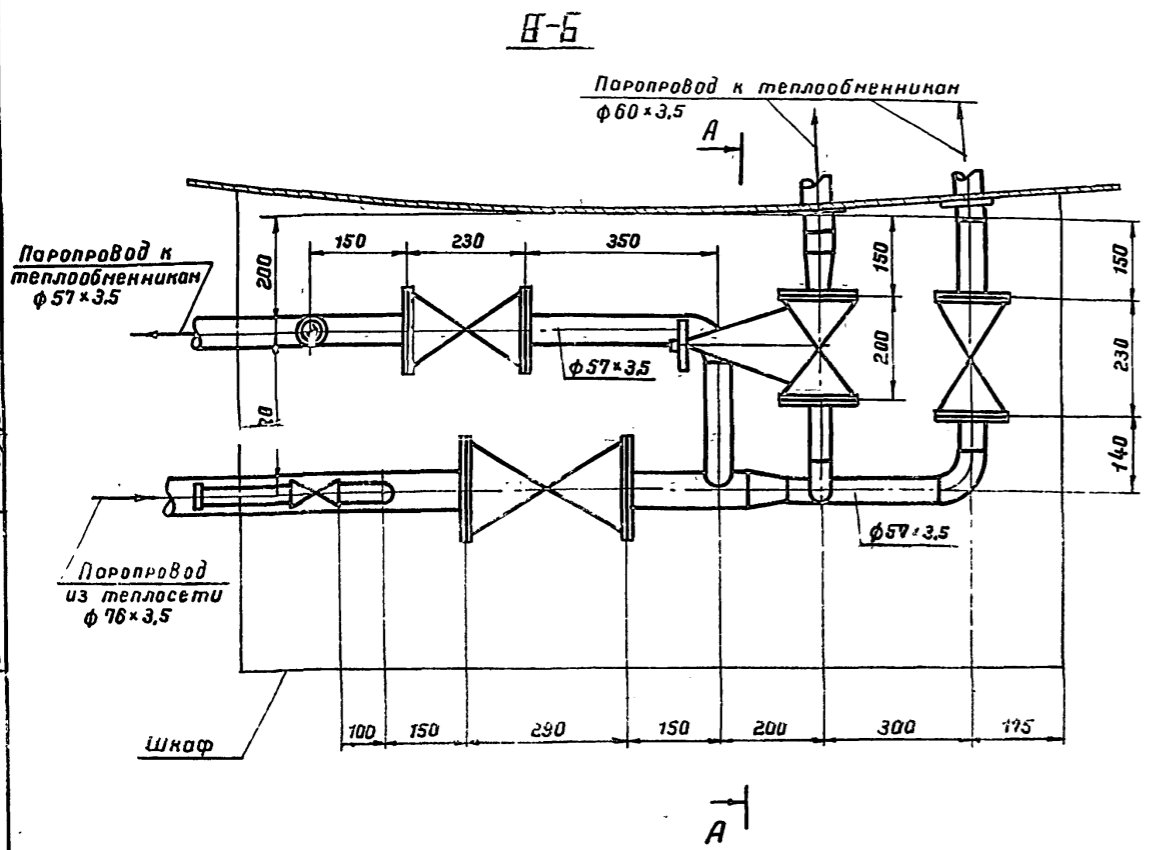
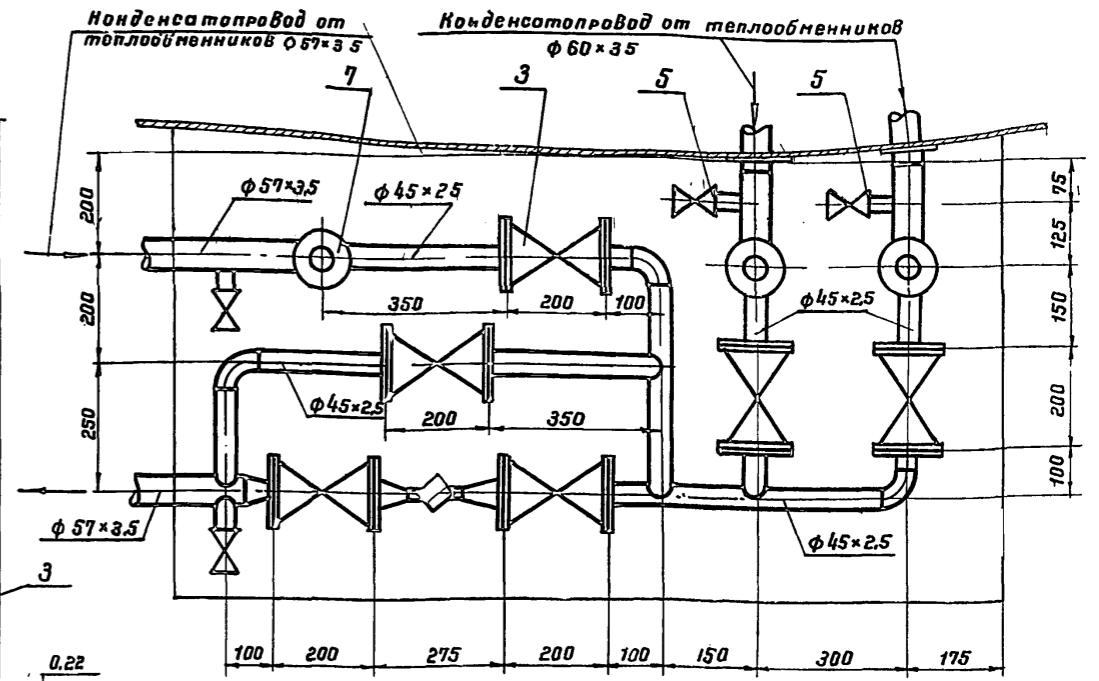
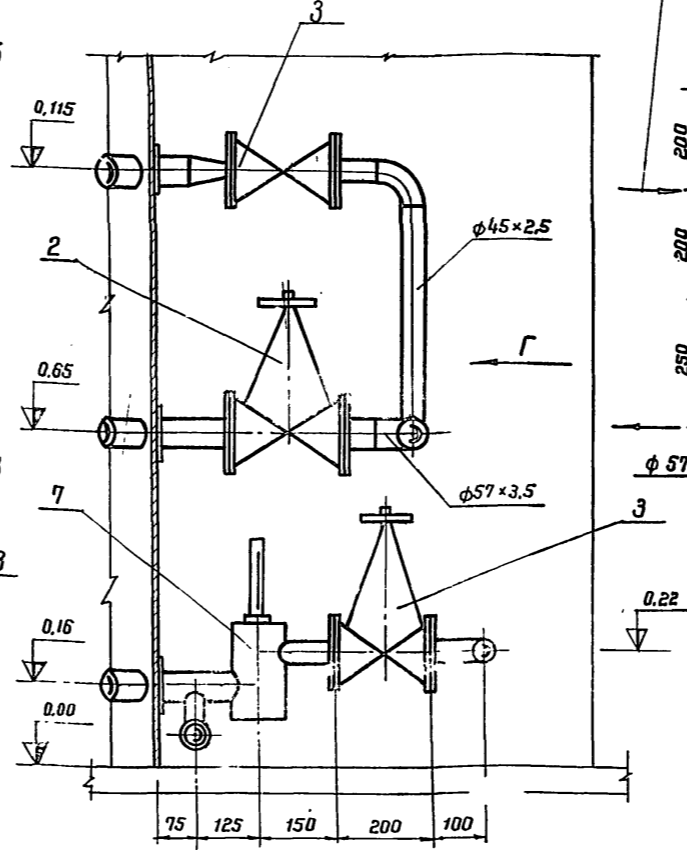
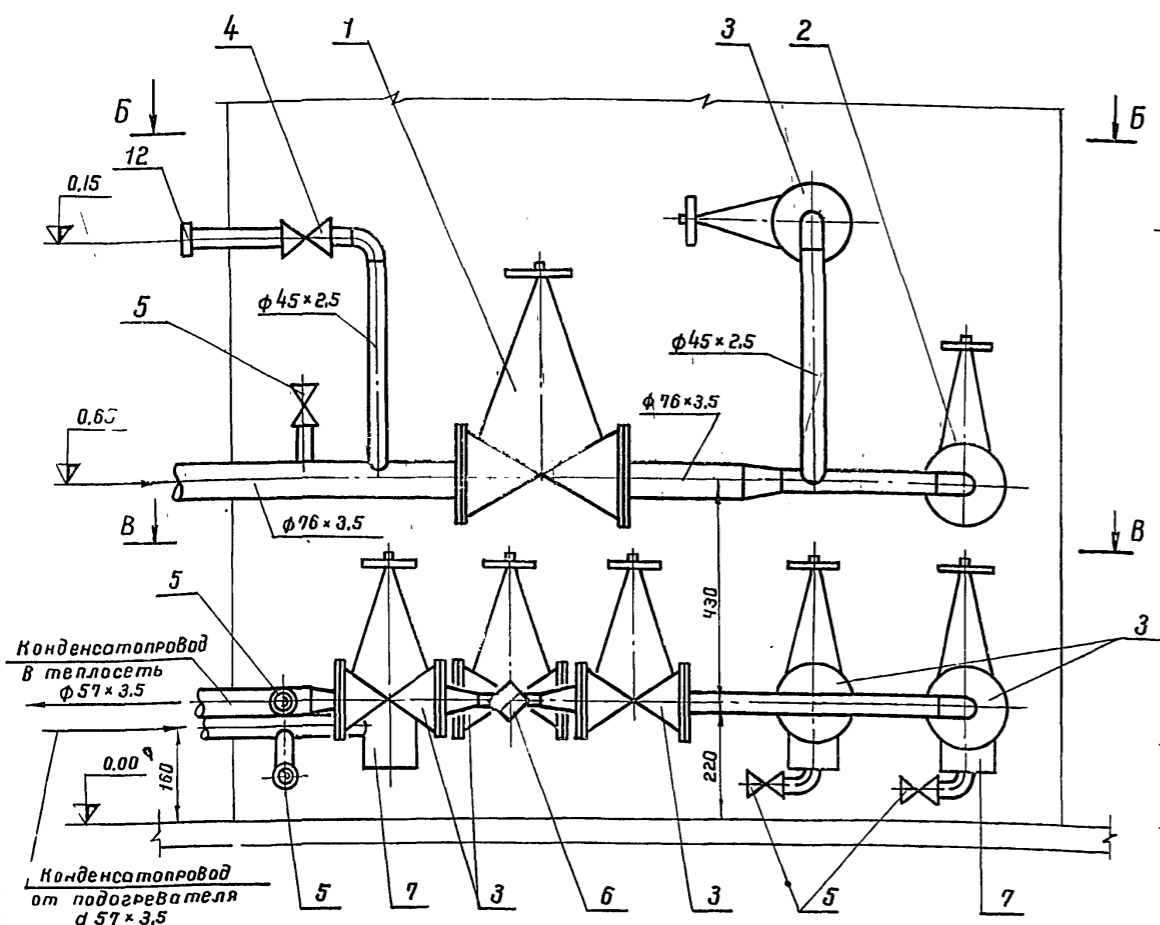
Узел управления подогревателями.
Общий вид.

Типовой проект
704-1-154С
Альбом
VI
Лист
ТС-1

Вид Г

A-A

B-B



Примечания

1. Общий вид установки и объемы работ на изоляцию см. лист ТС-1.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-20
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Расположение конденсатоотводчика на виде А-А условно не показано.
5. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
6. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.

7802/6

19	Угловая сталь 50x50x5 ГОСТ 8509-72 ^к	м	0,5		3,77	1,89	
18	— 90°-45x2,5 —	—	5	—	0,3	1,5	—
17	Отвод 90°-57x3,5 ВСН 120-74	шт.	2	10Г2	0,5	1,0	Материал ГОСТ 4543-71
16	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м ²	0,65	Паронит	—	—	—
15	Шайба 16.09 ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	—	88	—	0,013	1,0	—
14	Гайка М16.09 ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	—	88	09.ГЭС.09	0,033	2,9	—
13	Болт М16x80 20ХНЗА.09 ГОСТ 7798-70*	—	88	20ХНЗА.09	0,153	1,35	—
12	Узел присоединения гибкого шланга dy40	шт.	1	об.			См. лист ТС-3
11	— 32x2,0 —	—	0,5	—	1,48	0,74	—
10	— 45x2,5 ГОСТ 8734-75	—	4,3	—	2,62	11,3	—
9	— 57x3,5 —	—	17,0	—	4,62	78,5	—
8	Труба 76x3,5 ГОСТ 8732-78	м	1,0	10Г2	6,26	6,26	Материал ГОСТ 4543-71
7	Узел установки термометр	—	3	—	—	—	См. часть кип
6	Конденсатоотводчик 25-40.45с 13мм	—	1	Ст	1,4	1,4	—
5	— 25-16. —	—	5	—	0,87	4,35	—
4	Вентиль муфтовый 40-16.	—	1	бронза	1,6	1,6	—
3	— 40-40. —	—	7	—	15,0	105,0	—
2	— 50-40. —	—	2	—	18,5	37,0	—
1	Вентиль фланцевый 65-40.15с 22мм	шт.	1	Ст	34,0	34,0	Комплектно с ответными фланцами
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	ед. общ. Масса(кг)		Примеч.

