

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-152с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300 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	СМЕТЫ
АЛЬБОМ IX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОСНЕФТЕПРОВОД“

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЁНЫ 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.	Лист №	
		Листов	Страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка	1-2	2-3
Технологическая часть.			
1	Оборудование резервуара для темных нефте-продуктов <i>Общий вид.</i>	ТХ-1	4
2		ТХ-2	5
3		ТХ-3	6
4		ТХ-4	7
5	Расположение секционных подогревателей $F=21\text{ м}^2$	ТХ-5	8
6	То же $F=9\text{ м}^2$	ТХ-6	9
7	Подогревательный элемент пз-ат; пз-1... 6	ТХ-7	10
8	Стойка С-1	ТХ-8	11
9	Стойка С-3	ТХ-9	12
10	Стойка С-4, С-5	ТХ-10	13
11	Коллектор К-2 $F=0,5\text{ м}^2$	ТХ-11	14
12-16	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата	ТХ-12:16	15-19
Теплотехническая часть.			
1	Узел управления подогревателями.	ТС-1	20
2	То же Деталь присоединения гибкого шланга $\text{Ди}=40$	ТС-2	21
КИП и автоматика.			
1	Функциональная схема автоматизации	КА-1	22
2	Установка указателя уровня типа зду-10	КА-2	23
3	То же Детали	КА-3	24
4	Установка преобразовника типа ПСР-4	КА-4	25
5	Установка термометра на стенке резервуара	КА-5	26
6	Установка термометра на конденсатопровод	КА-6	27
7	То же Детали	КА-7	28
Электротехническая часть.			
1	Молниезащита и защита от статического электричества	ЭТ-1	29
Строительная часть			
1	Молниевывод	АС-1	30

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

Главный инженер проекта: *А. Е. Чманец.*

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом VI «Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов» типового проекта М
«Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м^3 (северном исполнении) выполнен на основании «Плана типового проектирования Госстроя СССР» на 1975 год, пункт 136, раздел VI.

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 $+65^\circ\text{C}$; хранения нефтепродуктов и мазута с температурой до $+30^\circ\text{C}$; и плотностью до $1\text{ т}/\text{м}^3$.

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°C , минус 50°C и минус 65°C резервуар оборудуется секционными подогревателями и узлом ввода и вывода конденсата, при этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матом минераловатными толщиной 60 мм на корпусе и крыше с покрытием из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению П700-3*.

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

более 5 атм . Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, стенки резервуара.

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

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

КИП и автоматика.

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

местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа зду-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 кадового датчика ДК-15;

дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа сжж-1С (уточняется при привязке проекта).

выбора по месту средней пробы с помощью преобразовника типа ПСР-4;

местного контроля температуры конденсата после подогревателей;

7800/6

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м^3 (в северном исполнении)

Содержание альбома.
Пояснительная записка

Типовой проект
704-1-152С

Альбом
VI

Лист
1

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 300м³

№ п.п.	Наименование	Единица изм.	Для темных нефтепродуктов и мазутов
1	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	7.58
	высота резервуара	"	7.45
	площадь (зеркала) горения	м ²	45.10
	длина окружности	м	23.80
2	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения	л/сек	2.3
3	Расходы воды:	л/сек	6
	на приготовление раствора	"	5.64
	на охлаждение горячего	"	11.9
	на охлаждение соседнего емкостью 300 м ³ .	"	2.4
4	Количество пенообразователя одно тушение (в течение 10 минут)	л/сек	0.36
5	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м ³	0.65
6	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м ³	10
7	на охлаждение горячего резервуара, в течение шести часов	м ³	257
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м ³	52
7	Пеногенераторы гвл-600	шт.	1
8	Переносные телескопические подъемники	шт.	1
9	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя гвл-600	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без тонтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования.“
2. Приготовление и подача пены производится закидными переносными пеногенераторами гвл-600, смонтированными на телескопическом подъемнике-пеносливе. На одном пеноподъемнике монтируется два пеногенератора гвл-600. Подача раствора по-1к пеноподъемникам производится от передвижных средств: автоцистерн, мотопомп, насосов и т. п.
3. Для получения пены высокой кратности при помощи пеногенераторов гвл-600 используется 6% водный раствор пенообразователя по-1.
4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.5 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 горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0.2 л/сек на 1п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами - 6 часов.
- Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.
7. Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откачки нефти или нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Датчик кодовый типа АК-15 и термометр средней температуры типа тсм-1042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа „Утро 2“ и в настоящем проекте не подлежат заказу.

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

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

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниеприемниками, установленными на кровле резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали φ 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 съемными. Места съемных соединений должны быть полужанены или оцинкованы.

В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств приняты металлические стенки резервуара. Величина импульсного сопротивления тока в каждом заземляющем устройстве должна быть не более 50 ом.

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

Таблица расхода пара и время прогрева для теплоизолированного резервуара.

Площадь подогревателя м ²	Высоковязкие		Малой и ср вязкости	
	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час	Расход пара на разогрев кг/ч	Время разогрева час
21	220	110	350	45

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

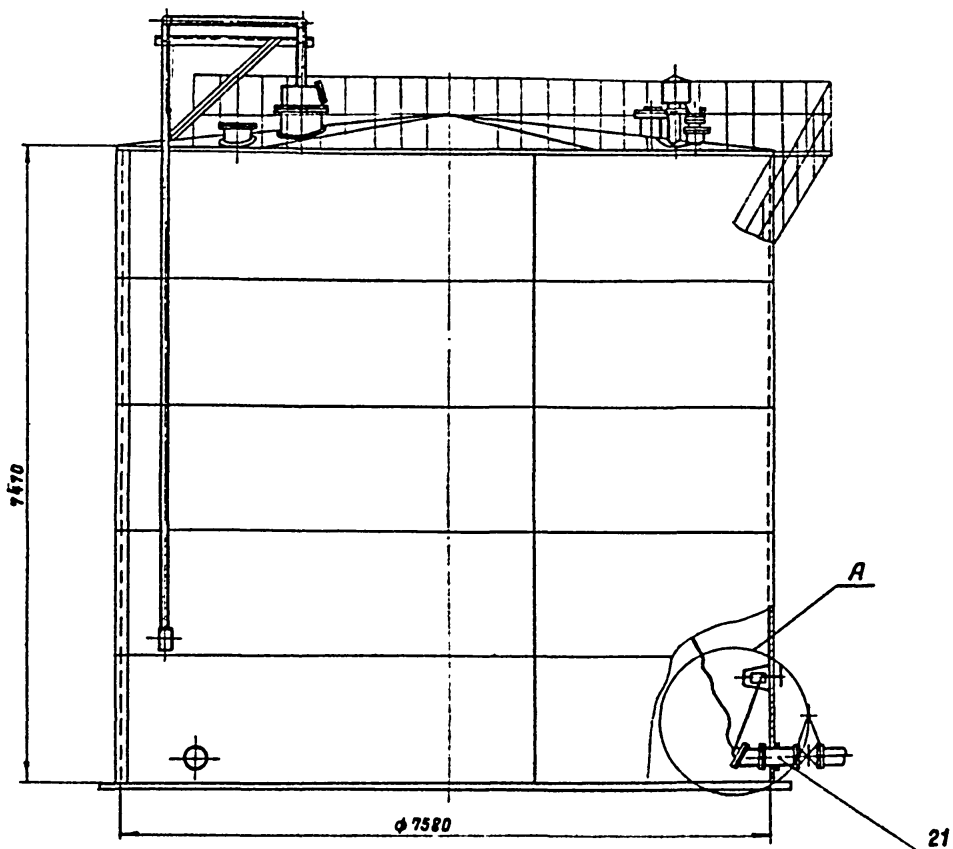
Пояснительная записка.

Типовой проект 704-1-152с Альбом VI Лист 2

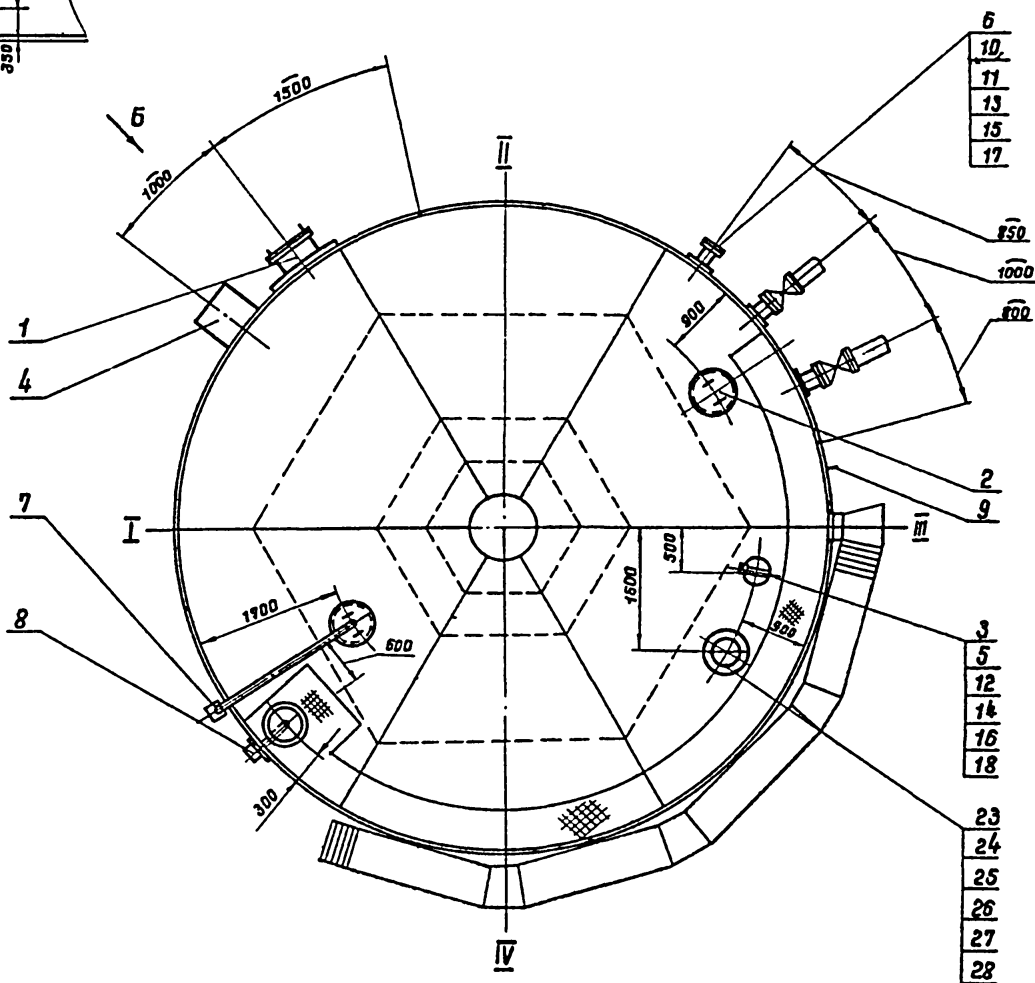
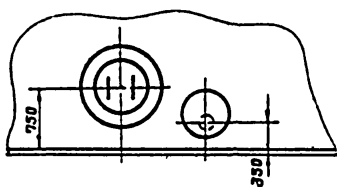
7800/6

А.Г.ББОМ II
Т.П.704-1-152с
Южгипрогазспровод г.Киев

Гл. инж. им. т.с.	В. Шинка	М. Федот	И. Юсепер	С. Губ	П. Пичур
Гл. инж. пр. т.с.	М. Шинка	У. Юсепер			
нач. отдела	М. Шинка	И. Юсепер	С. Селасовоно		
Гл. специалист		Миндлик	Мочалов А. И.	М. Шинка	М. Мериш
Р. и. группы	В. Шинка	Мищенко	Копырова	В. Шинка	Селасовая



Вид Б повернуто



1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приема-раздаточного устройства (узла А) см. чертежи листы ТХ-3; ТХ-4.
3. Привязка люков дана по R 3780 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта.

1975

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

Оборудование резервуара для танковых нефтерейдиков.
Общий вид.

Типовой проект
704-1-152с

Альбом
VI

Лист
ТХ-1

7800/6

Альбом I
ТН 704-1-152С

28	Прокладка ГОСТ 15180-70	A-150-2,5	"	1	ПОН	0,053	0,053	A-200-2,5	"	1	ПОН	0,063	0,063	
27	Шайба ГОСТ 11371-78	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,08	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,011	
26	Гайка ГОСТ 5915-70*	M16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	M16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,024	0,192	
25	Болт ГОСТ 7798-70*	M16-50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,113	0,904	M16-50-20ХНЗА	"	8	20ХНЗА	0,121	0,968	
24	Патрубок для установки ВПХ	Ду 150	"	1	"	24	24	Ду 200	"	1	"			Альбом I
23	Вентиляционный патрубок	ВПХ-150	"	1	"	15	15	ВАХ-200	"	1	"	23	23	Смотри примечания пункт 4
22	Установка привно-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	"	69,5	139	Ду 200	"	2	"	80,5	161	Лист ТХ-3, ТХ-4
21	Патрубок привно-раздаточный	ППРХ-150	шт	2	в сборе	28,6	57,2	ПАРХ I-200	шт	2	в сборе	32	64	Альбом I
Показ.	Наименование	И черт. ГОСТ Тип	Бд. изм.	Кол.	Материал	Бд. масса, кг	Общ.	И черт. ГОСТ Тип	Бд. изм.	Кол.	Материал	Бд. масса, кг	Общ.	Примечания
Производительность закачки-выкачки м ³ /ч		100 + 290					290 + 450					Примечания		
Спецификация оборудования при различных производительностях заочки-выкачки.														

ЮСЭСИПРОНЕФТЕСПРОВОД
г. Киев

Инженер: Шай-Саргарован, Назаров А.Т., Карлава
Машинист: Мичурин

Проф. Уманец, Толкачев, Микдлин

Гл. инж. пр. Г. Шай-Саргарован, Гл. специалист В. Назаров, Рук. работами Шай-Саргарован

Помощник: Шай-Саргарован, Назаров А.Т., Карлава

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

7800/6

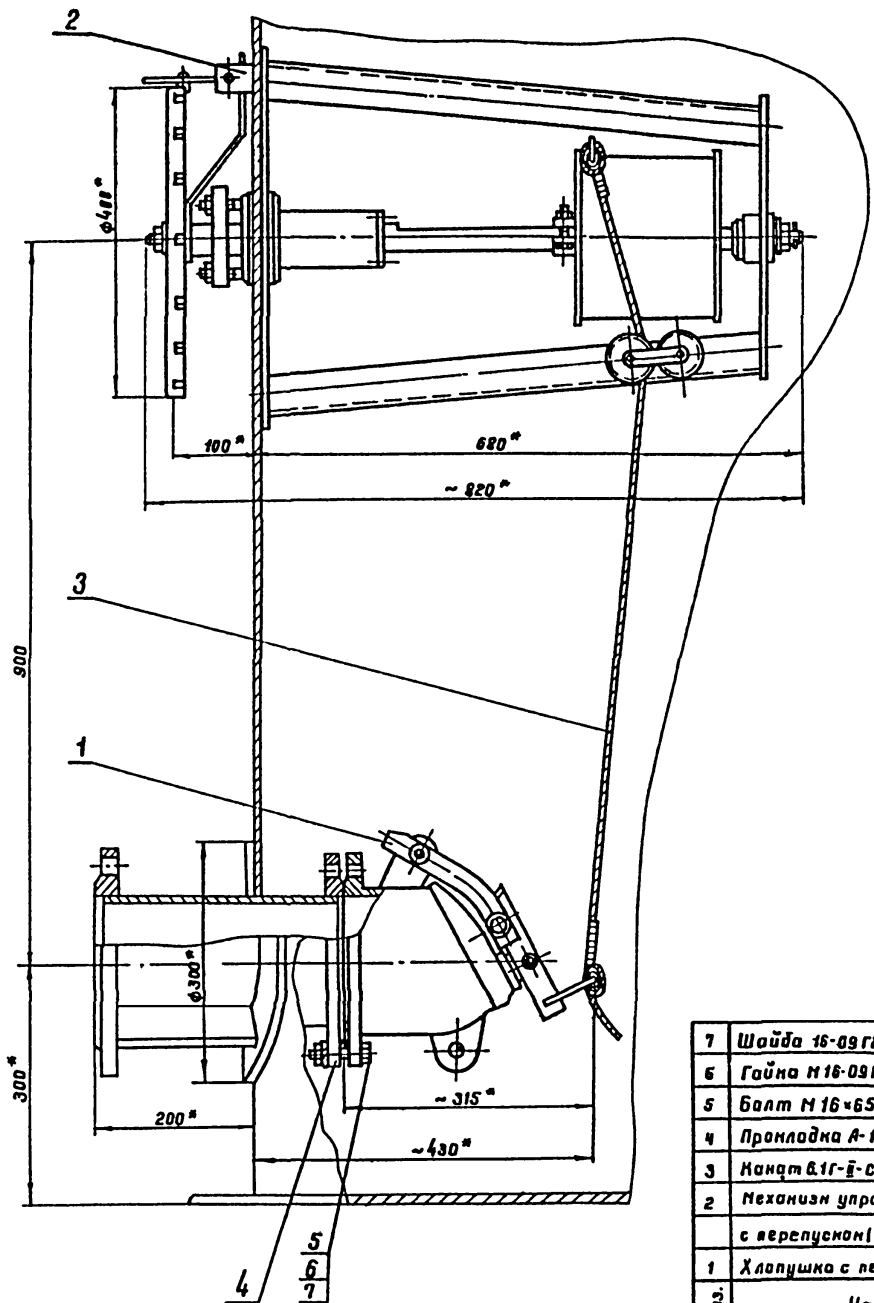
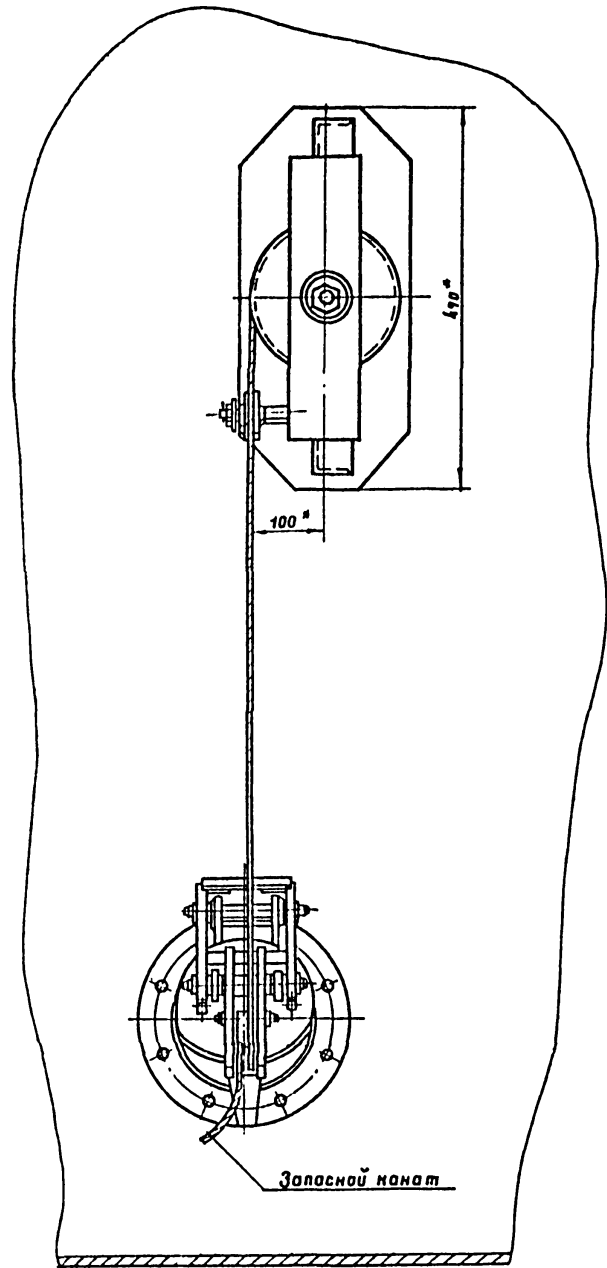
20	Расположение осциллографов													
	подагревателей F=9м ²	"	1	"		320	320							Лист ТХ-6
19	Расположение секционных подагревателей F=21м ²	"	1	в сборе		750	750							Лист ТХ-5
18	Прокладка A-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053								
17	Прокладка A-150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,066	0,066								
16	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,08	0,088								
15	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	8	09Г2С	0,023	0,194								
14	Гайка M16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,024	0,192								
13	Гайка M20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,03	0,24								
12	Болт 16*65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,137	1,096								
11	Болт M20*80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,208	2,2								
10	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99								
9	Термометр показывающий уровень	"	1	—	—	—								Учтена проектом
8	Преобразовщик пониженный ПСР-4	"	1	—	—	—								автоматич.
7	Указатель уровня УДУ-10	"	1	—	—	—								
6	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	в сборе	25	25								Альбом I
5	Патрубок заварного люка Ду 150	"	1	в сборе	24	24								Альбом I
4	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79	79								См. примечания пункт 4.
3	Люк заварной ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	"	6,5	6,5								Сарафовский-Нефтемаш*
2	Люк световой ЛЦ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130								
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт	1	в сборе	108	108								Альбом I
Показ.	Наименование	Бд. изм.	Кол.	Материал	Бд. масса, кг	Общ.	Примеч.							

