ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 м^3

Альбом VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

gost.e-ecolog.ru

Алма-Ата

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-53

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 м³

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 для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом VI

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Центральный институт типовых проектов
Москва

Введен в действие институтом
ЦНИИПроектстальконструкция
приказ № 221 от 29 декабря 1969 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка.	ПЗ-1÷ПЗ-4	3,4,5,6
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов.	М-1	7
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов. Спецификация	М-2	8
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подъемной трубы)	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подъемной трубы. Спецификация.	М-4	10
8	Установка вентиляционного патрубка ВП-150.	М-5	11
9	Установка приема-раздаточного патрубка Ду 150. Узел "А"	М-6	12
10	Установка приема-раздаточного патрубка Ду 200 Узел "А"	М-7	13
11	Установка подъемной трубы Ду 150	М-8	14
12	Установка подъемной трубы Ду 200	М-9	15
13	Узел крепления каната к подъемной трубе Общий вид. Детали. Спецификация.	М-10	16
14	Ручное устройство Общий вид. Детали. Спецификация	М-11	17
15	Опора подъемной трубы общий вид. Детали Спецификация	М-12	18
16	Расположение секционных местного подогревателей общей поверхностью нагрева F=239 м²	М-13	19
17	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=31,8 м²	М-14	20
18	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=51,8 м²	М-15	21
19	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Общий вид.	М-16	22
20	Опора для крепления подогревательных элементов Подвеска для конденсатопроводов	М-17	23
21	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Экран. Общий вид.	М-18	24
22	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Экран. Детали	М-19	25
23	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Экран. Детали.	М-20	26
24	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Экран. Деталь.	М-21	27
25	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15м² Экран. Детали.	М-22	28
26	Подогревательный элемент ПЭ-1, ПЭ-5.	М-23	29
27	Подогревательная система. Стойка С-2	М-24	30
28	Подогревательная система. Стойка С-3	М-25	31
29	Подогревательная система. Стойка С-4	М-26	32
30	Подогревательная система. Стойка С-5	М-27	33
31	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов секционных.	М-28	34
32	Коллектор К-2 для сборки трех подогревательных элементов секционных.	М-29	35
33	Коллектор К-3 для сборки четырех подогревательных элементов секционных	М-30	36
34	Узел ввода теплоносителя.	М-31	37
35	Узел ввода теплоносителя.	М-32	38
36	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид	М-33	39
37	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Узлы	М-34	40
38	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали	М-35	41
39	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали	М-36	42
40	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали	М-37	43
41	Установка термометра жеханического ртутного Общий вид. Узлы. Детали.	М-38	44
42	Принципиальная схема автоматизации.	АО-1	45
43	Грозозащита и заземление	ЭО-1	46

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м³	Содержание альбома	Альбом VI
		Лист С-1

Пояснительная записка

I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969г. Взамен типового проекта 7-02-99 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м³".

Оборудование резервуара для хранения темных нефтепродуктов в части чертежей и смет разработано применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей при условии хранения мазутов и масел.

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".

В проекте применено оборудование освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 3746-47 в части обеспечения требуемого минимального набора и взаимного расположения оборудования. Кроме оборудования по ГОСТ 3746-47 в резервуаре устанавливаются секционные пароподогреватели.

II. Технологическое оборудование

Для производства операций по приему, хранению и отпуску тёмных нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Системой подогрева в резервуаре.
4. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приемо-раздаточных опера принята исходя из средних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приемо-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приемо-раздаточных операций.

Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат вентиляционные патрубки, устанавливаемые на крыше. Их количество и диаметр определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые люки-лазы.

Система подогрева

Резервуар для хранения темных нефтепродуктов оборудуется секционными пароподогревателями.

Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII лист ПЗ-1.2 разработанном институтом „Южгипротрубопровод".

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева высоковязких масел и мазутов

№№ по пор.	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогревателя м².	Расход пара для разогрева кг/час,	Время разогрева час
1	700	—20°	28,9	230	189
2	700	—30°	31.0	240	191
3	700	—40°	51,8	440	81

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

№№ по пор.	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	700	—20°	28.9	300	74
2	700	—30°	31.0	400	75
3	700	—40°	51.8	700	35

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-1

Расходы пара и время подогрева в таблицах 1 и 2 определены из условия теплоизоляции корпуса резервуара

Крыша резервуара теплоизоляцией не покрывается.

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением от 3 до 5 ати Узел ввода теплоносителя /узел ввода пара и вывода конденсата/ размещается в специальном шкафу на стенке резервуара

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-Н.

Арматура изолируется съемными металлическими футлярами заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02 11 альбомы 1, 2 и 3.

III Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотрена возможность установки аппаратуры для обеспечения:

1. Местного контроля уровня в резервуаре.
2. Дистанционного измерения уровня
3. Сигнализации в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре
4. Отбора средних проб нефтепродукта из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта в резервуаре
6. Местного контроля температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приема раздаточных патрубков.
7. Местного контроля температуры конденсата после подогревателей.
8. Автоматического регулирования подогрева нефтепродукта.

Требуемые приборы указаны в спецификации на листе А-1

Приборы, для которых в спецификации не указан завод изготовитель, не выпускаются серийно отечественной промышленностью в 1969 году.

Указатель уровня для нефтепродуктов вязкостью более 0,11 см²/сек, по которому в спецификации не указан тип прибора, разрабатывается ВНИИКАНефтегаз.

Для нефтепродуктов вязкостью до 0,11 см²/сек устанавливается указатель уровня УДУ-5.

Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта

Места установки приборов смотри листы А-1, М-1.

Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов, изготовливаемых промышленностью.

IV Электротехническая часть

Грозозащита и заземление

Резервуары для хранения темных нефтепродуктов по степени пожарной опасности относятся к классу (по „ПУЭ" 1966г), а по молниезащитным мероприятиям – к III-ей категории (по „СН305-65".)

Согласно „СН-305-65" и типового проекта № Т3566 „ТПЭП" 1967г. металлический резервуар емкостью 700 м³ с кровлей из листовой стали толщиной 2,5 мм, с газоотводными и дыхательными трубами, не оборудованными огнепреградителями, должен быть защищен от прямых ударов молнии молниеотводами, установленными на резервуаре

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока, не более 50 ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы

СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI
		Лист ПЗ-2

присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§51 „СН305-65")

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятия специальных мер защиты резервуара от электростатической индукции не требуется."

Каких-либо мероприятий по защите резервуара от вторичных воздействий молнии так же не требуется в связи с тем, что внутри металлического резервуара магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Противопожарные мероприятия

Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 700 м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пенопод'емниками системы Трофимова.

2. Для получения высокократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для темных нефтепродуктов- 0.05 л/сек. м².

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3ˣ кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30 минут.

5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек на 1м длины его окружности, соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов. Для складов с общей емкостью до 6000 м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта.

6. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насосами технологической насосной проектируемого объекта.

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления. На складах общей емкостью резервуаров до 6000м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары с подачей воды мотопомпами или автонасосами.

8. При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

N N п/п	Наименование	Един измер.	Кол-во
1	2	3	4
1	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м³	700
	б) диаметр	м	10,43
	в) площадь „зеркала"	м²	85,4
	г) длина окружности	м	32,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5.36

СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Пояснительная запи	Альбом VI
		Лист ПЗ-3

Расчет средств тушения

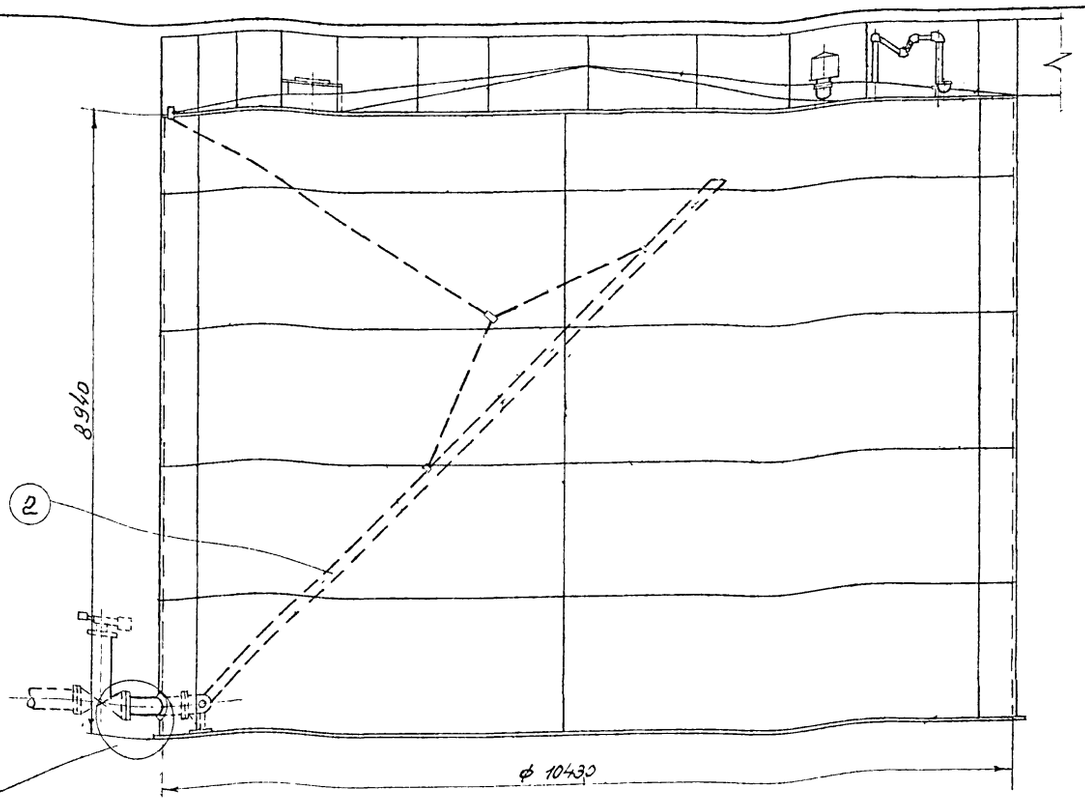
1	2	3	4
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя		5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек.	16,4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	л/сек. при привязке	определяется при проекта
4	Количество пенообразователя ПО1 на одно тушение – 10 минут	тонн	0,24
5	Запас пенообразователя на 30 минут.	тонн	0,72
6	Запас воды:		
	а) на тушение – 30 минут	м³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	354,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	м³ при привязке	определяется при проекта

1	2	3	4
	Противопожарное оборудование		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт.	1
8	Переносные подъемники системы Трофимова	шт.	1
9	Пеносмеситель переносный ПС-5	шт.	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	шт.	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Пожарный автонасос	шт.	1
12	Стендер-колонка	— " —	2

Примечания:

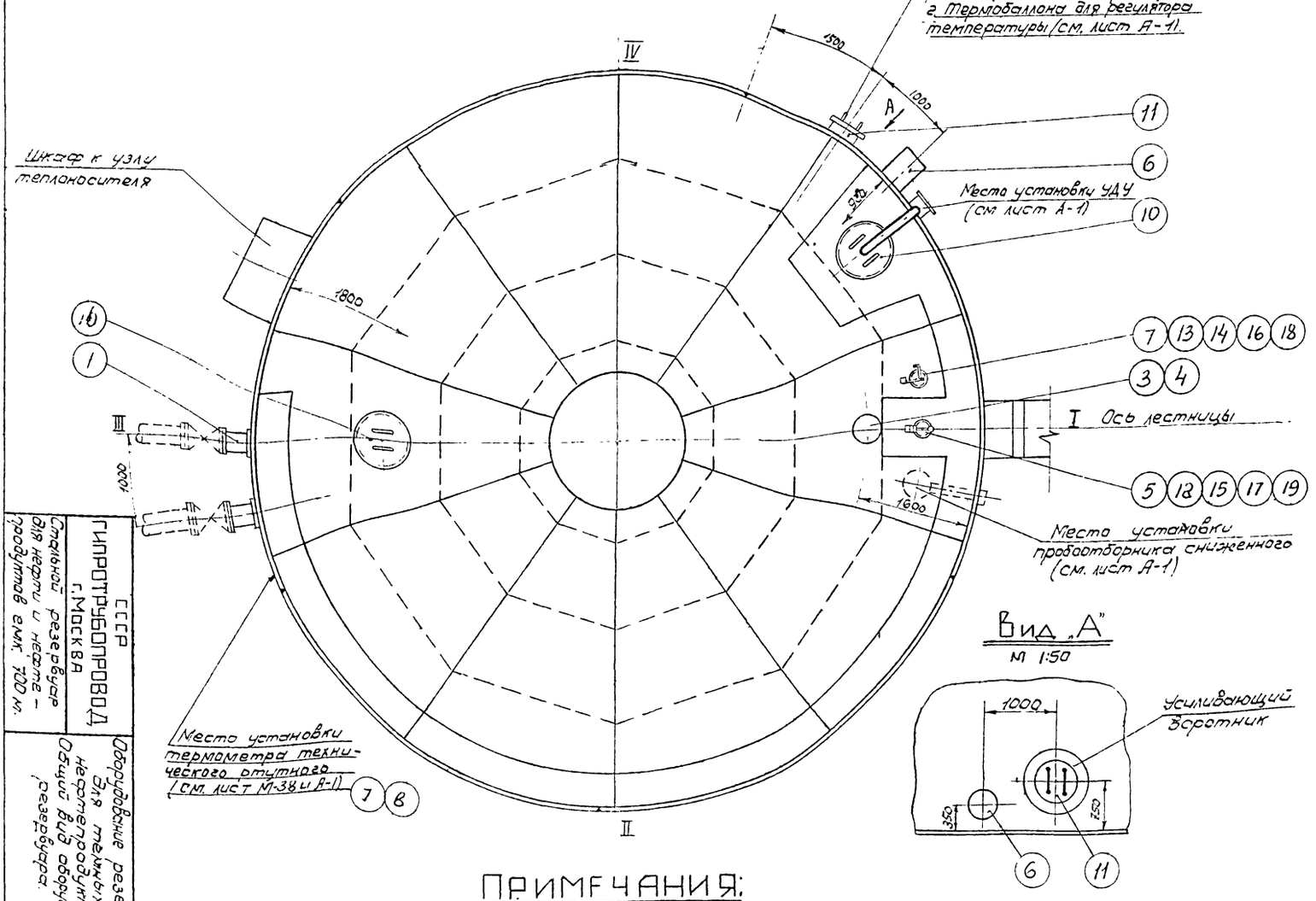
1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора
2. Цистерно-рукавный прицеп доставляется к месту пожара на буксире любым автомобилем, имеющим буксирное устройство.
3. Тип пожарной машины уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-4



ПЛАН КРЫШИ

М. 1:50



Вид „А"

М 1:50

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка. Узел „А" см лист М-6, лист М-7, М-8, М-9.
3. Привязка люков дана по R = 5215 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта.

Типовой проект 704-1-53 Альбом VI	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Общий вид оборудования резервуара.	ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва СССР
Лист М-1		Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³.

4	Патрубок для установки ВП-150	Ст.	шт.	1	—	—	см. типовой пр. 704-1-53 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-150	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-5
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150 с подъемной трубой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150 с хлопушкой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-6
№№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечания

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 100 м³/час

4	Патрубок для установки ВП-150	Ст.	шт.	1	—	—	см. типовой пр. 704-1-53 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-150	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-5
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200 с подъемной трубой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200 с хлопушкой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
№№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечания

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 170 м³/час

20	Прокладочный материал Б	Парон.	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
19	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0.011	0.088	ГОСТ 11371-68
18	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0.023	0.184	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0.034	0.272	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М20	Ст.	шт.	8	0.065	0.52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М16×60	Ст.	шт.	8	0.125	1.0	ГОСТ 7798-62
14	Болт М20×80	Ст.	шт.	8	0.261	2,1	ГОСТ 7798-62
13	Патрубок для установки сигнализатора уровня	Ст.	шт.	1	~13,0	~13,0	По чертежам строительной части Проекта
12	Патрубок для установки замерного люка	Ст.	шт.	1	~18,0	~18,0	
11	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
10	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	2	45,2	92,4	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
9	Оправа к термометру тила Б-90-250-500	Ст.	шт.	1	—	—	Учтено проектом автоматики лист А-1
8	Термометр тила Б-90.N3-1°-220-550	—	шт.	1	—	—	
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	25,0	25,0	
6	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-механический завод
5	Люк замерный Ду 150	чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
№№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечания

Общая спецификация оборудования резервуара

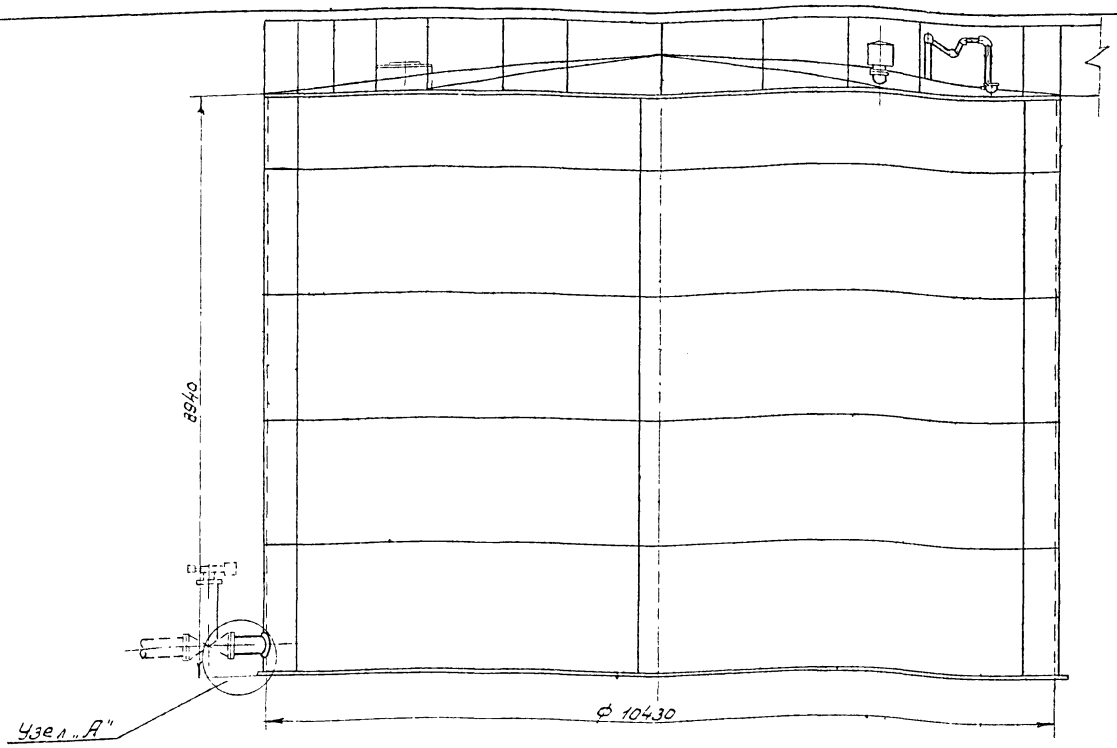
Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки м³/час	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП шт.
100	150	2
170	200	2

Примечания:

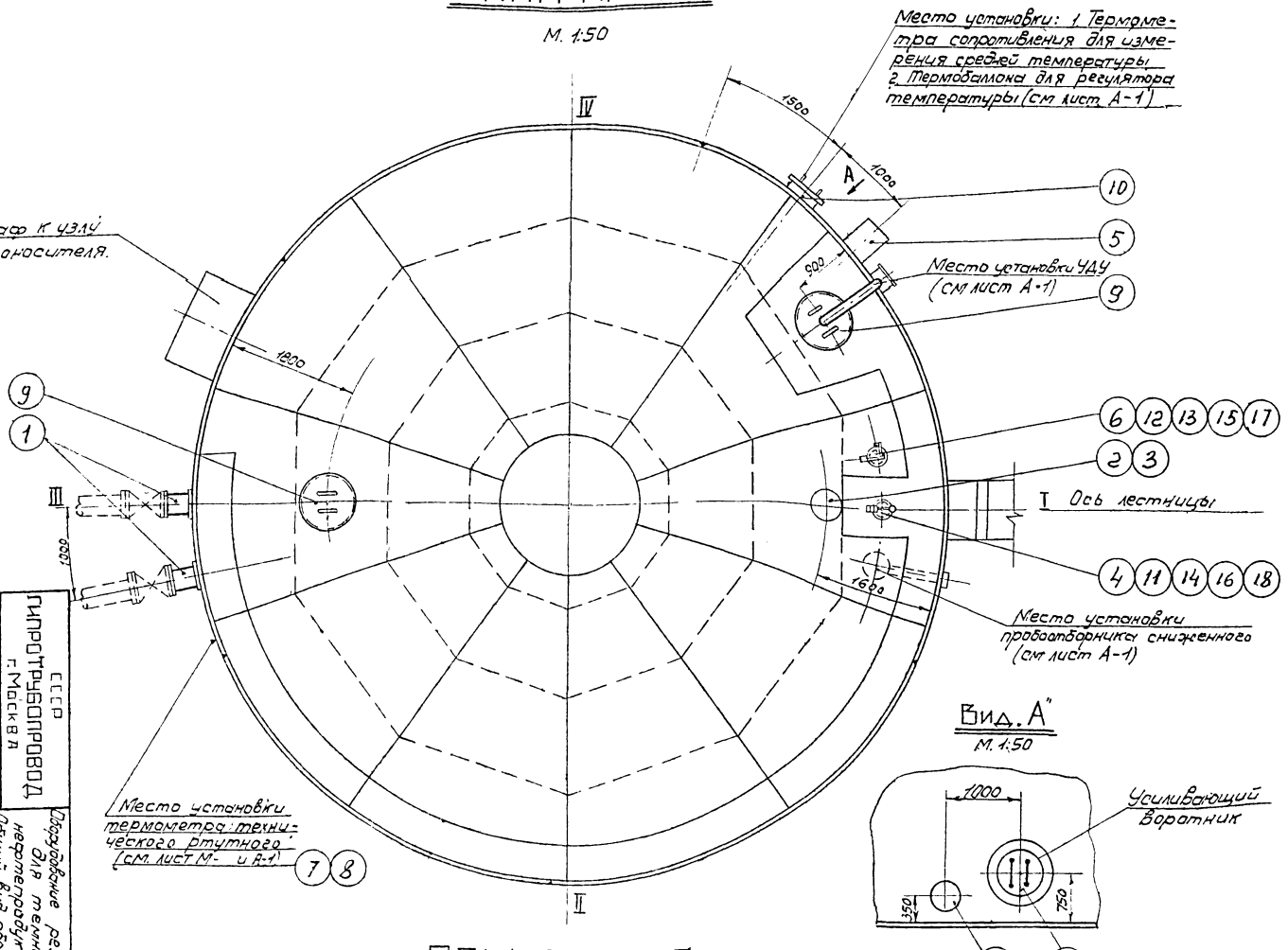
1. Строительная часть резервуара „Альбом I" выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в трубопроводах с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения
5. В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
6. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
7. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа. Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
8. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-13, лист М-14, лист М-15.