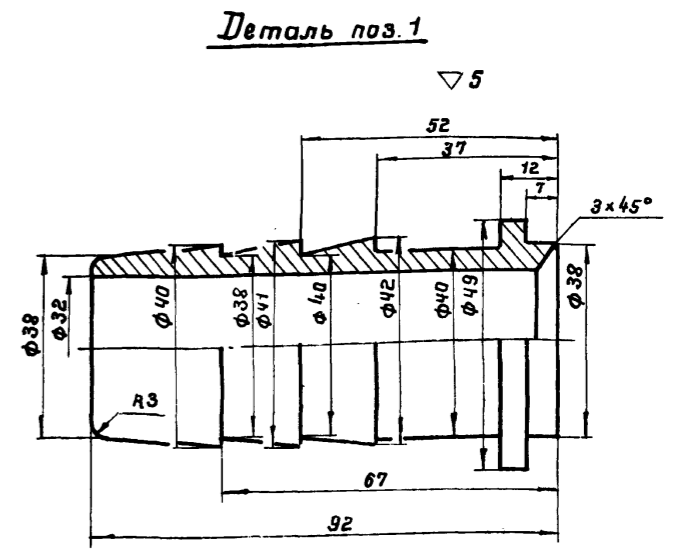
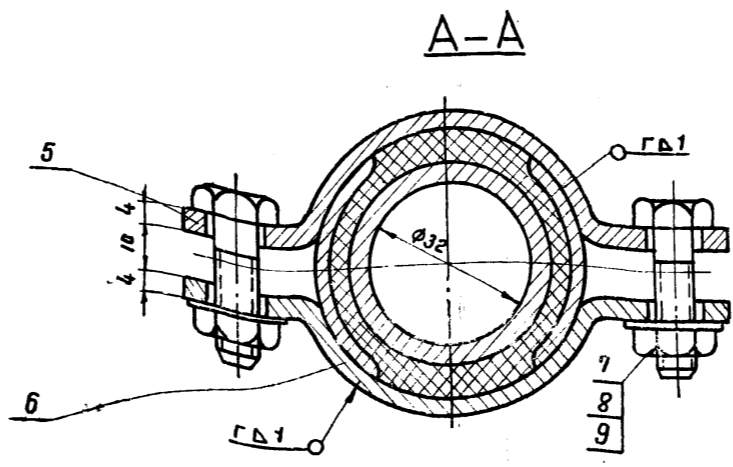
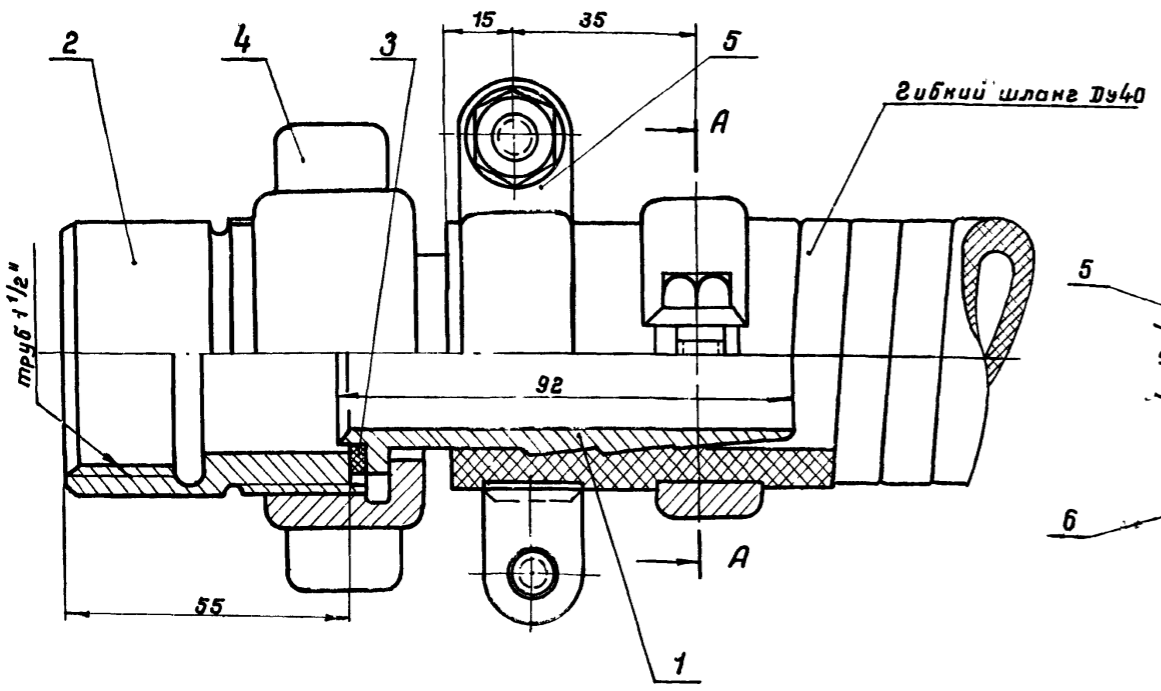
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В-В, Г. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист ТС-2
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

Южсибнефтепровод г. Куб

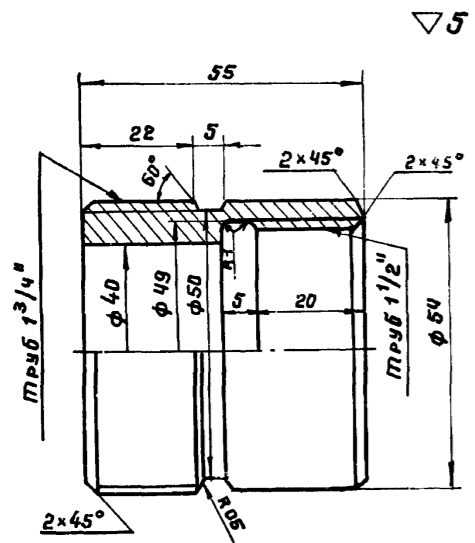
Рук. группы М.С. Яворский
Рук. группы С.В. Зыряков
Ст. техник В.И. Зыряков

Инженер М.С. Селегина
Инженер М.В. Макарова

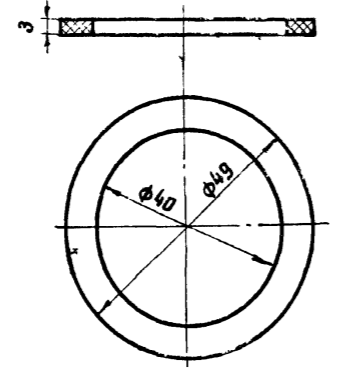


Деталь поз. 1
Деталь поз. 5 ~ остальное

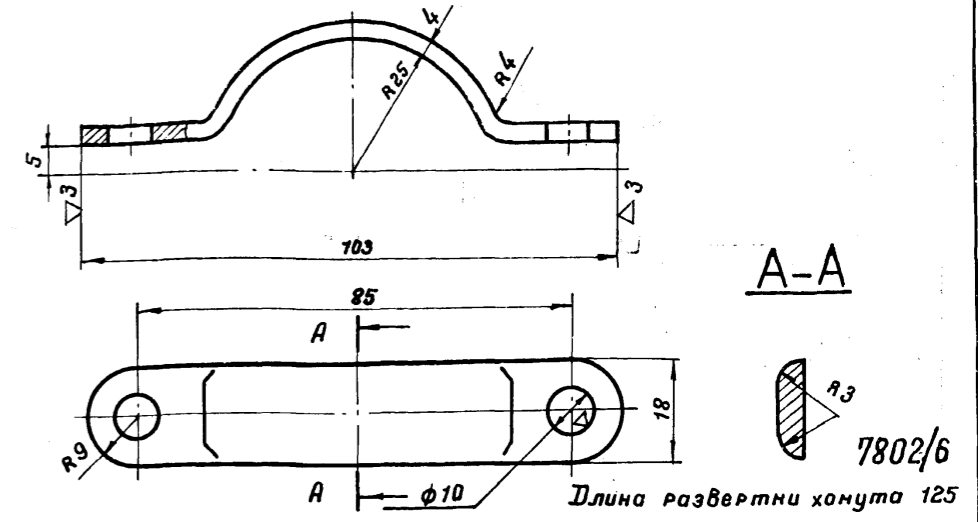
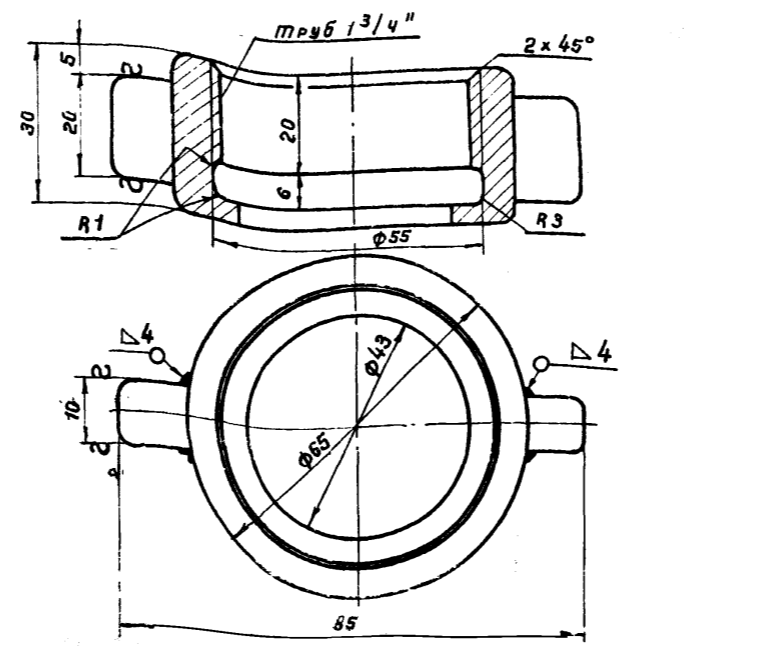
Деталь поз. 2



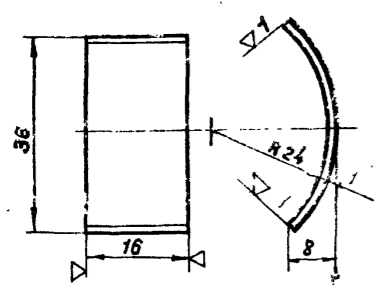
Деталь поз. 3



Деталь поз. 4



Деталь поз. 6



ПРИМЕЧАНИЕ

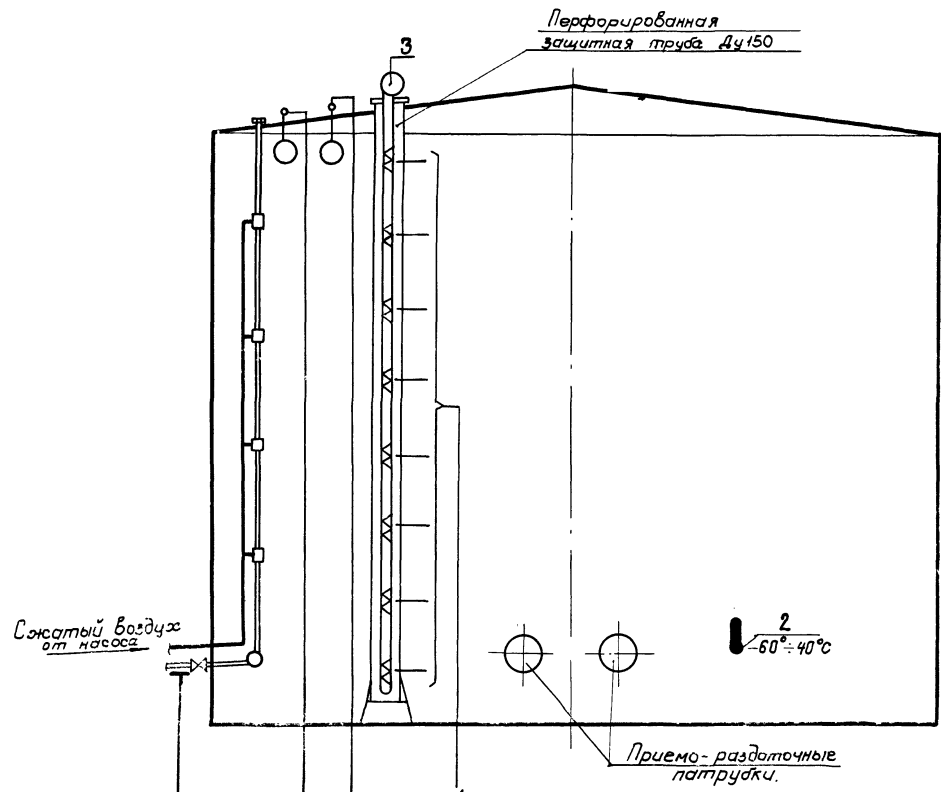
Острые края притупить

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Бд.	Общ.	Примеч.
					Масса		
9	Шайба в. 09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М8.09Г2С.09 ГОСТ 5916-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8 x 30. 20ХНЗЯ.09 ГОСТ 7788-70*	"	4	20ХНЗЯ.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 накладная	"	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