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Общий вид.	Типовой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ТХ-2
------	---	---	------------------------------	--------------	--------------

Гл. инж. С. П. П.	Инженер	Зинченко
Мод. инж. А. П. П.	Технолог	Толопов
Инж. С. С. С.	Инженер	Семидинов
Инж. М. М. М.	Инженер	Мухомов
Инж. Г. Г. Г.	Инженер	Губарев
Инж. С. С. С.	Инженер	Селегина

Южнотуркменнефтепровод
г. Киев



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполняется на основании чертежей, разработанных «ВНИИ НЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовленные хлупушки и механизма управления хлупушки 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 хлупушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
 4. Сварку производить электродом Э-50А ГОСТ 9467-75.
- * Размеры для справок.

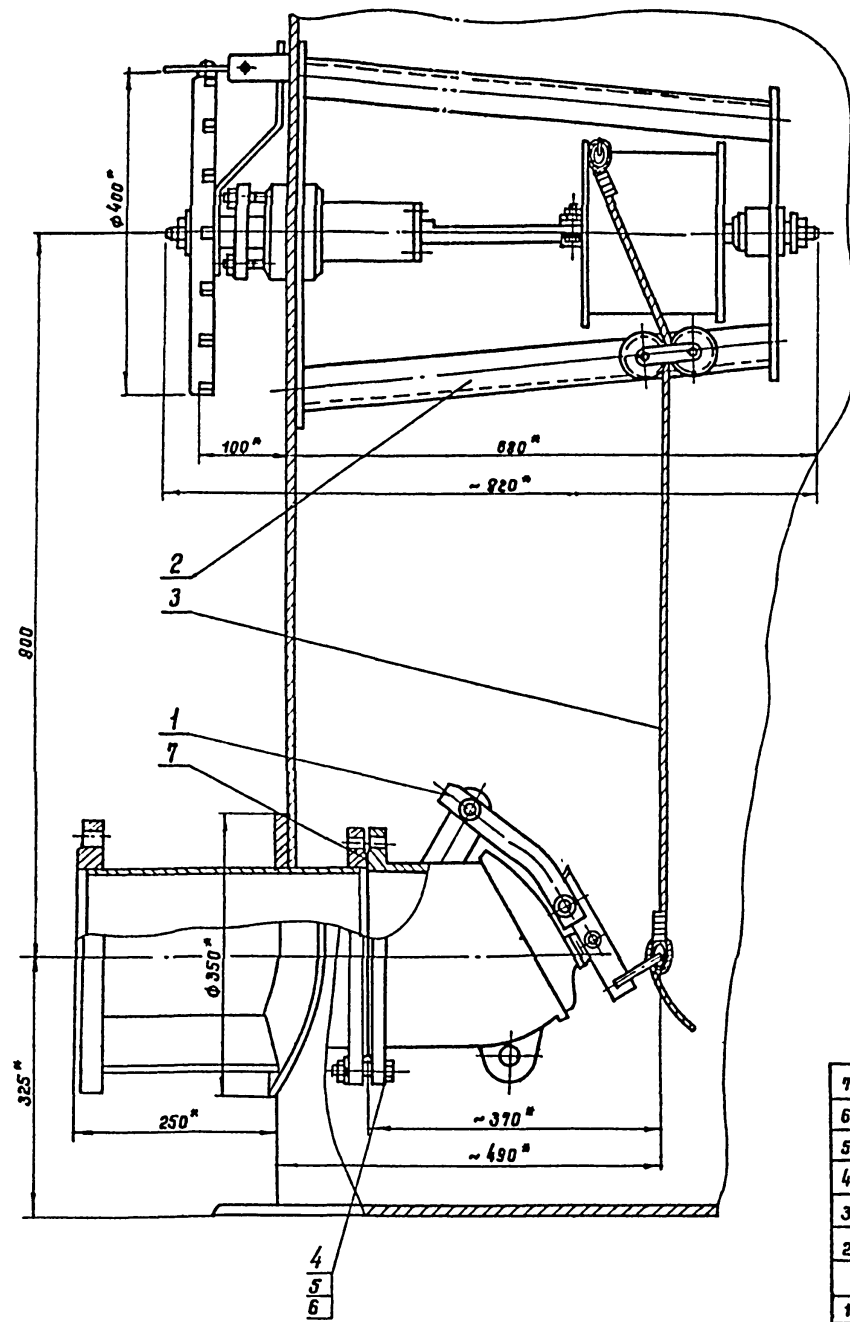
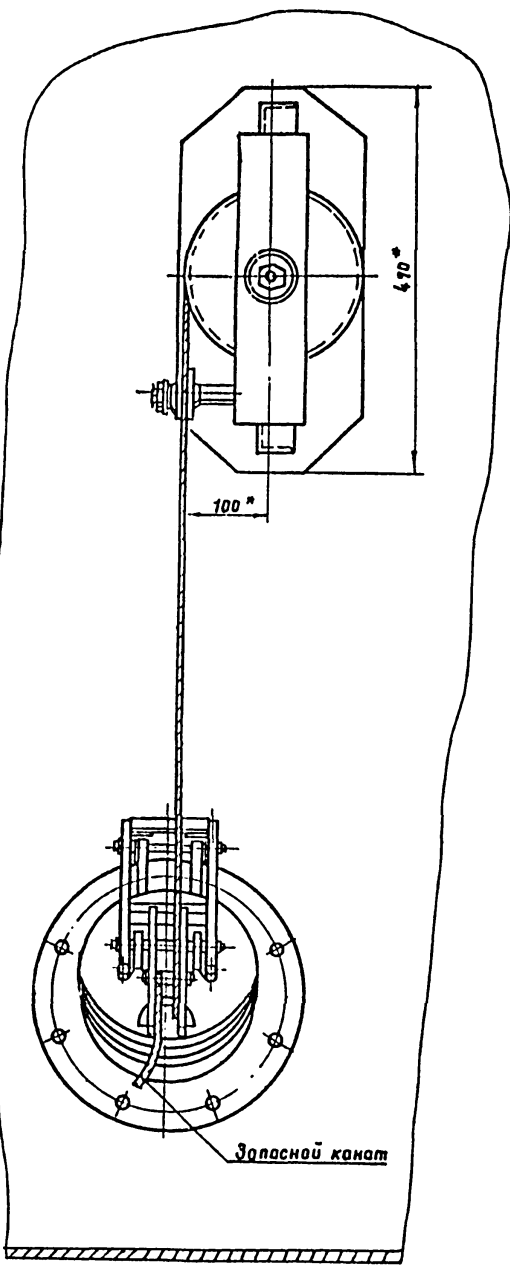
7800/6
Масса ≈ 69,5 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Матер.	Матер.	Масса, кг	Примеч.
7	Шайба 16-09ГЭС-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09ГЭС	0,002	0,054
6	Гайка М16-09ГЭС-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09ГЭС	0,038	0,254
5	Болт М16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70	шт.	8	20ХНЗА	0,137	1,096
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПОМ	0,053	0,053
3	Канат 6ГГ-Э-СС-Н-140,6×18м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,78	2,73
2	Механизм управления хлупушкой					
	с веревуском (днового) МХ150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2
1	Хлупушка с веревуском ХПХ150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	24,0	24,0
						См. примеч. к п. 1
Итого					68,0	68,0

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист ТХ-3
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Гл. инж. пр.-пр. А. С. Мухоморов	Знакомлено	Селецкая
Нач. отдела В. П. Рязанский	Тололаев	Копырова
Гл. специалист В. П. Рязанский	Миндлин	Гусовская
Рис. вкл. А. С. Мухоморов	Мущенко	
Ст. инженер В. П. Рязанский	Гусовская	

Южгипрогазметрострой
г. Новосибирск



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных «ВНИИ НЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление клапаны и механизма управления клапаном производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
 2. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
 3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапана и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
 4. Сварку производить электродом Э-50 А гост 3467-75.
- * Размеры для справок.

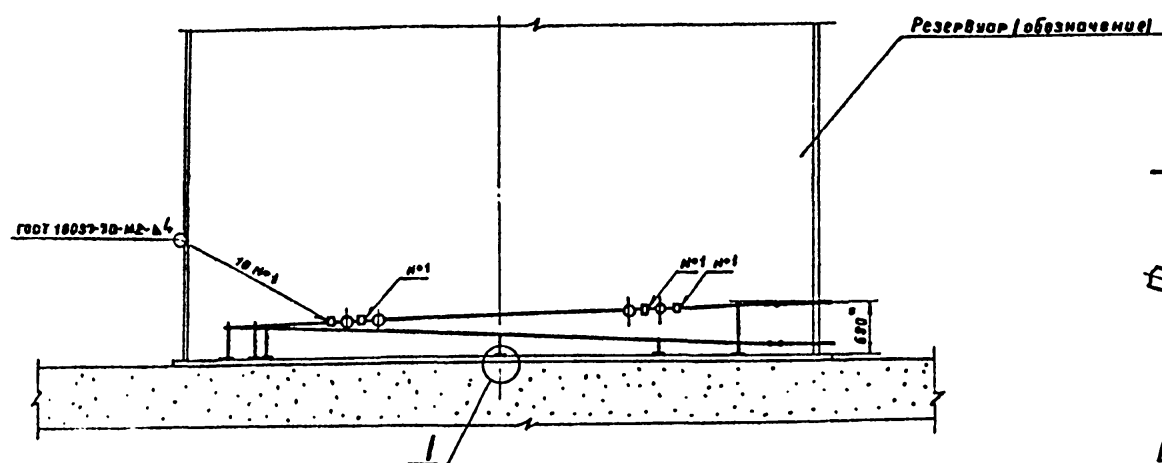
7800/6

Масса ≈ 80,5 кг

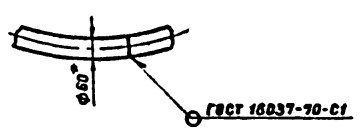
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Бд.	Обл.	Масса, кг	Примеч.
7	Прокладка А-200-6 гост 15180-70	шт.	1	пан	0,063	0,063		
6	Шайба 16-09Г2С-09 гост 6402-70*	шт.	2	09Г2С	0,008	0,064		
5	Гайка М16-09Г2С-09 гост 5915-70*	шт.	2	09Г2С	0,033	0,264		
4	Болт М16×70-20ХНЗА-09 гост 7738-70*	шт.	2	20ХНЗА	0,45	1,16		
3	Канат 6.1ГГ-сс-п-14.с-15н гост 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79		
2	Механизм управления клапаном с перелуском (доковой) нх-200 (Ду200)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2		—
1	Клапан с перелуском КХЖ200 (Ду200)	шт.	1	в сборе	35,0	35,0		См. в прил. №1
Итого					Бд.	Обл.	Масса, кг	Примеч.

Спецификация

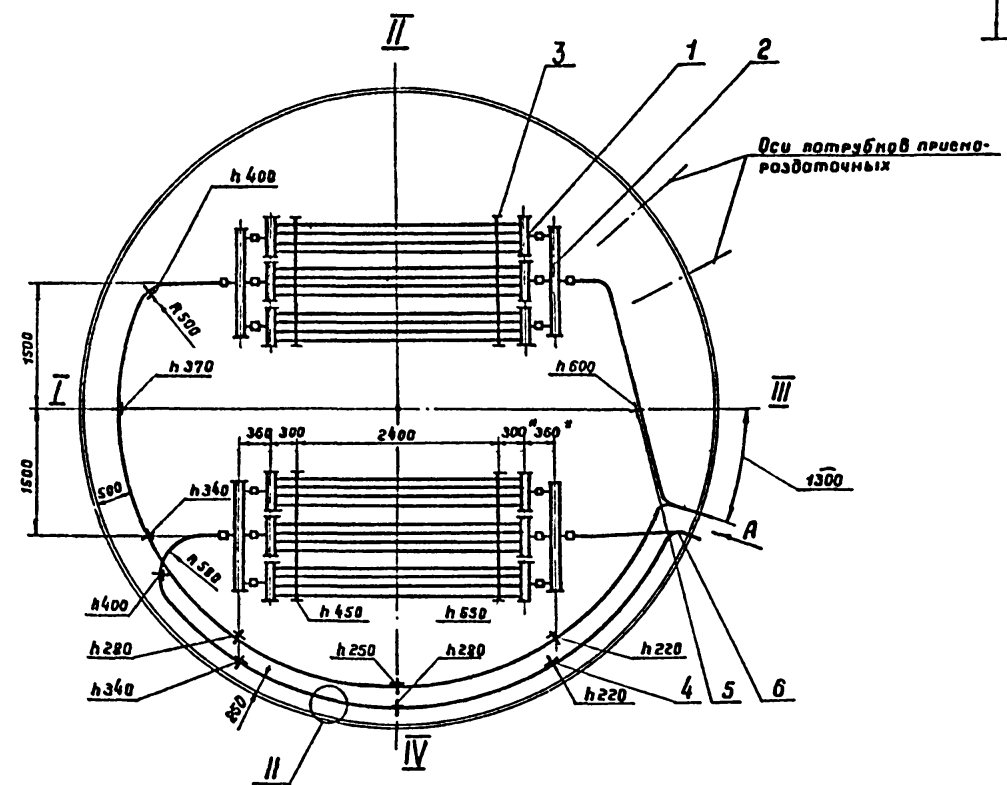
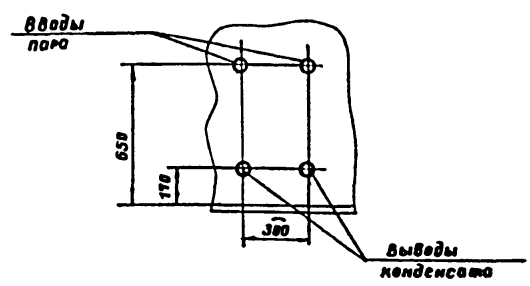
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200	Типовой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ТХ-4
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------



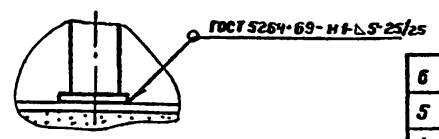
II для всех соединений
паро-конденсатопроводов



Вид А повернуто



I для всех стоек



1. При разработке секционных подогревателей использовано нормаль: „Подогреватели резервуаров.“
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой h^* крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать $0,6 \text{ н/ф/кг/см}^2$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением $1,0 \text{ МПа}$ ($\approx 10 \text{ кгс/см}^2$).
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э50 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 отпотевания.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.