СССР. ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Общий вид оборудования резервуара Спецификация.	Альбом VI.
		Лист М-2



План крыши

М. 1:50



Вид „А"

М. 1:50

Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка. Узел „А" см. лист М-6, лист М-7
3. Привязка люков дана по R = 5215 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³	Типовой проект 704-1-53 Альбом VII
	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. (без подземной трубы)	Лист М-3

3	Патрубок для уста-						См. типовой пр. 704-1-53
	новки ВП-150	Ст.	шт.	1	–	–	Альбом I
2	Вентиляционный						
	патрубок ВП-150	Ст.	комп.	1	–	–	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный						
	патрубок ПРП-150	Ст.	комп.	2	–	–	Лист М-6
№№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечания

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 100 м³/час.

3	Патрубок для уста-						См. типовой пр. 704-1-
	новки ВП-150	Ст.	шт	1	–	–	Альбом I
2	Вентиляционный						
	патрубок ВП-150	Ст.	комп.	1	–	–	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный						
	патрубок ПРП-200	Ст.	комп.	2	–	–	Лист М-7
№№ п/п	Наименование	Мат	ед. изм.	Кол.	ед вес в кг	общ. вес в кг	Примечания

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 170 м³/час

19	Прокладочный материал δ-3мм	Пара-мит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
18	Шайба 16	Ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-65
17	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
16	Гайка М16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
14	Болт М16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62 *
13	Болт М20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62 *
12	Патрубок для установки						По чертежам
	сигнализатора уровня	Ст	шт	1	~13,0	~13,0	строительной
11	Патрубок для установки						части
	замерного люка	Ст	шт	1	~18,0	~18,0	проекта
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт	1	–	–	Альбом I
9	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
8	Оправа к термометру						Учтено
	типа Б-90-250-500	Ст.	шт	1	–	–	проектом
7	Термометр типа						автоматики
	Б-90 №3-1°–220-550		шт.	1	–	–	Лист А-1
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	–	шт.	1	25,0	25,0	
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
4	Люк замерный Ду 150	Чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш
№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечания

Общая спецификация оборудования резервуара

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

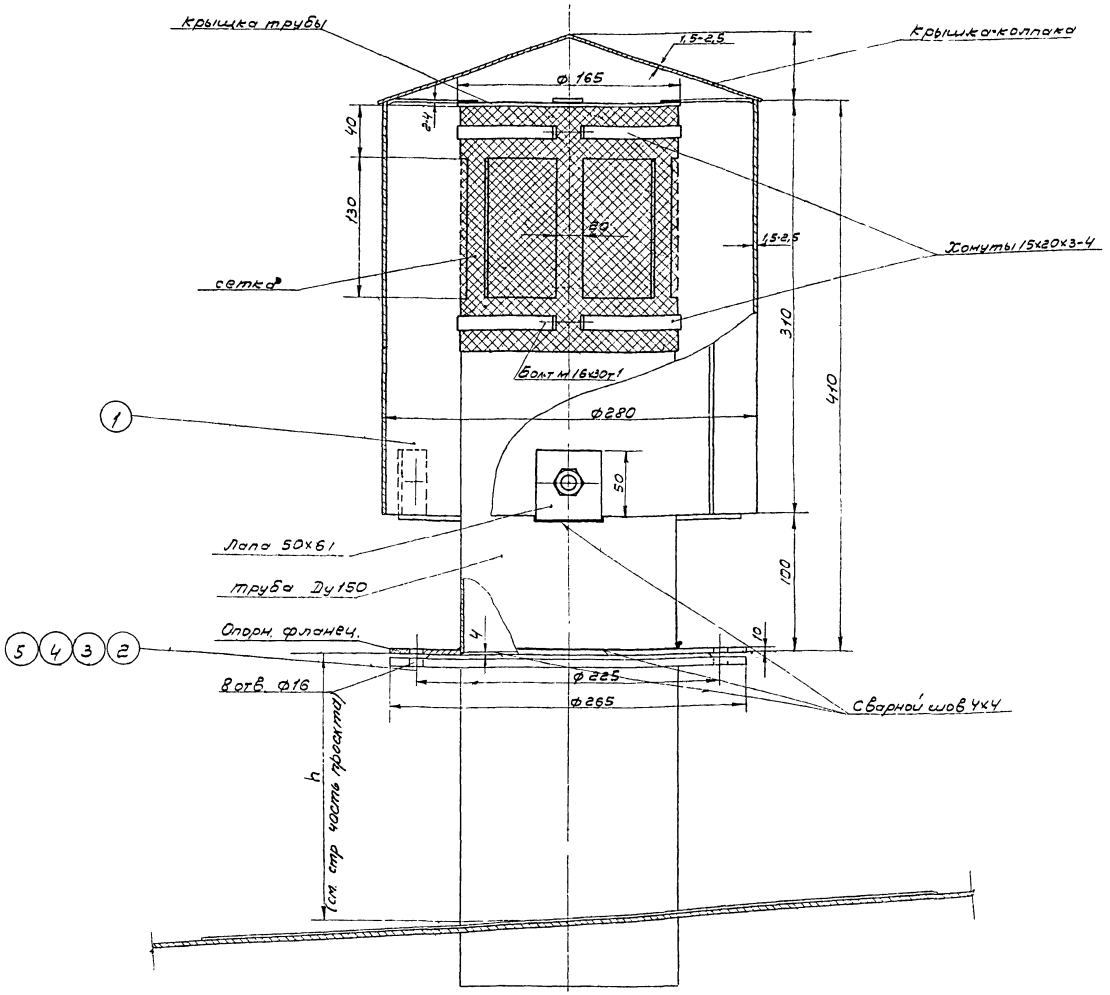
Производительность закачки-выкачки (м³/час)	Приемо-раздаточн. патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
100	150	2
170	200	2

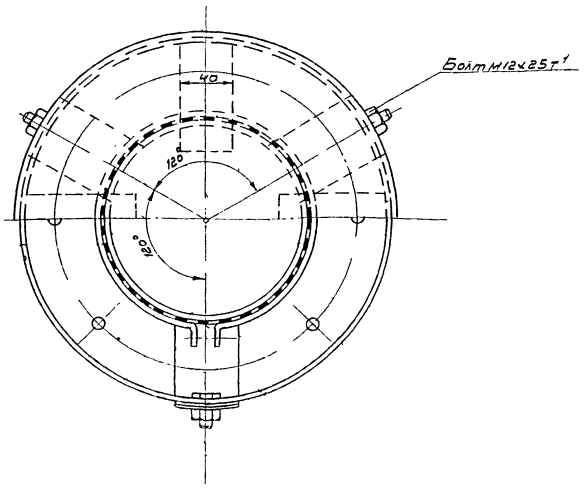
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в трубопроводах с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения
   В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-13 лист М-14, лист М-15.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Альбом VI
		Лист М-4

М 1:2,5





N поз	Наименование	Материал	ед. изм.	кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. кг.	Примечание
	СПЕЦИФИКАЦИЯ						
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,3	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16х60	ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-150	—	шт	1	18,41	18,41	ГОСТ 3689-47

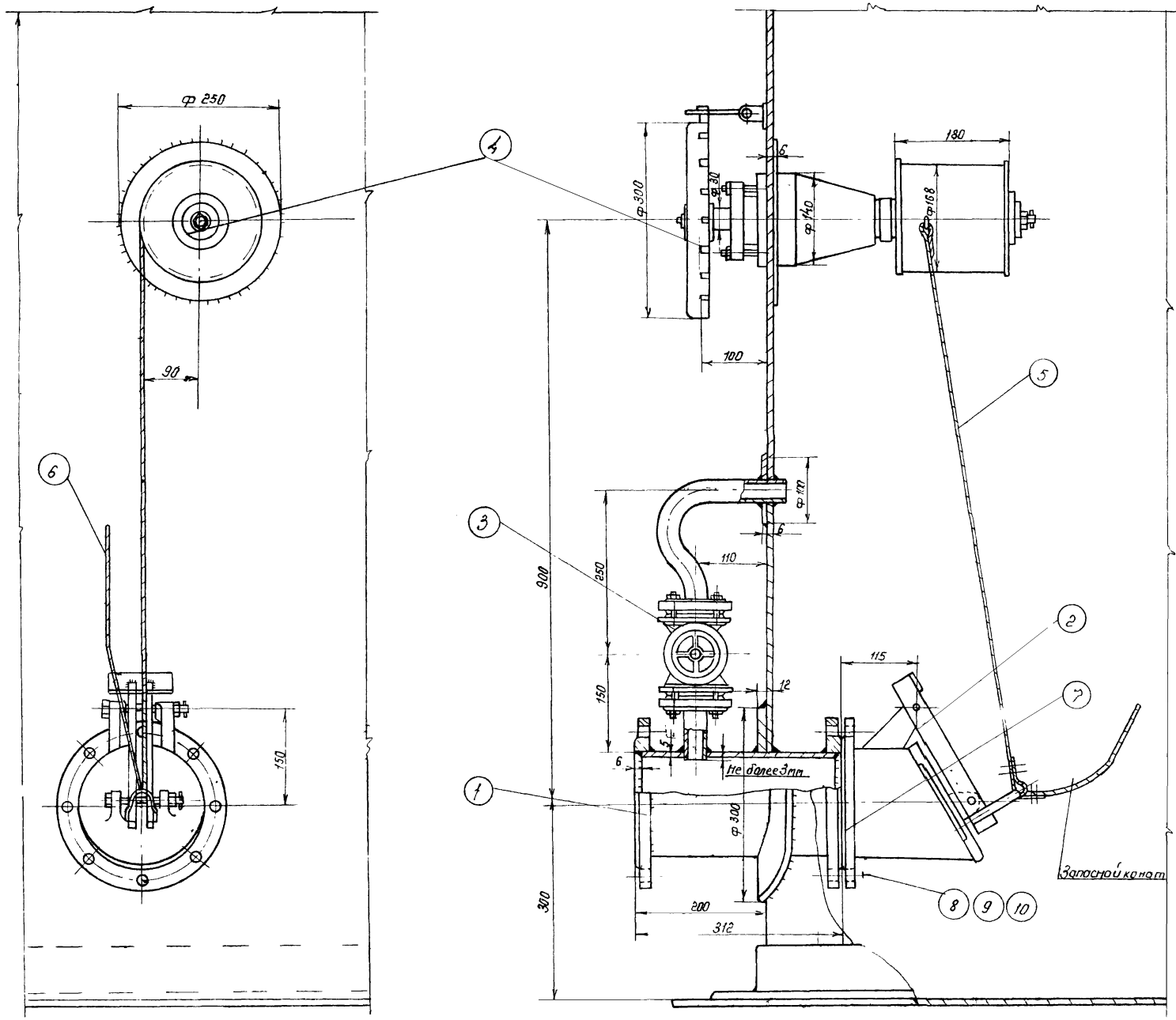
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-150 изготовляется на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-150 см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-150	Типовой проект 704-7-53 Альбом V1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		Лист М-5

Узел „А"

м1:5



Примечания:

1. Установка приемно-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов ГОСТ 3744-67; ГОСТ-3745-67; ГОСТ 3690-47
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара
3. Сварку производить электродами Э 42 А по ГОСТ 8467-60.

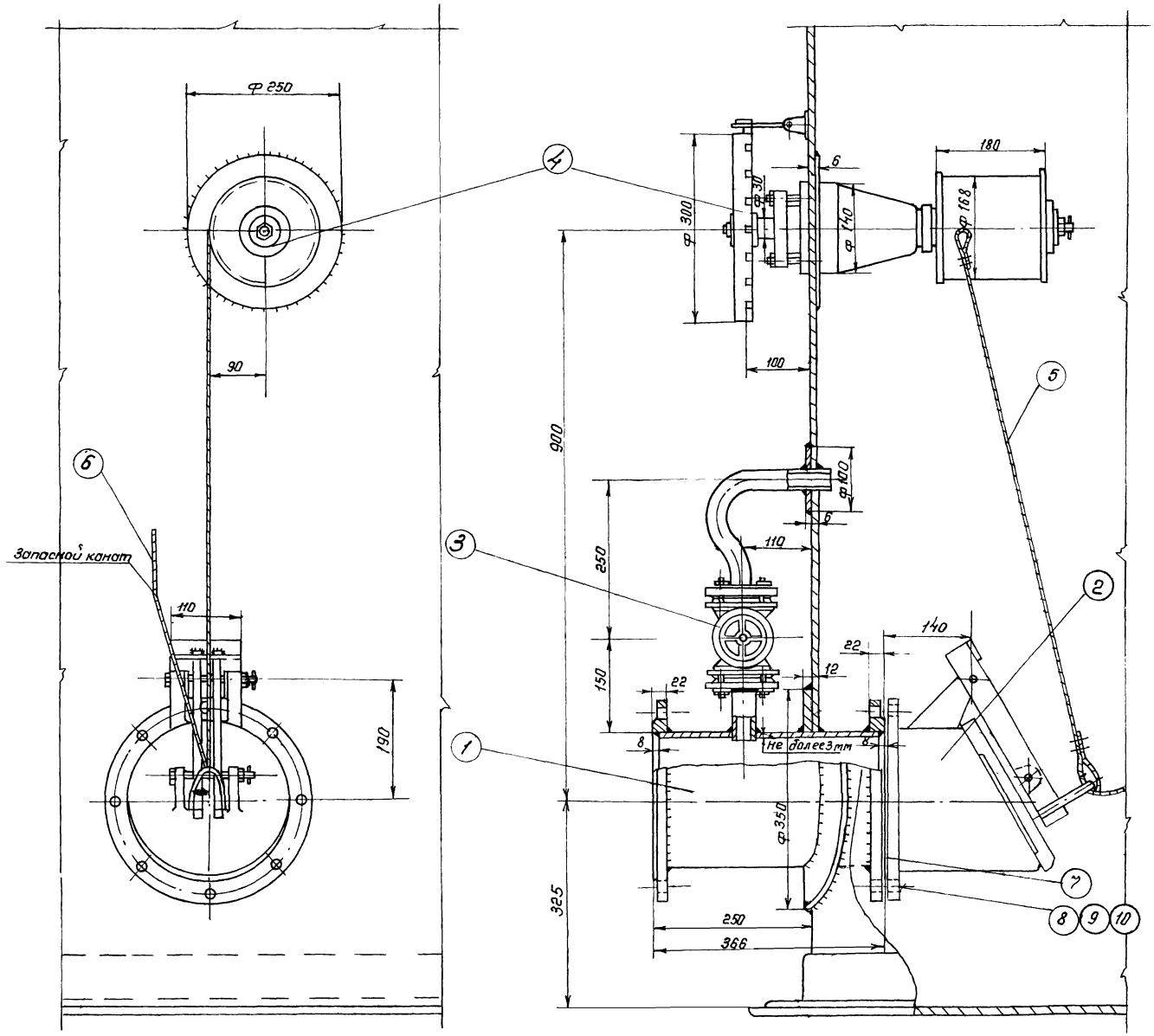
Общий вес 93.2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	Примечание
10	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0.011	0.088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0.034	0.272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×60	Ст.	шт.	8	0.125	100	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0.21			ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	Ст.	шт.	1	2.75	2.75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	Ст.	шт.	1	0.55	0.55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой		шт.	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство		шт.	1	8.31	8.31	Ростовский Н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка х 150	Чугун	шт.	1	21	21	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст.	шт	1	21.91	21.91	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой пр-кт 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	Альбом VI
		Лист М-6.

Узел „А"



Примечания:

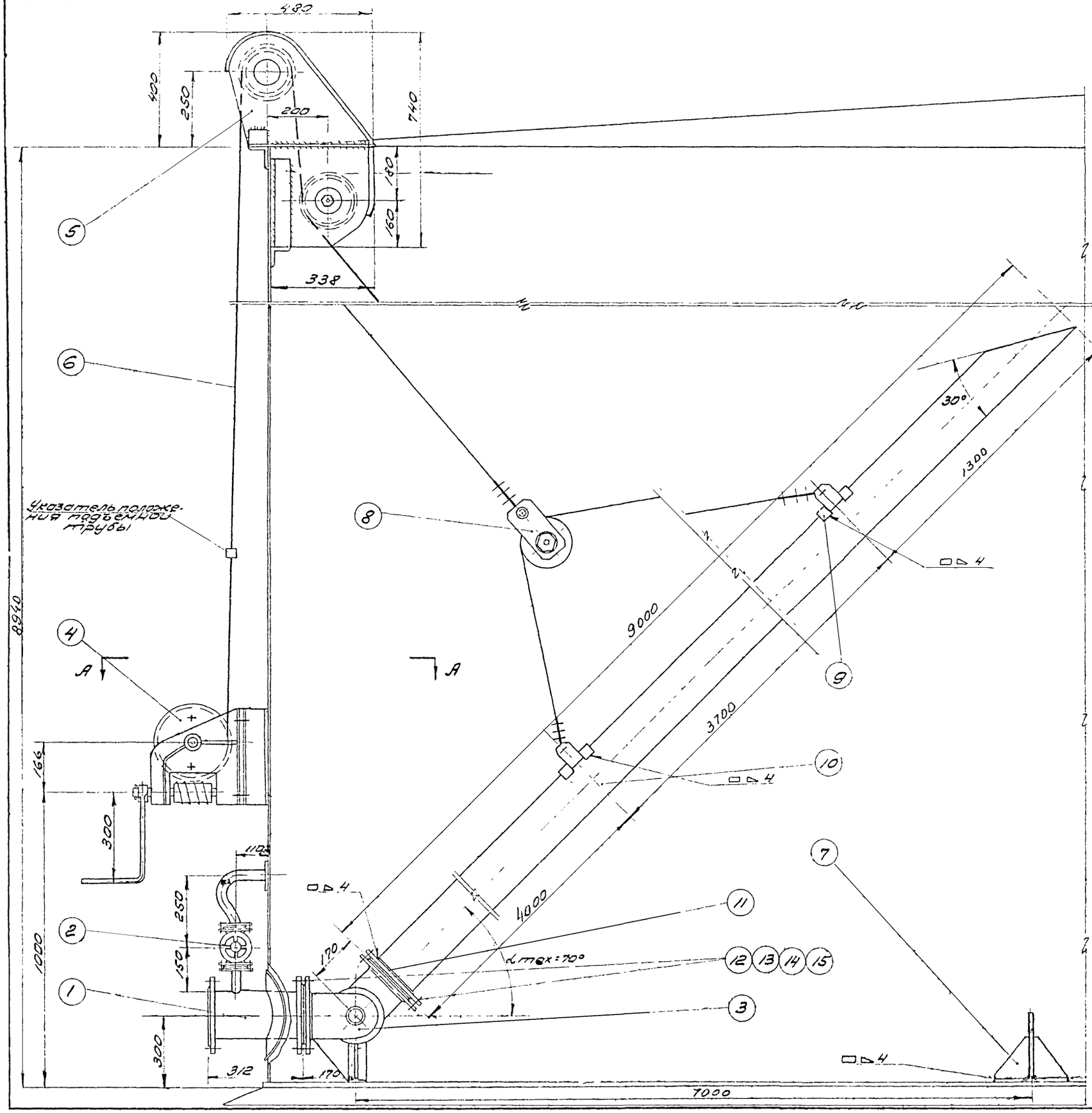
1. Установка приема-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67, ГОСТ 3745-67, ГОСТ 3690-47
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60

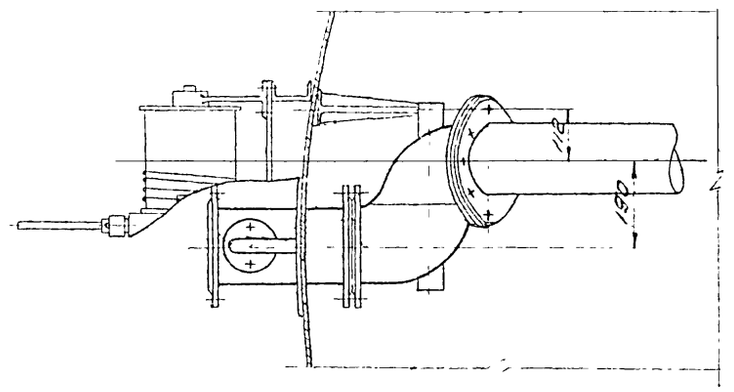
Общий вес ~ 117кг.