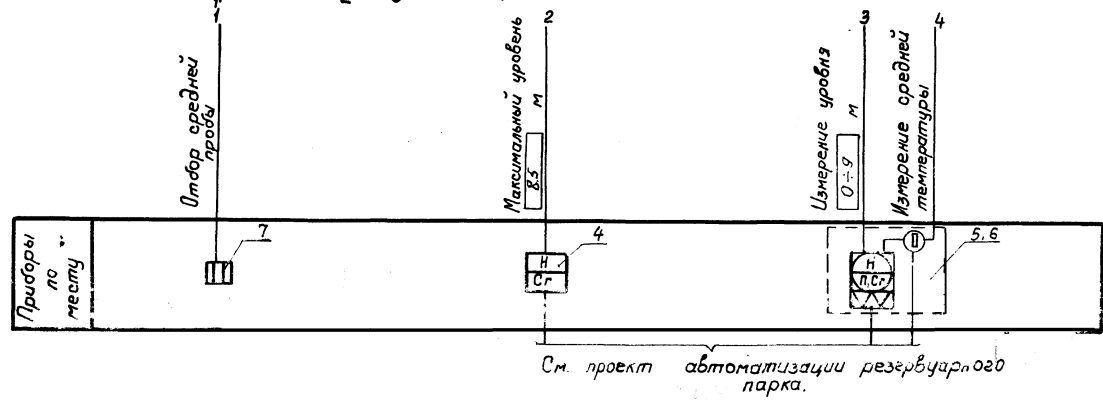
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении).	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-145С	Альбом VI	Лист ТС-3
------	--	--	------------------------------	--------------	--------------

Южгипронефтепробвод
 г. Киев
 Ст. техник Зингер
 Р.н. группы А.С.З.
 Рук. группы С.С.
 Нач. отдела Копин
 Радиевская
 Уманец
 Селецкая
 Ю.П.Орлова



Примечания.

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



Южгипронефтегазстрой
 г. Киев
 Инженер-проектировщик
 С.М.

И.С.М.
 Инженер-проектировщик
 С.М.

С.М.
 Инженер-проектировщик
 С.М.

С.М.
 Инженер-проектировщик
 С.М.

1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)

Функциональная схема автоматизации.

Типовой проект 704-1-154С

Альбом VI

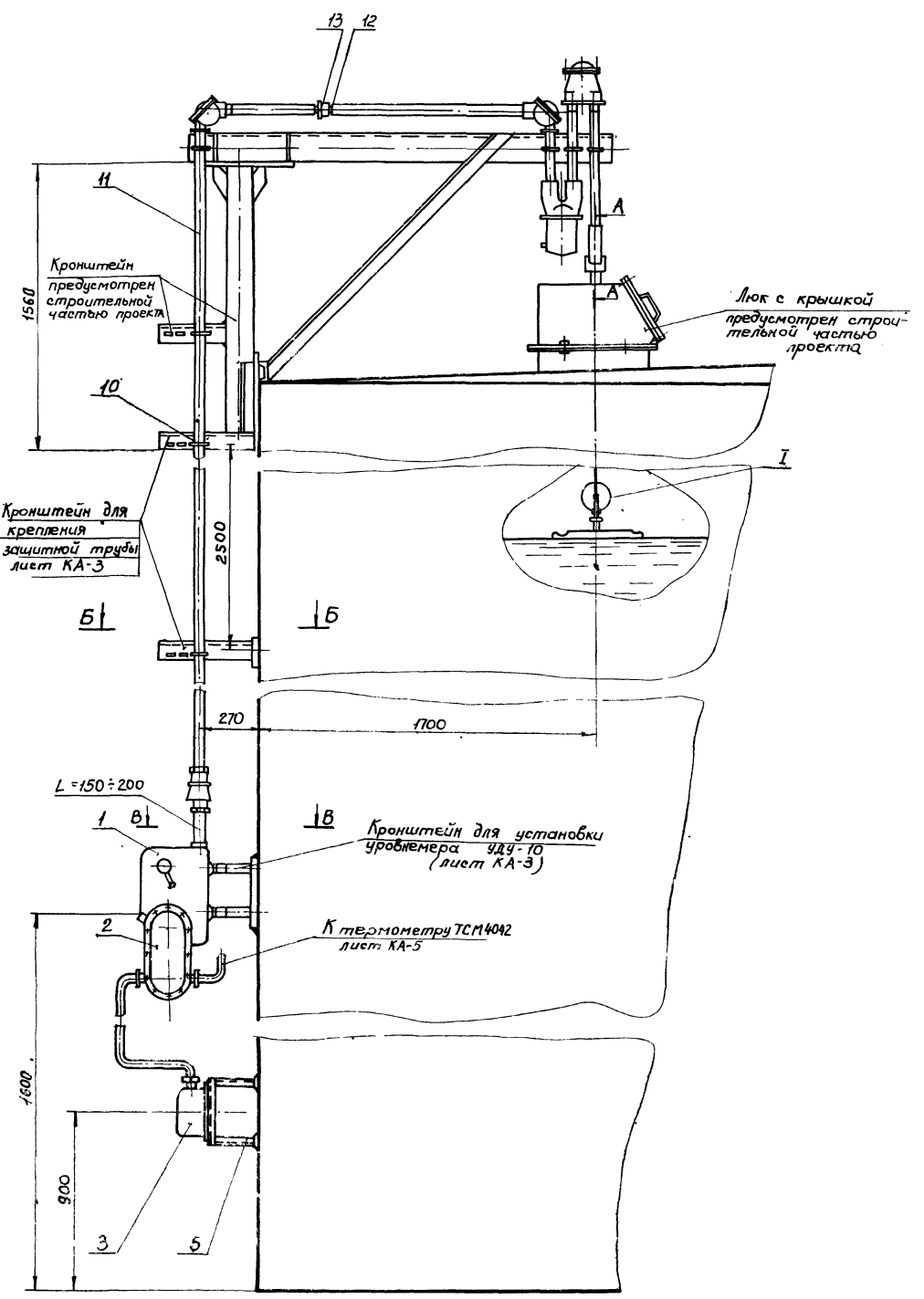
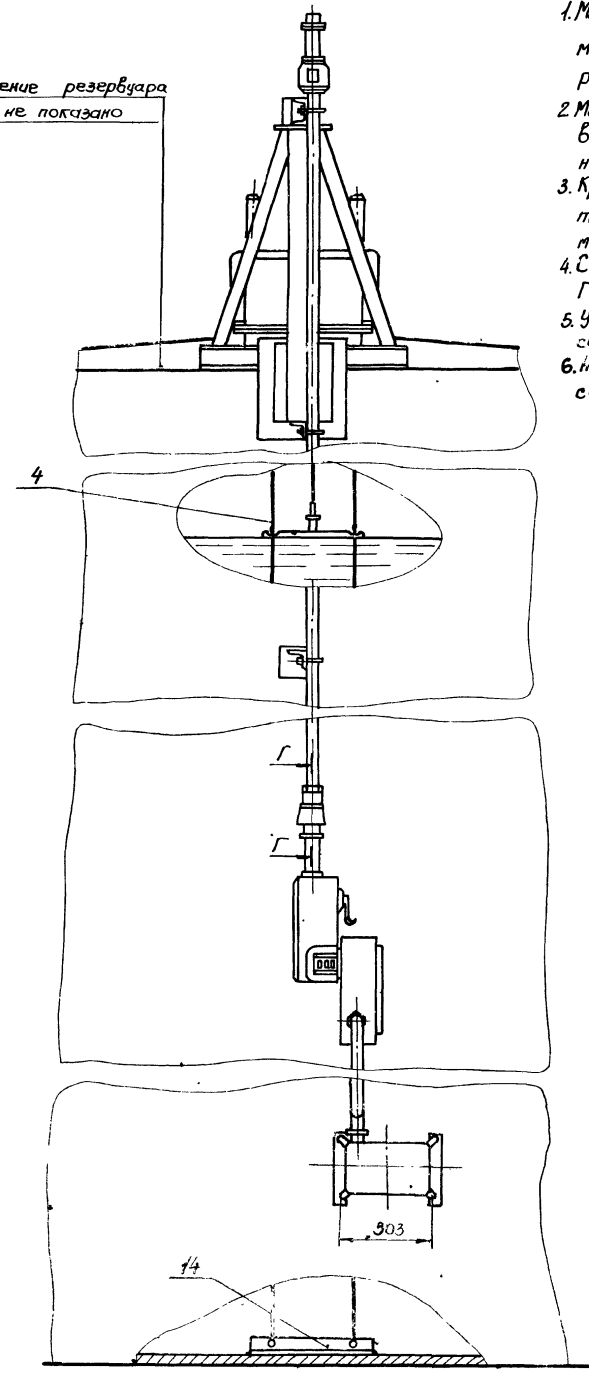
Лист КА-1

7802/6

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 Ø40 ГОСТ 3262-75 приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2,5 м.
4. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара
6. Настоящий лист рассматривать совместно с листом КА-3.

Образложение резервуара условно не показано

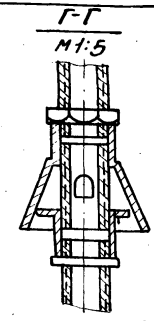
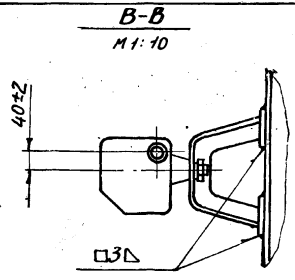
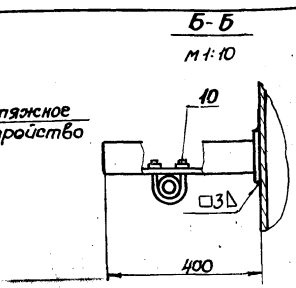
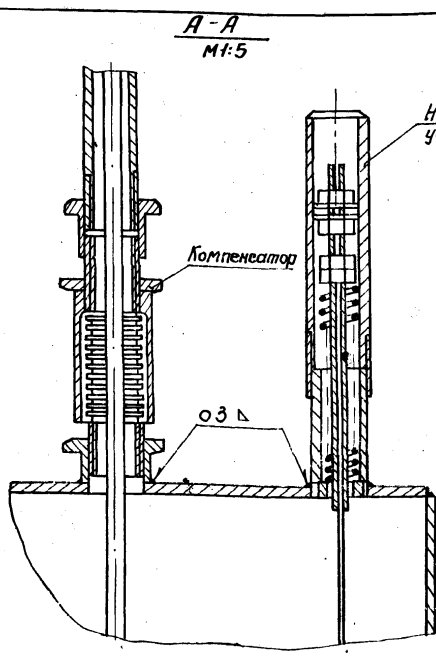


Исполнитель: г. Киев	Проверил: г. Киев	Утвердил: г. Киев	Составил: г. Киев	Копировал: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев
Мастер: г. Киев	Мастер: г. Киев	Мастер: г. Киев	Мастер: г. Киев	Мастер: г. Киев
Работник: г. Киев	Работник: г. Киев	Работник: г. Киев	Работник: г. Киев	Работник: г. Киев
Специалист: г. Киев	Специалист: г. Киев	Специалист: г. Киев	Специалист: г. Киев	Специалист: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев
Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев	Инженер: г. Киев

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкостью 100 м³ (6 северном исполнении)

Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре

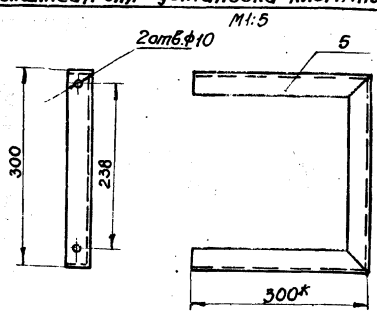
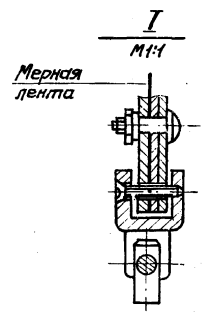
Типовой проект Альбом Лист 704-1-154с VI КА-2 7802/6