Наименование	Площадь нагрева, м ²
Секционные подогреватели и коллекторы	16,52
Паропроводы и конденсатопроводы	4,48
Полная поверхность нагрева	21,0

7800/6

Масса - 750 кг

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ.	Примеч.
6	Труба 60 × 3,5 ГОСТ 8732-78	м	26	10Г2	4,88 127	
5	Стойка С-4	"	1	"	4,8 4,8	Лист ТХ-11
4	Стойка С-5	"	10	"	3,7 37	Лист ТХ-11
3	Стойка С-3	"	4	"	21,7 87	Лист ТХ-10
2	Коллектор К-2 F = 0,5 м ²	"	4	"	16,8 67	Лист ТХ-8
1	Подогревательный элемент ПЗ-3, F = 2,42 м ²	шт.	6	сб.	70,5 423	Лист ТХ-7

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. общ.		Примеч.
					Масса, кг		

Спецификация

1975
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

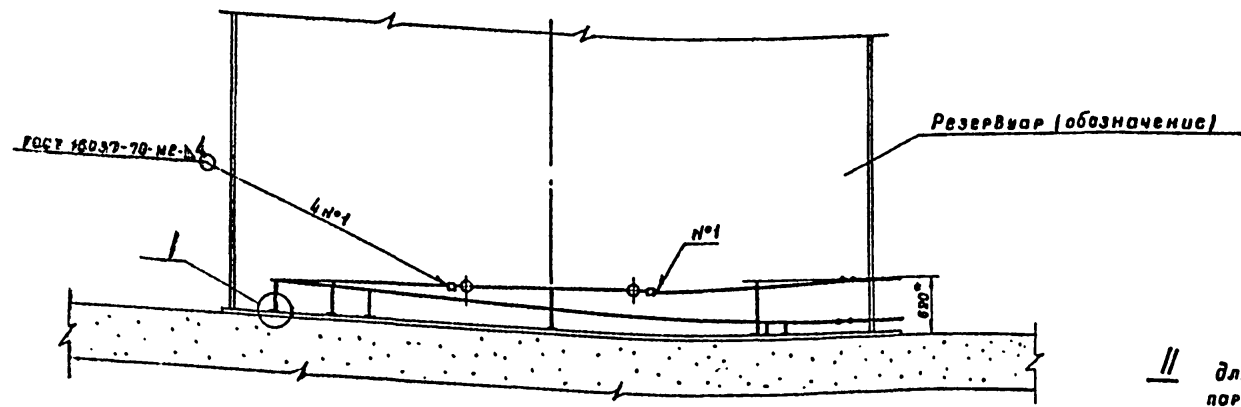
Расположение секционных подогревателей F = 21 м²

Тяжловый проект
704-1-152С
Альбом
VI
Лист
ТХ-5

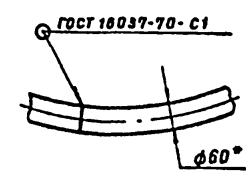
Проект № 704-1-152С
 Т.П. 704-1-152С
 2.1.50X VI
 Исполнитель: [Имя]
 Проверено: [Имя]
 Утверждено: [Имя]
 Дата: [Дата]

Альбом VI

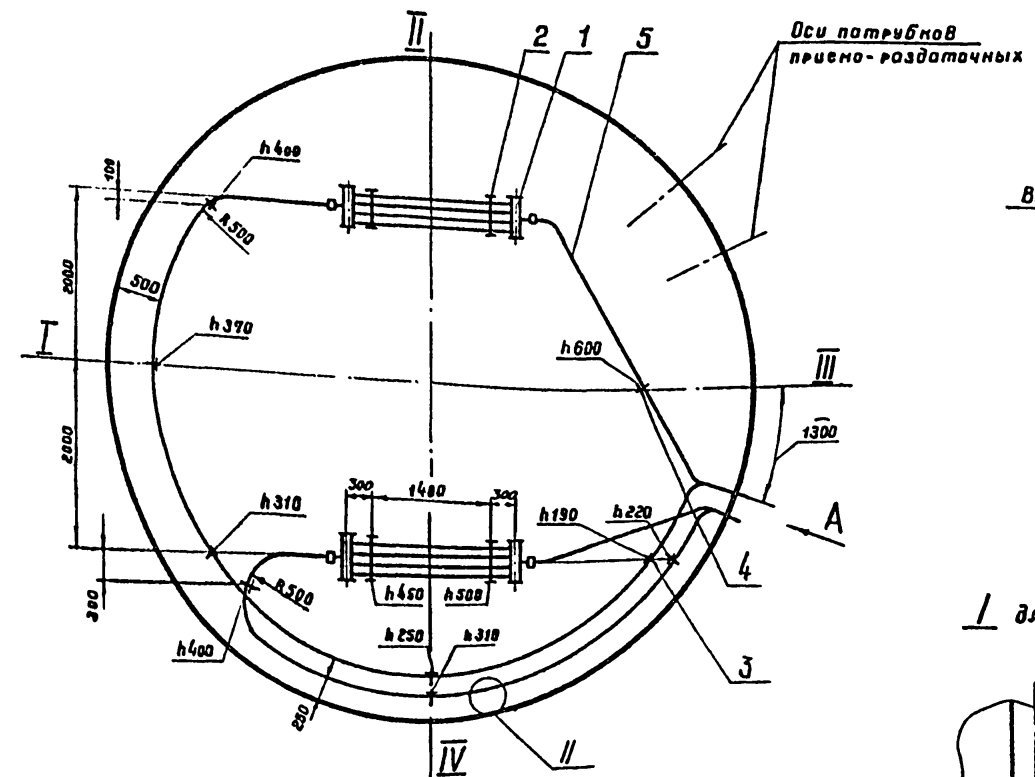
704-1-152С



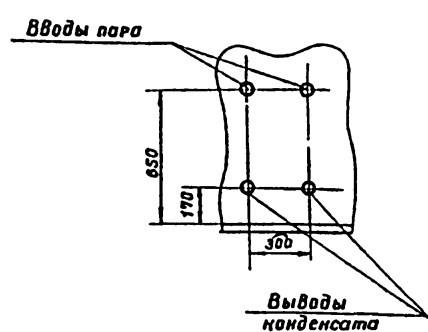
II для всех соединений пара-конденсатопроводов



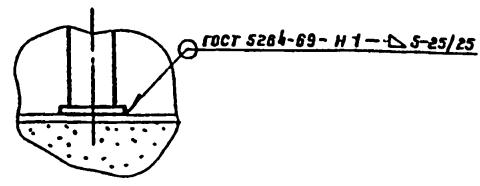
1. При разработке секционных подогревателей использована норма: „Подогреватели резервуаров.“
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h“ крепления их к стойкам.
3. Неумозанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (≈ 6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈ 10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
7. Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы выдержавшие испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпатин.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.



Вид А повернута



I для всех стоек



Наименование	Поверхность нагрева, м ²
Секционных подогревателей	3,4
Паропроводы и конденсатопроводы	5,6
Полная поверхность нагрева	9,0

7800/6

Масса - 320 кг.

5	Труба 60×3,5 ГОСТ 3732-78	м	29	10Г2	4,89	141	
4	Стойка С-4	"	1	"	4,8	4,8	Лист ТХ-11
3	Стойка С-5	"	8	"	3,7	296	Лист ТХ-11
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40	Лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПА-1, F=1,7 м ²	шт.	2	сб.	50,9	101,8	Лист ТХ-7
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед	общ	Примеч.
					Масса, кг		

С п е ц и ф и к а ц и я

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=9 м ²	Тепловой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ТХ-6
------	---	---	----------------------------	-----------	-----------

ЮЗГУСПРОНЕФТЕПРОВОД
г. Киев

С. С. Шинкаренко
Нач. отдела
Рук. группой
Рук. группой

С. М. Шинкаренко
Т. М. Мельник
М. И. Мельник
А. И. Мельник

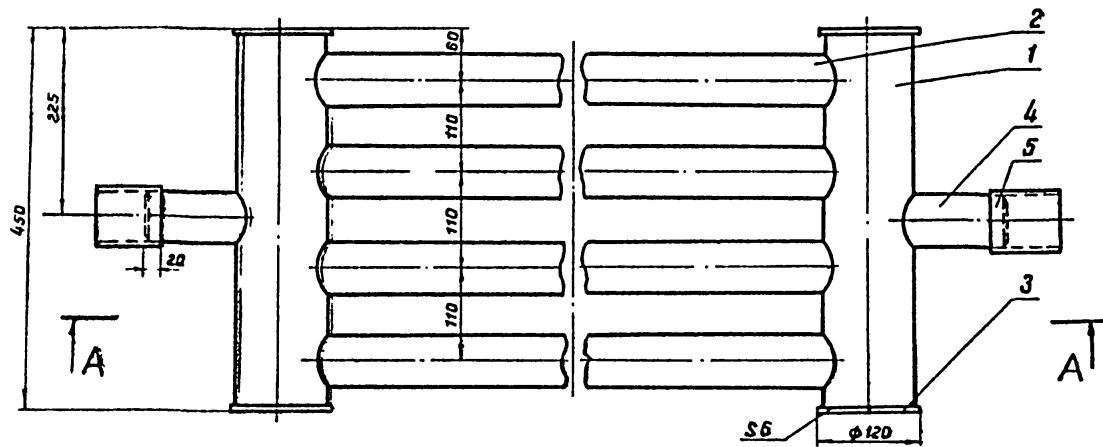
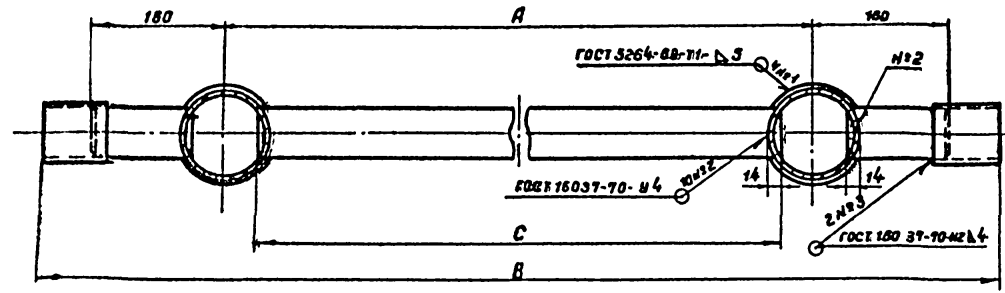
С. М. Шинкаренко
М. И. Мельник
А. И. Мельник

М. С. Воробей
М. И. Мельник
А. И. Мельник

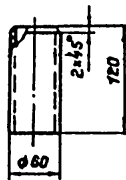
Селецкий

Р.0050М VI
 Т. 704-1-152С
 Киев
 Институт
 «Техпроект»
 автор-разработчик
 инженер Г.С.Рибчинский
 проверен инженер А.И.Белый
 Исполнитель
 инженер Г.С.Рибчинский
 конструктор
 инженер А.И.Белый
 чертёжник
 инженер В.А.Петриченко
 инженер В.А.Петриченко

A-A



Поз.4



Тип подвод. элемента	A	B	C	Площадь поверхности F, м ²	Масса, кг
ПЗ-07	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЗ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЗ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЗ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЗ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЗ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЗ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

- 1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
- 2. Сварку производить электродами типа Э50 в ГОСТ 9467-85.

7800/6

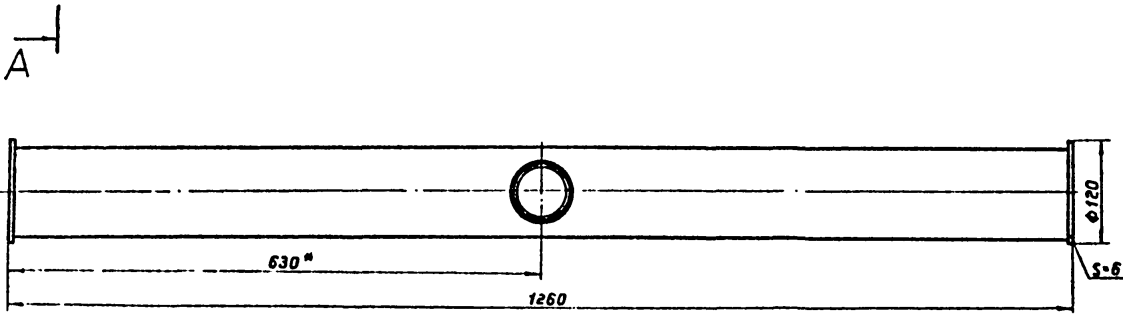
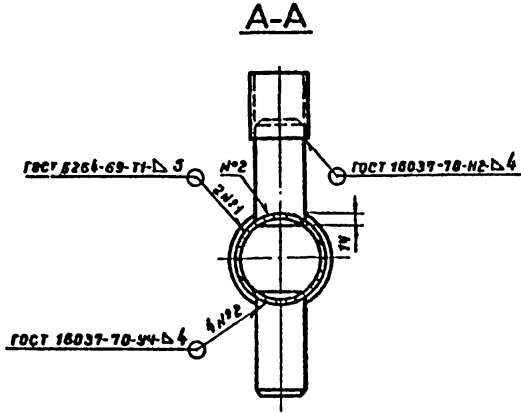
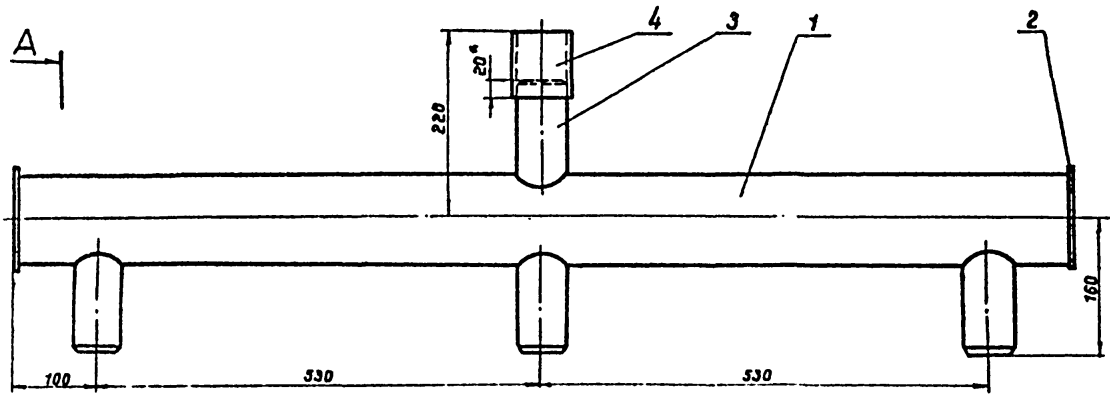
Масса-см. таблицы

5	Муфта (Труба 70 × 3.5; е-80)	ш.	2	10Г2	0,46	0,82	гост 8732-78
4	Патрубок (Труба 60 × 3.5)	ш.	2	10Г2	0,53	1,2	гост 8732-78
3	Заглушка	ш.	4	09Г2С	0,55	2,2	гост 15903-74
2	Труба 60 × 3.5 гост 8732-78	ш.	4	10Г2	—	—	см. табл.
1	Труба 108 × 4 гост 8732-78, е-438	шт.	2	10Г2	4,5	4,5	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	кол.	Матер.	Ед. масс.	Общ. масс.	Примеч.
С спецификацией							

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северной исполнении)	Подогревательный элемент ПЗ-07; ПЗ-1+ПЗ-2. Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ТХ-7
------	---	---	------------------------------	--------------	--------------

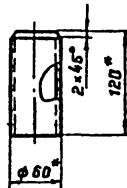
Альбом VI

ТН 704-1-152С



- 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 справки.

Поз.3



7800/6

Масса - 16,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Матер.	Масса, кг	Примеч.	
4	Труба 70x3,5 гост 8732-78, С-80	шт	1	10Г2	0,58	0,58	
3	Труба 60x3,5 гост 8732-78, С-120	шт	4	10Г2	0,69	2,36	
2	Заглушка	шт	2	09Г2С	0,53	1,06	гост 19903-74
1	Труба 108x4 гост 8732-78, С-1248	шт	1	10Г2	12,8	12,8	
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Мат.	Матер.	Масса, кг	Примеч.	