№ п/п	Наименование	Материал	ед. изм.	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
10	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×60	Ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,27	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-Т-СС ℓ=15м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-Т-СС ℓ=3м оцинкованный	Ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский З-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский/Дону котельно-механический З-д
2	Хлопушка Х-200	чугун	шт	1	34,3	34,3	Саратовский З-д „Нефтемаш"
1	Прием-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст	шт	1	31,78	31,78	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка прием-раздаточного патрубка Ду 200. Узел „А"	Типовой проект 704-1-53 Альбом VI. Лист ТМ-7
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью		





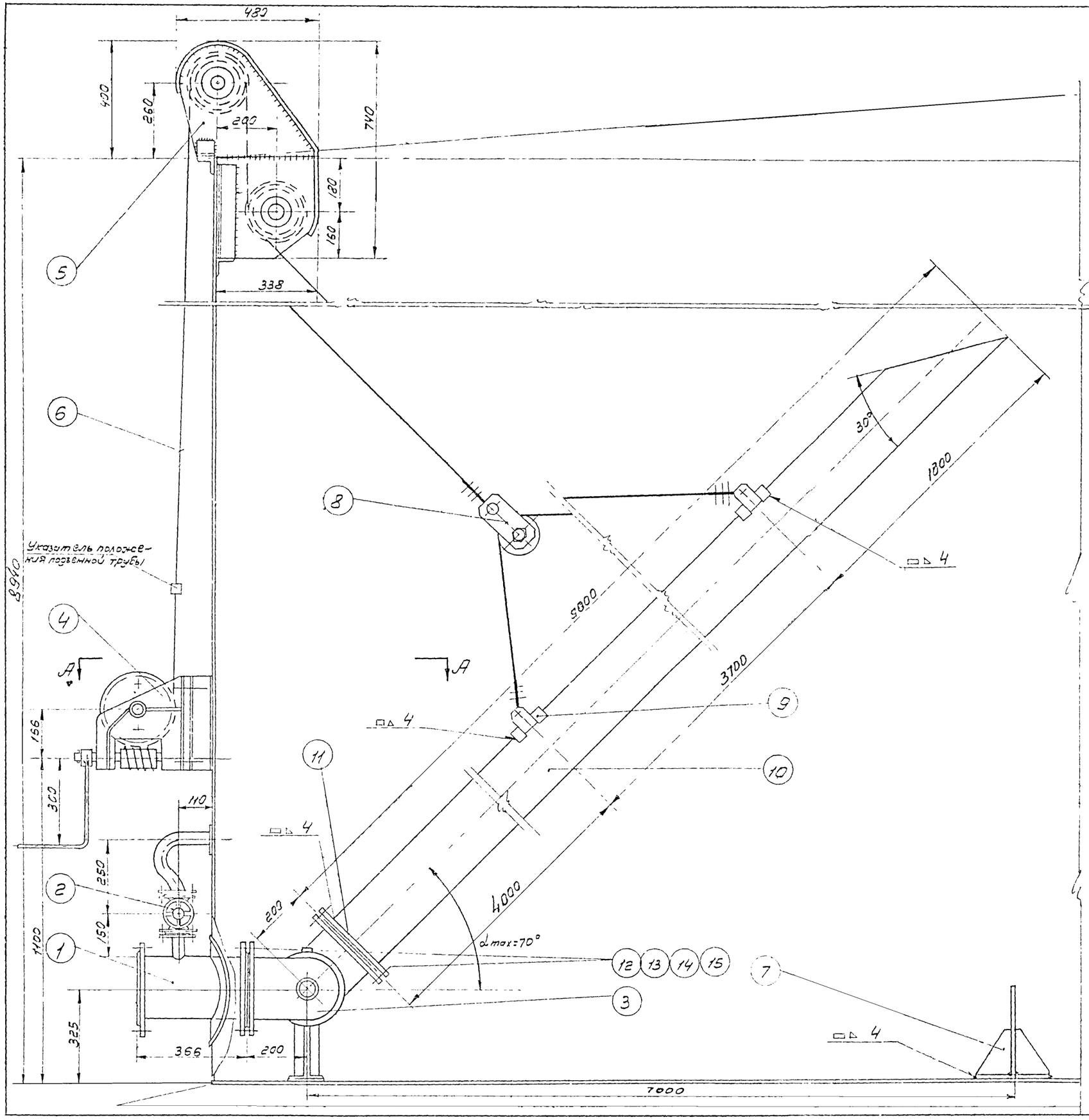
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу типового проекта 7-02-10, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60.

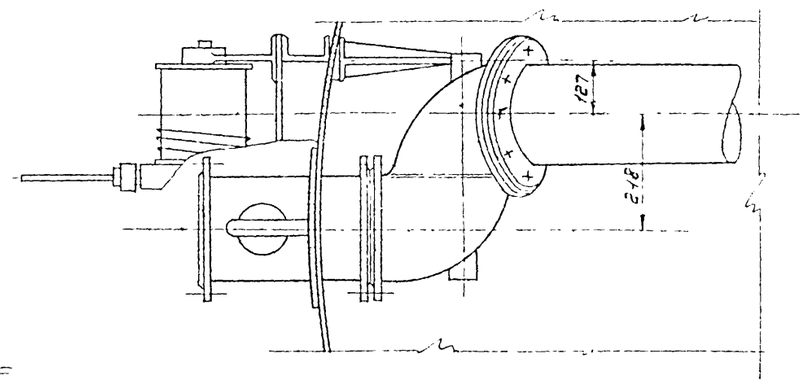
NN п/п	Наименование	Нот	Ед. изм.	К-во	Ед.	Общ. Вес кг	Примечан
15	Прокладочный материал	парон	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58
14	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,546	ГОСТ 5915-62
12	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду150 Ру=2,5 кг/см²	ст	шт	1	3,43	3,43	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 159×4,5	ст	п.м.	9	17,15	154,35	ГОСТ 8732-58**
9	Узел крепления каната к трубе	комп	шт	2	1,87	3,74	Лист М-10
8	Блочное устройство	сб	шт	1	10,48	10,48	Лист М-11
7	Опора подъемной трубы	сб	шт	1	38,9	38,9	Лист М-12
6	Канат 7,2 150-I-сс рацин к	–	шт	40	0,22	8,80	ГОСТ 3066-66
5	Роликовый блок	–	шт	1	47	47	Саратовский з-д нефтеаш
4	Лебедка ручная ЛР-500	–	шт	1	96	96	Гурьевский з-д им. Петровского
3	Шарнир подъемной трубы ЦД-150	–	шт	1	90	90	Саратовский з-д нефтеаш
2	Перепускное устройство	–	шт	1	8,31	8,31	Ростсельмаш Котельно-мех. цех. завод
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подъемной трубы Ду 150.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³.		Альбом VI
		Лист М-8



А – А



ПРИМЕЧАНИЯ

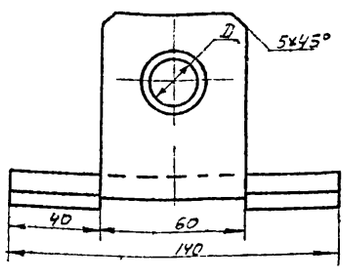
1. Конструкция подземной трубы принята по чертежу Т типового проекта Т-02-10, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков
3. Подземная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3249-47)
4. Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60

Поз	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
15	Прокладочный материал	паронит	м2	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
13	Гайка 16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
12	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62
11	Фланец Ду200 Ру=2,5 кг/см²	ст	шт	1	4,73	4,73	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф219×6	ст	п.м	5,0	31,52	283,6	ГОСТ 8732-58*
9	Узел крепления каната к трубе	кон	шт	2	1,27	3,74	Лист М-10
8	Блочное устройство	сб	шт	1	10,48	10,48	Лист М-11
7	Опора подземной трубы	сб	шт	1	13,58	13,58	Лист М-12
6	Канат 7,2-150-I-СС ГОСТ 3066-68	—	пм	40	0,22	8,80	ГОСТ 3066-68
5	Роликовый блок	—	шт	1	47	47	Саратовский з-д „Нефтемаш"
4	Лебедка ручная ЛР-500	—	шт	1	96	96	Гурьевский з-д им. Петровского
3	Шарнир подземной трубы Шд 200	—	шт	1	136	136	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Перелускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростов-на-Дону котельно-механич. з-д
1	Приемо-раздаточный патрубок АРП-200	ст.	шт.	1	31,78	31,78	ГОСТ 3590-47

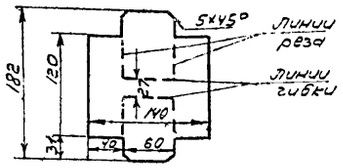
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подземной трубы Ду 200	Типовой пр-т 704-1-53
		Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		Лист М-9

Деталь поз.1



Заготовка
М 1:5



▽ 3 остальное

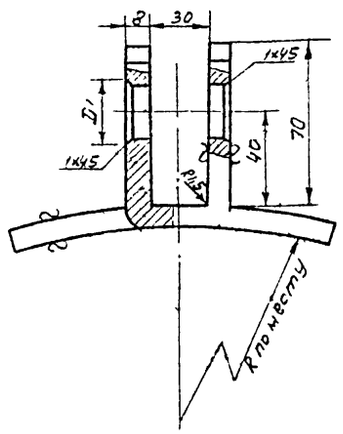


Таблица 2 поз.1

Диаметр каната	мм D	мм D1	кг Вес
7,2	17	25	1,1

Деталь поз.4

▽ 3 остальное

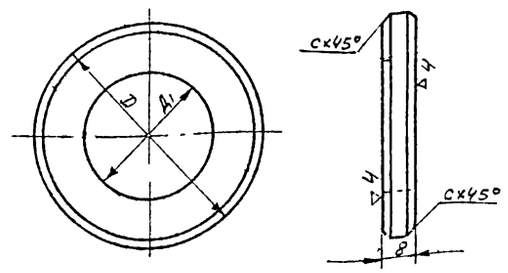


Таблица 4 поз.4

Диаметр каната	мм D	D1	S	c	кг Вес
7,2	25	50	8	20	0,092

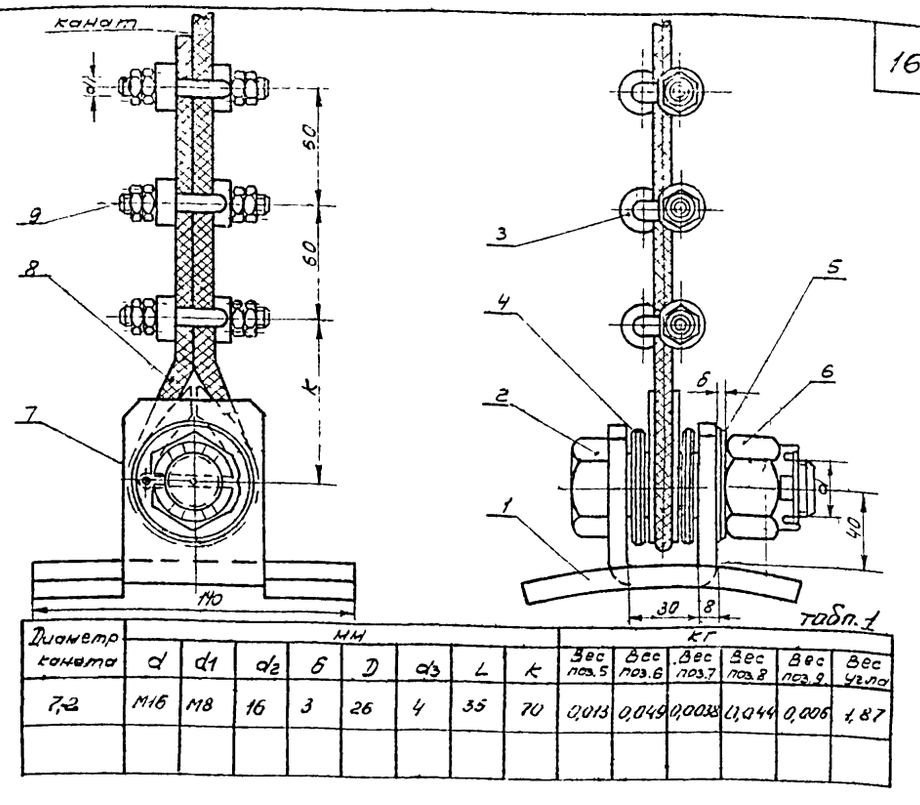


Табл. 1

Диаметр каната	мм d	d1	d2	б	D	d3	L	K	кг Вес поз.5	Вес поз.6	Вес поз.7	Вес поз.8	Вес поз.9	Вес узла
7,2	М16	М8	16	3	26	4	35	70	0,013	0,049	0,0033	0,044	0,006	1,87

Деталь поз.2

▽ 4 остальное

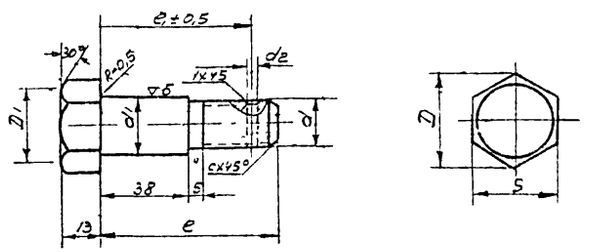


Таблица 3 поз.2

Диаметр каната	мм d1	d	D1	d2	D	S1	M	e1	e	c	кг Вес
7,2	24	М16	28	4,0	34,6 -1,8	30 -0,52	13	64	75	2,0	0,26

Деталь поз.3

▽ 3 кругом

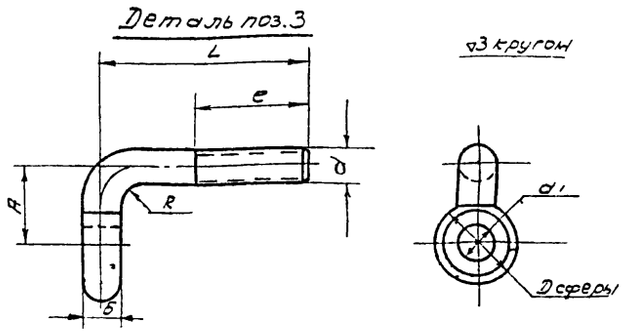


Таблица 5 поз.3

Диаметр каната	мм d	б	A	L	e	d1	Dсф	R	Длина сварки	кг Вес
7,2	М8	8	16	45	30	9	18	4	68	0,032

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	Вес ед.	Вес общ.	примечание
9	Гайка М42	ст	шт	12	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
8	Коуш 7	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
7	Шплинт d3 × L	ст	шт	2	см. табл. 1	—	ГОСТ 397-64
6	Гайка М8 (оцинкованная)	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
5	Шайба d2 × δ	ст.	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 11371-68
4	Шайба специальная	d/п.	шт	6	см. табл. 4	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст.	шт	2	см. табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
2	Палец (оцинкованный)	ст	шт	1	см. табл. 3	-	ГОСТ 2590-57*
1	Хомут приварной	ст.	шт.	1	см. табл. 2	—	ГОСТ 5681-57*

Спецификация.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-9 типового проекта 7-02-99/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Общий вид установки подъемной трубы см. лист М-8,9.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид. Детали	Типовой проект 704-1-53. Альбом VI. Лист М-10
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		

Деталь поз. 5

▽3 остальное

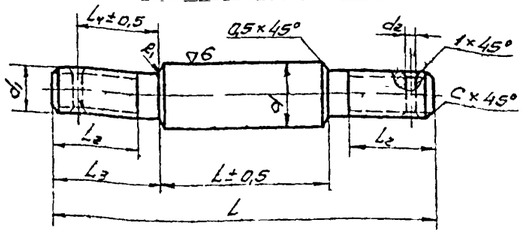
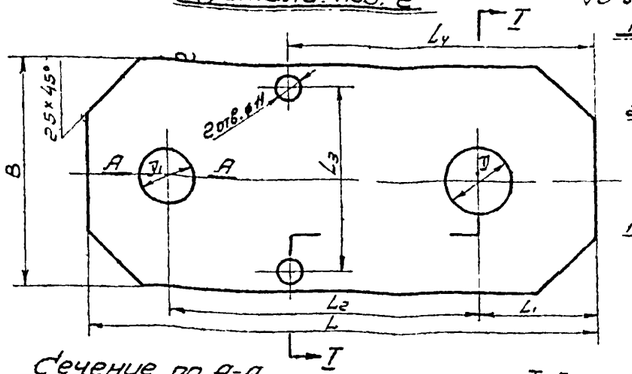


Таблица №4 к поз. 5

Диаметр каната	мм									Вес в кг
	d	d_1	d_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	C	
7,2	24	M16	4	150	78	29	39	27	2,5	0,39

Деталь поз. 2

▽3 остальное



Разрез I-I

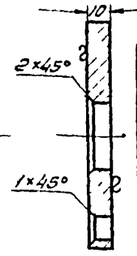


Таблица №2 к общему виду

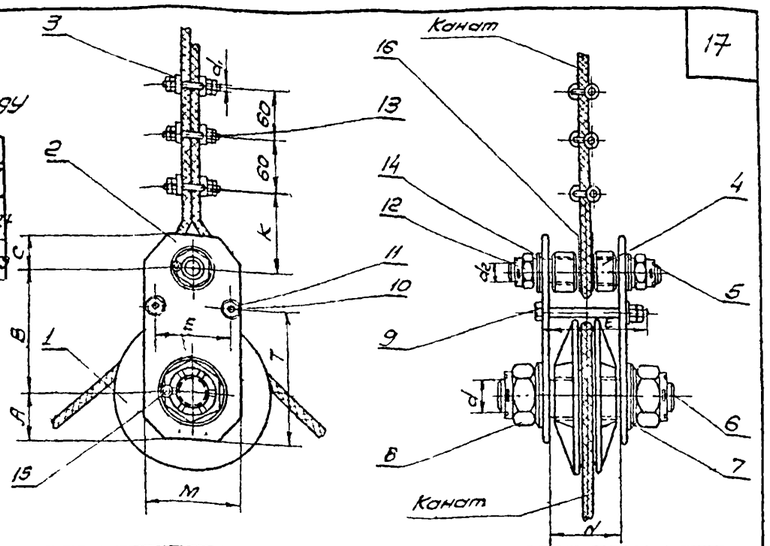
Гайки	Шплинт			Шайба		
	d_4	L	Вес кг	d_3	δ	Вес кг
M16	4	35	0,005	16,5	3	0,01
M30	6	60	0,013	31	5	0,05

Сечение по А-А



Таблица №3 к поз. 2

Диаметр каната	мм								Вес в кг
	B	L	L_1	L_2	L_3	L_4	II	II_1	
7,2	100	210	50	130	80	132	31	21	1,64



Деталь поз. 4

▽3 остальное

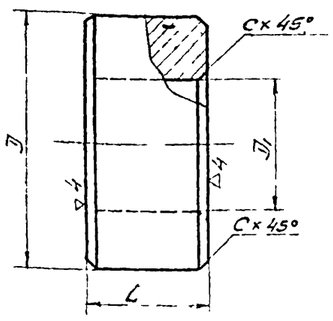


Таблица №5 к поз. 4

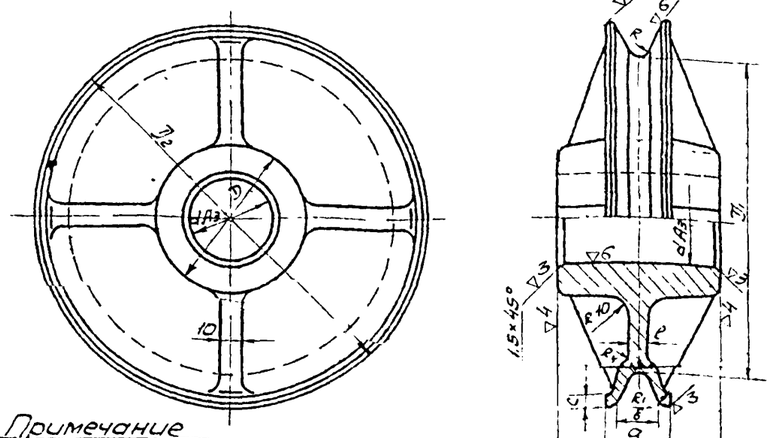
Диаметр каната	мм					Вес в кг
	II	II_1	L	C	
7,2	50	26	28	2	0,315

Таблица №1 к общему виду

Диаметр каната	мм													кг				Вес узла кг
	A	B	C	M	K	N	E	T	d	d_1	d_2	II	l	Вес поз. 8	Вес поз. 12	Вес поз. 13	Вес поз. 16	
7,2	50	130	30	100	70	12	80	132	M30	M8	M16	26	115	0,245	0,042	0,006	0,011	9,96

Деталь поз. 1

~остальное



Деталь поз. 6

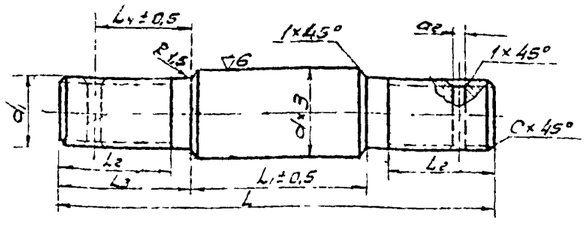


Таблица №6 к поз. 6

Диаметр каната	мм									Вес в кг
	d	d_1	d_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	C	
7,2	40	M30	6	180	72	45	54	43	4	1,29

Примечание

Неуказанные на чертеже литейные уклоны считать 1:5, литейные радиусы - R=5.