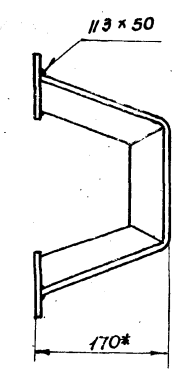
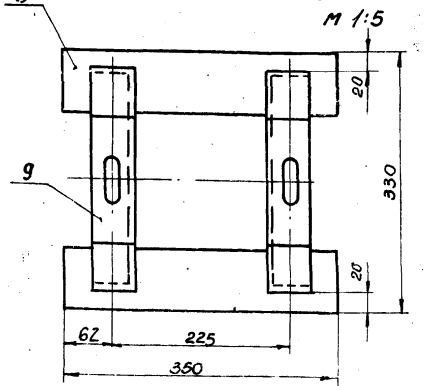
Примечания

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

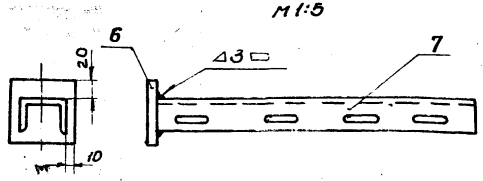
Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3



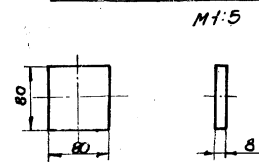
Кронштейн для установки уровнера УДУ-10



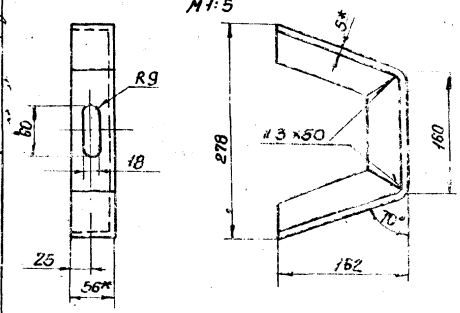
Кронштейн для крепления защитной трубы



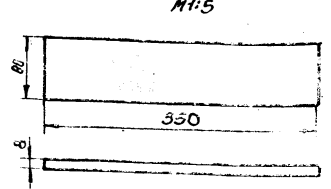
Пятка кронштейна (Деталь 6)



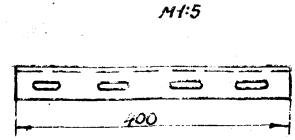
Угольник кронштейна (Деталь 9)



Пятка кронштейна (Деталь 6)



Полка кронштейна (Деталь 7)



7802/6

№	Обозначение	Кол-во	Материал	Ед. изм.	Вес	Примечания
14	Угольник для крепления струн E=500мм	1	Сталь 08Х18Н9	шт	2,12	
13	Контррейка 0-40	9	"	шт	0,045	
12	Муфта короткая 90-40	2	"	шт	0,11	
11	Труба 0-40	15	"	шт	3,84	
10	Хомут 50	4	Сталь Ст.3 гост 335-79	шт	0,08	ТК 4-246-67
9	Угольник кронштейна	2	Сталь Ст.3 гост 335-79	шт	2,54	
8	Пятка кронштейна	2	Латунь Л60 гост 103-76	шт	1,9	
7	Полка кронштейна	4	Латунь Л60 гост 103-76	шт	0,82	ТУ 36-1113-75
6	Пятка кронштейна	1	Латунь Л60 гост 103-76	шт	0,45	
5	Кронштейн	1	Сталь Ст.3 гост 335-79	шт	3,37	
4	Проволока 2	30	Сталь Ст.3 гост 335-79	м	0,024	
3	Клеммный ящик	1	"	шт		
2	Преобразователь кодов	1	"	шт		Поз. 6
1	Уровнемер	1	"	шт		Поз. 5
ИД	Наименование	Ед. изм.	Материал	Кол.	Ед. Вес	Объем

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (6 себериом исполнели)	Установка уровнера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист КА-3
------	--	---	---------------------------	-----------	-----------

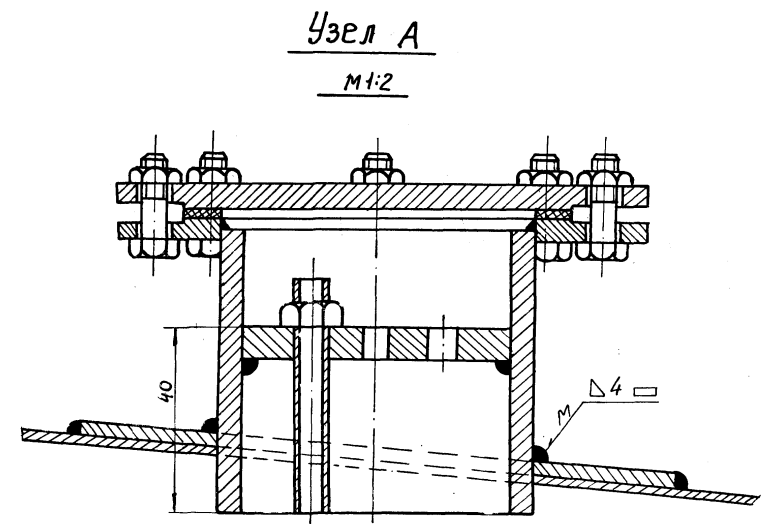
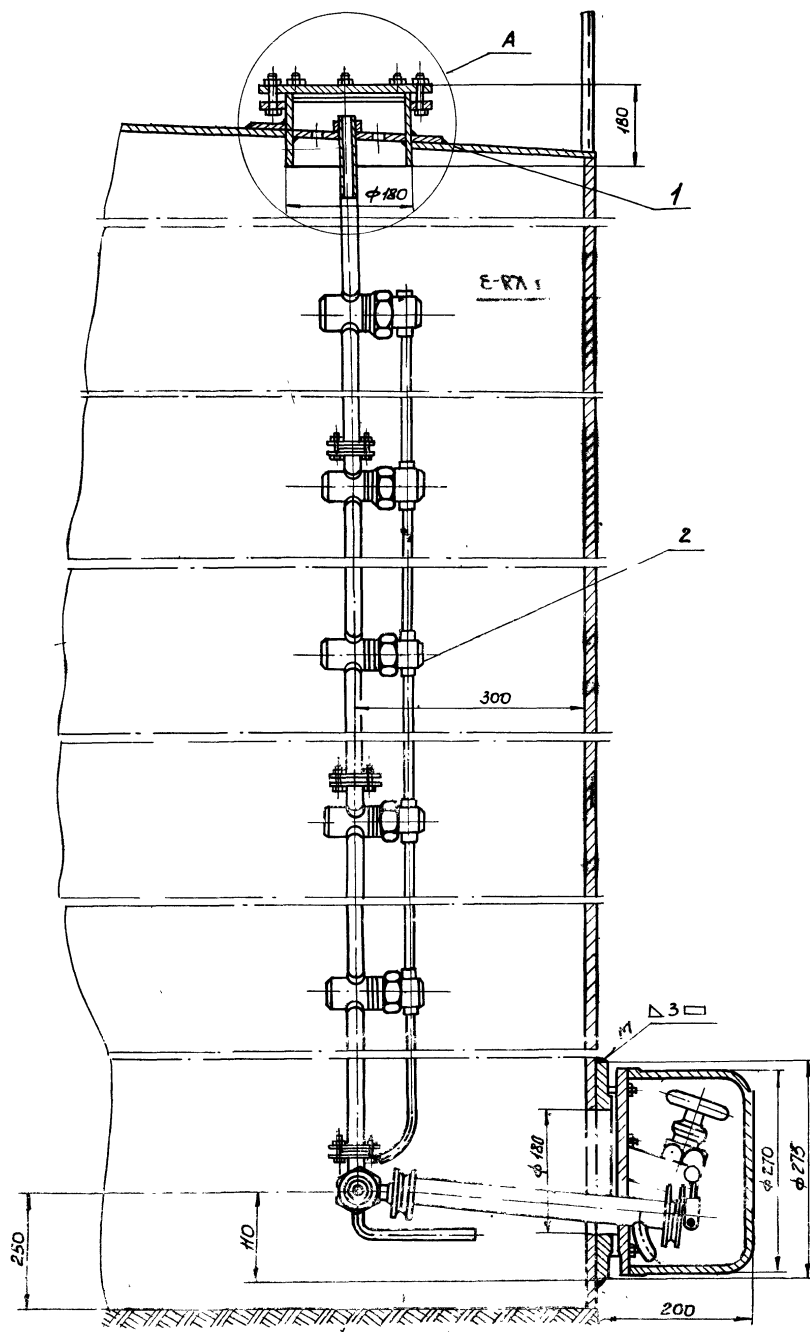
Инженер-проектировщик
г. Киев

Исполнитель:
Механик
Рис. эскизы
Исполн.

Исполнитель:
Механик
Рис. эскизы
Исполн.

Исполнитель:
Механик
Рис. эскизы
Исполн.

Исполнитель:
Механик
Рис. эскизы
Исполн.



Примечания

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане обслуживания резервуара (лист 2).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100 мм от нижнего отреза прямо-раздаточного патрубка, но не ниже 250 мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнять 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.

9802/6

2	ПСР-4	Пробоотборник сжиженный	шт.	1	изделие	-	-	Лист 7
1	-	Накладка укрепляющая $\phi 500/188$ $\delta = 6$ мм	шт.	1	сталь 19Г	8.2	8.2	Предусмотрено изготовление частью пр-та
№ п/п	№ черт. гост, тип	Наименование	Ед. изм.	кол.	Материал техн. характ.	Ед. общ.	Общ. Вес в кг	Примеч.

Спецификация

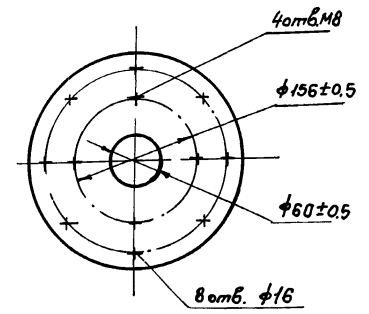
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкость 700 м ³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-154с	Яльбом VI	Лист КА-4
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

Проект: 1975
 Конструктор: Шибченко
 Проверил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Механик: [подпись]
 Работавший в отделе: [подпись]
 Лектор: [подпись]
 Нач. отд.: [подпись]
 Вк. зритель: [подпись]
 Ст. электр.: [подпись]

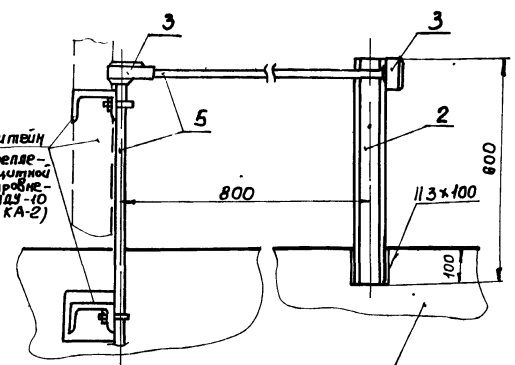
Примечания.

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 урбнмера УДУ-10 (Лист-КА-2).
4. Положи приборов приняты в соответствии со спецификацией на КИП.
5. Конструкцию узла (9) и его присоединение к термометру сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией института «ВНИИКАнефтегаз» на монтаж приборов системы товаро-расчетных операций типа «Утро-2».