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в сварном исполнении)	Коллектор К-2, F=0,5 м ² . Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ТХ-8
------	--	---	---------------------------	-----------	-----------

ЮЖСИБПРОНЕФТЕПРОЕКТ
г Киев

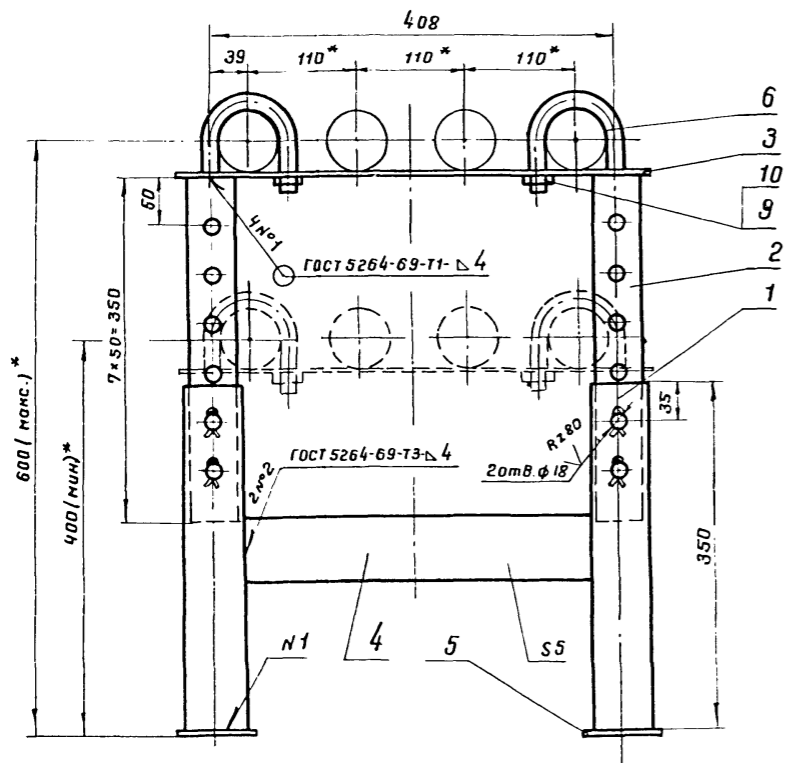
И.И.К. пр. 12
Нач. отдела
Руч. группы
Руч. группы

Талалаев
Михайленко
Михайленко

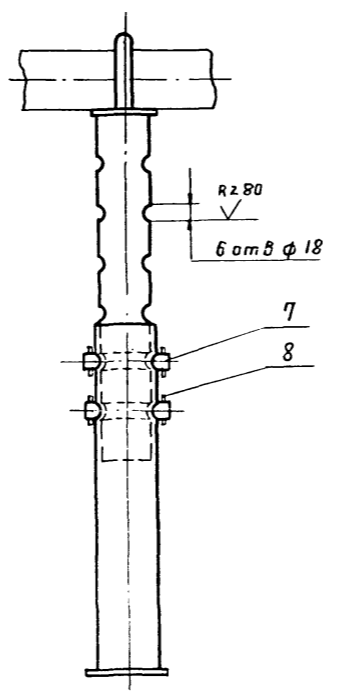
Михайленко
Михайленко
Михайленко

Селецкая

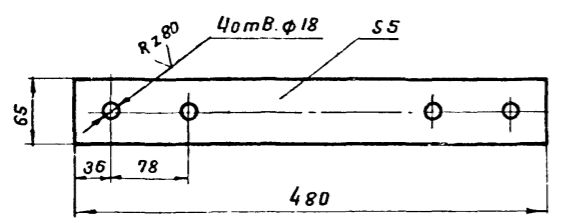
ЮНТАТЕЛЕН ЦЕНТЪР-Л200
 Р. ХЛБ
 Проект: 704-1-152с
 Изпълнение: А.А.БЕЧКИ
 Проверка: А.А.БЕЧКИ
 Конструктор: А.А.БЕЧКИ
 Материал: Ст. 10Г2С
 Изпълнение: А.А.БЕЧКИ
 Проверка: А.А.БЕЧКИ
 Конструктор: А.А.БЕЧКИ



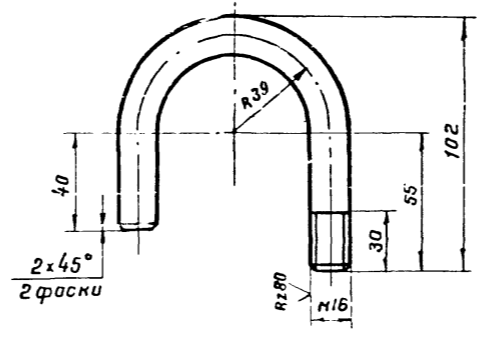
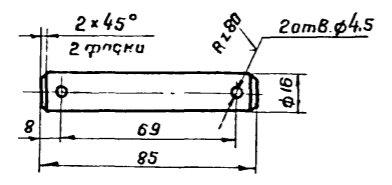
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



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

7800/6

Масса - 10 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед масса, кг	Общ масса, кг	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,04	0,022	
9	Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0,07	
8	Шплицт 4 x 28 ГОСТ 397-75	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (прут В 16 ГОСТ 2590-71, с=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (прут В 16 ГОСТ 2590-71, с=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5 x 80 x 80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19103-74
4	Распорка (полоса 5 x 65 ГОСТ 103-78, с=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5 x 65 ГОСТ 103-78, с=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48 x 3,5 ГОСТ 8732-78, с=350)	"	2	10Г2	1,34	2,7	
1	Стойка нижняя (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78, с=350)	шт.	2	10Г2	1,7	3,4	

Спецификация

1976	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-152С	Альбом V	Лист ТХ-9
------	---	-------------------------------	---------------------------	----------	-----------

Альбом VI

ТП 704-1-152С

Южгидрогазопетролстрой г. Акуб	Исполнители:	Инженер	Ст. инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
	Проверено:	Толдубов	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров	Сидоров
	Проектировано:	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков	Мещеряков
	Спецификация:	Александров	Александров	Александров	Александров	Александров	Александров	Александров	Александров

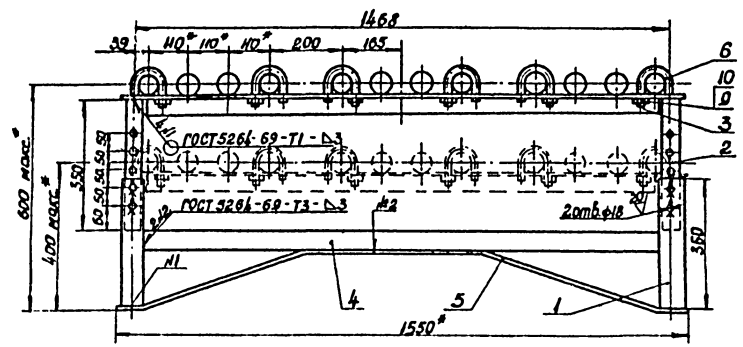


рис. 3

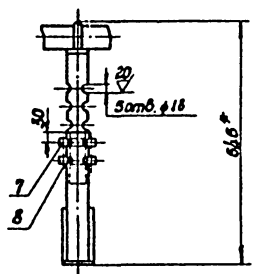


рис. 6

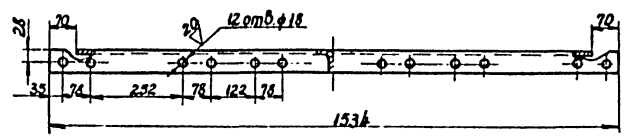


рис. 5

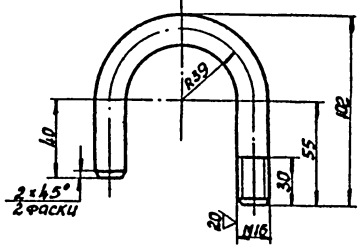
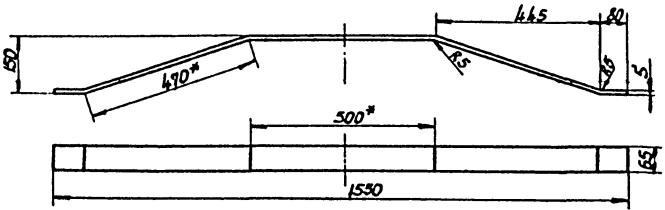


рис. 7



1. Стойка предназначена для укладки трех подогревательных элементов,
 2. Сварку производить электродами типа 350 А ГОСТ 9467-75,
 3. Размеры для справок.

7800/в
 Масса - 217 кг

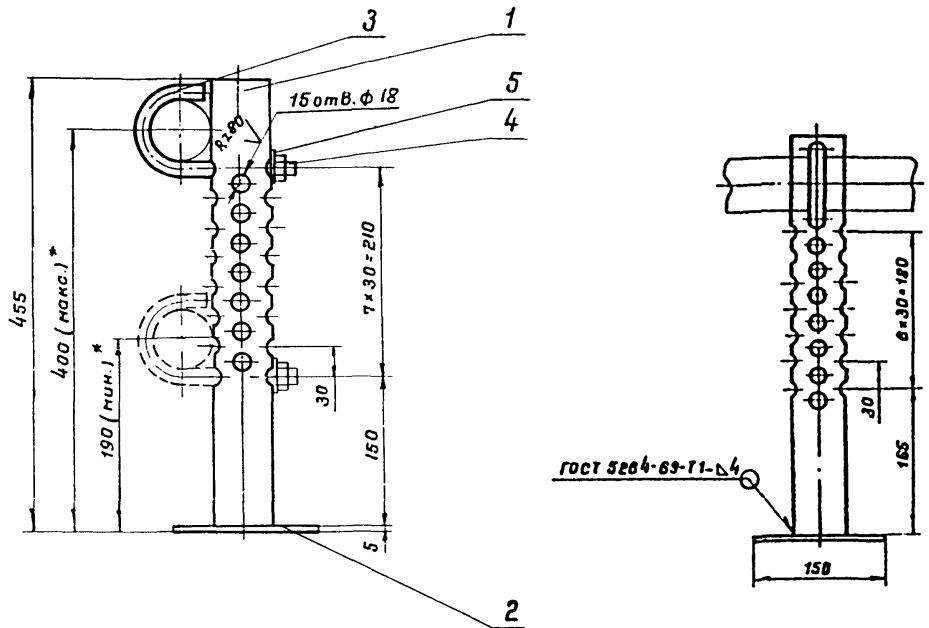
№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс. кг	Общ. Примеч.
Ю	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	ш	6	09Г2С	0013	0045
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	ш	6	09Г2С	0033	02
8	Шпилька 4x28 ГОСТ 397x66*	ш	8	09Г2С	0003	0024
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71, L=85)	ш	4	09Г2С	0125	05
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71, L=218)	ш	6	09Г2С	035	21
5	Раскос (полоса 5x65 ГОСТ 103-76, L=1600)	ш	1	09Г2С	41	4,1
4	Распорка (полоса 5x50 ГОСТ 103-76, L=1408)	шт	1	09Г2С	276	276
3	Полка (уголок Б-50x50x5 ГОСТ 8509-72)	м	1534	09Г2С	3,77	5,8
2	Стойка верхняя (труба 48x35 ГОСТ 8732-78, L=350)	ш	2	ЮГ2	1,34	2,7
1	Стойка нижняя (труба 60x35 ГОСТ 8732-78, L=350)	шт	2	ЮГ2	1,7	3,4
Пос.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс. кг	Общ. Примеч.
Спецификация						

1975
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

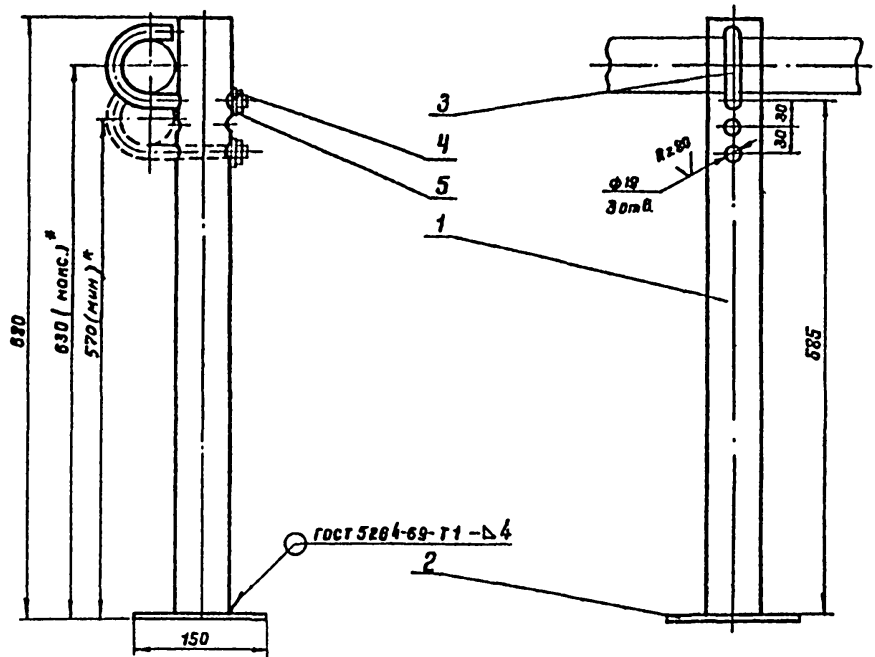
Стойка С-3. Общий вид. Детали.

Пилотов проект
 704-1-152С
 Альбом VI
 Лист ТХ-10

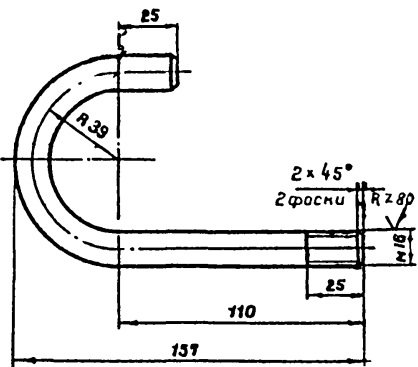
Стойка С-5



Стойка С-4



Поз. 3



- 1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
- 2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
- 3. Размеры для справок.

7800/6

Масса - 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. обш.	Масса, кг	Примеч.
5	Шайба 16.09ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	ш	1	09ГЭС	0.01	0.01	
4	Гайка М16.09ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	ш	1	09ГЭС	0.033	0.033	
3	Хомут (крыз 816 ГОСТ 2590-71, С-258)	ш	1	09ГЭС	0.54	0.54	
2	Плита 5x150x150	ш	1	09ГЭС	0.89	0.89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60x3.5) ГОСТ 8732-78; С-675)	шт.	1	10Г2	3.8	3.3	
Спецификация С-4							

Масса - 3,9 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. обш.	Масса, кг	Примеч.
5	Шайба 16.09ГЭС.09 ГОСТ 11371-78	ш	1	09ГЭС	0.01	0.01	
4	Гайка М16.09ГЭС.09 ГОСТ 5915-70*	ш	1	09ГЭС	0.033	0.033	
3	Хомут (крыз 816 ГОСТ 2590-71, С-258)	ш	1	09ГЭС	0.54	0.54	
2	Плита 5x150x150	ш	1	09ГЭС	0.89	0.89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60x3.5) ГОСТ 8732-78, С-450)	шт.	1	10Г2	2.2	2.2	
Спецификация С-5							

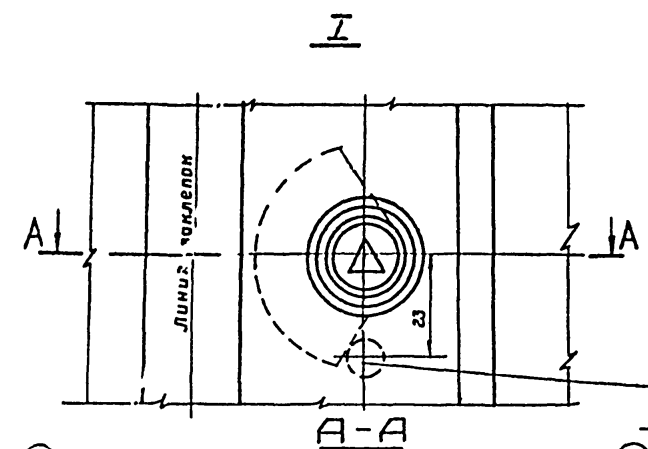
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в сборном исполнении)	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист ТХ-11
------	--	---	---------------------------	-----------	------------

Южсиб ВНИИ Гипрогазпром
 Институт проектирования
 Нижне-Волжский филиал
 ул. Коммунаров, 10
 400000, Волгоград
 Южсиб ВНИИ Гипрогазпром
 Институт проектирования
 Нижне-Волжский филиал
 ул. Коммунаров, 10
 400000, Волгоград
 Южсиб ВНИИ Гипрогазпром
 Институт проектирования
 Нижне-Волжский филиал
 ул. Коммунаров, 10
 400000, Волгоград