Таблица №7 к поз 1

Диам. каната	мм														кг
	a	B	c	l	R	R_1	R_2	R_3	R_4	II_1	II_2	II	d	L	Вес
7,2	28	20	6	8	5	3	2,5	9	6	140	110	65	40	70	3,12

Примечания

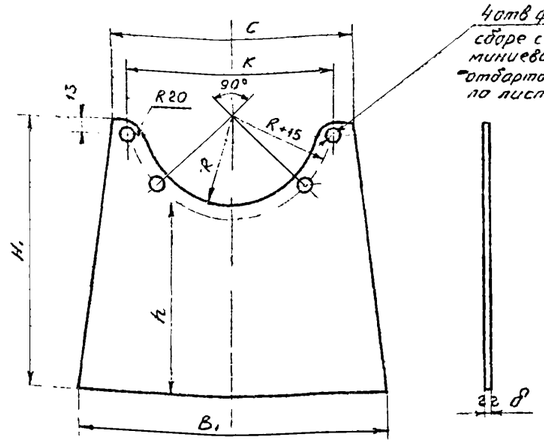
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-8 типового проекта 7-02-94/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид узла см. лист М-8,9.

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг		
16	Коуш II	ст	шт	1	см. табл. 1	→	ГОСТ 2224-43
15	Шплинт	ст	шт	4	см. табл. 2	—	ГОСТ 397-66
14	Шайба $d_3 \times \delta$	ст	шт	2	см. табл. 2	—	ГОСТ 11371-68
13	Гайка Md1	ст	шт	12	см. табл. 1	—	—"—
12	Гайка Md2 (оцинков.)	ст	шт	2	см. табл. 1	—	—"—
11	Гайка М10	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 5915-62
10	Шайба 10×2	ст	шт	2	0,004	0,008	ГОСТ 11371-68
9	Болт М10×80	ст	шт	2	0,082	0,164	ГОСТ 7798-62*
8	Гайка Md	ст	шт	2	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
7	Шайба $d_3 \times \delta$	ст	шт	2	см. табл. 2	—	ГОСТ 11371-68
6	Ось	ст	шт	1	см. табл. 6	—	—"—
5	Шпилька распорная (оцинк.)	ст	шт	1	см. табл. 4	—	—"—
4	Кольцо	ап	шт	2	см. табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	6	см. табл. 5	—	см. лист М-
2	Щека	ст	шт	2	см. табл. 3	—	ГОСТ 103-57*
1	Блок	СЧ 15-32	шт	1	см. табл. 7	—	ГОСТ 4832-58

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м3		Альбом VI	
		Лист М-11	

Деталь поз. 2



∇3 остальное

4 отв ф10,5 сверлить в сборе с полосой алюминиевой поз. 4 после отбортовки последней по листу поз 2

Таблица 2 к поз 2

Условный проход подземной трубы Ду	мм							кг
	H₁	B₁	C	δ	h	R	K	Вес
150	290	330	260	6	208	95	220	3.6
200	315	450	380	6	202	125	340	5.37

Общий вид

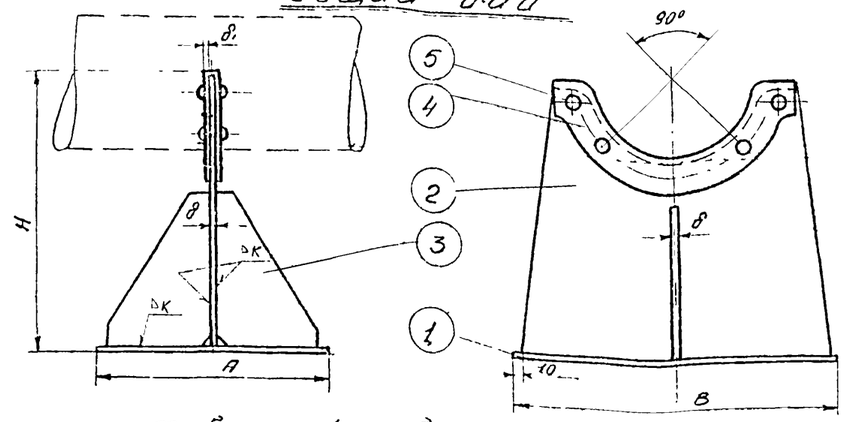


Таблица 1 к общему виду

Условный проход подземной трубы Ду	мм									кг				
	H	A	B	δ	K	≈L	≈B₁	δ₁	C	Вес поз.1	Вес поз.4	Вес поз.5	Вес поз.6	Вес опоры
150	300	250	350	6	4	330	76	6	30	4.1	0.43	0.024	0.2	9.57
200	325	270	470	6	4	510	76	6	30	6.0	0.66	0.024	0.3	13.58

Деталь поз. 3

∇3 остальное

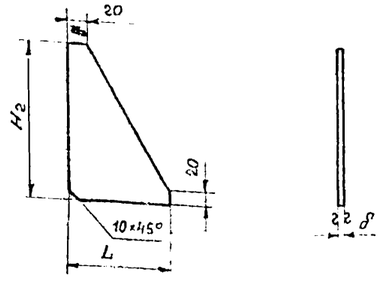


Таблица 3 к поз. 3

Условный проход подземный трубы Ду	мм			кг
	H_2	L	δ	Вес
150	170	110	6	0.57
200	165	120	6	0.5

Спецификация

№ поз.	Наименование	Мат	ед. изм.	кол.	ед / общ. вес в кг		Примечание
5	Заклепка 10×2	Ст.	шт.	4	см. табл 1		ГОСТ 10299-62
4	Полоса алюминиевая для окантовки L×B₁×δ₁	лист АП	шт.	1	см. табл 1	—	ГОСТ 1946-50*
3	Ребро жесткости	Ст.	шт.	2	см. табл 3	—	—"—
2	Лист фасонный	Ст	шт.	1	см. табл 2	—	ГОСТ 5681-57*
1	Плита нижняя.	Ст.	шт.	1	см. табл 1	—	ГОСТ 5681-57*

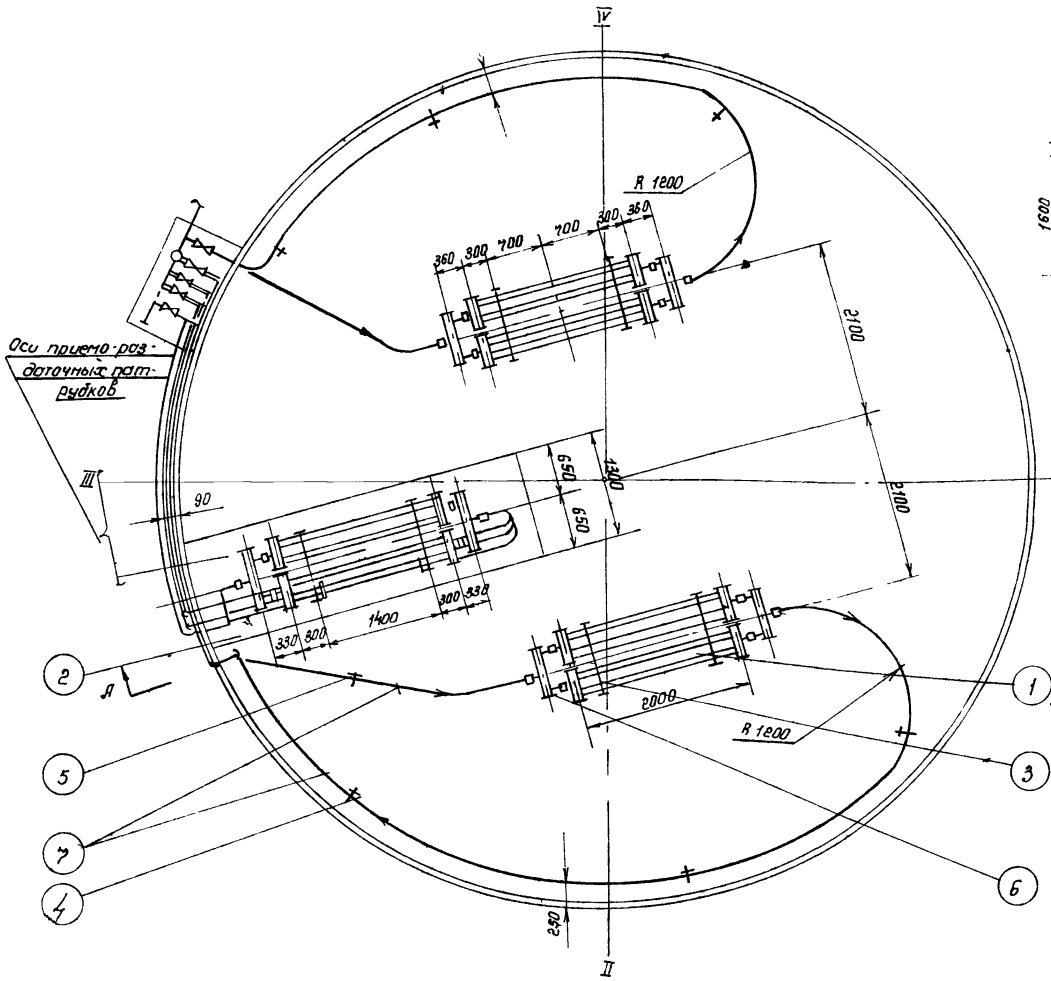
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа 7-7 типового проекта 7-02-39/62 Альбом VI разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Установку опоры в резервуаре см. лист М-8,9.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

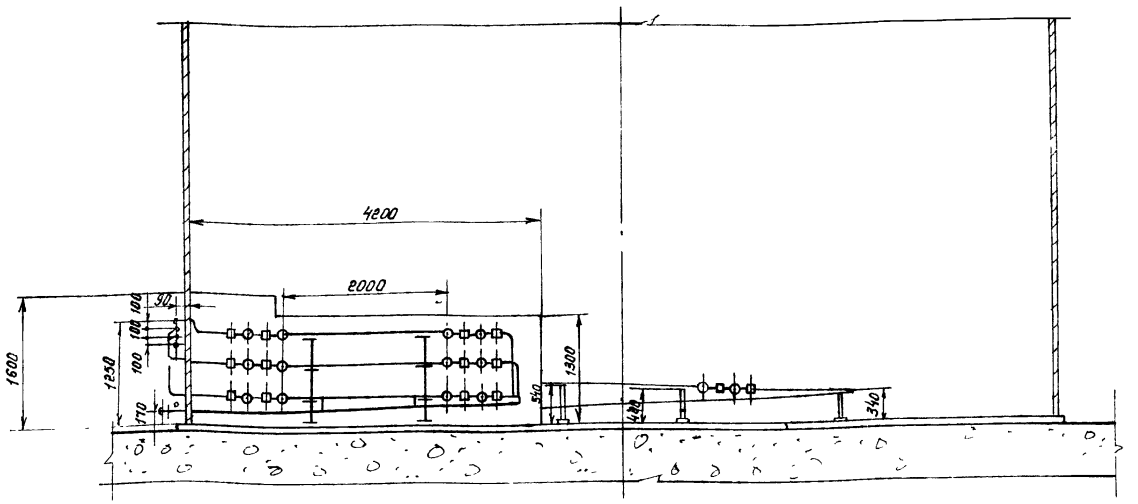
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Опора подъемной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		Альбом VI
		Лист М-12

План подогревателей

М 1:50



А-А



Примечания:

1. Параметры и компановка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту №7-02-99 альбом V, лист Т-11, разработанному институтом „Южгипротрудопровод."
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к одну резервуара
3. Трубы укладываются уклоном в сторону движения теплоносителя
4. Давление пара не должно превышать 6 $\frac{кгс}{см^2}$
5. Подогревательная система после сборки должно быть испытано на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 $\frac{кгс}{см^2}$
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-32
8. Шкоф к узлу ввода теплоносителя см лист М-33

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечания
	Спецификация						
7	Труба ф 60×3,5	Ст.	п.м.	31	4,88	151,28	ГОСТ 8732-58
6	Коллектор К-1	Ст.	шт.	4	10,3	41,2	Лист М-28
5	Стойка С-4	Ст.	шт.	1	4,95	4,95	Лист М-26
4	Стойка С-5	Ст.	шт.	6	3,83	22,98	Лист-М
3	Стойка С-2	Ст.	шт.	4	16,57	66,28	Лист М-24
2	Местный подогреватель пов.ть нагрева F= 28,9 м²	Ст.	шт.	1	—	—	Лист М-16
1	Подогревательный элемент ПЭ-1	Ст	шт.	4	50,99	203,8	Лист М-23

Поверхность нагрева:

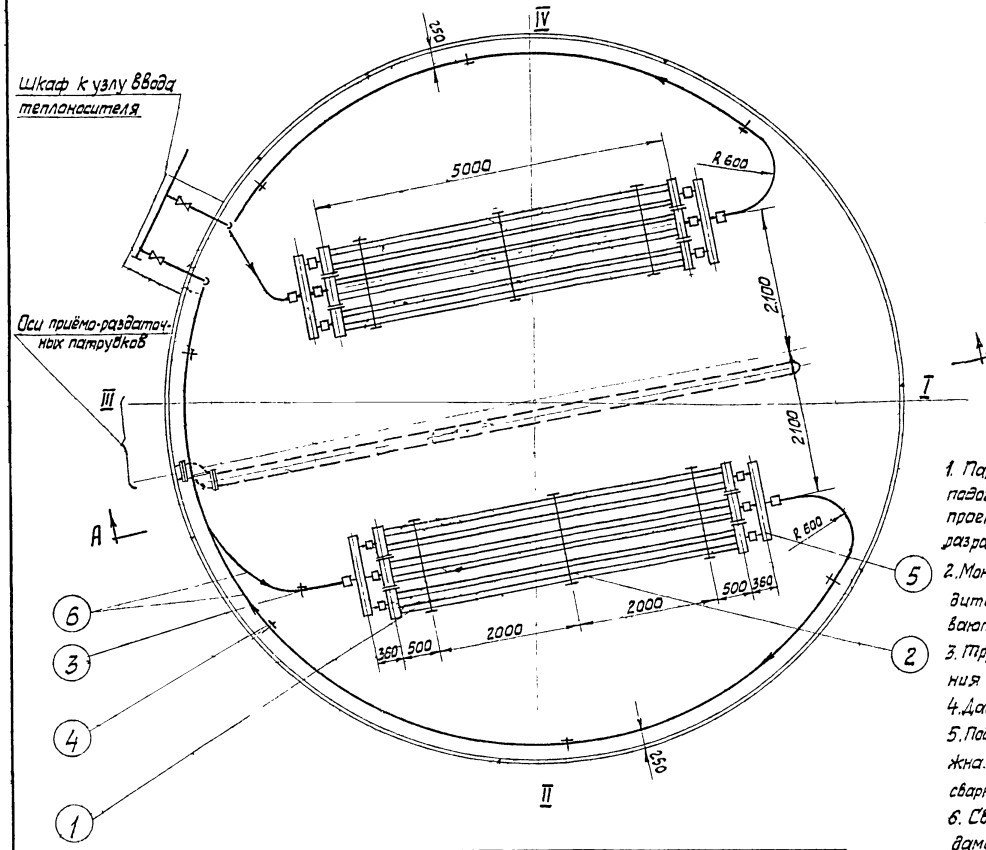
1. Секционных подогревателей и коллекторов — 8,0 м²
2. Местного подогревателя — 15,0 м²
3. Паропровода и конденсатопровода — 5,9 м²

Полная поверхность нагрева — 28,9 м²

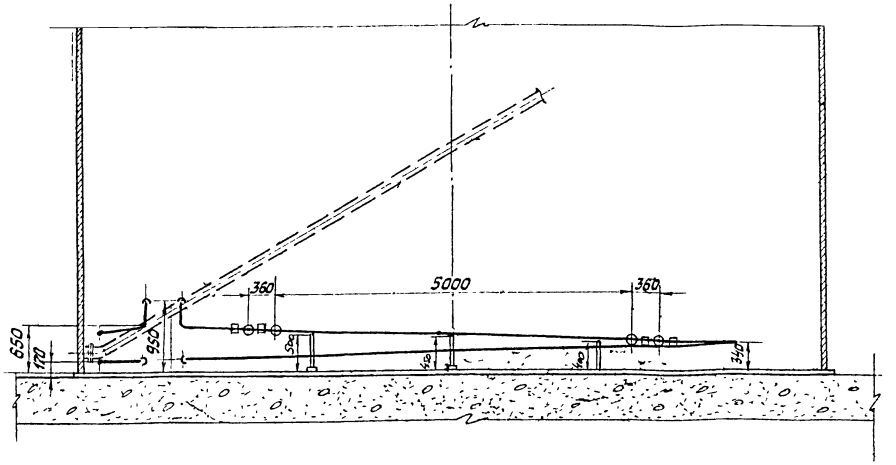
СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³	Расположение секционных и местных подогревателей поверхность нагрева 28,9 м²	Альбом VI
		Лист М-13

План подогревателей

М 1:50



А-А



Примечания:

1. Параметры и компановка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту N 7-02-99/62, альбом V лист 1-12, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 $\frac{кгс}{см^2}$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 $\frac{кгс}{см^2}$.
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см лист М-33.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-31.