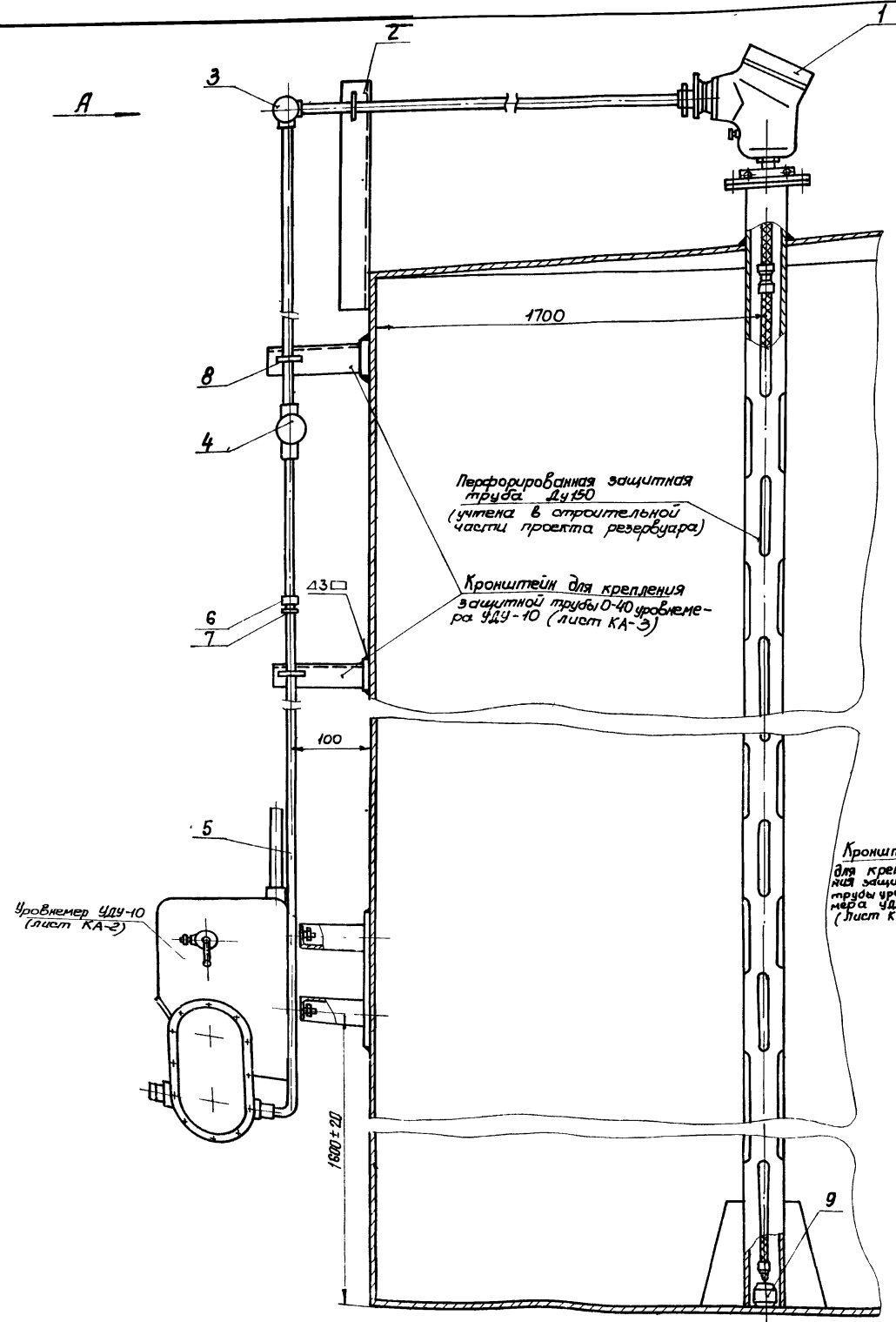
Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду 150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 м 1:5



Вид А.



Ограждение резервуара целовно не показано.



Перфорированная защитная труба Ду 150 (учтена в строительной части проекта резервуара)

Кронштейн для крепления защитной трубы 0-40 урбнмера УДУ-10 (Лист КА-2)

Кронштейн для крепления защитной трубы урбнмера УДУ-10 (Лист КА-2)

Урбнмер УДУ-10 (Лист КА-2)

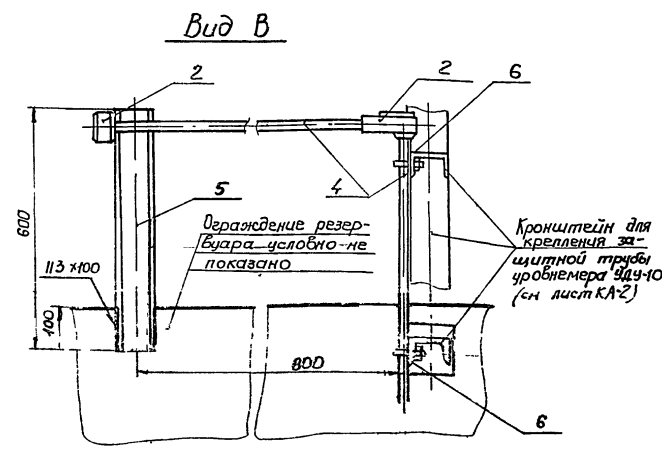
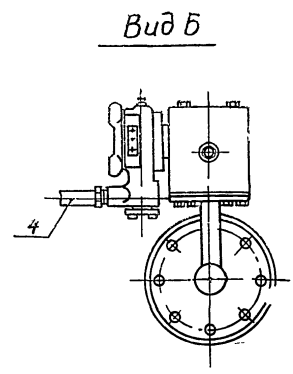
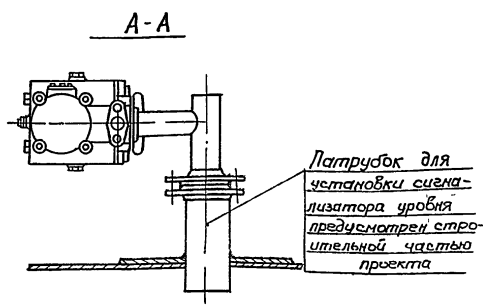
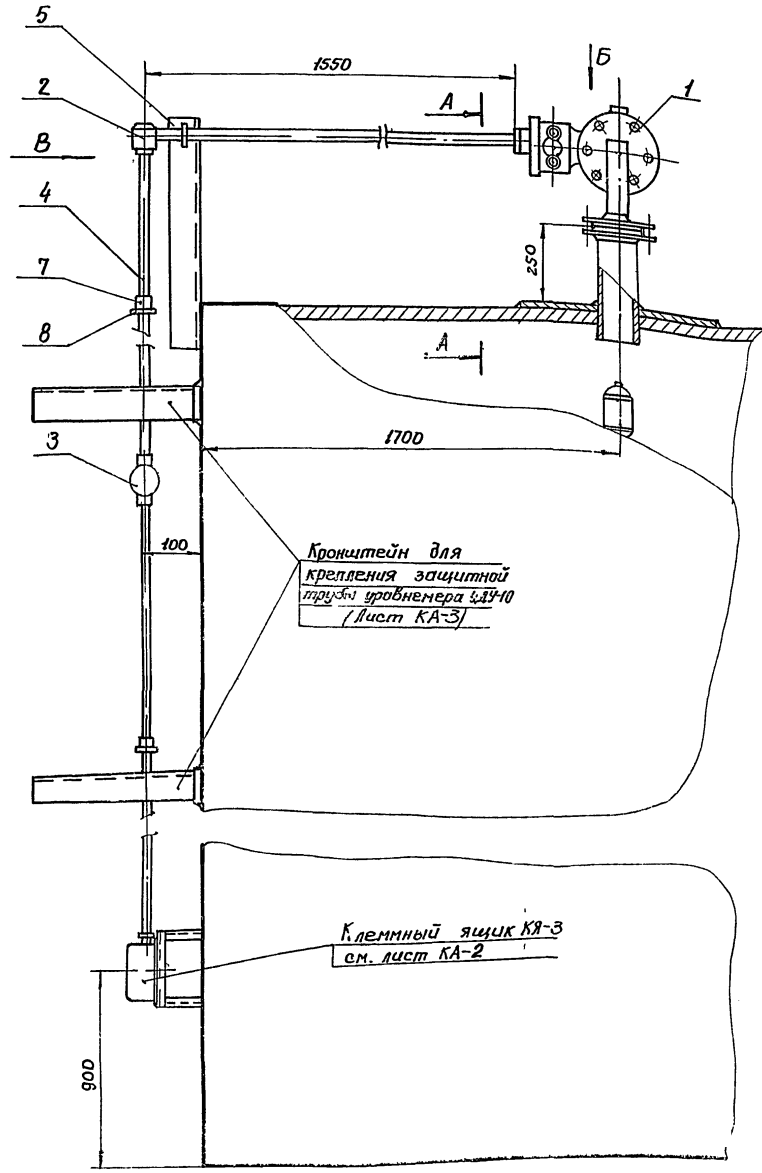
7802/6

№ поз	ГОСТ, тип, № черт	Наименование	Ед изм	К-во	Технич. хар-ка	Ед общ	Вес кг	Примеч
9	-	Груз	"	1	Круг 150 ГОСТ 2390-71	* 15	15	Ст 3 ГОСТ 535-79
8	-	Хомут 35	"	4	"	0,085	0,26	ТК4-246-67
7	ГОСТ 8968-75	Контрайка 0-32	"	9	"	0,04	0,36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт.	2	"	0,1	0,2	
5	ГОСТ 3262-75	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст 3 ГОСТ 535-79	3,0	4,5	
4	ФП-1 1/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1,8	1,8	
3	Фод-1 1/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	изделие	1,8	3,6	
2	-	Кронштейн l=600мм	"	1	Швеллер Ст 3	1,2	1,2	ТК3-4-68
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	изделие	50	50	Поз.3

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-5
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

Институт «ВНИИКАнефтегаз»
 г. Киев
 ул. Шевченка, 15
 От. инженер. работ
 С. И. Шевченко
 Коллеж. Инст.
 Лист КА-2
 Лист 1
 Лист 2
 Лист 3
 Лист 4
 Лист 5
 Лист 6
 Лист 7
 Лист 8
 Лист 9
 Лист 10
 Лист 11
 Лист 12
 Лист 13
 Лист 14
 Лист 15
 Лист 16
 Лист 17
 Лист 18
 Лист 19
 Лист 20
 Лист 21
 Лист 22
 Лист 23
 Лист 24
 Лист 25
 Лист 26
 Лист 27
 Лист 28
 Лист 29
 Лист 30
 Лист 31
 Лист 32
 Лист 33
 Лист 34
 Лист 35
 Лист 36
 Лист 37
 Лист 38
 Лист 39
 Лист 40
 Лист 41
 Лист 42
 Лист 43
 Лист 44
 Лист 45
 Лист 46
 Лист 47
 Лист 48
 Лист 49
 Лист 50
 Лист 51
 Лист 52
 Лист 53
 Лист 54
 Лист 55
 Лист 56
 Лист 57
 Лист 58
 Лист 59
 Лист 60
 Лист 61
 Лист 62
 Лист 63
 Лист 64
 Лист 65
 Лист 66
 Лист 67
 Лист 68
 Лист 69
 Лист 70
 Лист 71
 Лист 72
 Лист 73
 Лист 74
 Лист 75
 Лист 76
 Лист 77
 Лист 78
 Лист 79
 Лист 80
 Лист 81
 Лист 82
 Лист 83
 Лист 84
 Лист 85
 Лист 86
 Лист 87
 Лист 88
 Лист 89
 Лист 90
 Лист 91
 Лист 92
 Лист 93
 Лист 94
 Лист 95
 Лист 96
 Лист 97
 Лист 98
 Лист 99
 Лист 100



Примечания.

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

7802/6

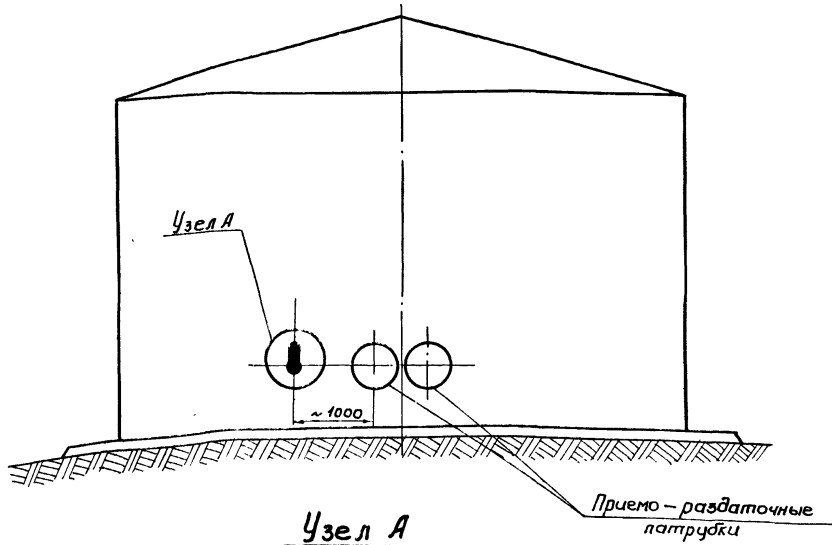
№ п/п	ГОСТ тип	Наименование	ЕД ИЗМ.	Кол.	Технич хар-ка материала	ЕД	Общ. Вес	В.К.Е.	Примеч
8	ГОСТ 8968-74	Контргайка 0-20	"	9	"	004	0,36		
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	"	2	"	0,1	0,2		
6	-	Хомут 25	"	3	Сталь Ст3 ГОСТ 535-78 Швеллер 60	0035	0105	ТК4-246-67	
5	-	Кронштейн L=600 мм	шт	1	Сталь Ст3	2 08	1 04	7936-III-75	
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст3 ГОСТ 535 79	145	2,2		
3	ФП 3/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1,5	1,5		
2	Ф0Д-3/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	"	1,49	2,98		
1	СЗЖС-1С	Сигнализатор уровня	шт	1	изделие	26	26	Поз 4	