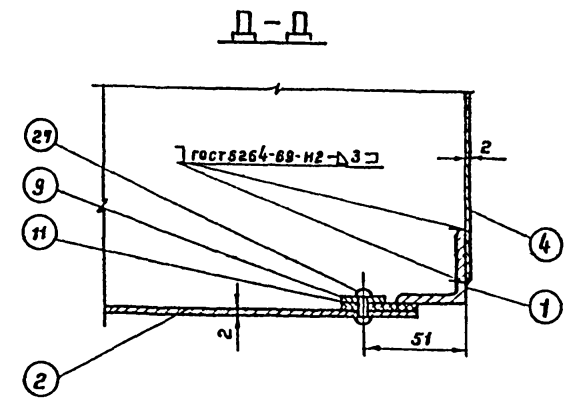
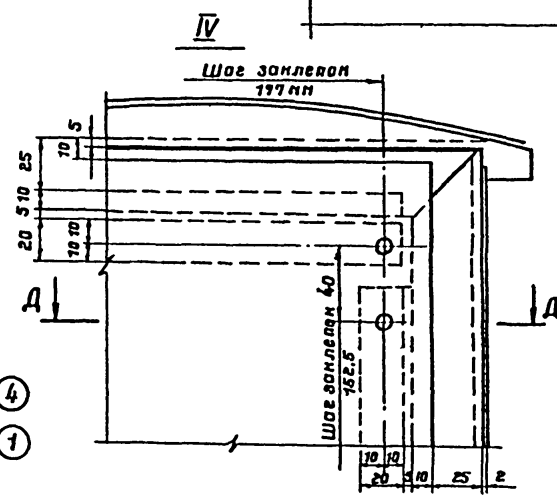
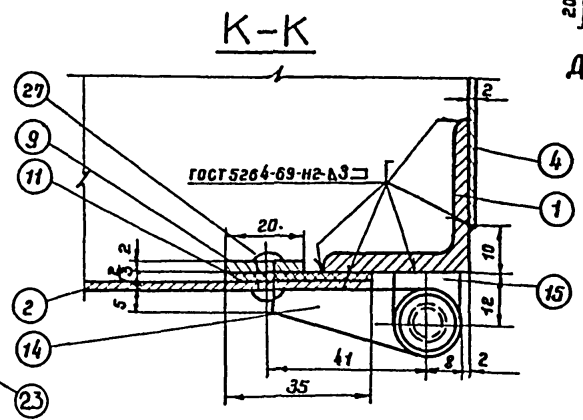
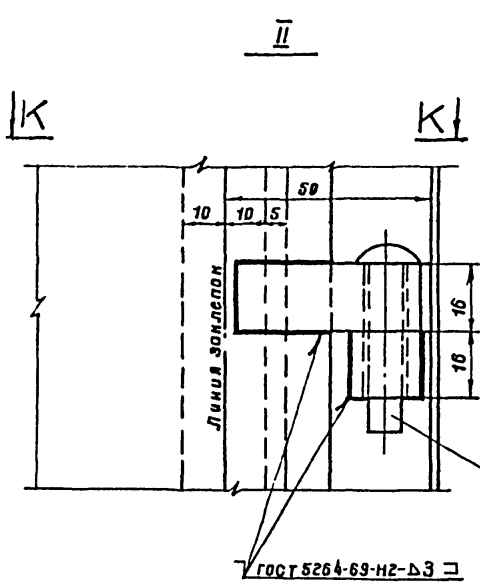
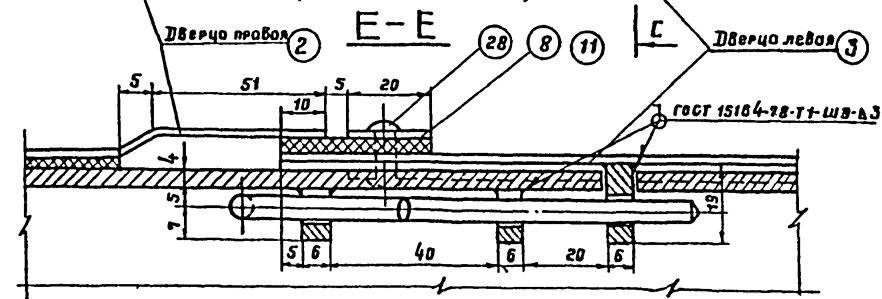
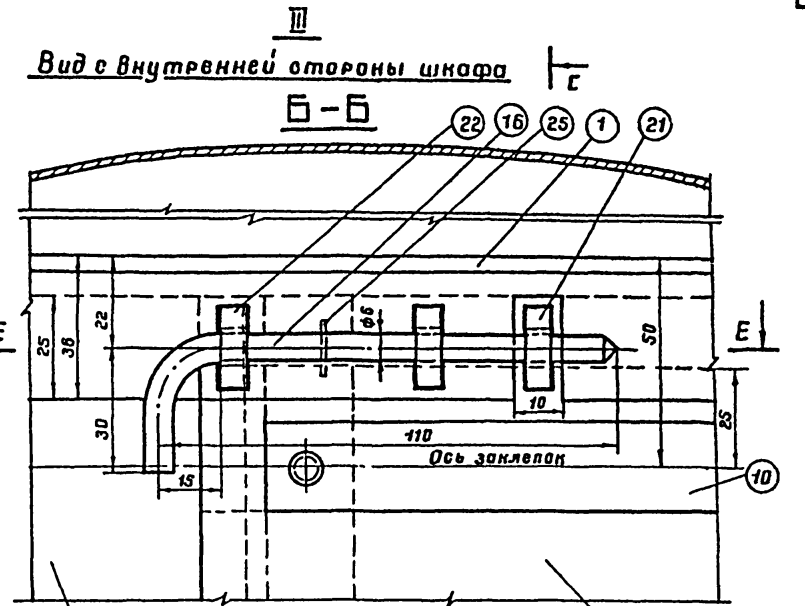
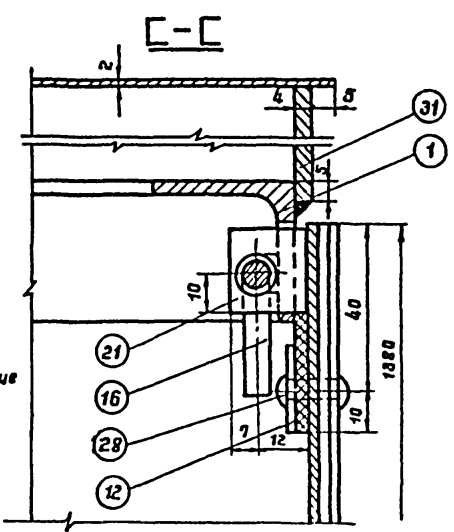
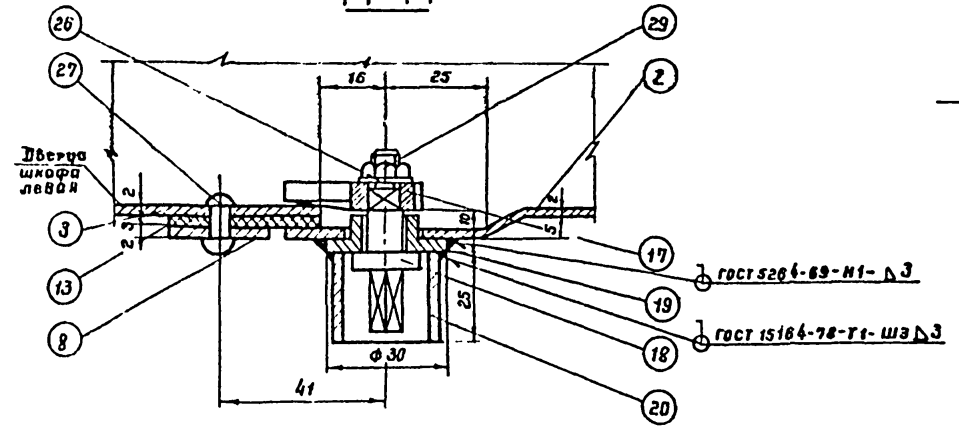
Альбом №

704-1-152с

ЮНКОПРОСФОРТЕПЛОПРОЕКТИНКОС
г. Челябинск
Инженер
П.М. Врунов
С.С. Мещеряков
И.В. Мещеряков
Селезнев



Штырь (поз. 24)
приварить к правой двери
с внутренней стороны



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

7800/6

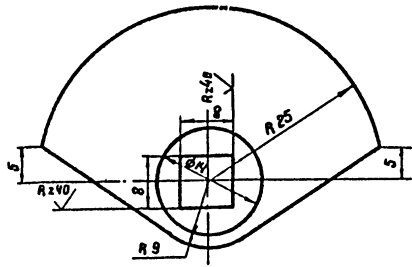
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Тепловой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист ТХ-13
------	---	---	----------------------------	-----------	------------

А.А.Б.С.М.И.

ТД 704-1-152с

Южсибнефтепереработка
г. Юзб
Южсибнефтепереработка
г. Юзб

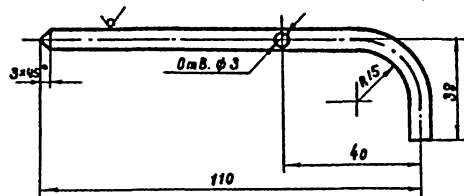
Полудиск клиновой (поз. 17)



R280 ✓

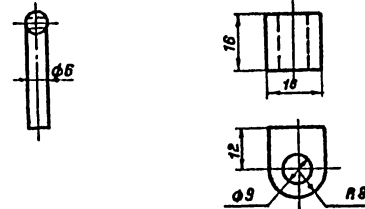


Задвижка из круглой стали (поз. 16)



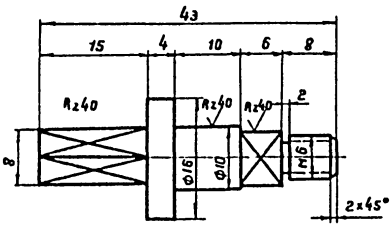
R280 ✓✓

Петля рамы (поз. 15)

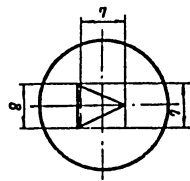


R280 ✓

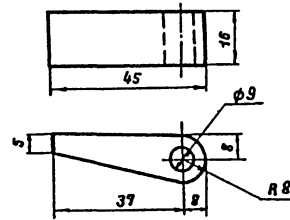
Ось (поз. 18)



R280 ✓✓

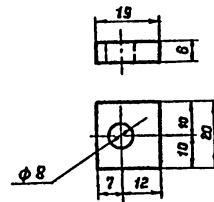


Петля двери (поз. 14)



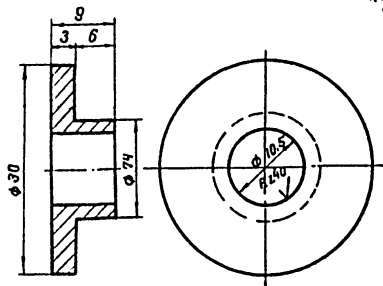
R280 ✓

Запорная скоба (поз. 21)



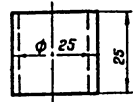
R280 ✓

Втулка (поз. 19)

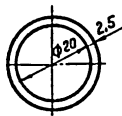


R280 ✓✓

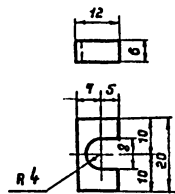
Кожух из титана (поз. 20)



R280 ✓

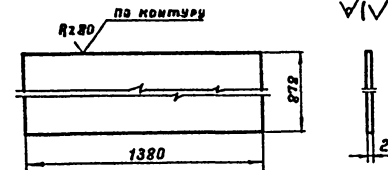


Направляющая скоба (поз. 22)



R280

Стенка боковая правая (поз. 4)



R280 по контуру ✓✓

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)	Шноф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VІ	Лист ТХ-15
------	---	---	---------------------------	-----------	------------

А.БЕОМ VI

ТН 704-1-152с

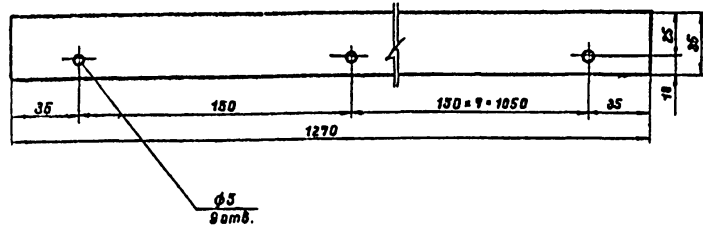
Южгипрогазспетпроект
Киев

Инж. пр. инс.
Нач. отдела
Сл. специалист
Рук. группой
Проектировщик

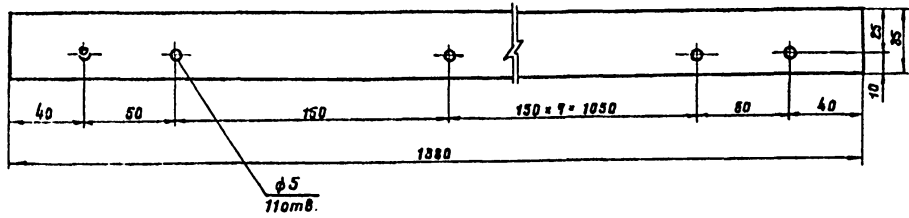
С.В. Сидоренко
Л.В. Сидоренко
Л.В. Сидоренко
Л.В. Сидоренко
Л.В. Сидоренко

Конструктор
Детальщик

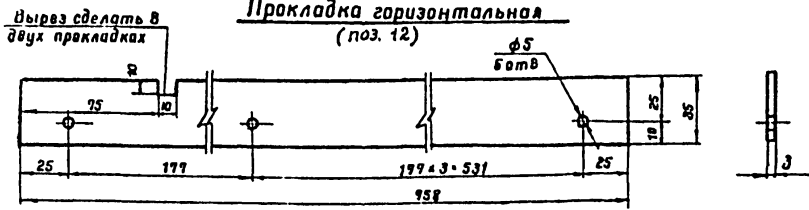
Прокладка вертикальная (поз. 11)



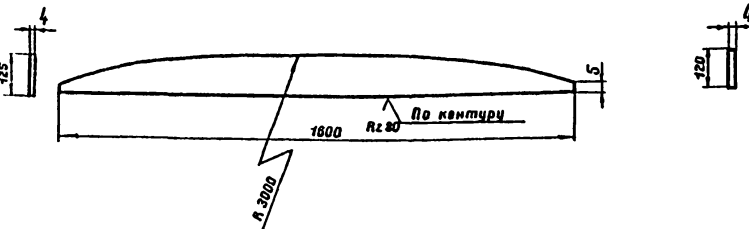
Прокладка вертикальная (поз. 13)



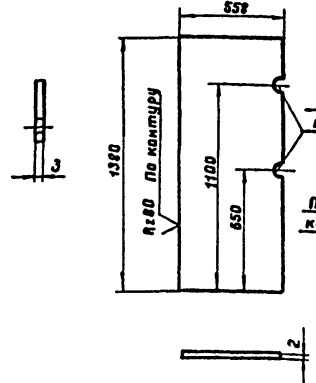
Прокладка горизонтальная (поз. 12)



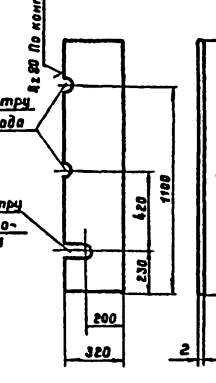
Ребро жесткости (поз. 31)



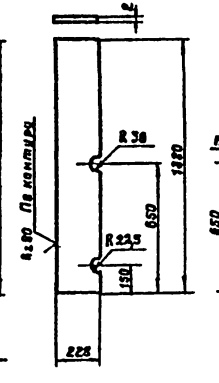
Стенка доковая левая (поз. 6)



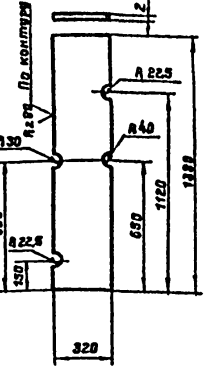
Стенка доковая левая (поз. 31)



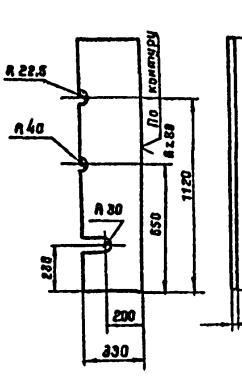
Стенка доковая левая (поз. 32)



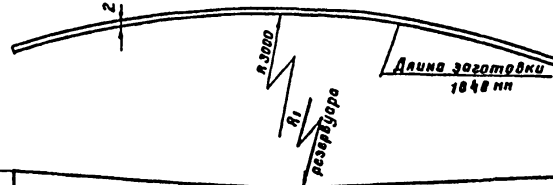
Стенка доковая левая (поз. 33)



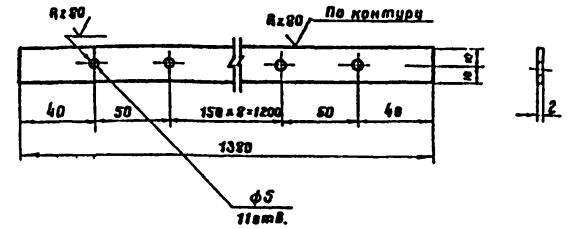
Стенка доковая левая (поз. 34)



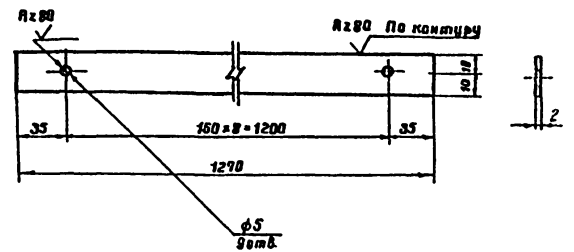
Крыша (поз. 7)



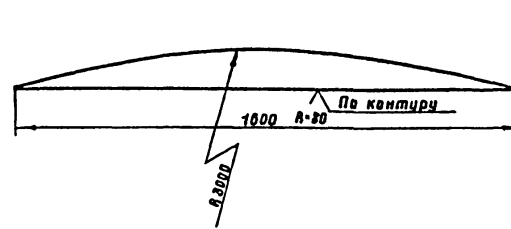
Накладка вертикальная (поз. 8)



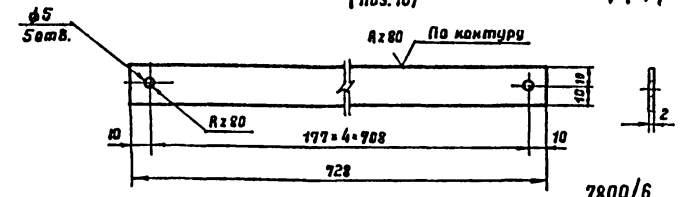
Накладка вертикальная (поз. 9)



Ребро жесткости (поз. 30)



Накладка горизонтальная (поз. 10)



1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.