Спецификация

N поз	Наименование	Мат	ед изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примечание
6	Труба ф 60×3,5	Ст	п.м	31,0	4,88	151,28	ГОСТ 8732-58**
5	Коллектор К-2	Ст	шт	4	16,8	67,2	Лист М-29
4	Стойка С-5	Ст	шт	6	3,83	20,58	Лист М-27
3	Стойка С-4	Ст	шт	2	4,95	9,90	Лист М-26
2	Стойка С-3	Ст	шт	6	25,6	153,6	Лист М-25
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	Ст	шт	6	109,5	639,06	Лист М-23

Поверхность нагрева:

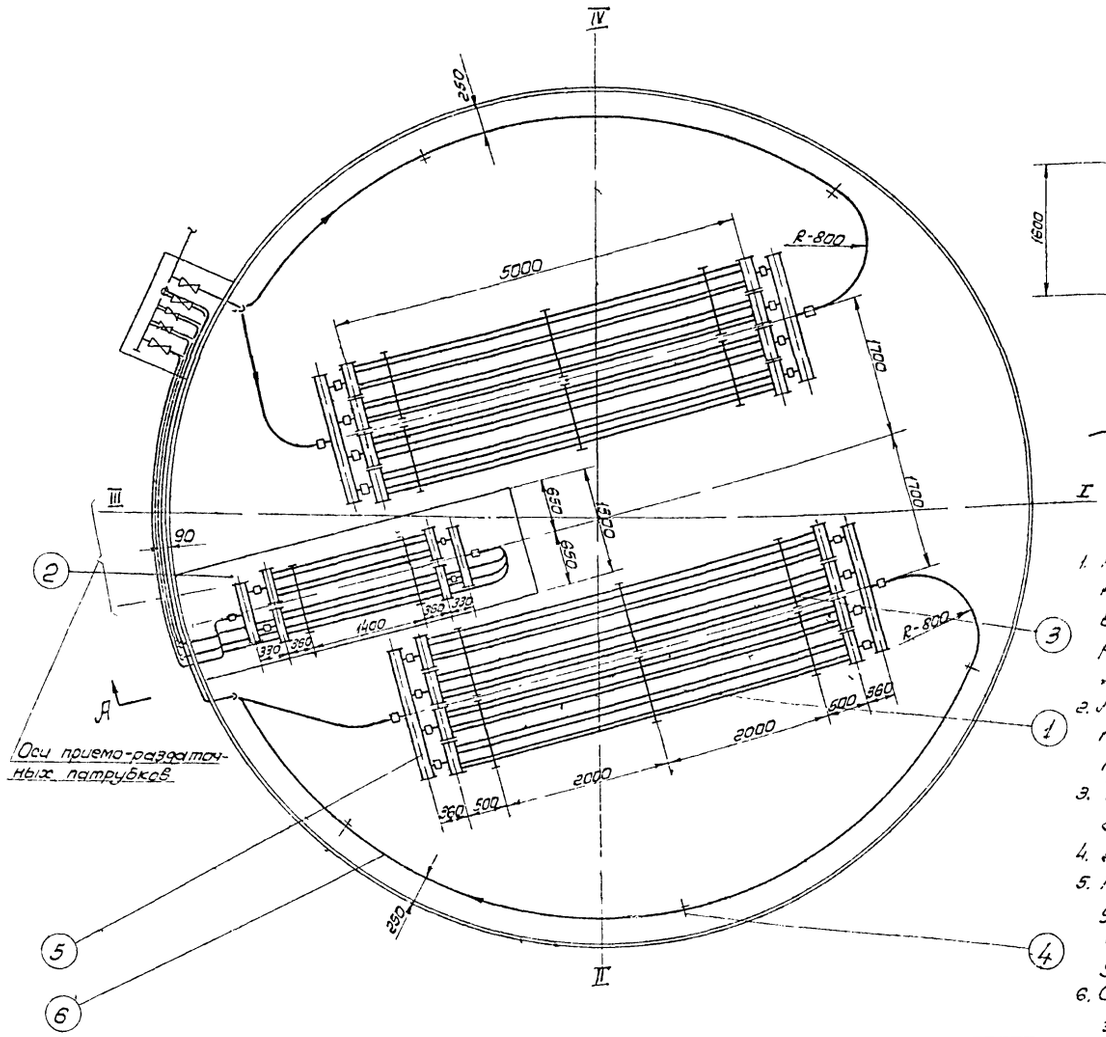
1. Секционных подогревателей и коллекторов — 25,16 м²
2. Паропровода и конденсатопровода 5,84 м²

Полная поверхность нагрева — 31.00 м²

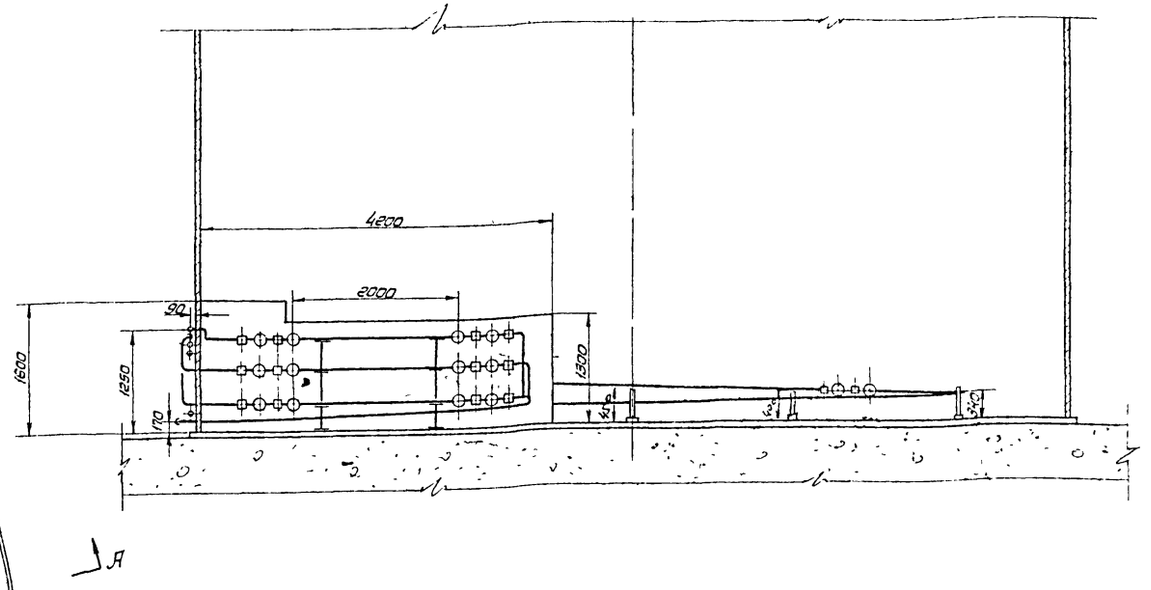
СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Расположение секционных подогревателей. Поверхность нагрева 31,0 м²	Альбом VI
		Лист М-14

План подогревателей

М 1:50



А-А



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту №7-02-99/62, альбом V, лист Т-13 разработанному институтом „Южгипротрубопровод."
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Узел ввода теплоносителя см лист М-32.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-33.

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг.		
6	Труба 60×3,5	ст	п.м	31,0	4,88	151,28	ГОСТ 8732-58**
5	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,6	лист М-30
4	Стойка С-5	ст	шт	5	3,83	19,15	лист М-27
3	Стойка С-2	ст	шт	12	16,57	198,84	лист М-24
2	Местный подогреватель поверх. нагрева F=15,08 м²	ст	шт	1	—	—	лист М-16
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	ст	шт	8	109,51	876,08	лист М-23

Спецификация

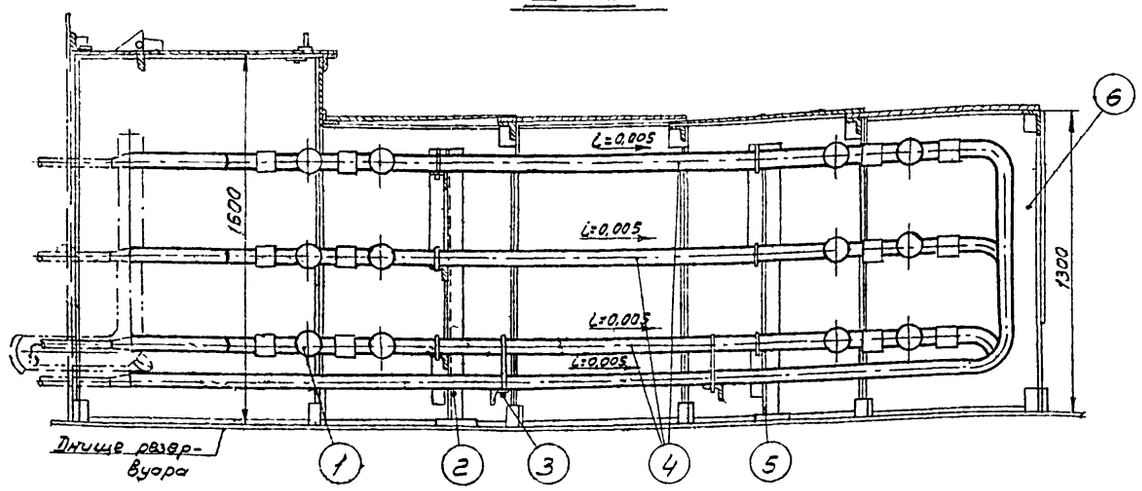
Поверхность нагрева

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 38,58 м²
2. Местного подогревателя — 15,0 м²
3. Паропровода и конденсатопровода — 7,22 м²

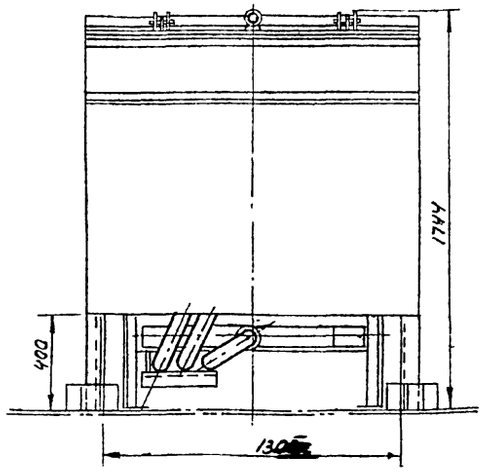
Полная поверхность нагрева — 51,8 м²

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³	Расположение секционных и местных подогревателей. Поверхность нагрева 51,8 м²	Альбом VI
		лист М-15

I–I

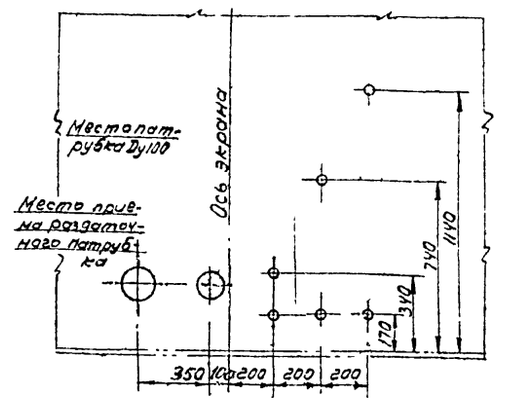


Вид по стрелке „А"



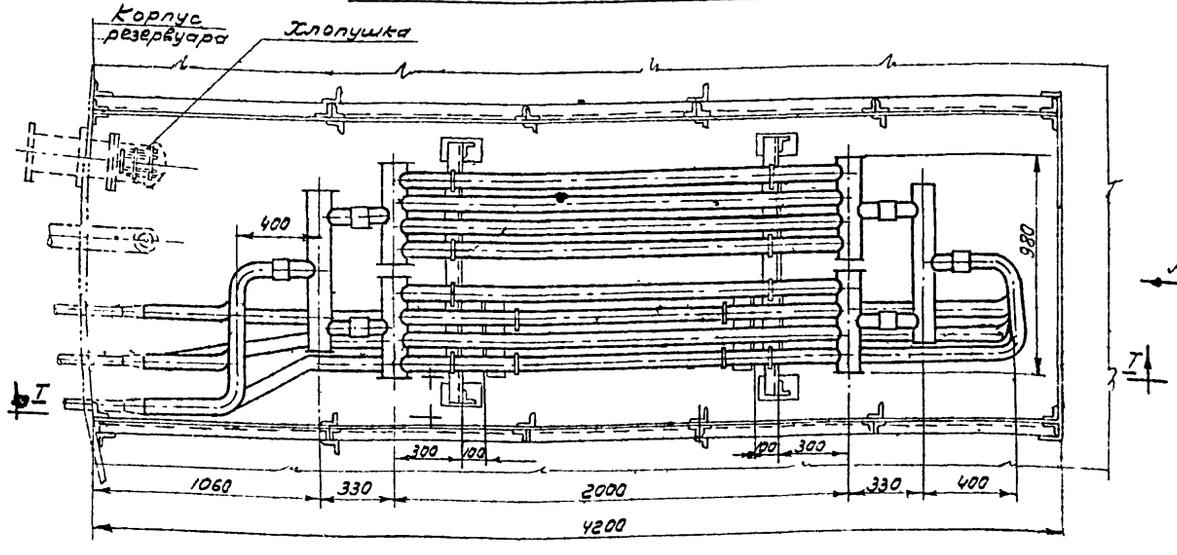
Разбивка отверстий под штуцеры на корпусе резервуара

Для резервуаров емк. 700м³



План

/ крышки и распорки условно сняты /



Общий вес: ~1167кг

№ п.п.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание
6	Экран	ст	шт	1	635,2	635,2	лист М18÷М22
5	Труба ф 60×3,5	ст	п.м	16	4,88	78,0	ГОСТ 8732-58 XX
4	Подогревательный элемент ПЭ-1	ст	шт	6	50,95	305,7	Лист М-23
3	Подвеска для конденсатопроводов	ст	шт	2	2,87	5,74	Лист М-17
2	Опора	ст	шт	2	40,4	80,8	Лист М-17
1	Коллектор К-1	ст	шт	6	10,81	63,0	Лист М-28

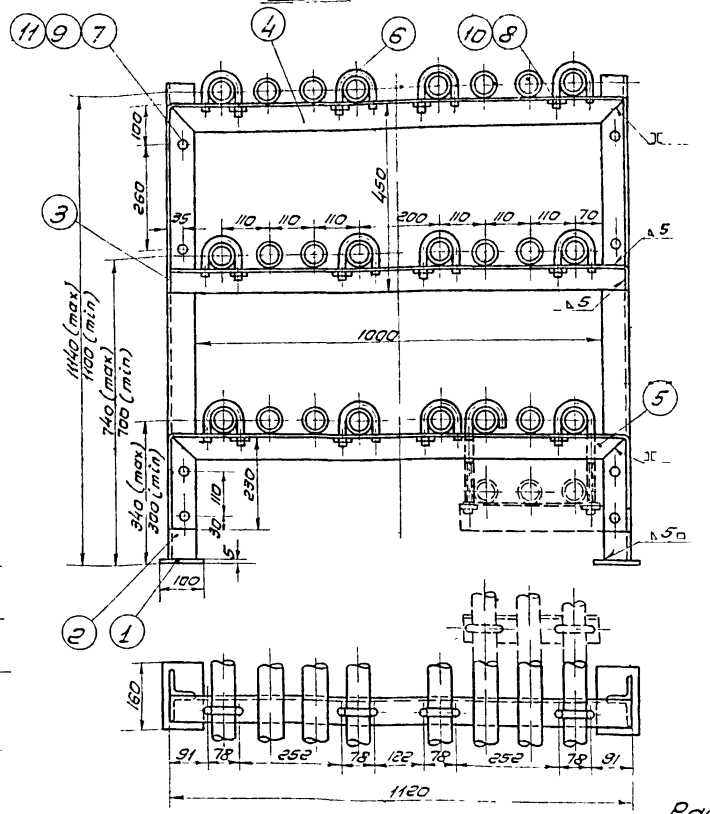
Спецификация

Примечания:

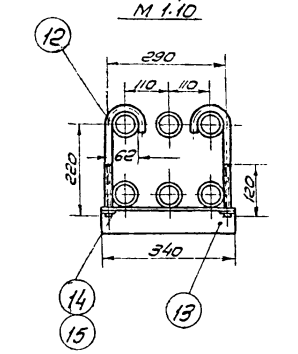
1. Общий вид местного подогревателя скопирован с чертежа лист Т-15 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод.
2. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-13, М-15.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева 15м² Общий вид.	Альбом VI
		Лист М-16

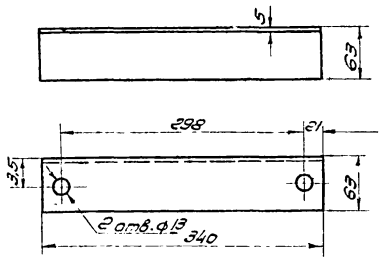
Опора для крепления подогревательных элементов м 1:10



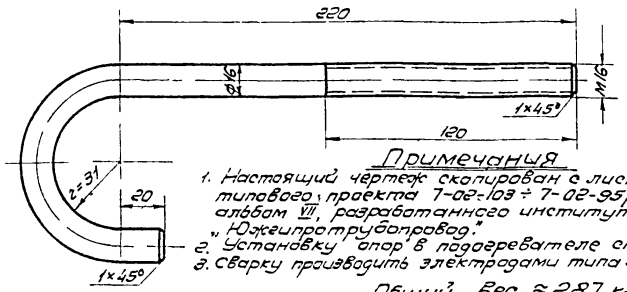
Подвеска для конденсатопроводов м 1:10



Уголок дет 13 м 1:5



Хомут дет 12 м 1:2



Примечания

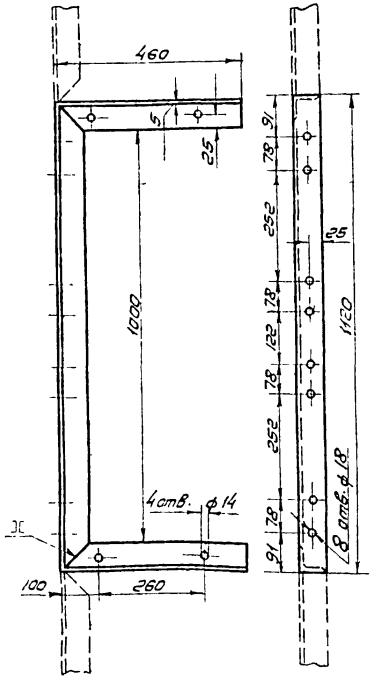
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-17 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 альбом VII, разработанного институтом „Южнефтетрубопровод".
2. Установку опор в подогревателе см. лист М-
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

Общий вес ≈ 287 кг.

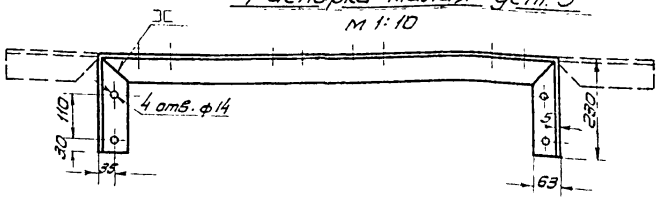
NN п.п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	вес ед.	вес общ. в кг.	Примечание
15	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	Гост 11371-68
14	Гайка М 16	ст	шт	2	0,0335	0,067	Гост 5915-62
13	Уголок 63×63×5 $l_{заг}$=340мм	ст	шт	1	1,63	1,63	Гост 8509-57
12	Хомут	ст	шт	2	0,57	1,14	Гост 2590-57*

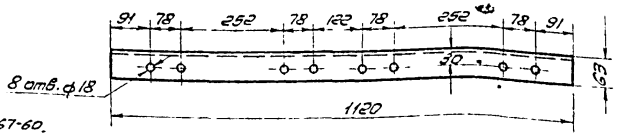
Спецификация подвески поз.