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СЗЖС-1С на резервуаре	Типовой проект 704-1-154 с	Альбом VI	Лист КА-6
------	---	--	----------------------------	-----------	-----------

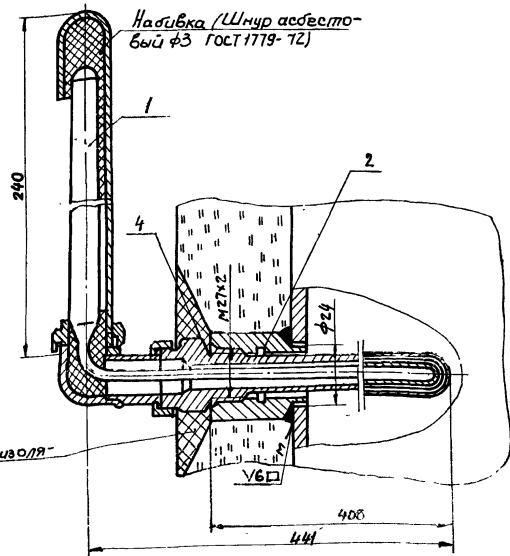
Инженер-проектировщик С. Киселёв	Ил. электр. пр.	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв
	Ил. спец. отд.	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв
	Уч. электр. пр.	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв
	Ил. спец. отд.	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв	С. В. Киселёв

Схема установки термометра на резервуаре



Узел А

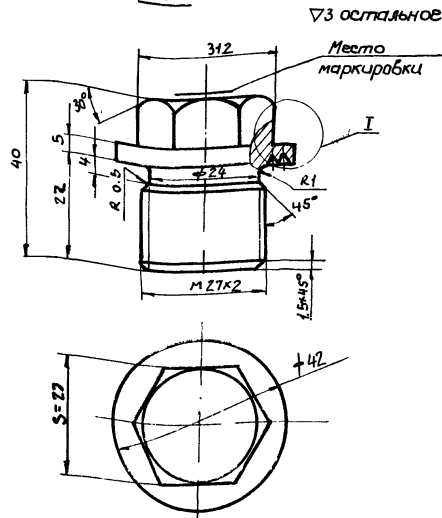
M 1:2



Легко снимаемый изоляционный слой

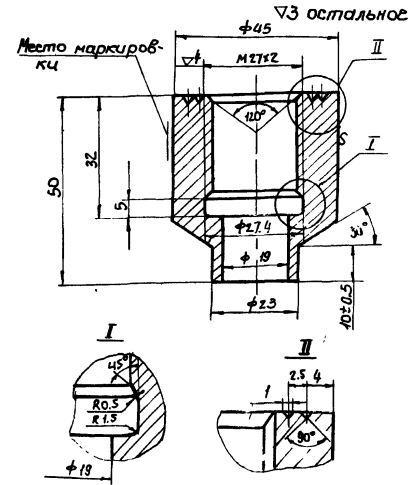
Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

M 1:1



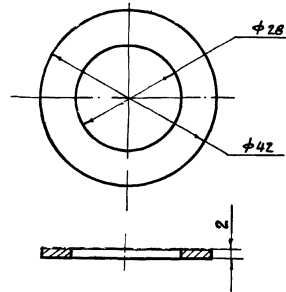
Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

M 1:1



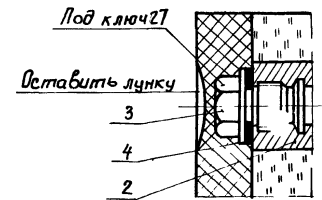
Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

M 1:1



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



Примечания

1. Сварку производить электродом 342 ГОСТ 9467-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отпуске из эрвачи.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4 14-2-75.

7802/6

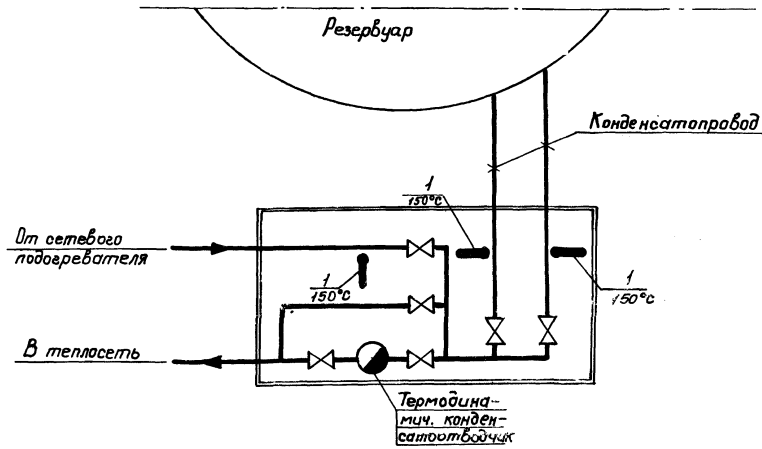
4	Прокладка 128х42х2	"	1	Паронит ГОСТ 468-71	0.01	0.01	ГК4-556-68
3	Пробка П-М27х2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ГК4-229-69
2	Бобышка БМ27х2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ГК4-225-75
1	У-3; 190° Термометр ртутный -60 ÷ +50°С	"	1	Известие	0.3	0.3	Лист 2
№	№ черт. Гост. тип	Наименование	ЕД. изм.	Материал	кол. экз.	Материал	ЕД. изм.
				характерист.		вес в кг	Примечания

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-154С	Альбом VI	Лист КА-7
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Исполнитель: [Имя] г. Кувб
 Проверил: [Имя] г. Кувб
 Утвердил: [Имя] г. Кувб
 Коллеги: [Имя] г. Кувб
 Ст. мастер: [Имя] г. Кувб

Схема установки термометров на конденсатопроводах

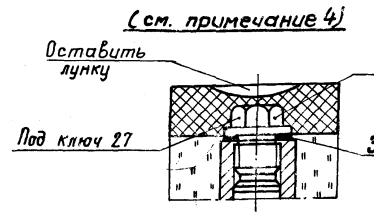
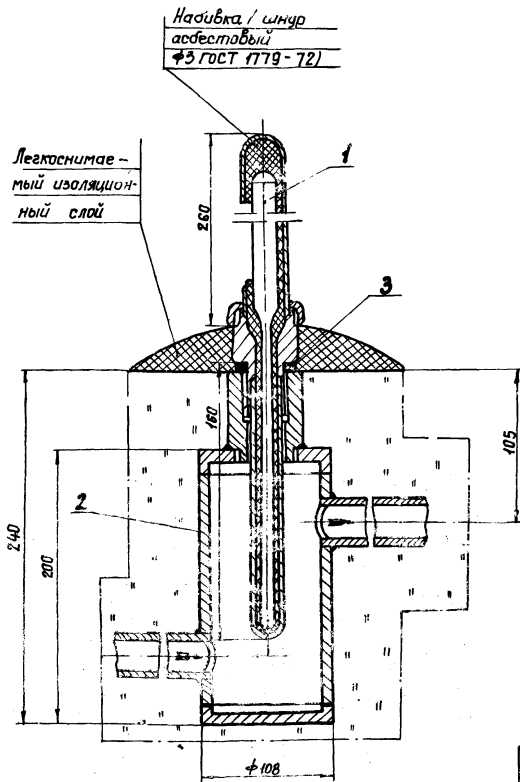


Примечания:

1. Места 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 опрavy.
5. Данный чертеж разработан на основании ТМЛ-3091-69.

Установка термометра на конденсатопроводе

Узел установки пробки



7802/6

4	Лист КА-9	Пробка П-М 27x2	-	3	-	0,3	0,9	
3	Лист КА-9	Прокладка 28x42x2	шт.	3	Изделие	0,01	0,03	
2	Лист КА-9	Расширитель	"	3	"	1,44	4,32	
1	Лист 0510301406	Термометр ротный 0-150°C	"	3	"	0,67	2,01	Лаз. 1
Итого	Материал	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал техн. хар-ка	Ед. Вес	Общ. Вес	Примечан.

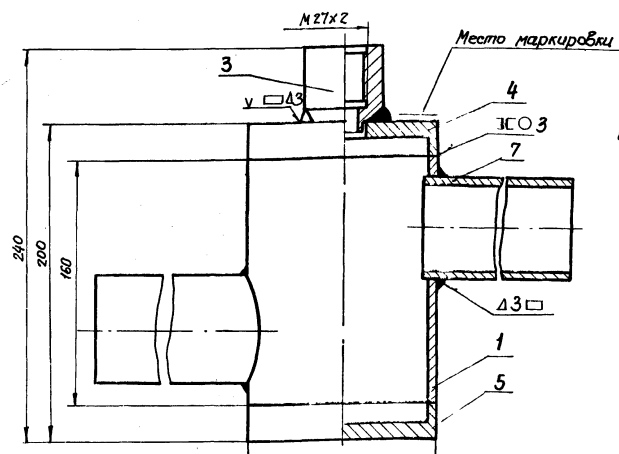
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м ³ (в северном исполнении)	<u>Установка термометра на конденсатопроводе</u>	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-8
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

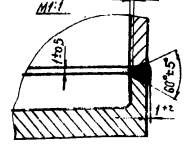
Для установки термометров на конденсатопроводе
 г. Киев

Расширитель.

M 1:2

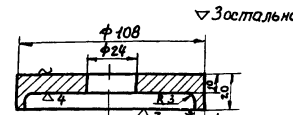


Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

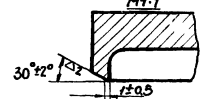


Доннышка Верхнее (Деталь 4)

M 1:2

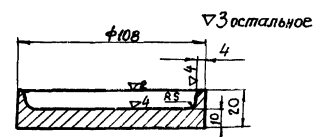


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки.

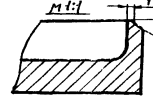


Доннышка нижнее (деталь 3)

M 1:2

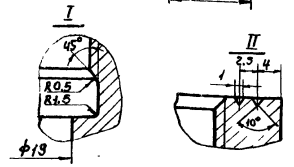
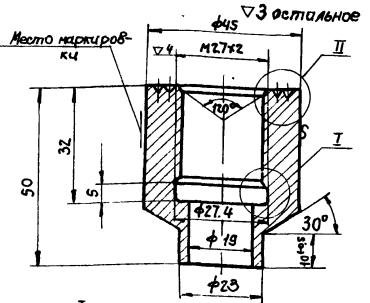


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

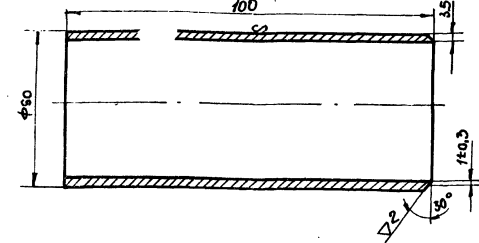


Бобышка БМ27x2 (Деталь 3)

M 1:1

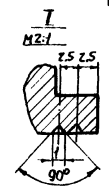
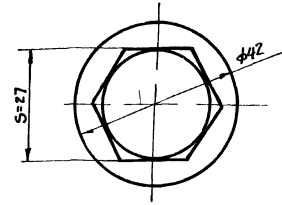
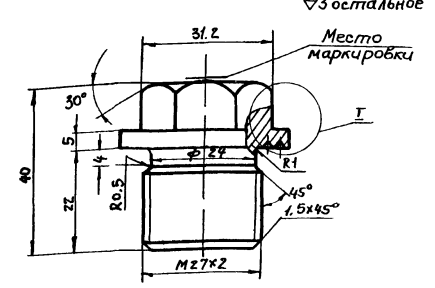


Патрубок (Деталь 7)



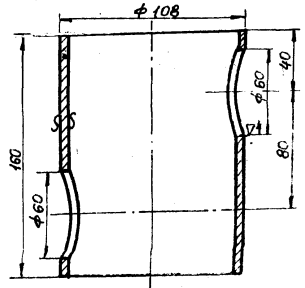
Пробка П-М27x2 (Деталь 2)

M 1:1



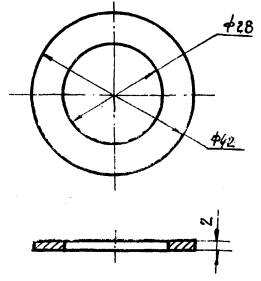
Корпус (деталь 1)

M 1:2



Пакладка 28x42x2 (Деталь 6)

M 1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-8.
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 105 49-63.
3. Допускается канавку φ 27,4x5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы мелтичком). Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая обег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.
6. Гидравлическое испытание производить давлением Pпр = 2 кгс/см².
7. Спецификацию деталей приведена для одного узла.