Типовой проект 704-1-152с

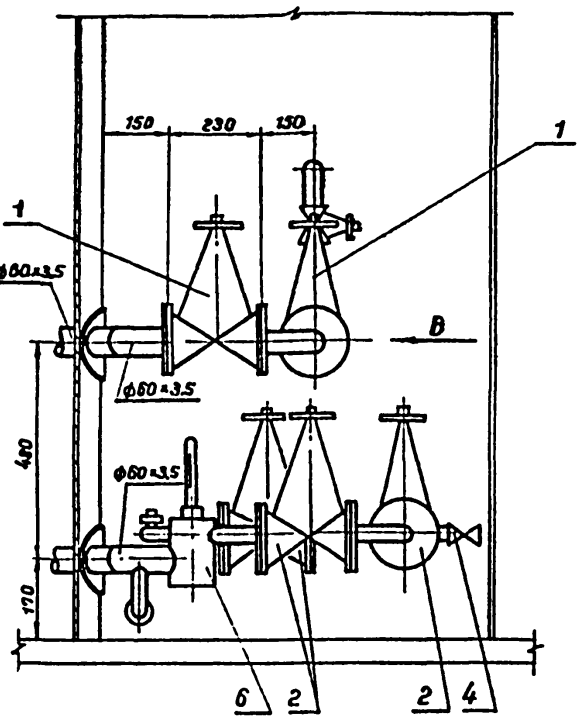
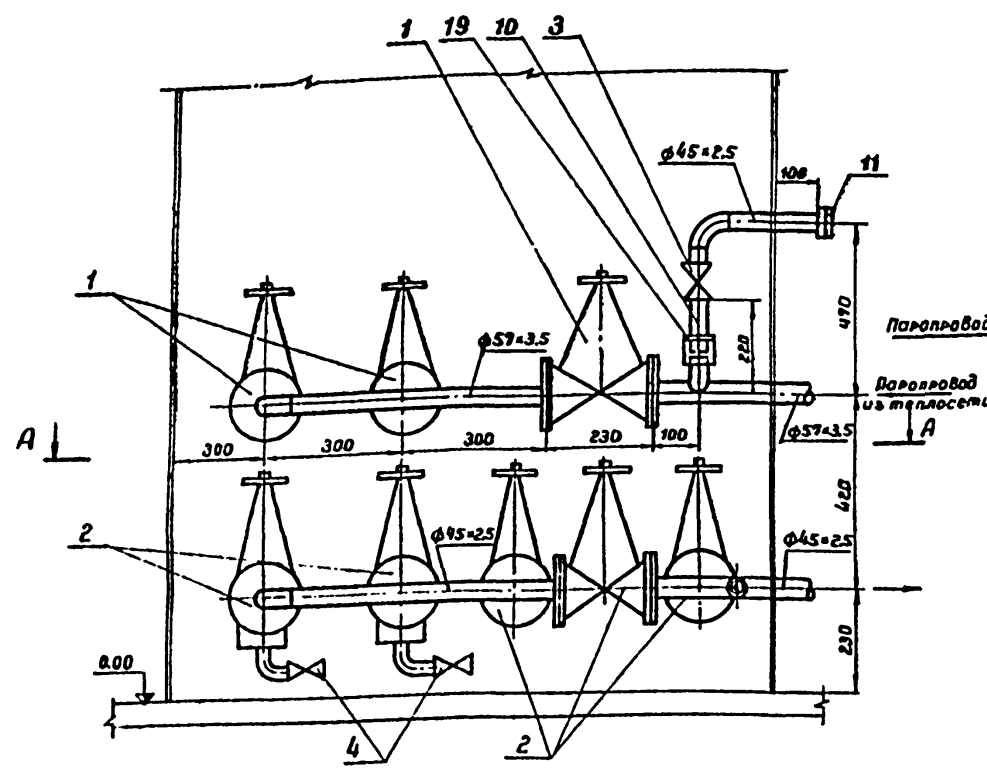
Альбом VI

Лист ТХ-16

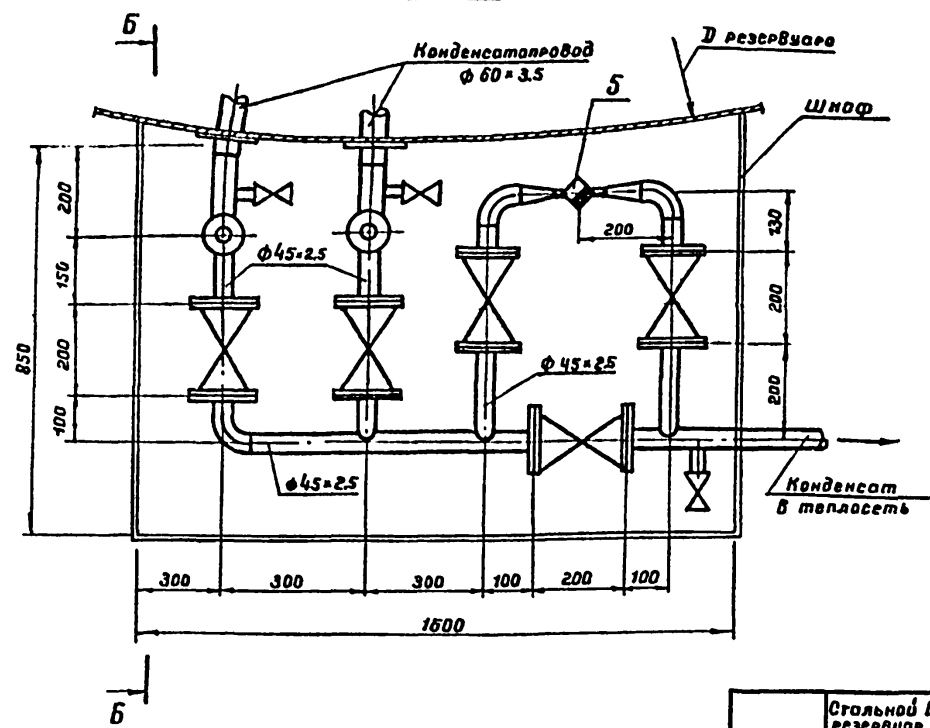
7800/6

Б-Б

Вид В



А-А



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-5, ТХ-6.
2. Шкоф узла управления подогревателями см. лист ТХ-12.
3. Положения на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Сварку производить электродом типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Матер.	ед. общ. масса (кг)	Примеч.
7	Кривыежные изделия	мв	ВСтЗсп5		Материал по ГОСТ 380-71
6	Лангстедттонь δ=0.2 мм ТУ30-929-67	"	В.0		
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	В.0		
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.2 мм	м²	ВСтЗсп5		Материал по ГОСТ 380-71
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке МЭВ-05 δ=60 мм ГОСТ 21820-76	"	0.2		
2	Асбопакшнур δ=60 мм ГОСТ 1779-72	м³	В.25		
1	Антикоррозийное покрытие	м²	2.0		

Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Матер.	ед. общ. масса (кг)	Примеч.	
19	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	"	10Г2	0.229	Материал по ГОСТ 4543-71	
18	Нонтраюнка ГОСТ 8968-75	"	"	0.112	"	
17	— 90° 57×3.5 —	"	"	0.5	"	
16	Отвод 90° 45×2.5 В СМ 120-74	шт	10Г2	0.3	Материал по ГОСТ 4543-71	
15	Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71	м²	Паронит	—		
14	Шайба 16.09 Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	09Г2С.09	0.083	0.723	
13	Гайка М 16.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	09Г2С.09	0.033	2.11	
12	Болт М 16×80 20ХНЗР.09 ГОСТ 7798-70*	"	20ХНЗР.09	0.153	9.8	
11	Узел присоединения гибкого шланга 40	шт.	сб		См. лист ТХ-2	
10	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	шт.	10Г2	0.341	0.341	
9	— 32×2.0 —	"	1.0	"	1.48 1.48	
8	— 45×2.5 ГОСТ 8734-75	"	4.5	"	2.62 11.8	
7	Труба 57×3.5 ГОСТ 8732-78	м	10Г2	4.62	11.6	Материал по ГОСТ 4543-71
6	Узел установки термометра	"	2	"	—	См. часть нип
5	Конденсатоотводчик 25-40.45с 13мж	"	Ст.	1.7	1.7	
4	— — — 25-16. —	"	3	"	0.87 2.61	
3	Вентиль муфтовый 40-16. 15Б 16р.	"	1	Бронза	1.6 1.6	
2	— — — 40-40 —	"	5	"	15.0 75.0	
1	Вентиль фланцевый 50-40.15с 22мж	шт.	3	Ст.	18.5 55.5	Материал по соответствующим фланцам

7800/6

Спецификация

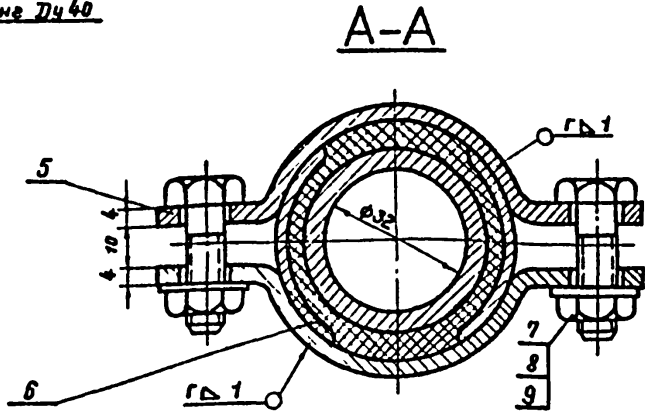
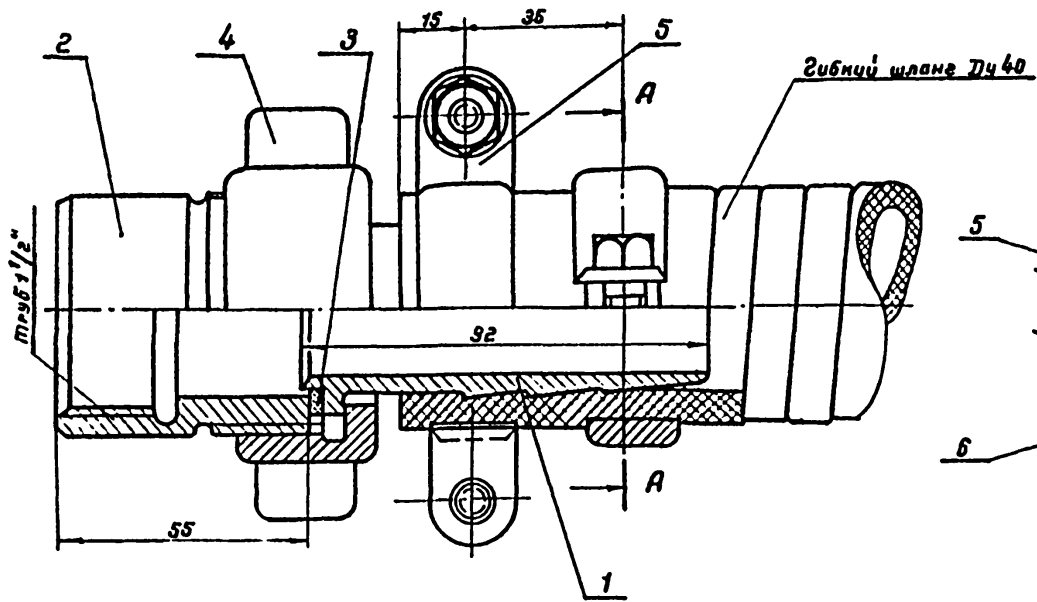
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В. Спецификация. М 1:10	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист 70-1
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Т.С. 704-1-152с
 ПОДСЧИТАТЕЛЬ РАБОТЫ
 ПОЛ. РАБОТА
 ЧЕРТЕЖ
 СМ. ТЕХНИК. ЗАДАНИЕ
 ПОДСЧИТАТЕЛЬ РАБОТЫ
 ПОЛ. РАБОТА
 ЧЕРТЕЖ
 СМ. ТЕХНИК. ЗАДАНИЕ

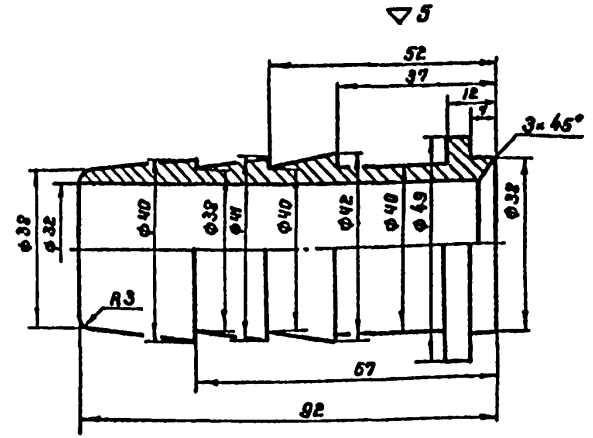
Альбом № ТН 704-1-152 с

Специальная
Копировальная
Рабочая
Машина
Всероссийский
Знак

Южгипрогаз
г. Кув

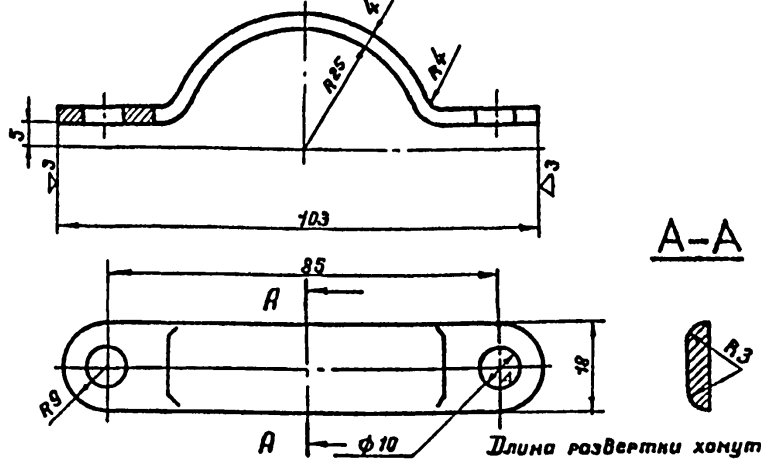


Деталь поз.1

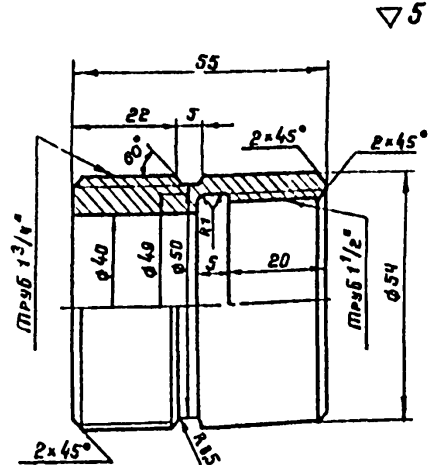


Деталь поз.5

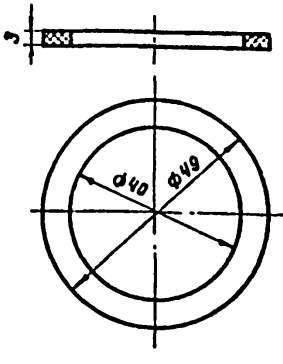
остальное



Деталь поз.2

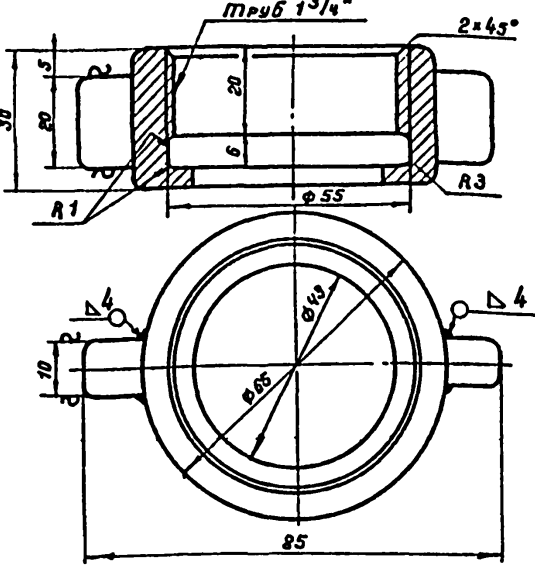


Деталь поз.3



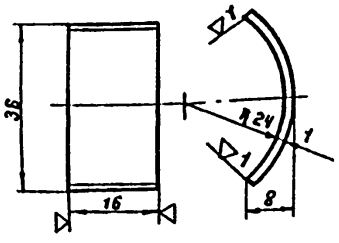
Деталь поз.4

остальное



Деталь поз.6

остальное



Примечание

Острые кромки притупить.

9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09.Г2С.09	0,004	0,016	
8	Гайка М8.09.Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09.Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8×30.20ХНЗА.09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХНЗА.09	0,018	0,072	
6	Защитная шайба	"	4	10Г2	0,005	0,02	Материал ГОСТ 4543-71
5	Хомут	"	4	10Г2	0,08	0,32	Материал ГОСТ 4543-71
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0,9	0,3	Материал ГОСТ 4543-71
3	Прокладка б×3мм	"	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
поз.	Наименование	ед. изм.	кол.	Матер.	ед. общ. масса		Примеч.