Распорка большая дет 4 м 1:10

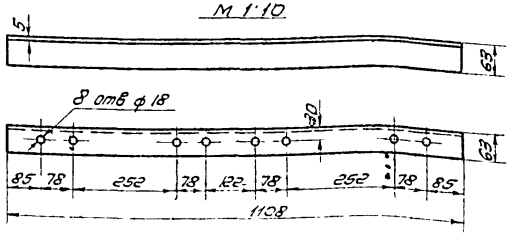


Распорка малая дет 5 м 1:10

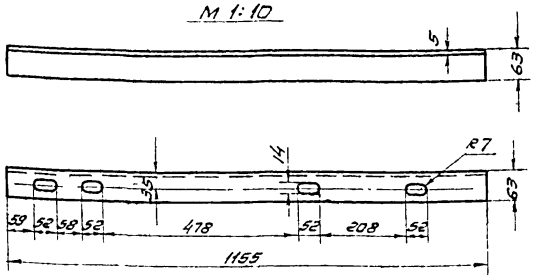




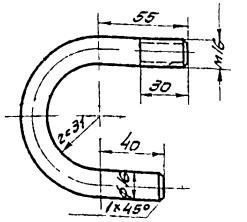
Распорка дет 3 м 1:10



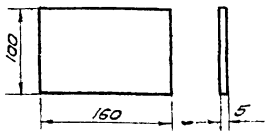
Стойка дет 2 м 1:10



Хомут дет 6 м 1:2,5



Плита дет 1 м 1:5

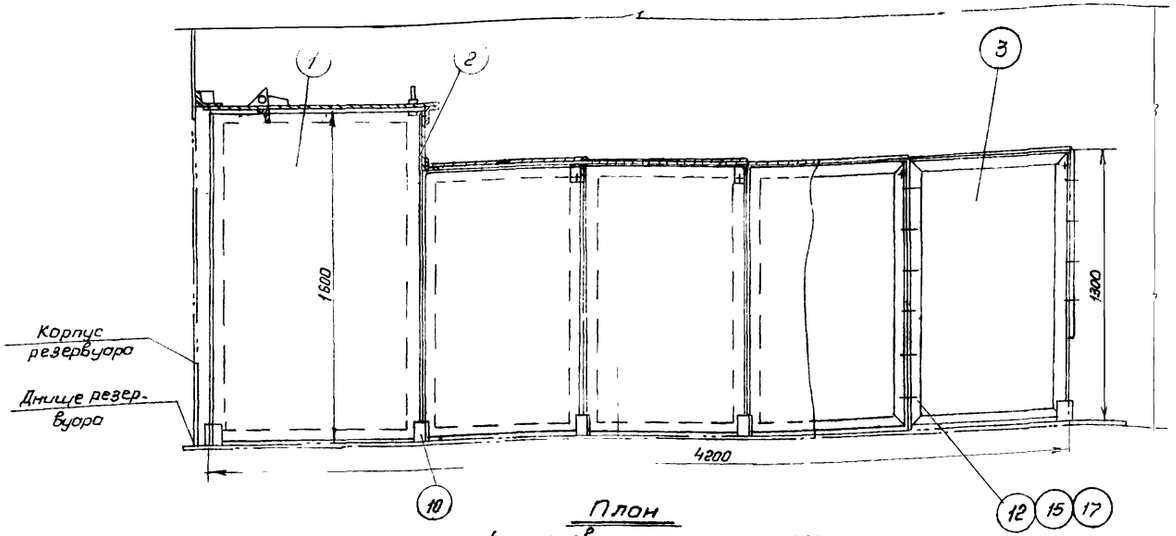


Общий вес ≈ 40,4 кг

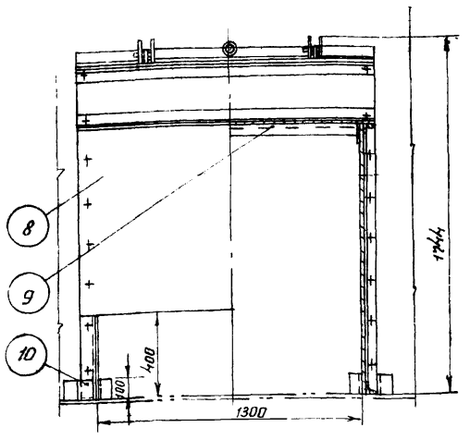
N° п.п.	Наименование	Мат	ед. изм.	Кол.	вес ед.	вес общ. в кг	Примечание
11	Шайба 12	ст	шт	8	0,0063	0,05	Гост 11371-68
10	Шайба 16	ст	шт	12	0,0113	0,135	Гост 11371-68
9	Гайка М 12	ст	шт	8	0,0172	0,137	Гост 5915-62
8	Гайка М 16	ст	шт	12	0,0335	0,4	Гост 5915-62
7	Болт М 12×30	ст	шт	8	0,042	0,33	Гост 7798-62*
6	Хомут	ст	шт	12	0,34	4,08	Гост 103-57
5	Распорка малая $l_{заг}$ = 1580 мм	ст	шт	1	7,6	7,6	Гост 8509-57
4	Распорка большая $l_{заг}$ = 2040 мм	ст	шт	1	10,00	10,00	Гост 8509-57
3	Распорка	ст	шт	1	5,33	5,33	Гост 8509-57
2	Стойка	ст	шт	2	5,55	11,1	Гост 8509-57
1	Плита 160×100×5	ст	шт	2	0,628	1,256	Гост 5681-57*

Спецификация опоры поз.

СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м²	Типовой проект 704-1-53
		Альбом VII
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Опора для крепления подогревательных элементов. Подвеска для конденсатопроводов	Лист М-11

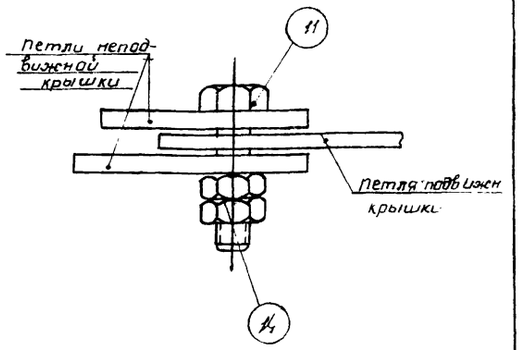


Разрез I-I.



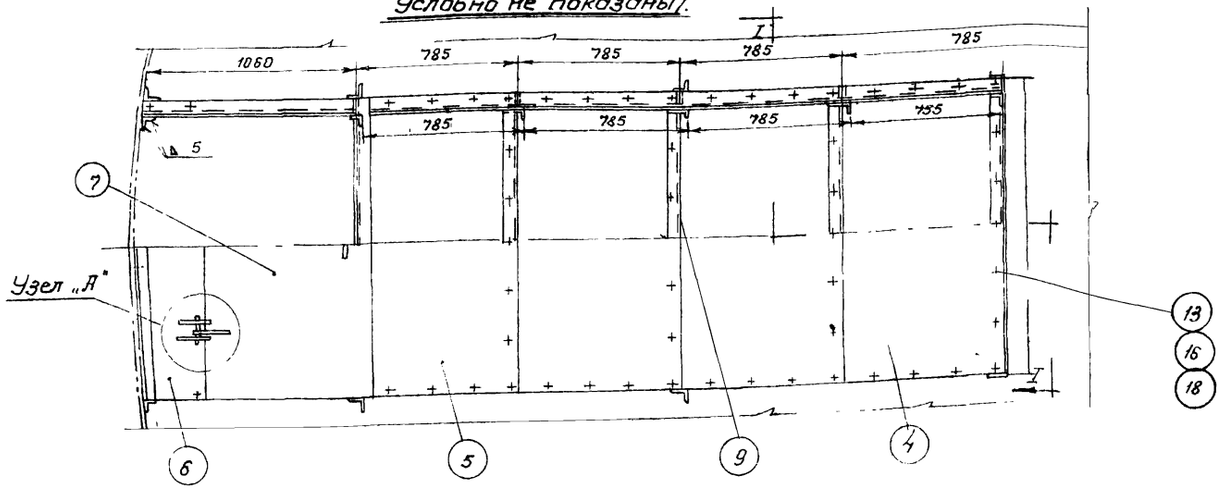
Узел „А"

Присоединение откидной крышки м 1:25



План

(на половине экрана крышки условно не показаны).



NN п.п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечания
	Спецификация						
12	Болт м 16×30	ст	шт.	72	0,0784	5,635	ГОСТ 7798-62*
11	Болт м 20×80	ст	шт	2	0,2609	0,53	ГОСТ 7798-62*
10	Стойка из угловой стали 63×63×5 e_{302} = 100мм	ст	шт	18	0,481	8,66	ГОСТ 5681-57*
9	Распорка	ст	шт	4	7,4	29,6	Лист М-20
8	Задняя стенка	ст	шт	1	40,0	40,0	Лист М-20
7	Откидная крышка	ст	шт	1	55,75	55,75	Лист М-22
6	Крышка К-3	ст	шт	1	29,6	29,6	Лист М-21
5	Крышка К-2	ст	шт	1	17,3	17,3	Лист М-21
4	Крышка К-1	ст	шт	3	18,57	55,71	Лист М-19
3	Щит Щ-3	ст	шт	8	35,68	285,44	Лист М-20
2	Щит Щ-2	ст	шт	1	20,3	20,3	Лист М-19
1	Щит Щ-1	ст	шт	2	50,82	101,64	Лист М-19

Примечания:

1. Экран местного подогревателя скопирован с листа Т-16 типового проекта 702-103 = 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Экран собирается из отдельных элементов на болтах. Стойки (поз 10) приваривоются при монтаже к днищу резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60

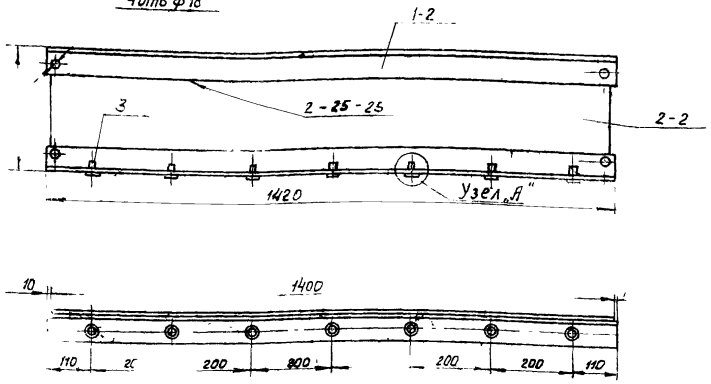
Общий вес ≈ 606,3 кг

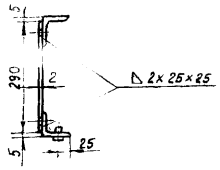
NN п.п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол.	Вес Ед. кг.	Вес Общ.	Примечания
18	шайба 12	ст.	шт.	59	0,0063	0,372	ГОСТ 11371-68
17	шайба 16	ст	шт.	72	0,0113	0,82	ГОСТ 11371-68
16	Гайка м 12	ст	шт.	59	0,0172	1,015	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М 16	ст	шт.	72	0,0335	2,41	ГОСТ 5915-62
14	Гайка м 20	ст	шт.	4	0,0545	0,26	ГОСТ 5915-62
13	Болт м 12×25	ст	шт.	32	0,0376	1,2	ГОСТ 7798-62*

СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969г.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов местный подогреватель поверхностью нагрева F= 15 м²	Типовой проект 704-1-53	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Экран Общий вид	Альбом VI	
		Лист М-18	

Узел поз 2 (щит Щ-2)

М1:10





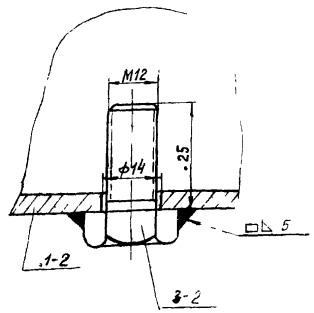
Общий вес ≈ 19,5 кг

3-2	ГОСТ 7798-62	Болт М12х25	шт	1	Ст.3	0,037	0,26	
2-2	ГОСТ 3680-57	Лист 1400х290х2 (тонколистовая сталь)	шт	1	—"—	6,4	6,4	
1-2	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая равнобокая ∠60х60х5	м	2,8	Ст.2	4,57	12,8	
№ п/п	№ черт ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примеч.

Спецификация узла поз. 2

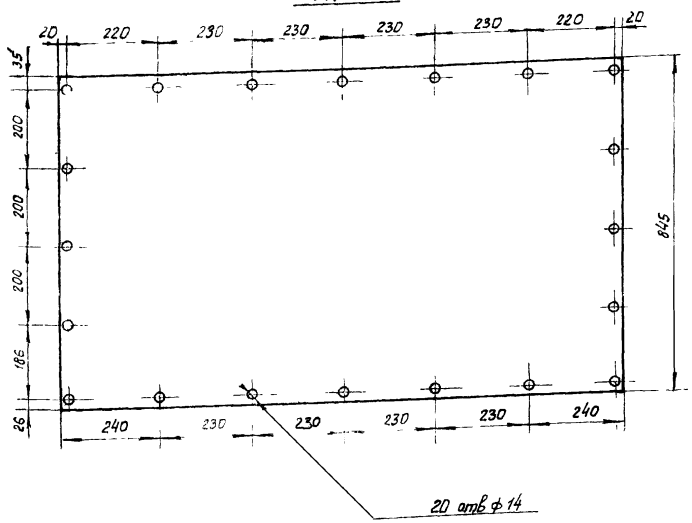
Узел „А"

М1:1



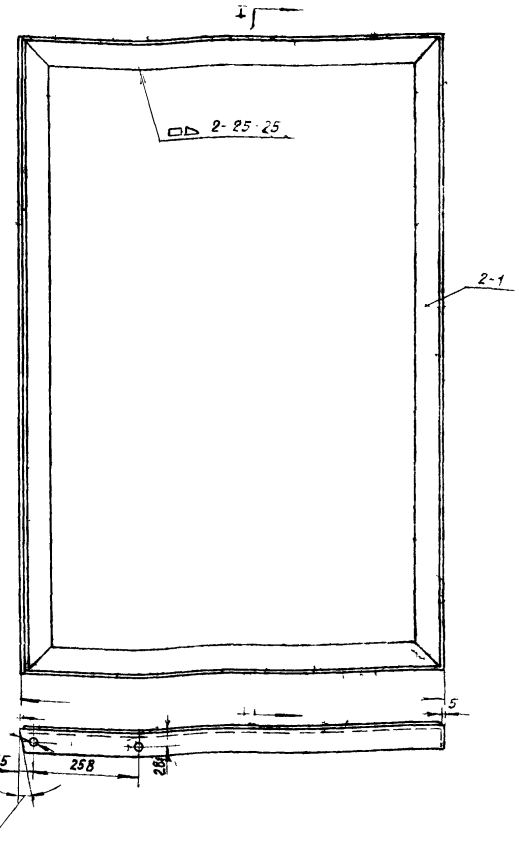
Деталь поз 5 (крышка К-1)

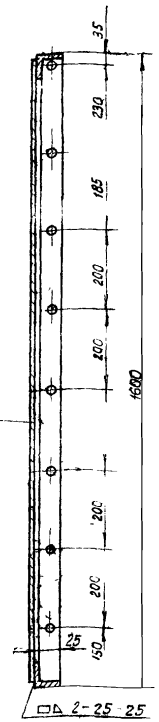
М1:10



Узел поз 1 (щит Щ-1)

М1:10





2-1	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая равнобокая ∠60х60х5	м	5,35	Ст 3	4,57	24,4	
1-1	ГОСТ 3680-57	Лист 1590х1050х2 (тонколистовая сталь)	шт.	1	Ст 2	26,2	26,2	
N п/п	N черт ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечан.

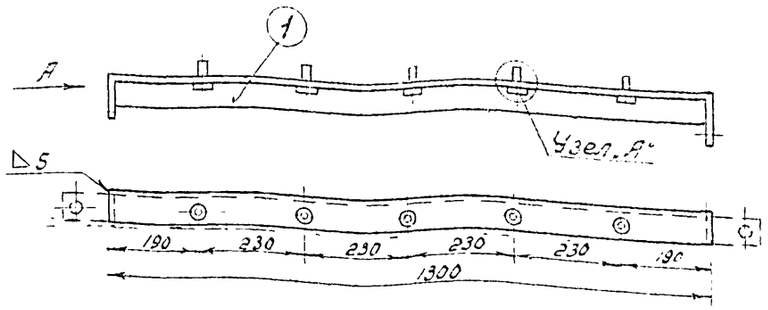
Спецификация узла поз 1

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-19, Т-21, Т-22 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62 Альбом VIII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. По черте Щ-2 изготовляется один щит, второй изготавливается в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-18.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

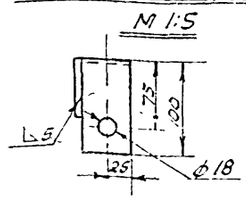
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 15 м² Экран. Детали.	Альбом VII
		Лист М-19

Распорка поз. 9 м 1:10



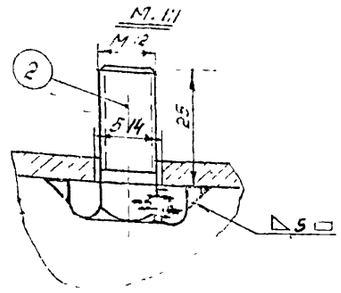
Вид по стр. „А"

М 1:5



Узел „А"

М. 1:1

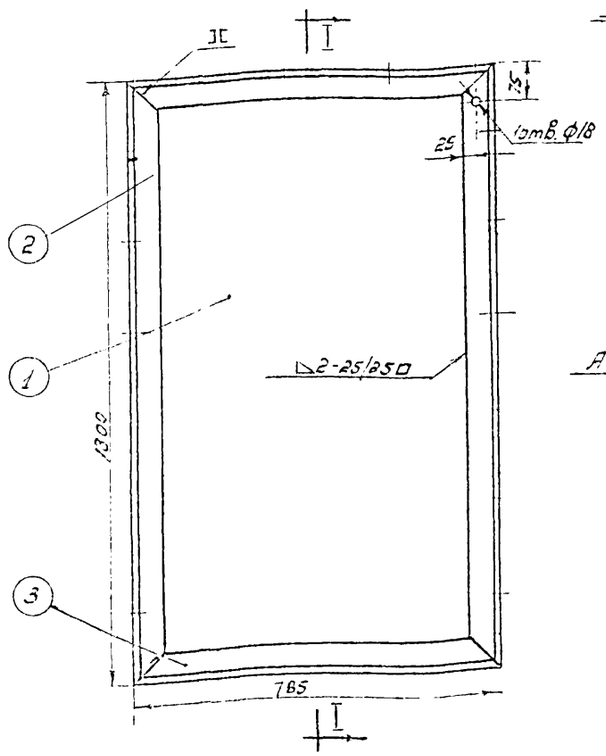


Общий вес ≈ 7,4 кг.

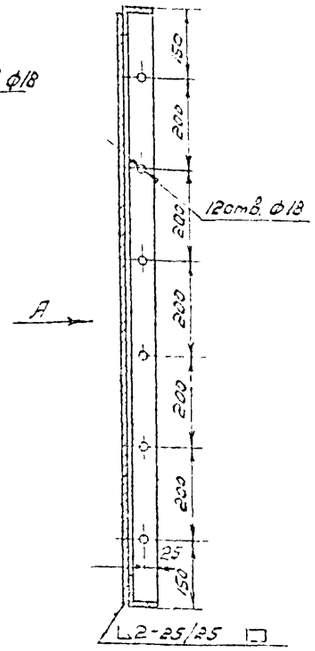
2	Болт М12 х 25,	Ст.	шт.	5	0,0376	0,188	ГОСТ 7798-68*
1	Уголок 63х63 х5 ℓ загот = 1500 мм.	Ст.	шт.	1	7,22	7,22	ГОСТ 8509-57
N п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг		

Спецификация распорки поз. 9

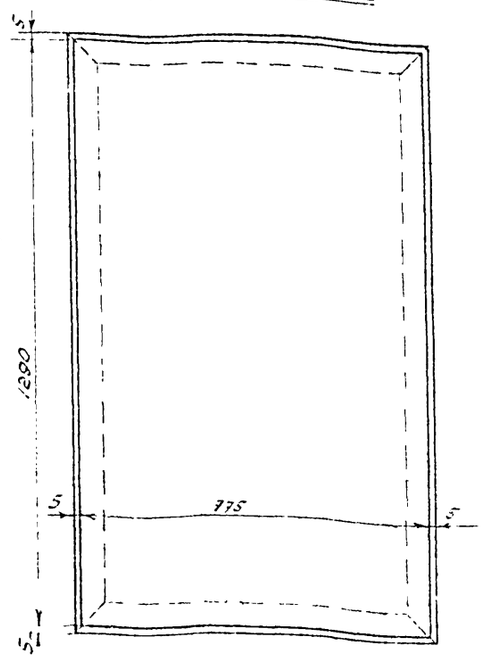
Щит Щ-3 поз. 3 м. 1:10

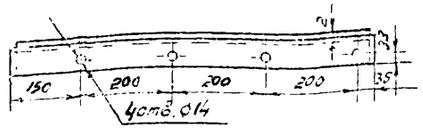


Разрез I-I



Вид по стр. „А"





Общий вес ≈ 35,68 кг.

3	Уголок 63 х 63 х5 ℓ загот. = 785 мм.	Ст.	шт.	2	3,77	7,54	Гост 8509-57
2	Уголок 63 х 63 х5 ℓ загот. = 1300 мм.	Ст.	шт.	2	6,22	12,44	Гост 8509-57
1	Лист 1290 х 775 х 2	Ст.	шт.	1	15,7	15,7	Гост 3680-57*
N п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
					Вес в кг.		