№	№ черт. по тип	Наименование	Ед. изм.	Количество	Материал	Ед. измерения	Общий вес	Примечания
7	-	Патрубок e=100м	шт.	2	Тр-60x35, ГОСТ 8734-75	0.5	1.0	
6	-	Пакладка 28x42x2	шт.	1	Паронит, ГОСТ 4811-71	0.01	0.01	ТКЧ-556-69
5	-	Доннышка нижнее	шт.	1	-	0.85	0.85	ЗКЧ-29-75
4	-	Доннышка верхнее	шт.	1	-	0.8	0.8	ЗКЧ-29-75
3	-	Бобышка БМ27x2-50	шт.	1	-	0.52	0.52	ТКЧ-225-75
2	-	Пробка П-М27x2	шт.	1	Сталь 20, ГОСТ 10508-71	0.3	0.3	ТКЧ-229-69
1	-	Корпус	шт.	1	Тр-108x40, ГОСТ 8734-75	1.44	1.44	ЗКЧ-29-75
№ черт. по тип		Наименование	Ед. изм.	Количество	Материал	Ед. измерения	Общий вес	Примечания

Спецификация

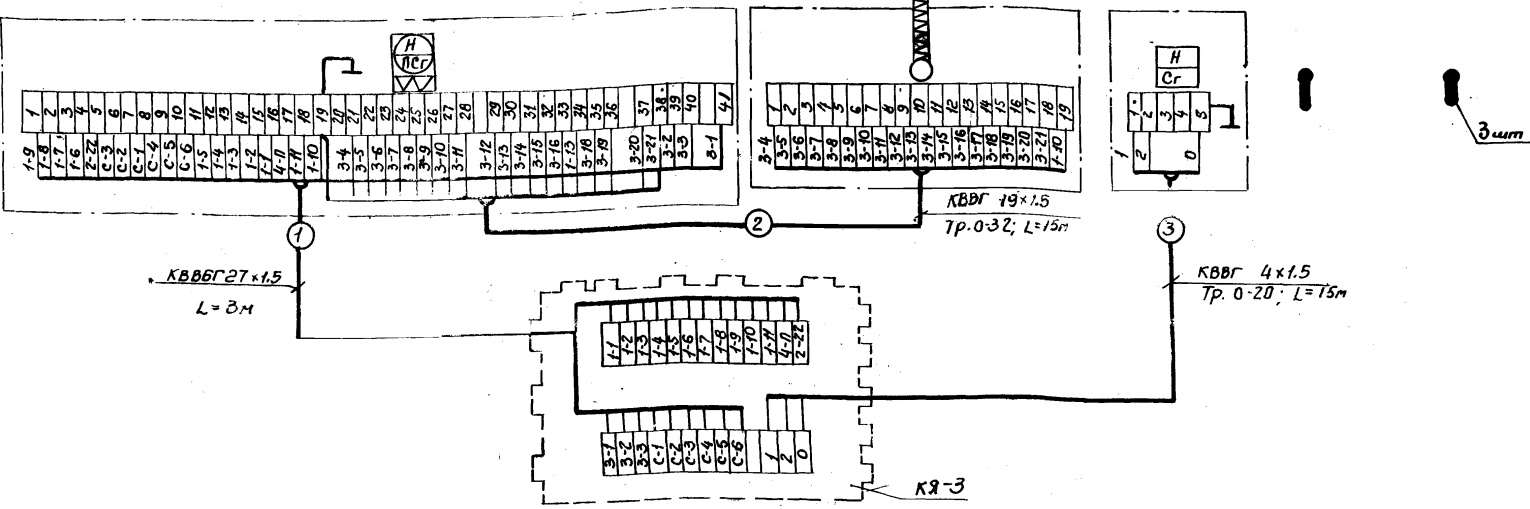
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (6 северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом VI	Лист КА-9
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

Инженер-проектировщик
 г. Киев
 2. Киев
 (Ст. инженер 84-4-1)
 Л. Левченко
 (Ст. инженер 84-4-1)
 (Ст. инженер 84-4-1)
 (Ст. инженер 84-4-1)

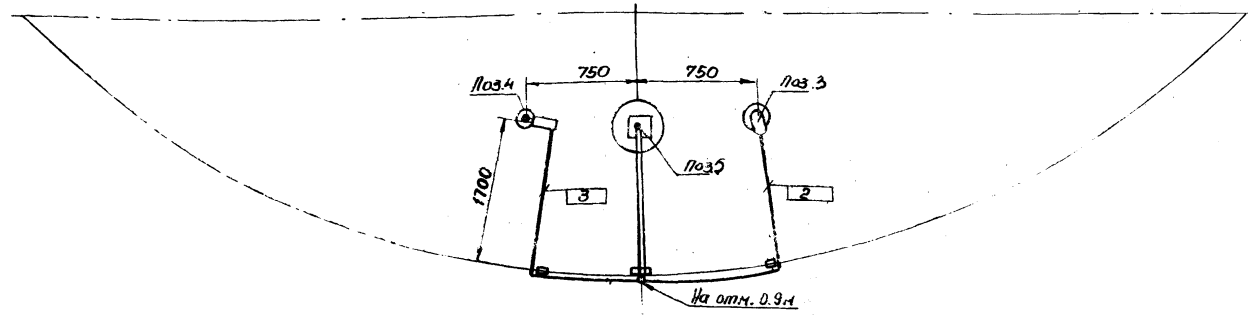
Наименование параметра и место отбора импульса	Резервуар				Конденсаторовод
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	
№ установочн. черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5,6	3	4	2	1

Примечания:

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



План трасс по резервуару.



7802/6

Клеммный ящик	Труба	Труба	Кабель	Наименование
КЯ-3	0-32	0-20	KBVG 4x1.5 мм ²	Марка и размер
Уделье	"	ГОСТ 3262-75	"	ГОСТ 1508-78
шт	"	"	"	ТУ
1	15	15	3	ЕВ. кол. во
Учитены на листе	КА-5	КА-6		Примеч.

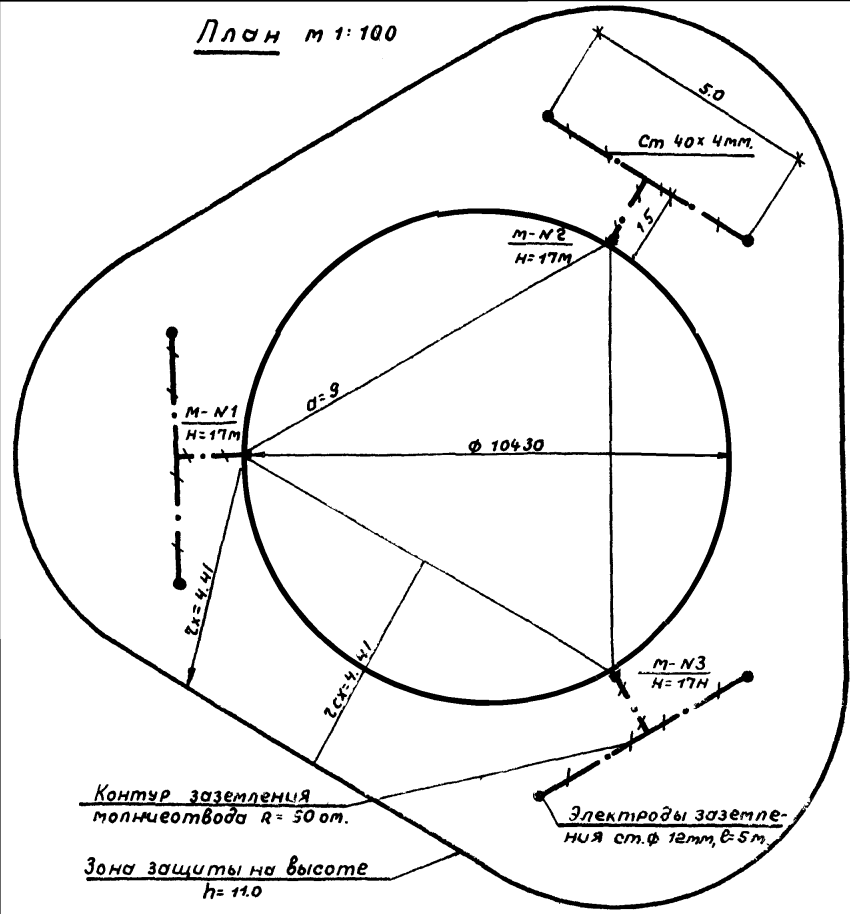
Перечень кабелей и труб

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в сборном исполнении)

Схема внешних электрических соединений.
План трасс по резервуару.

Типовой проект Альбом
704-1-154С
Лист
VI
КА-10

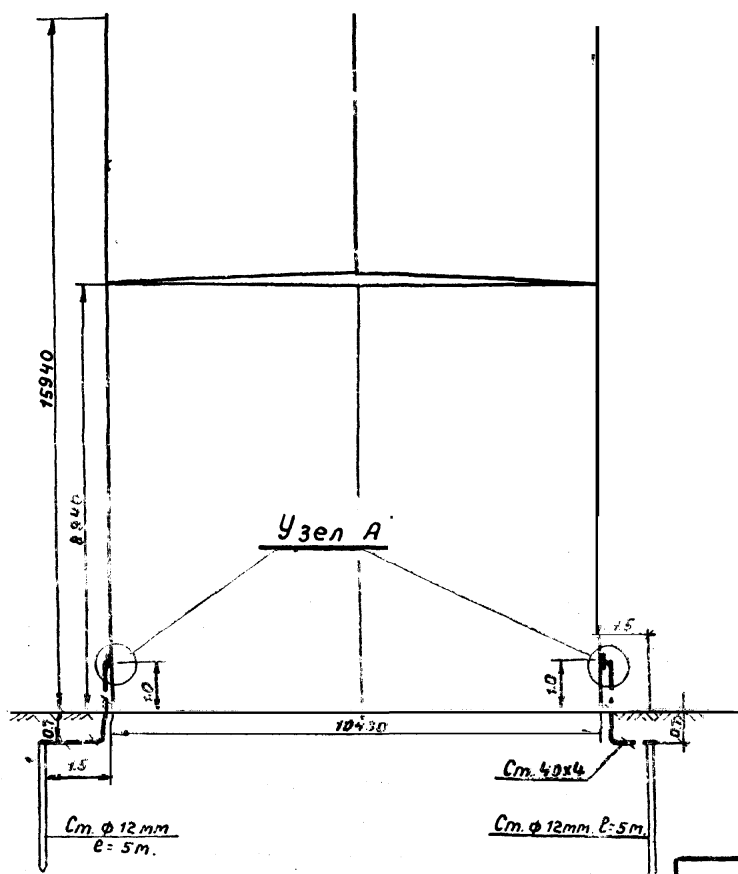
План м 1:100



Контур заземления молниезащиты $R=50$ м.

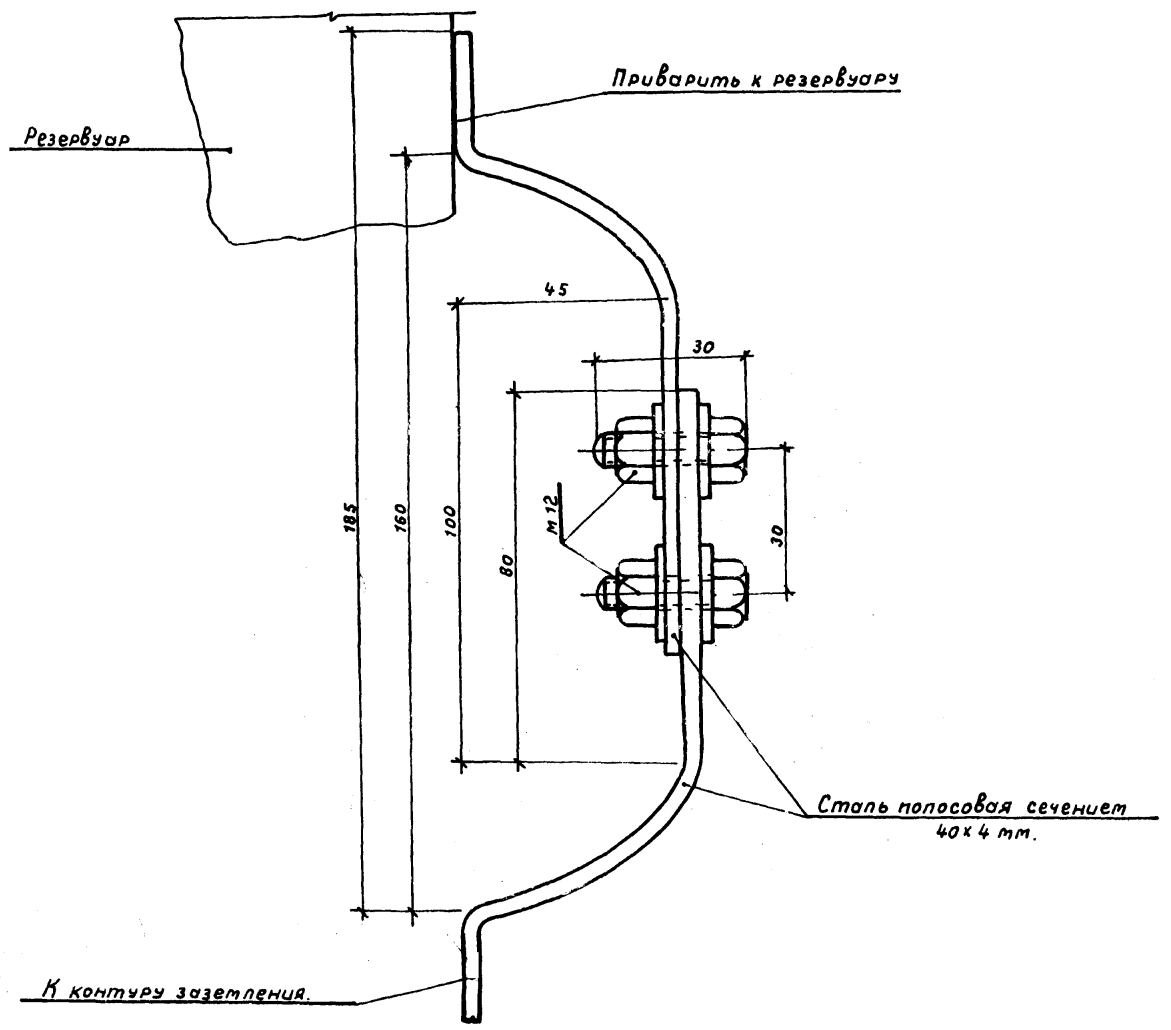
Электроды заземления ст. ф 12 мм, $l=5$ м.