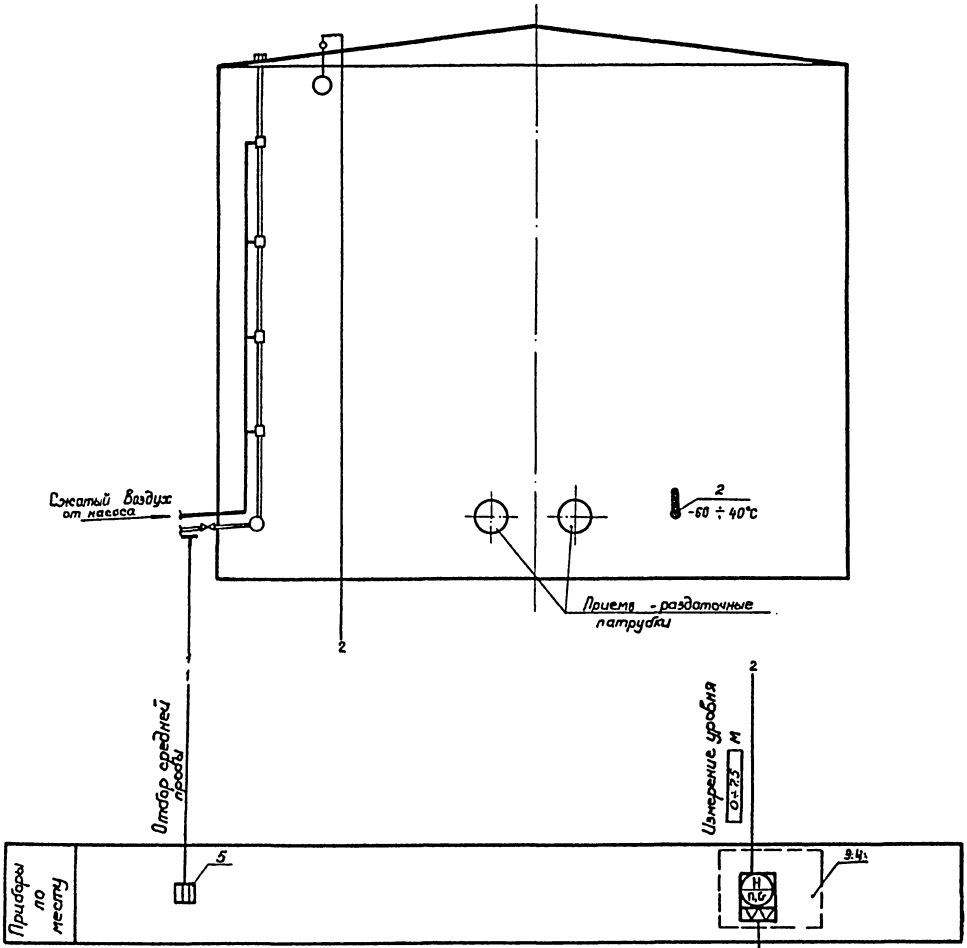
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга Ду 40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-152 с	Альбом № 71	Лист ТС-2
------	---	--	----------------------------	-------------	-----------

Альбом VII

№ 704-1-152с

Инструмент	Циркуль	Компас	Линейка	Угольник	Ластик	Резак	Кисть
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок
Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок	Узелок



См. проект автоматизации резервуарного парка

Примечания

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

Новосибирск
г. Ляль

7800/6

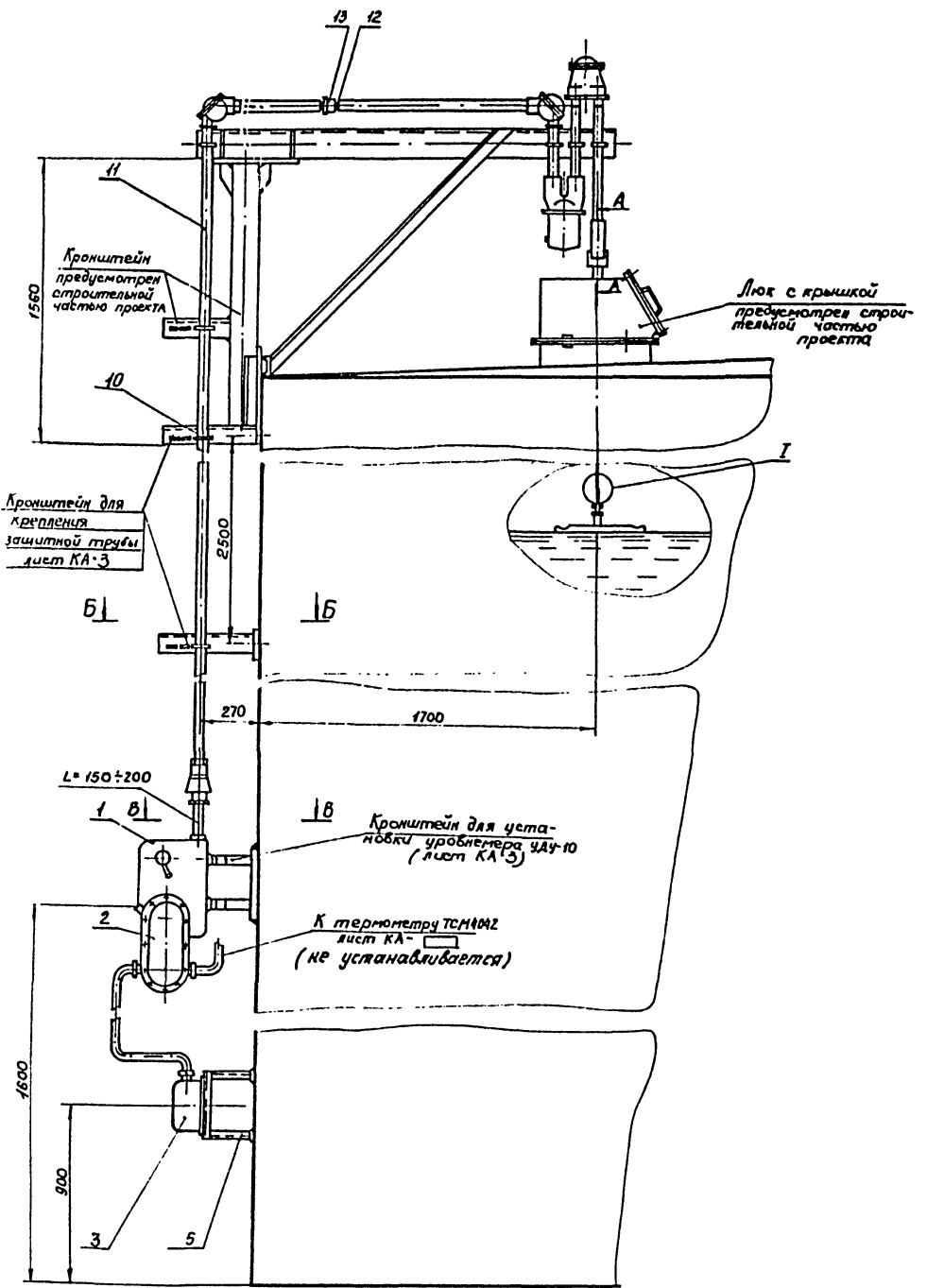
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-152с	Ляль VI	Лист КА-1
------	---	------------------------------------	------------------------------	------------	--------------

А/160М VI

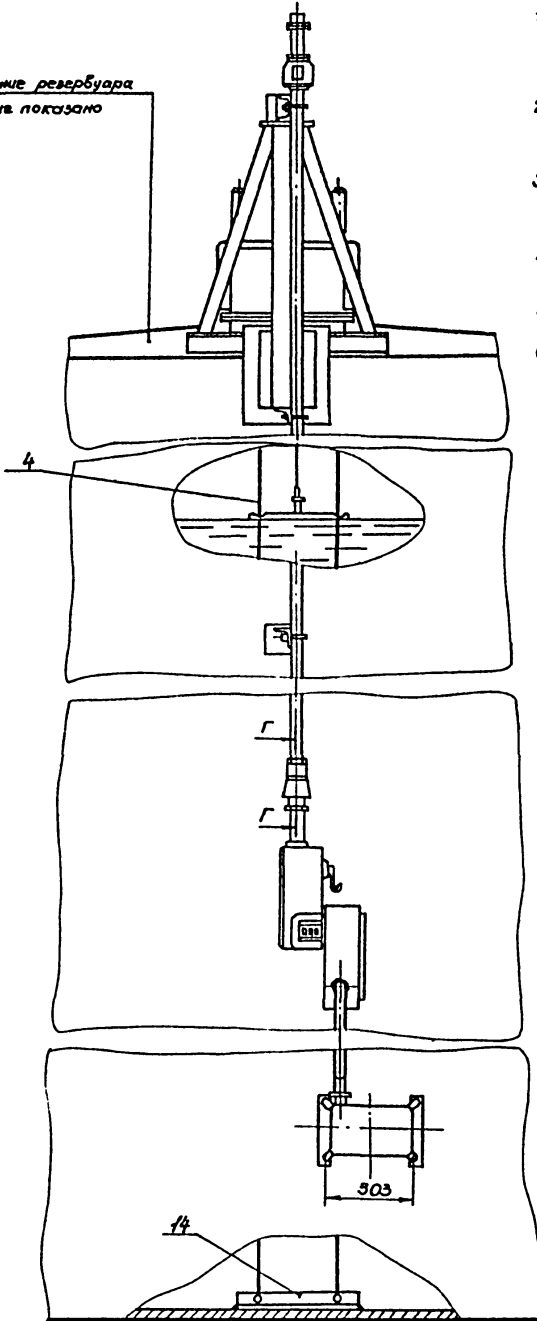
ТП 104-1-152С

Исполнитель	М.И.Т.	Проверен	Г.С.С.
Утвержден	И.С.С.	Согласован	И.С.С.
Исполнитель	М.И.Т.	Проверен	Г.С.С.
Утвержден	И.С.С.	Согласован	И.С.С.

Исполнитель: 2. Киев



Ограждение резервуара
условно не показано



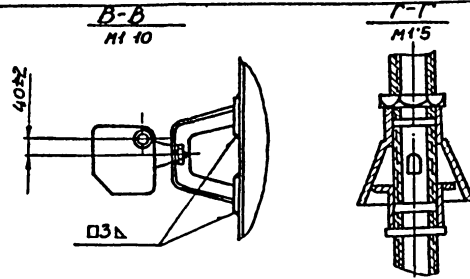
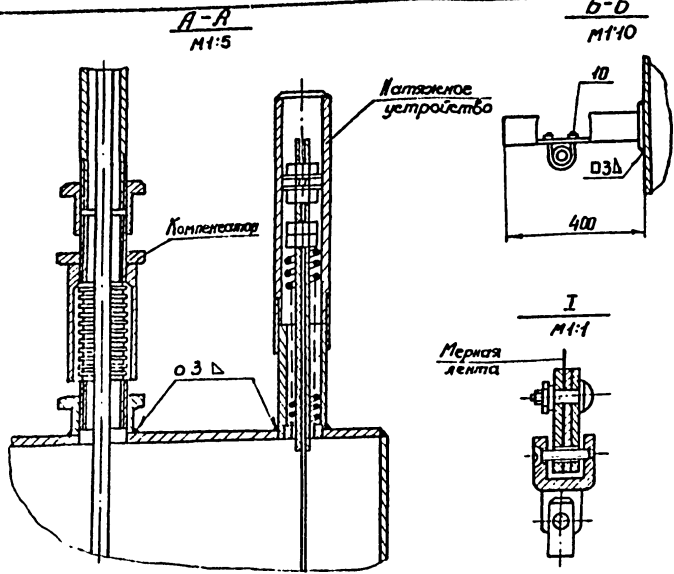
Примечания.

- 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 тру-
бы Ø-40 ГОСТ 3262-62 приварить равномерно
по всей высоте резервуара с шагом 2,5м.
- 4 Сварку выполнять 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.

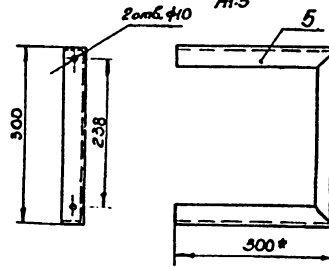
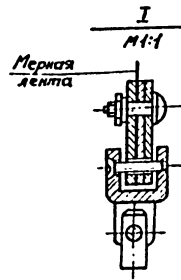
7800/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист КА-2
------	---	--	---------------------------	-----------	-----------

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

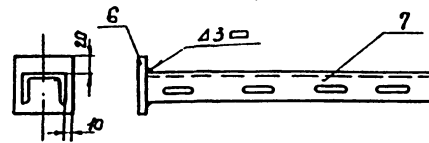
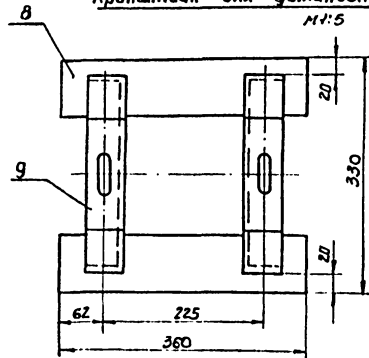


Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3



Кронштейн для установки урбнимера ЦДУ-10

Кронштейн для крепления защитной трубы

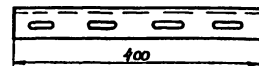
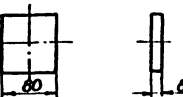
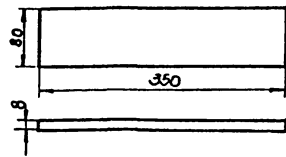
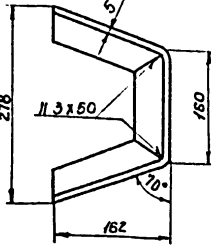
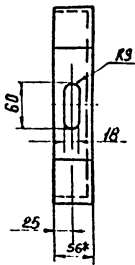


Ляпка кронштейна (Деталь 6)

Угольник кронштейна (Деталь 9)

Ляпка кронштейна (Деталь 6)

Полка кронштейна (Деталь 7)



7800/6

№		Угольник для крепления ступиц L = 500 мм	и	1	Л. 64646	Л. 12	Л. 22	
13	ГОСТ 8968-75	Контрайка 0-40	и	9	—	0.04	0.05	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт	2	—	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3282-75	Труба D=40	м	15	—	3.84	5.8	
10	—	Сомут 60	и	4	Сталь С3 ГОСТ 335-79	0.08	0.32	ТК4-266-67
9	—	Угольник кронштейна	и	2	Л. 5166656 ГОСТ 350972	2.54	5.08	
8	—	Ляпка кронштейна	и	2	Л. 8048 ГОСТ 83-76	1.8	3.8	
7	—	Полка кронштейна	и	3	УШБЛ 8048 ГОСТ 335-79	0.82	2.46	ТК4-113-95
6	—	Ляпка кронштейна	и	1	Л. 8048 ГОСТ 83-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт.	1	Л. 64646 ГОСТ 860972	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-75	Проволока 2	м	30	Сталь 16 У 18Н9	0.029	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	и	1	—			
2	ЛК-15	Преобразователь кода-бук	и	1	—			По з 4
1	ЦДУ-10 М-91	Урбнимер	шт.	1	изделие			По з 3
И	И. Керт ГОСТ техн.	Наименование	ЕД. изм.	Кол.	Материал Т-92	ЕД. общ.	Вес кг	Примеч.

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в себврном исполнении)	Установка урбнимера типа ЦДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 70Ч-1-152с	Льбом VI	Лист КА-3
------	---	--	---------------------------	----------	-----------

А 1650М VI

70 704-1-152с

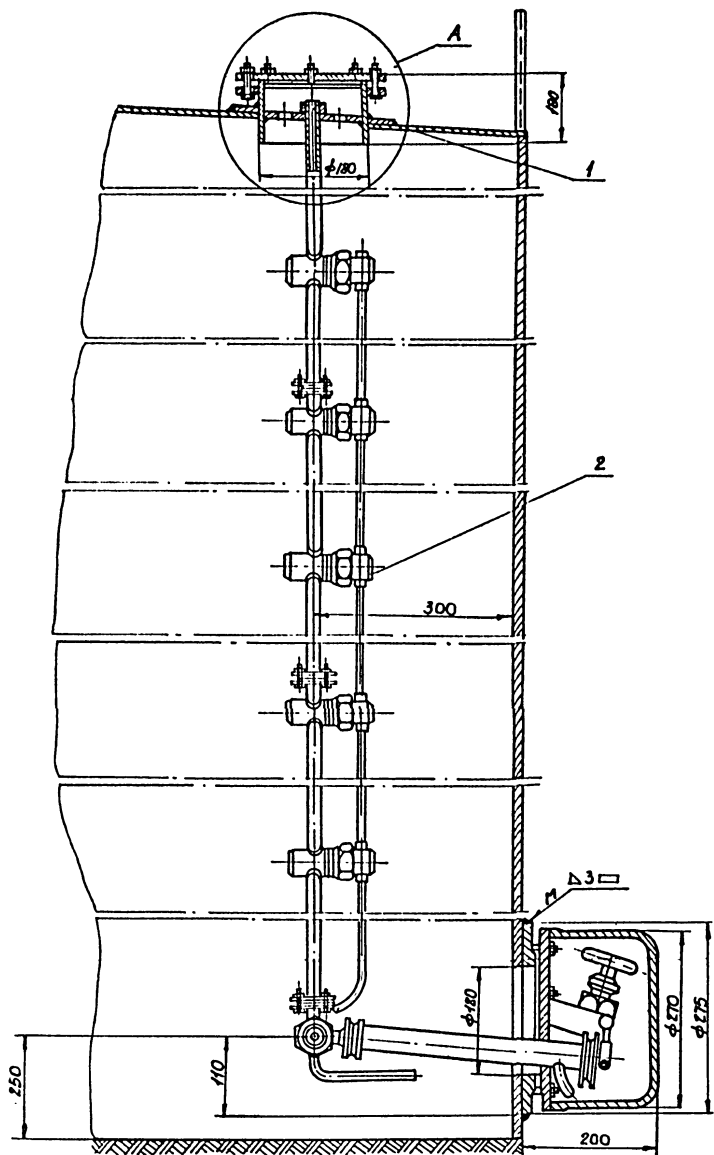
Ижевский завод нефтестроительных аппаратов
г. Кувейт

Кувейт
Инженер
М. И.
Проверенный
М. И.
Копирован
М. И.

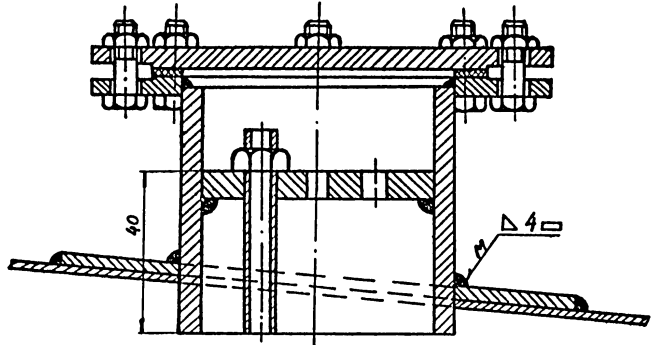
АЛЬБОМ VI

ТИ 704-1-152 С

Южгипрогазпром
2. Киев



Узел А
М 1:2



Примечания.