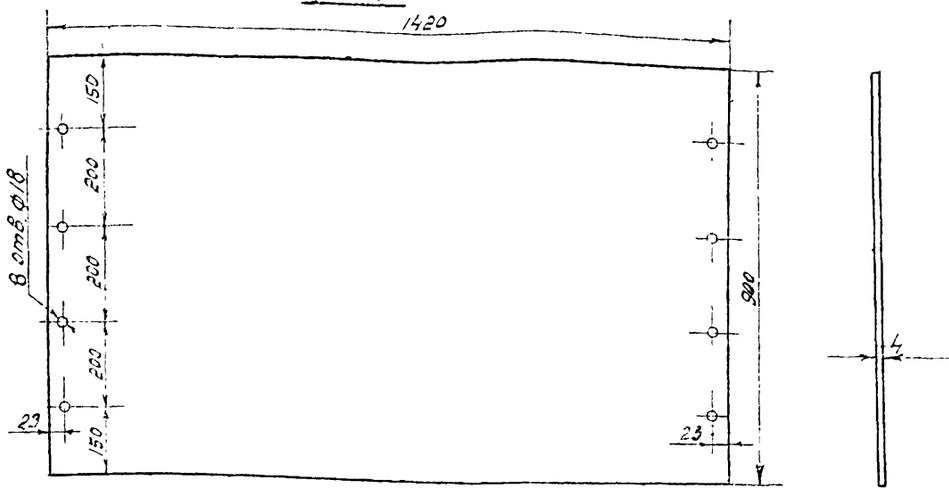
Спецификация щита Щ-3 поз. 3.

Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листов Т-22, Т-19 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. По чертежу (поз. 3) изготавливается 8 щитов, причем половина из них – в зеркальном отображении.
3. Общий вид экрана см. лист М-18.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Задняя стенка поз. 8

М. 1:10

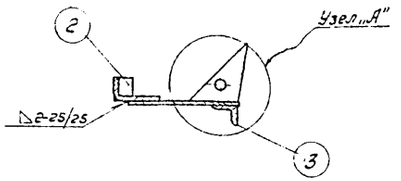


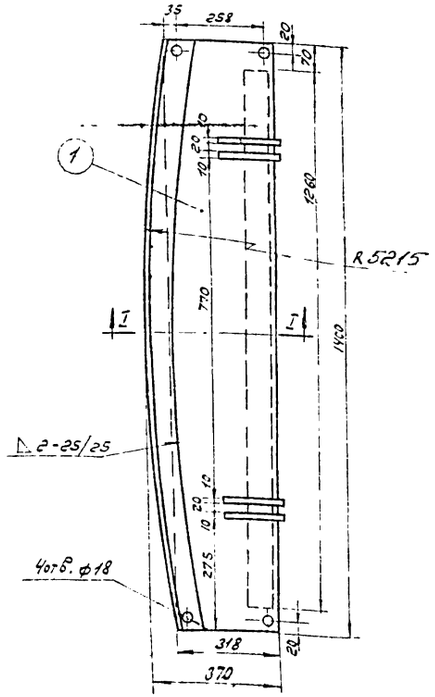
1.	Лист 1420 х 900 х 4	Ст.	шт.	1	40,0	40,0	Гост 5681-57*
N п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг		

Спецификация задней стенки поз. 8

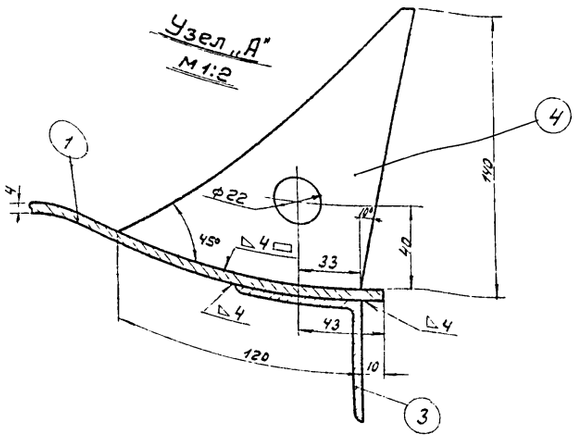
СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 15 м². Экран. Детали.	Типовой проект 701-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³.		Альбом VI.
		Лист М-20

Разрез I-I

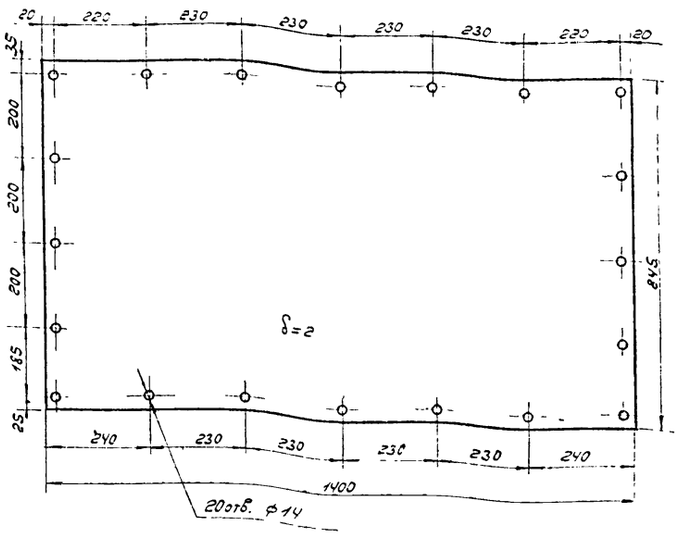




Узел „А"
М 1:2



Крышка К-2 поз. 5 М 1:10



Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-21 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Общий вид экрана местного подогревателя см лист М-18.
3. Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 29,6 кг

N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечан.
4	Петля	ст.	шт.	4	0,65	2,6	Гост 5681-57*
3	Угольник 63×63×5 L заг. = 1260 мм	ст.	шт.	1	6,07	6,07	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63×63×5 L заг = 1450 мм	ст.	шт.	1	6,96	6,96	ГОСТ 8509-57
1	Лист Размеры заг. 1400×318×4	ст.	шт.	1	13,98	13,98	Гост 5681-57*

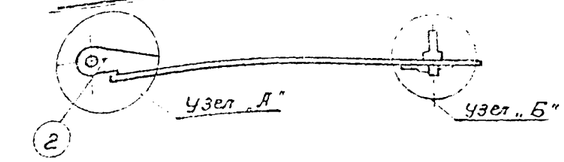
Спецификация крышки К-3 поз 6

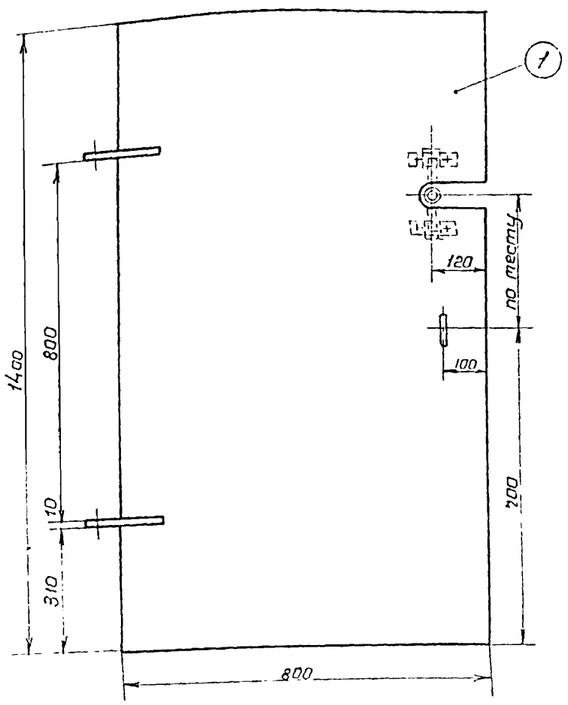
N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
1	Лист 1400×845×2	ст.	шт.	1	18,57	18,57	ГОСТ 3680-57*

Спецификация крышки К-1 поз. 5

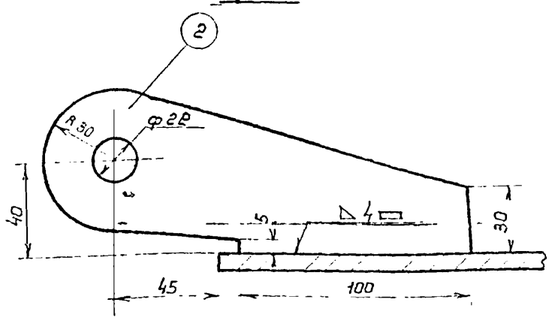
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 1,5 м². Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI
		Лист М-21

Откидная крышка поз. 7 т 1:10

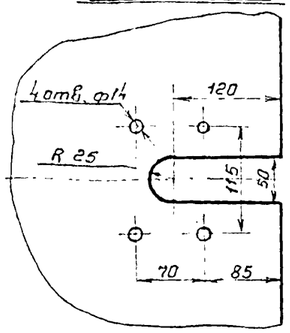




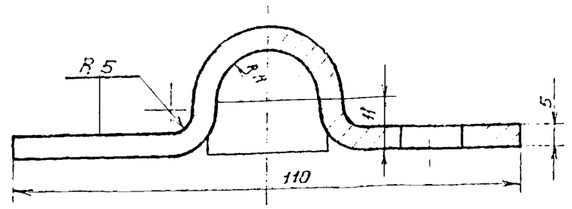
Узел „А" т 1:2

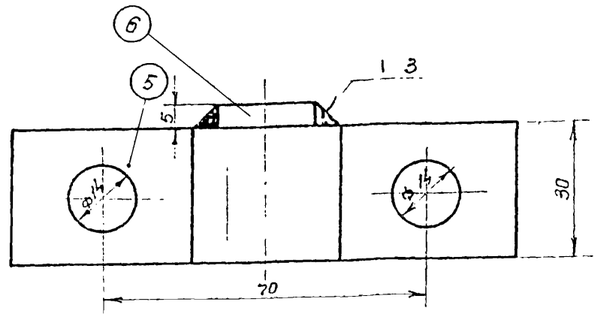


Разбивка отверстий подсатоустанавливающее-ся кольцо т 1:5

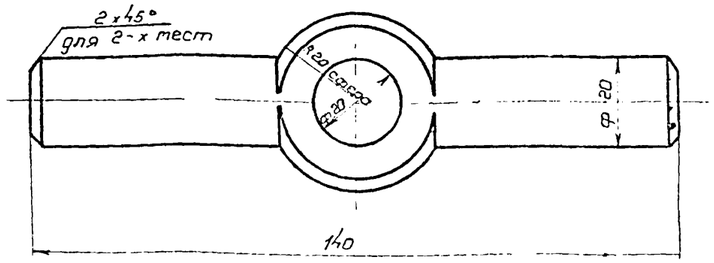


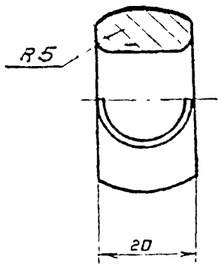
Хомут дет. 5 т 1:1



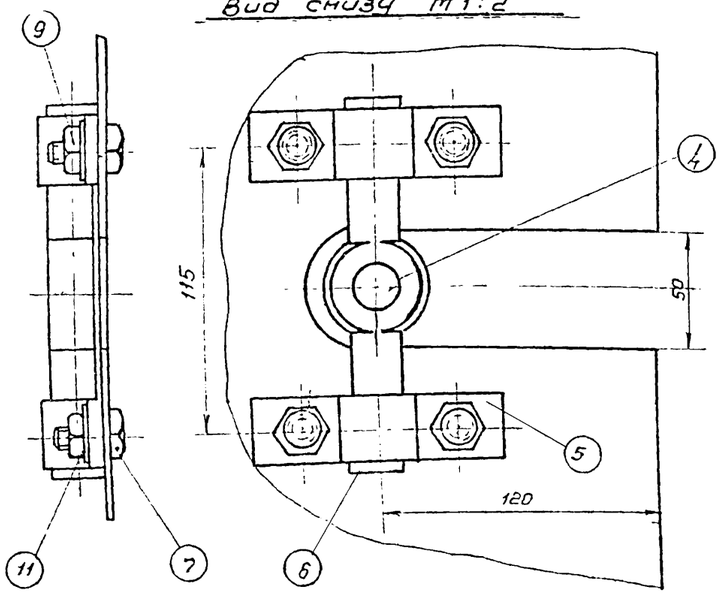


Сатоустанавливающеся кольцо дет 4 т 1:1

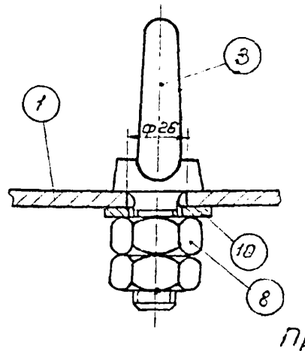




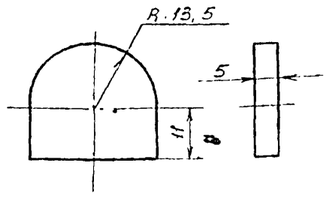
Узел сатоустанавливающегося кольца Вид снизу т 1:2



Узел „6" т 1:2



Упор дет 6 т 1:1



Общий вес ≈ 55,75 кг

N	Наименование	Ст. изг.	Ед.	кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
					Вес в кг		
11	шайба 12	ст.	шт.	4	0,0065	0,0252	ГОСТ 11371-68
10	шайба 20	ст.	шт.	1	0,0229	0,0229	ГОСТ 11371-68
9	гайка т 12	ст.	шт.	4	0,0172	0,0888	ГОСТ 5915-62
8	гайка т 20	ст	шт.	2	0,0645	0,129	ГОСТ 5915-62
7	Болт т 12 х 25	ст.	шт.	4	0,0376	0,151	ГОСТ 7798-68 *
6	Упор	ст	шт.	2	0,017	0,034	ГОСТ 5681-57 *
5	Хомут	ст	шт.	2	0,2	0,4	ГОСТ 103-57 *
4	сатоустанавливающееся кольца	ст	шт.	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57 *
3	Рым-болт т 20	ст	шт.	1	0,47	0,47	ГОСТ 4761-67
2	петля	ст	шт.	2	0,7	1,4	ГОСТ 5681-57 *
1	Лист 1400 х 800 х 6	ст	шт.	1	58,7	58,7	ГОСТ 5681-57 *

Спецификация откидной крышки поз. 7.

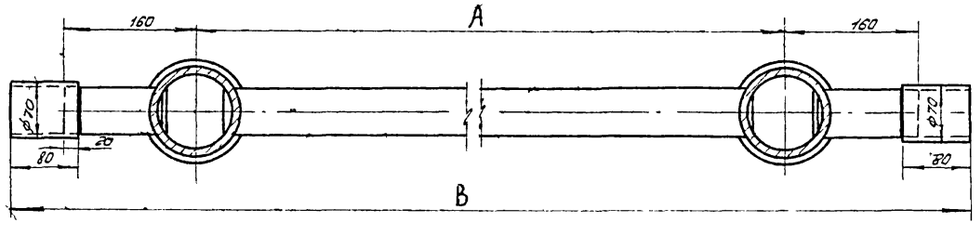
Примечания:

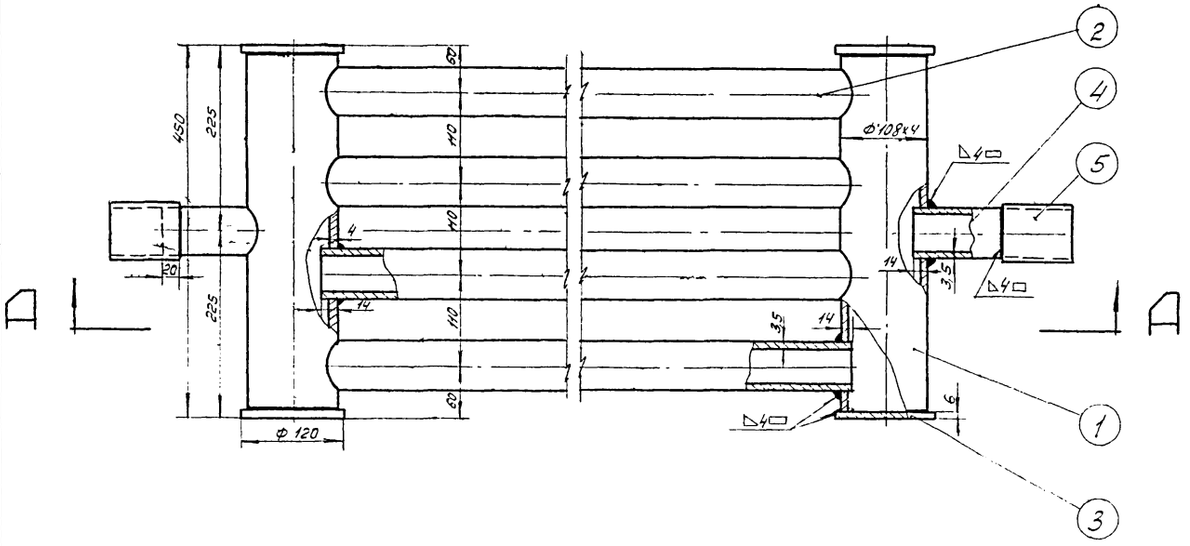
1. Настоящий чертеж скопирован с листов Т-14 и Т-13 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южнефтепроводпроект"
2. Общий вид экрана см. лист М-18
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева $F = 15\ м^2$ Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 $м^3$		Альбом VI
		Лист М-22

Разрез по А-А

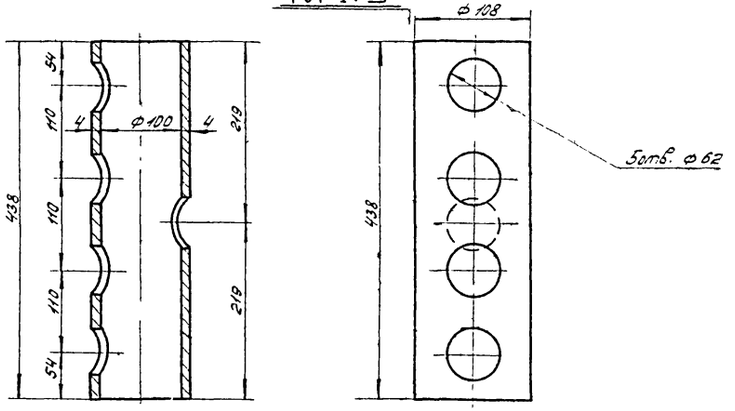
М 1:5





Деталь поз 1

М 1:5



Примечания:

1. Сварку подогревательного элемента ПЭ-1,ПЭ-5 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Технические требования на изготовление по Н 550-51
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

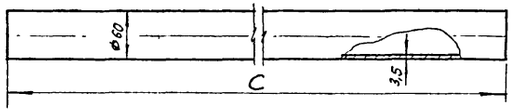
Общий вес: см табл.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес Ед. кг.	Вес Общ. кг.	Примечан.
5	Муфта ф 70х4; ℓ=80	—	—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58 **
4	Патрубок ф 60х3,5; ℓ=120	—	—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-57 **
3	Заглушка δ=6мм ф120	—	—	4	0,55*	2,2	ГОСТ 5681-57 *
2	Труба ф 60х3,5; ℓ= мм.	—	—	4	9,8 24,2	39,2 96,8	ГОСТ 8732-58 **
1	Труба ф 108х4; ℓ=438 мм.	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58 **

Спецификация

Деталь /поз 2/

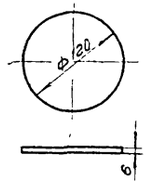
М 1:5



Тип подогрев. элемента	A, мм	B мм	C мм	Поверхность нагрева м²	Вес кг.
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3

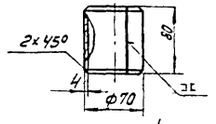
Деталь/поз 3/

М 1:5



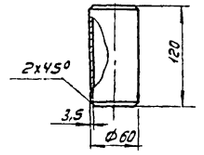
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