Зона защиты на высоте $h=11.0$



Узел А

Узел А м 1:1



Приварить к резервуару

Резервуар

Сталь полосовая сечением $40 \times 4 \text{ мм}$.

К контуру заземления.

Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77.

$r_x = 1.5 \left(h - \frac{h_x}{2} \right)$, где $h=1594 \text{ м}$, $h_x=11,0 \text{ мм}$.

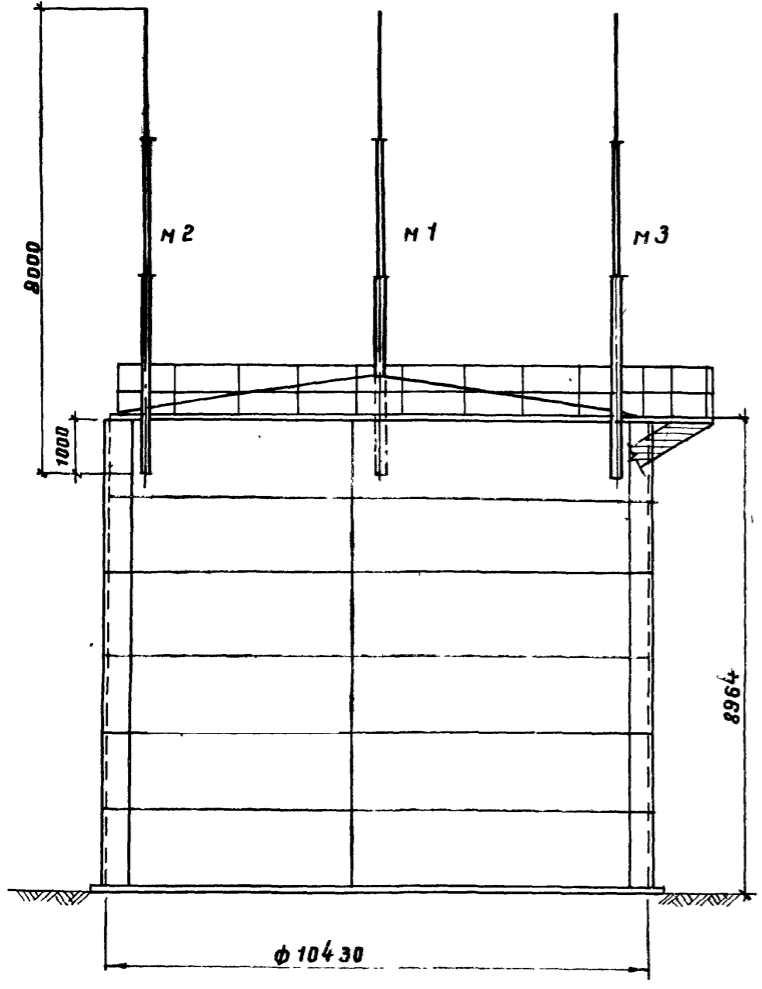
Южгипрогазпром
г. Киев
Инж. п.р.т.д. Максименко
Нач. отдела Хонин
Инженер Ваховская
Инженер
Копировала
Власенко

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м ³ (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-154с	Альбом V	Лист 3Т-1
------	---	--	------------------------------	-------------	--------------

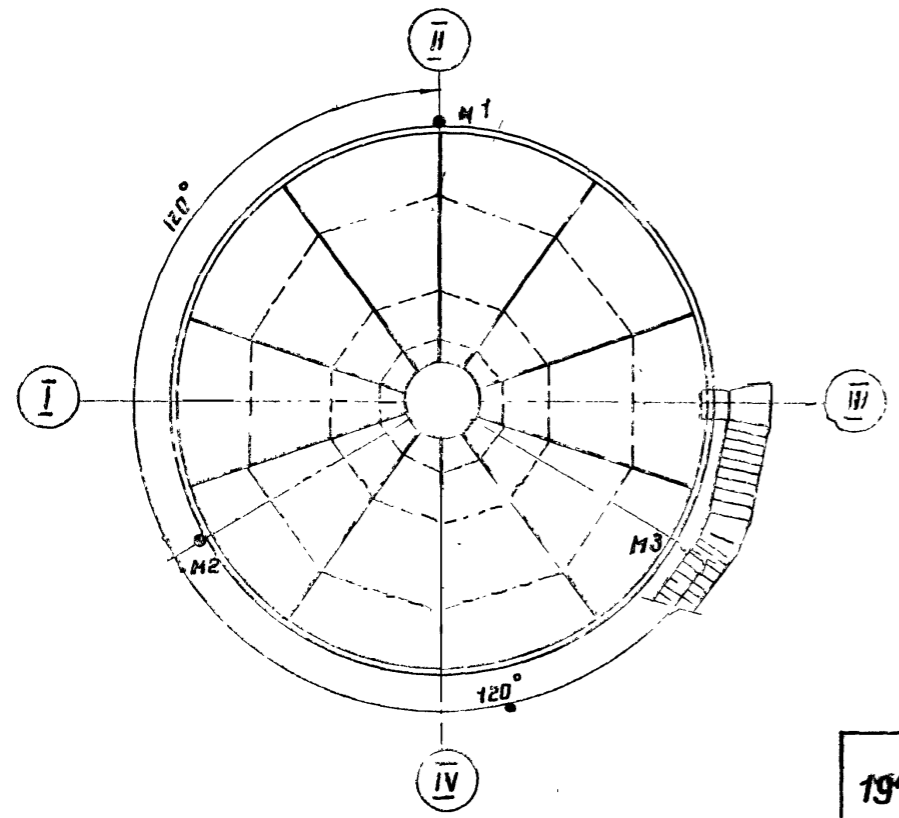
№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. общ. массы, кг	Примечание
4	Гайки М 12	шт.	6	Ст. 12	0,015 0,06	ГОСТ 5915-70
3	Болт М 12х30	шт.	6	Ст. 12	0,044 0,17	ГОСТ 7798-70
2	Сталь полосовая размерот 40х4 мм.	м	25	Ст. 3	1,26 31,5	ГОСТ 103-57
1	Сталь круглая ф 12 мм l=5 м	шт.	6	Ст. 3	4,45 26,7	ГОСТ 2590-57

7802/6

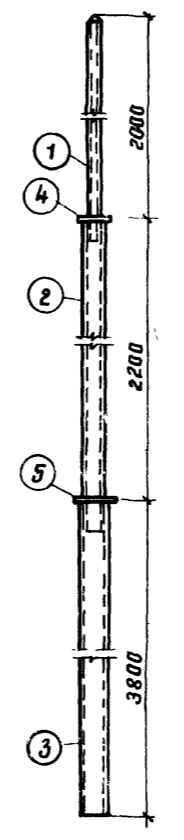
Фасад
М 1:100



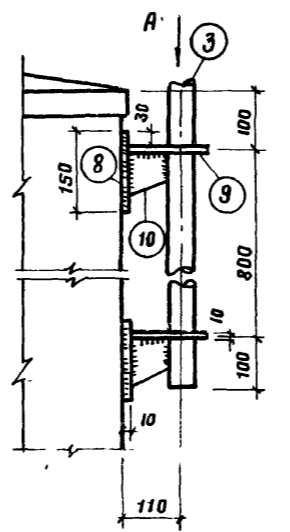
План
М 1:100



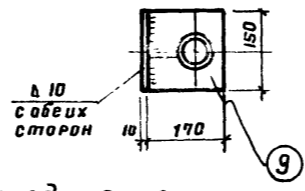
Молниеотвод
М 1:20



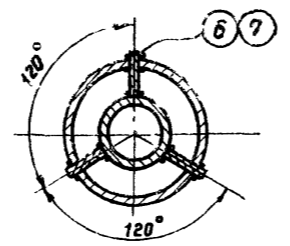
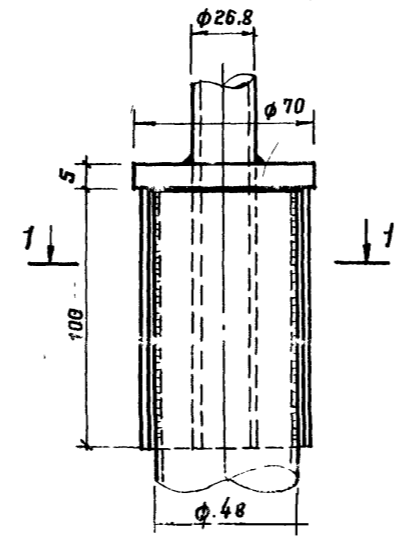
Узел крепления молниеотвода и резервуару



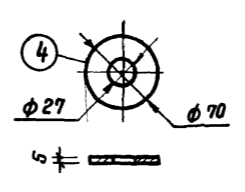
Вид по стрелке А



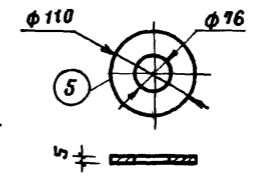
Узел соединения труб
М 1:2



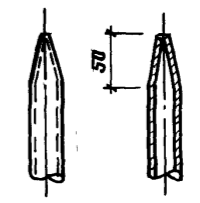
Кольцо
М 1:5



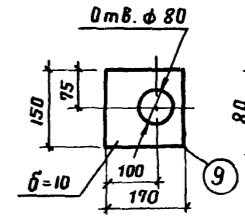
Кольцо
М 1:5



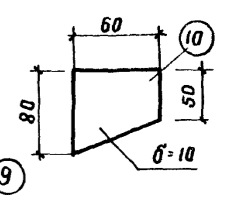
Верхушка молниеотвода



Полка
М 1:5



Косынка
М 1:5



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина поз. мм	№-во поз.	Масса, кг			Примечания
					Одной поз.	Всех	Марки	
Молниеотвод	1	Труба 28,6x3,2	2100	1	3,9	3,9	53	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48x4	2300	1	9,9	9,9		"
	3	Труба dу=70	3800	1	30,0	30,0		"
	4	Кольцо Ф 70 б=5	—	1	0,2	0,2		ГОСТ 103-76
	5	Кольцо Ф 110 б=5	—	1	0,5	0,5		"
	6	Ревбра - 18x4	100	3	0,06	0,2		"
	7	Ревбра - 22x4	100	3	0,07	0,2		"
	8	Основание - 150x10	150	2	1,77	3,6		"
	9	Полка - 150x10	170	2	2,0	4,0		"
	10	Косынка - 60x10	80	2	0,38	0,8		"
					На сварку 2% = 1 кг			

Примечания

- Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные усиленные по ГОСТ 3262-75*.
- В местах соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.
- Для одного резервуара изготовить молниеотводов 3 шт.
- Конструкцию заземляющего устройства смотри электрическую часть проекта.

Южгипронефтепроект
г. Киев
Проектировщик: Коларовола
Проверил: Губарь
Инженер: Уланец
Нач. отдела: Нераменко
Инженер: Лундино
Инженер: Зубченко