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

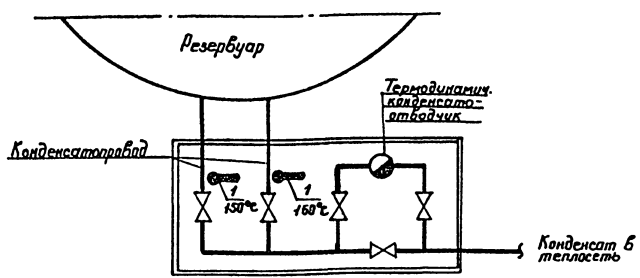
7800/6

2	ПСР-4	Пробоотборник многоконтный	шт	1	Изделие	—	—	№ 3.5
1	—	Накладка укрепляющая $\Phi 500/182$ $\sigma = 6$ мм.	шт	1	Лист 157	Лист 158	Лист 159	Продумотр. Строительный материал
№ лн	№ черт. по гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Ед. общ.	Вес в кг	Примеч.

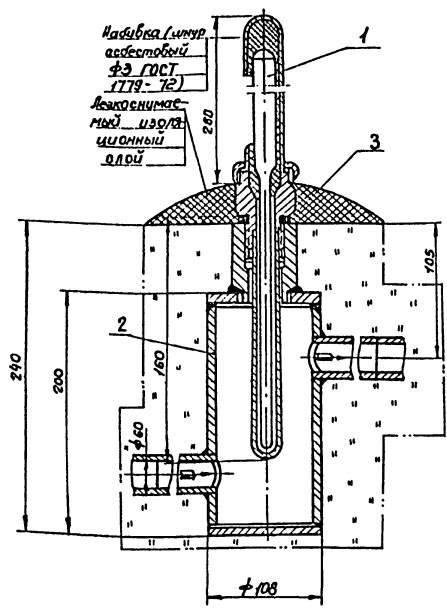
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении).	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-152 С	Альбом VI	Лист КА-4
------	--	--	----------------------------	-----------	-----------

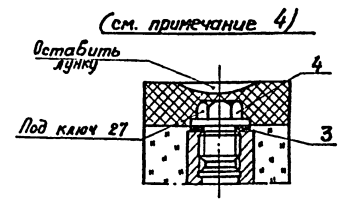
Схема установки термометров на конденсатопроводах.



Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки



Примечания.

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
4. Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отсушке от воды.
5. Данный чертеж разработан на основании ТКЧ-3091-69.

7800/6

4	Лист КА-7	Пробка П-М 27x2	шт	2	0,8	0,6	
3	Лист КА-7	Прокладка 28x42x2	шт	2	изделие	0,01	0,02
2	Лист КА-7	Расширитель П.5	шт	2	"	1,44	2,88
1	Лист КА-7	Термометр ртутный 0-160°C	шт	2	"	0,67	1,34
Итого		Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Вес в кг

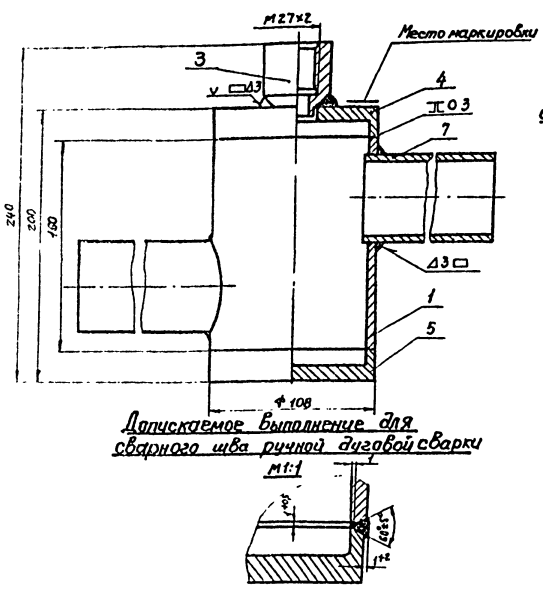
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-152с	Альбом VI	Лист КА-6
------	---	---	---------------------------	-----------	-----------

Инженер-проектировщик
 И. В. Сидорова
 Проверил
 А. И. Сидорова
 Утвердил
 В. В. Сидорова
 Дата
 1975 г.

Расширитель

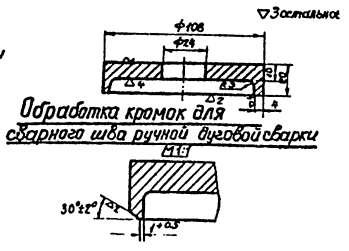
M1:2



Допусковое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

Доннышко верхнее (Деталь 4)

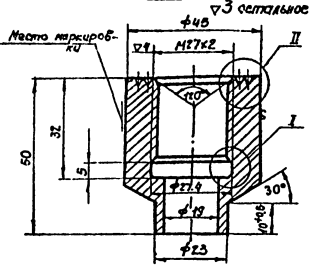
M1:2



Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

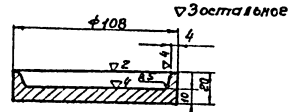
Бобышка БМ27x2 (Деталь 3)

M1:1



Доннышко нижнее (Деталь 5)

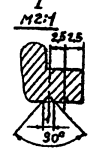
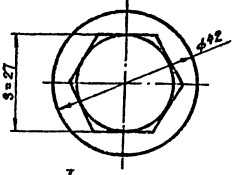
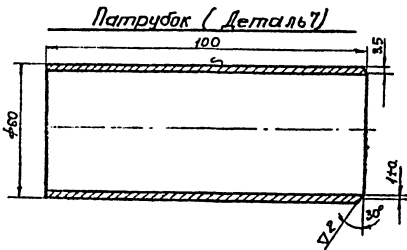
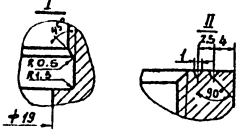
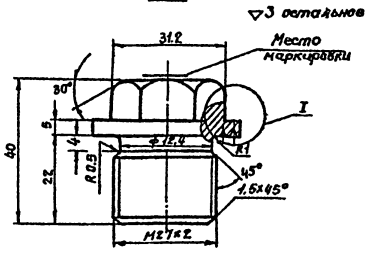
M1:2



Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

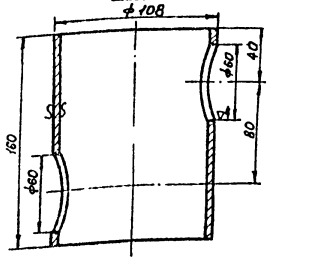
Прокка П-М27x2 (Деталь 2)

M1:1



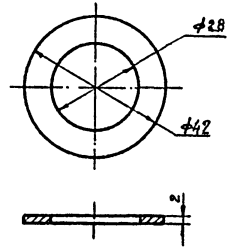
Корпус (деталь 1)

M1:2



Прокладка 28x42x2 (Деталь 6)

M1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-6
2. Резьба на бобышке и прокке по гост 180-75.
3. Допускается канавку $\phi 17,4 \times 5$ на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком) Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая шаг, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2 \text{ кгс/см}^2$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7800/6

№	№ черт. по тип.	Наименование	Ед. изм.	Кол. в узле	Материал по ТУ	Ед. вес	Вс. вес	Примечан.
7	-	Патрубок L=100мм	шт	2	Ст 3пс ГОСТ 10204-88	0,5	1,0	
6	-	Прокладка 28x42x2	шт	1	Латунь ГОСТ 14187-71	0,01	0,01	ТКЧ-556-69
5	-	Доннышко нижнее	шт	1	-	0,85	0,85	ЭКЧ-29-78
4	-	Доннышко верхнее	шт	1	-	0,8	0,8	ЭКЧ-29-75
3	-	Бобышка БМ27x2-50	шт	1	-	0,52	0,52	ТКЧ-225-75
2	-	Прокка П-М27x2	шт	1	Ст 3пс ГОСТ 10204-88	0,3	0,3	ТКЧ-229-69
1	-	Корпус	шт	1	Ст 3пс ГОСТ 10204-88	1,44	1,44	ЭКЧ-29-75
Итого								

Спецификация

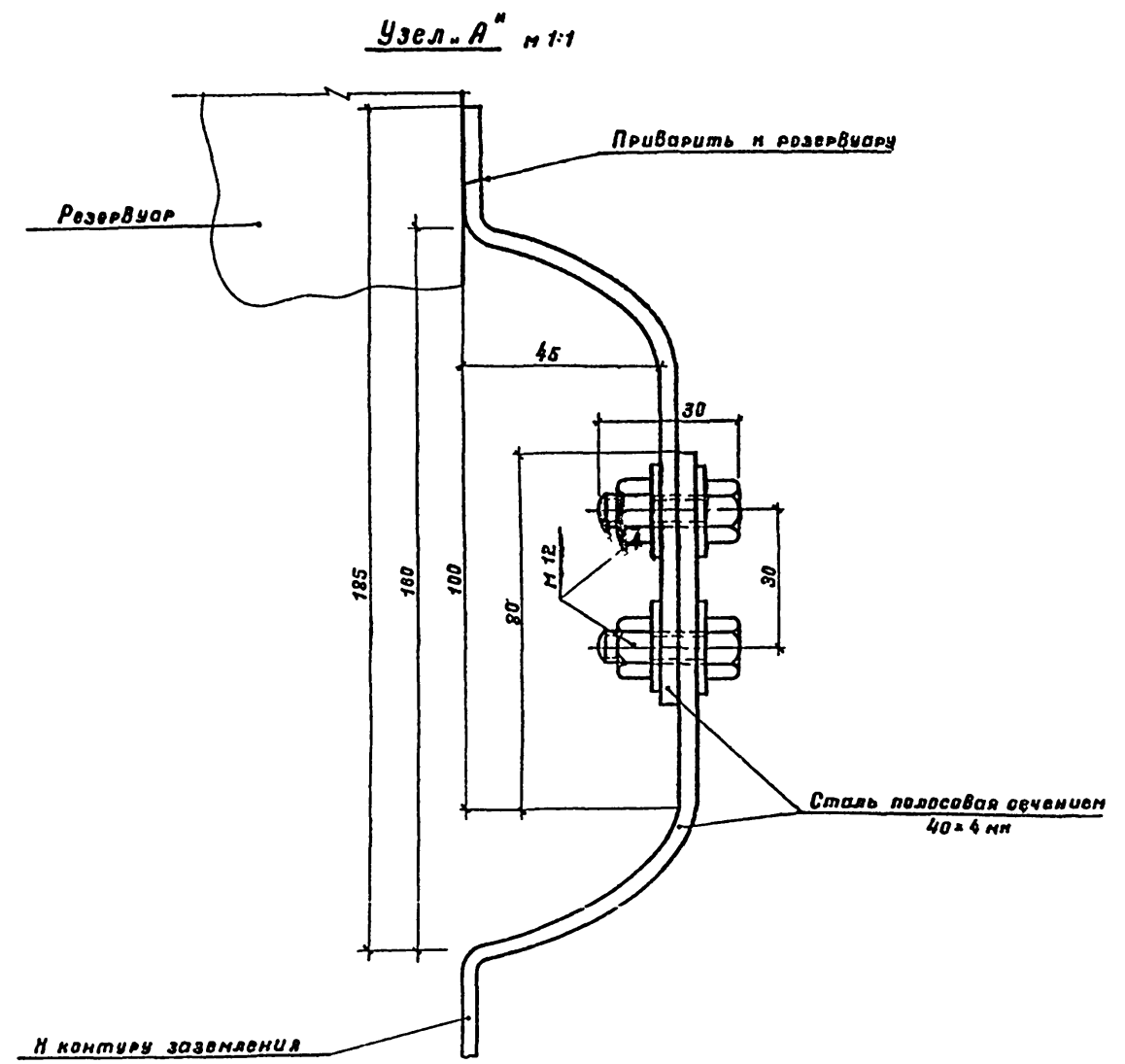
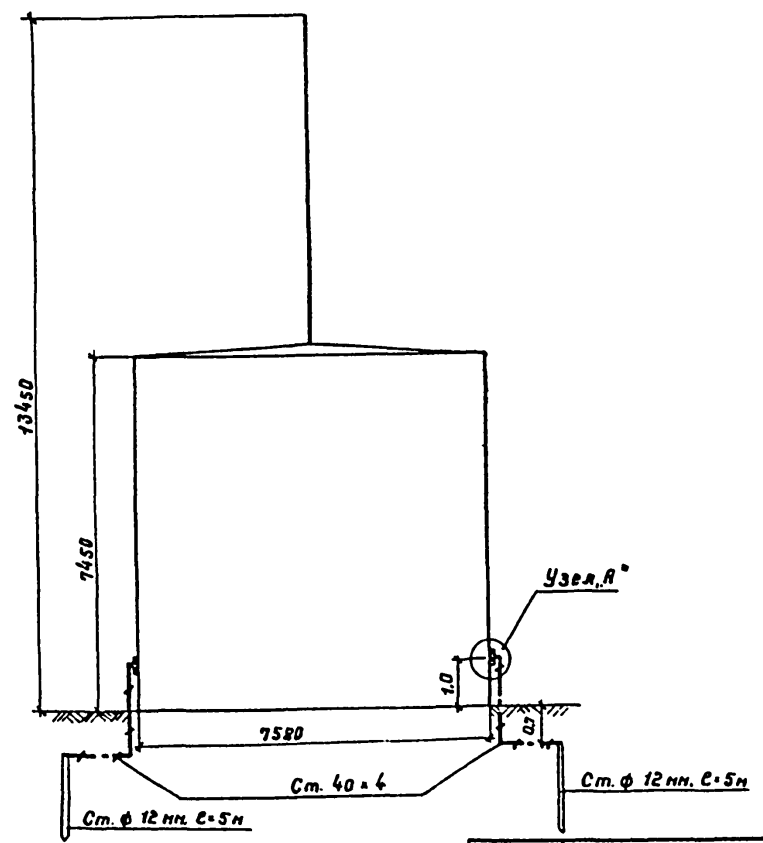
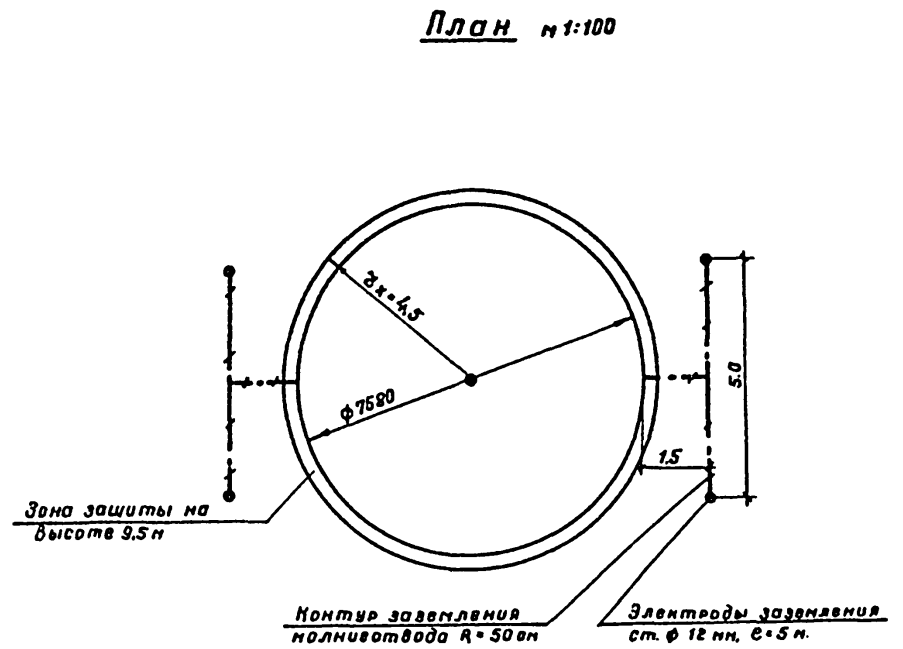
1976 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.

Типовой проект 704-1-152 с
Львовм
Лист
КА-7

Институт проектных работ
 г. Киев
 Ученый секретарь
 И. П. Шевченко
 Главный инженер
 В. П. Шевченко
 Начальник
 А. П. Шевченко
 Начальник
 Б. П. Шевченко
 Начальник
 В. П. Шевченко
 Начальник
 Г. П. Шевченко
 Начальник
 Д. П. Шевченко
 Начальник
 Е. П. Шевченко
 Начальник
 Ж. П. Шевченко
 Начальник
 З. П. Шевченко
 Начальник
 И. П. Шевченко
 Начальник
 К. П. Шевченко
 Начальник
 Л. П. Шевченко
 Начальник
 М. П. Шевченко
 Начальник
 Н. П. Шевченко
 Начальник
 О. П. Шевченко
 Начальник
 П. П. Шевченко
 Начальник
 Р. П. Шевченко
 Начальник
 С. П. Шевченко
 Начальник
 Т. П. Шевченко
 Начальник
 У. П. Шевченко
 Начальник
 Ф. П. Шевченко
 Начальник
 Х. П. Шевченко
 Начальник
 Ц. П. Шевченко
 Начальник
 Ч. П. Шевченко
 Начальник
 Ш. П. Шевченко
 Начальник
 Щ. П. Шевченко
 Начальник
 Ъ. П. Шевченко
 Начальник
 Ы. П. Шевченко
 Начальник
 Ь. П. Шевченко
 Начальник
 Э. П. Шевченко
 Начальник
 Ю. П. Шевченко
 Начальник
 Я. П. Шевченко
 Начальник

С.И.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.
Нач. отдела	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
С.И.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.
С.И.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.	И.С.И.С.П.П.



Расчет молниезащиты произведен по формуле СН 305-77.
 $2x = 1.5(h - \frac{hx}{0.92})$, где $h = 13.45$ м; $hx = 9.5$ м.

7800/6

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс.	Общ. масса, кг	Наименование
4	Гайка М12	шт	6	Ст 12	0.015	0.09	ГОСТ 5915-70
3	Болт М12x30	шт	6	Ст 12	0.044	0.170	ГОСТ 7738-70
2	Сталь полосовая сеч. 40x4 мм	м	16	Ст. 3	1.26	20.16	ГОСТ 783-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, С=5 м	шт	4	Ст. 3	4.45	17.8	ГОСТ 2590-71

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³ (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Спецификация		
			Типовой проект 704-1-152С	Альбом VI	Лист ЭТ-1