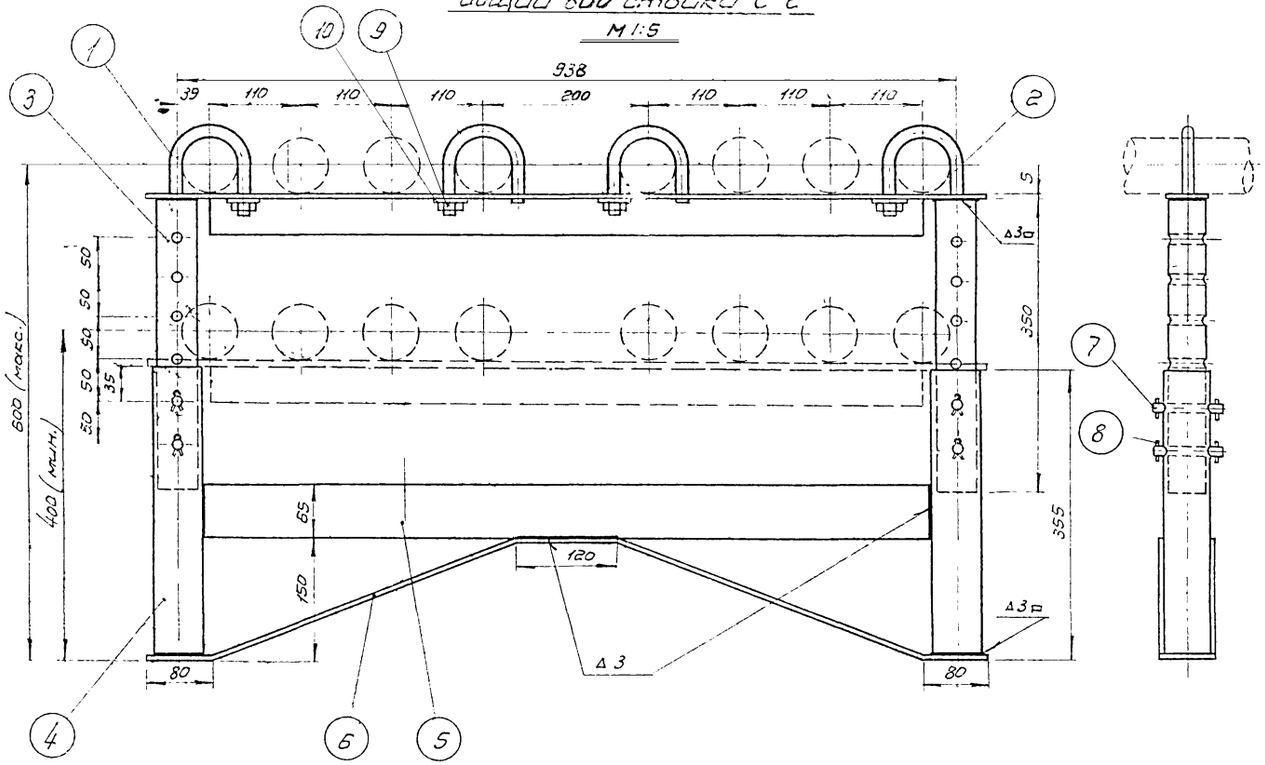
М 1:5



СССР. ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для чатных нефтепродуктов		Типовой проект ТД4-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Подогревательный элемент ПЭ-1, ПЭ-5		Альбом VI
			Лист М-23

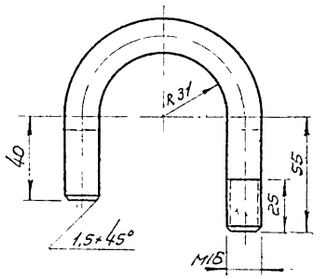
Общий вид стойки С-2

М 1:5



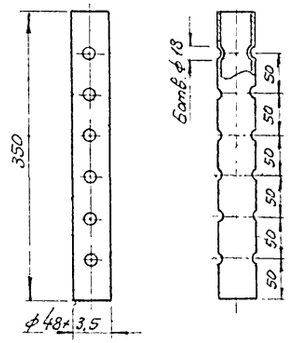
Хомут (поз. 1)

М 1:2



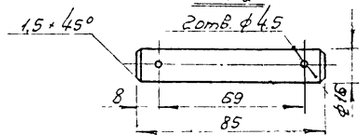
Верхняя стойка (поз. 3)

М 1:5



Палец (поз. 7)

М 1:2



Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-15.

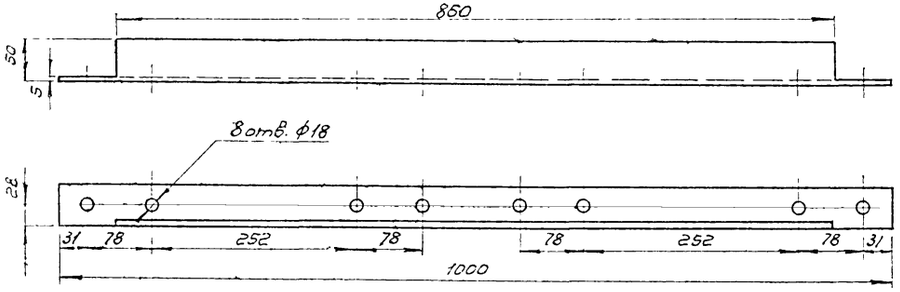
Общий вес ≈ 16,57 кг.

10	Шайба 16	Ст.	шт.	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-58
9	Гайка М16	Ст.	шт.	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	Ст.	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	Ст.	шт.	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65×5 ℓ=1070	Ст.	шт.	1	2,73	2,73	ГОСТ 103-57 *
5	Распорка 65×5×878	Ст.	шт.	1	2,2	2,2	ГОСТ 103-57 *
4	Нижняя стойка труба ф 60×3,5 ℓ=350 мм	Ст	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка труба ф 48×3,5 ℓ=350 мм	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58 **
2	Уголок 50×50×5	Ст.	шт.	1	3,5	3,5	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф 16	Ст.	шт.	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57 *
№ п.п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание

Спецификация

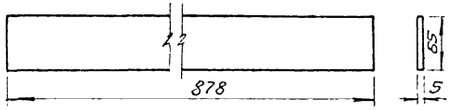
Уголок (поз. 2)

М1:5



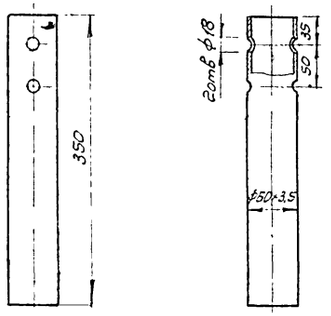
Распорка (поз 5)

М 1:5



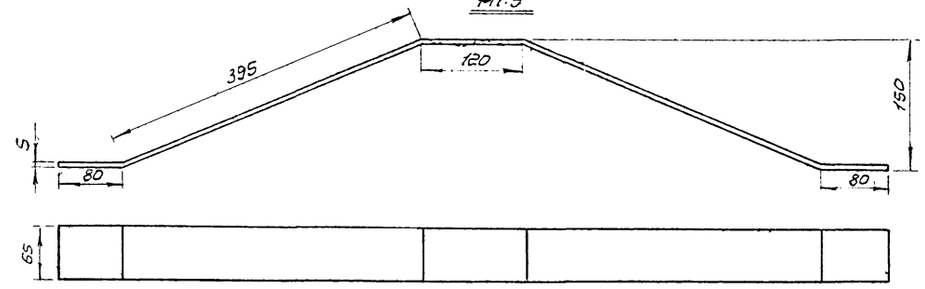
Нижняя стойка (поз. 4)

М 1:5



Поддерживающая пластина (поз. 6)

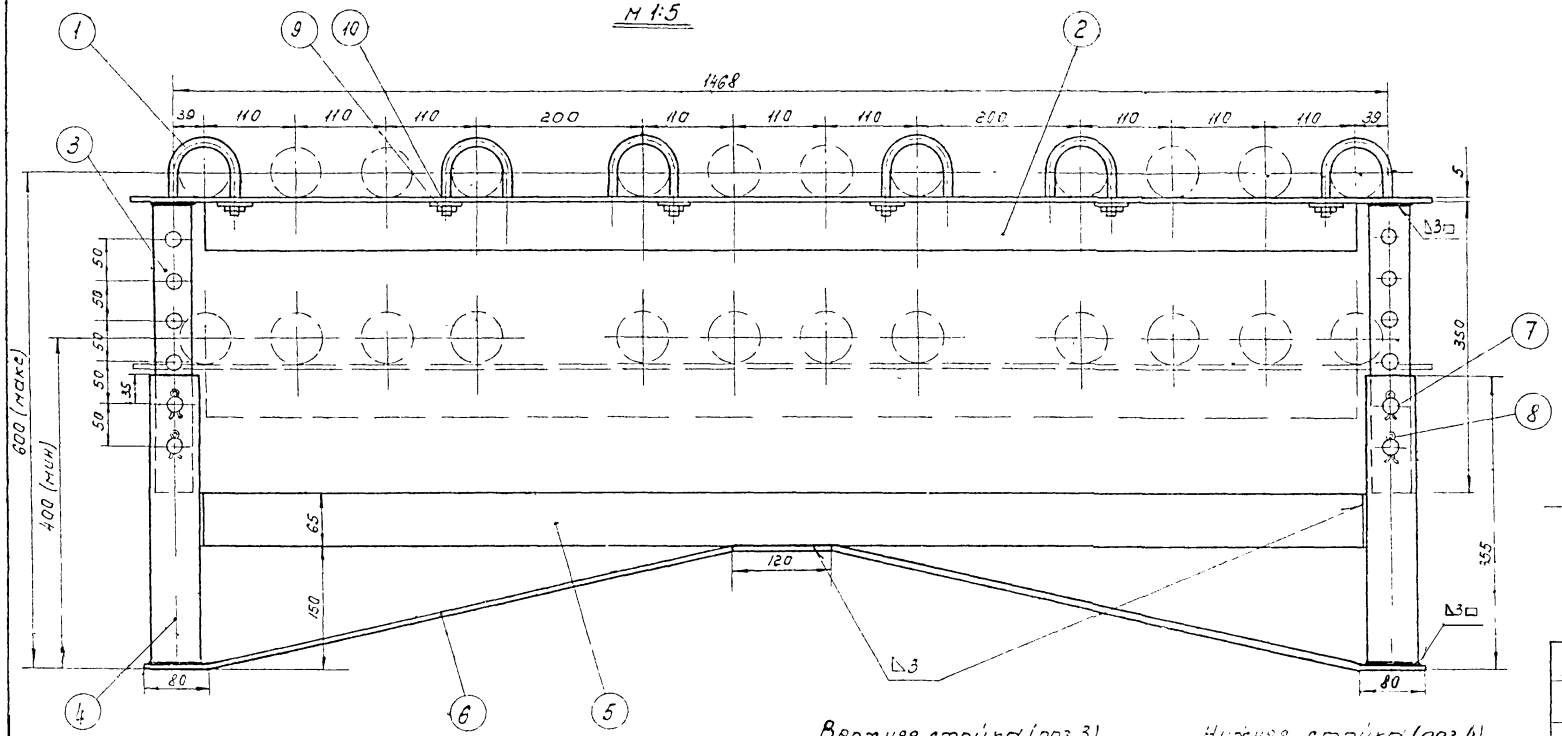
М1:5



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 700 м³	Подогревательная система. Стойка С-2.	Альбом VI
		Лист М-24

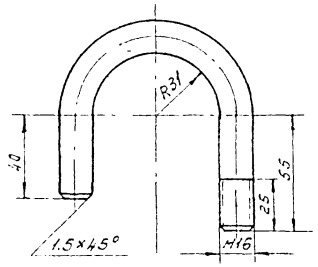
Общий вид С-3

М 1:5



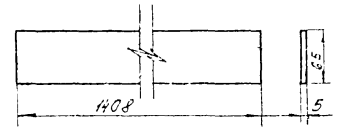
Хомут (поз.1)

М 1:2



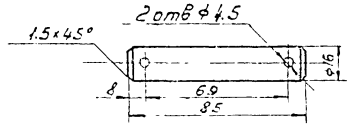
Распорка (поз.5)

М 1:5



Палец (поз.7)

М 1:2



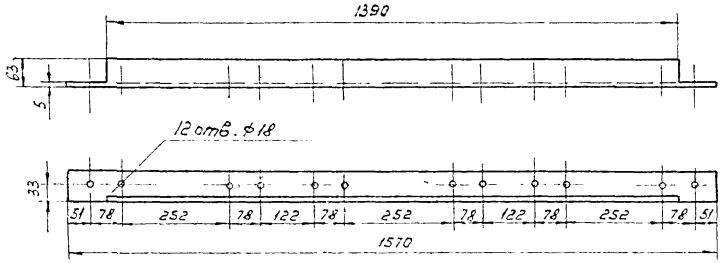
Общий вес ~ 25,8 кг

№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	6	0,011	0,066	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	6	0,033	0,198	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	ст	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	ст	шт	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57*
6	Поддерживающая пластина 65×5 l = 1600	ст	шт	1	4,09	4,09	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5×1408	ст	шт	1	3,58	3,58	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка труба ф60×3,5; l = 350 мм	ст	шт	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка труба ф48×3,5; l = 350 мм	ст	шт	2	1,34	2,68	ГОСТ 8732-58**
2	Уголок 63×63×5	ст	шт	1	9,01	9,01	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	ст	шт	6	0,34	2,04	ГОСТ 2590-57*

Спецификация

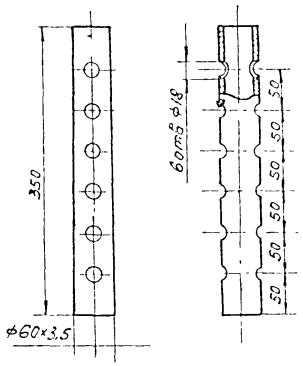
Уголок (поз.2)

М 1:10



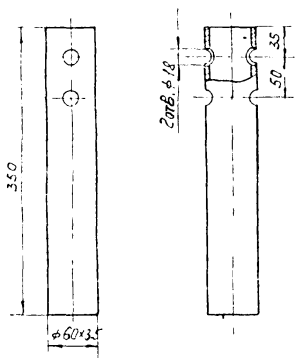
Верхняя стойка (поз.3)

М 1:5



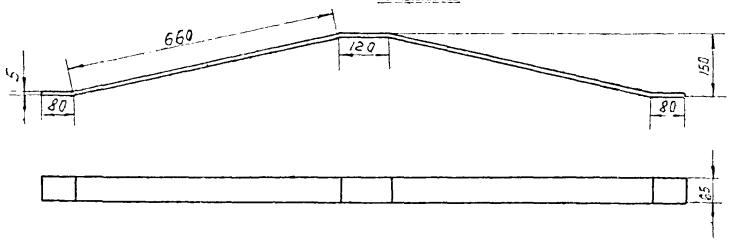
Нижняя стойка (поз.4)

М 1:5



Поддерживающая пластина (поз.6)

М 1:10

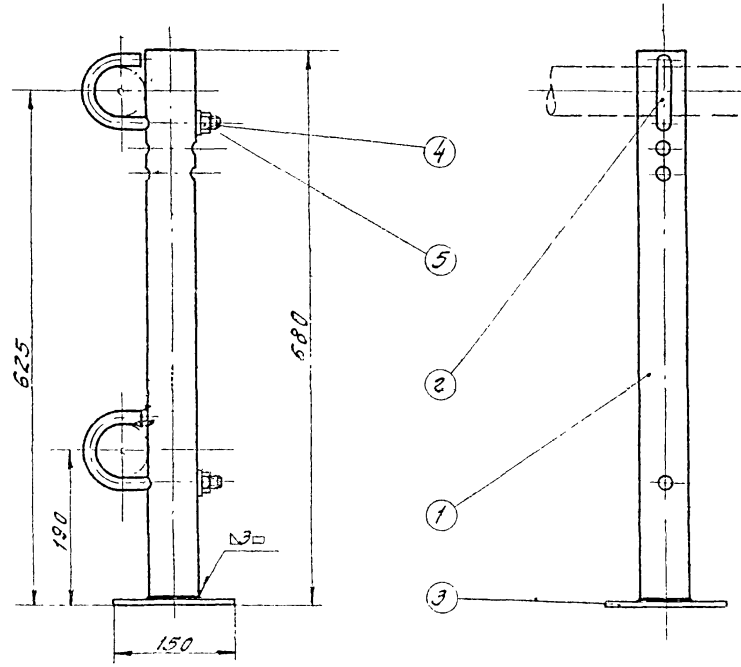


Примечания:

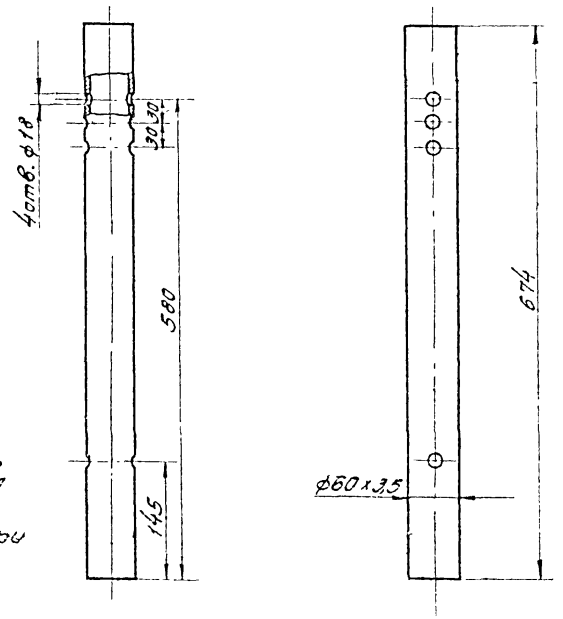
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-14.

СССР Гипротрубопровод г. Москва.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
		Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³	Подогревательная система Стойка С-3	Лист М-25

Общий вид стойки С-5
М1:5



Стойка (поз.1)
М1:5



Примечания

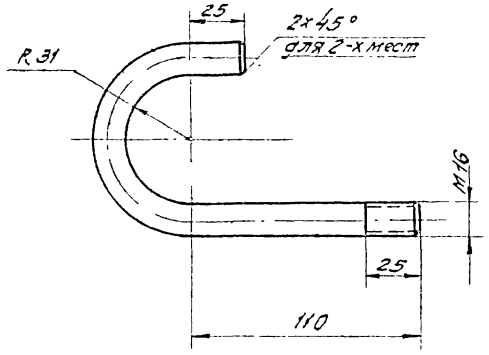
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор смотри лист М-13-15.

Общий вес ~ 4,95 кг

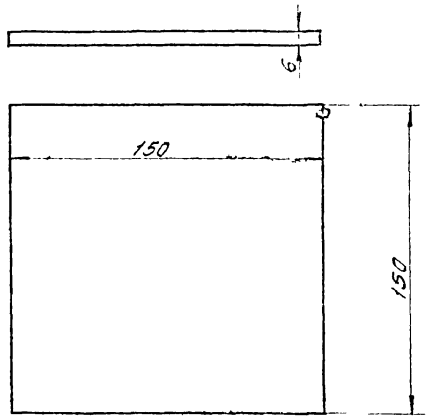
№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм	кол	Вес 8кг ед.	Вес 8кг общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	2	0,0325	0,065	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут взагот. ≃ 258мм	ст	шт	2	0,54	1,08	ГОСТ 2590-57 *
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58 **

Спецификация

Хомут (поз.2)
М1:2

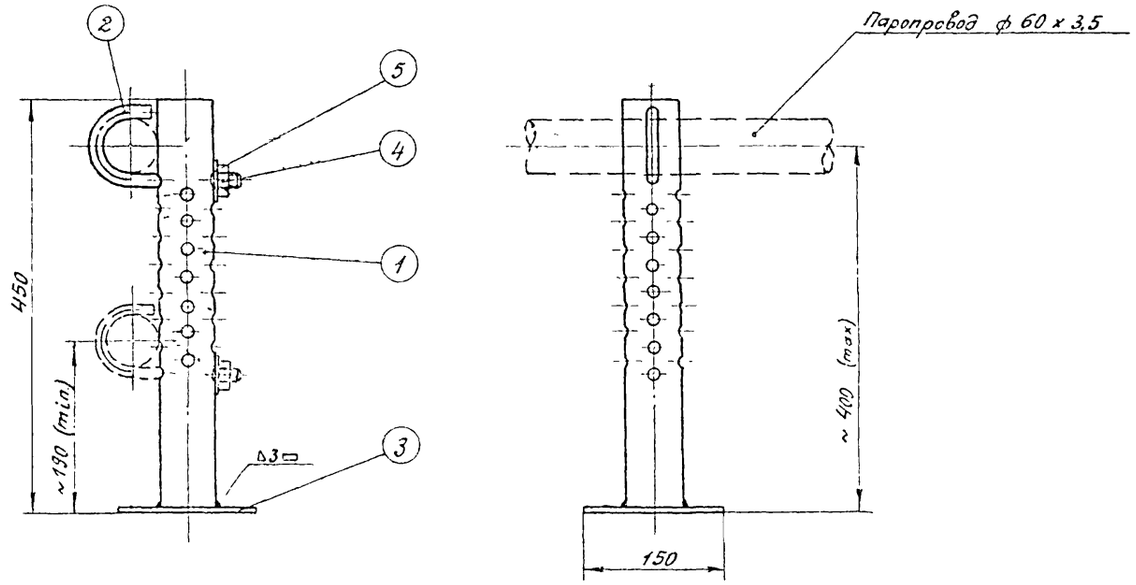


Пята (поз.3)
М1:2

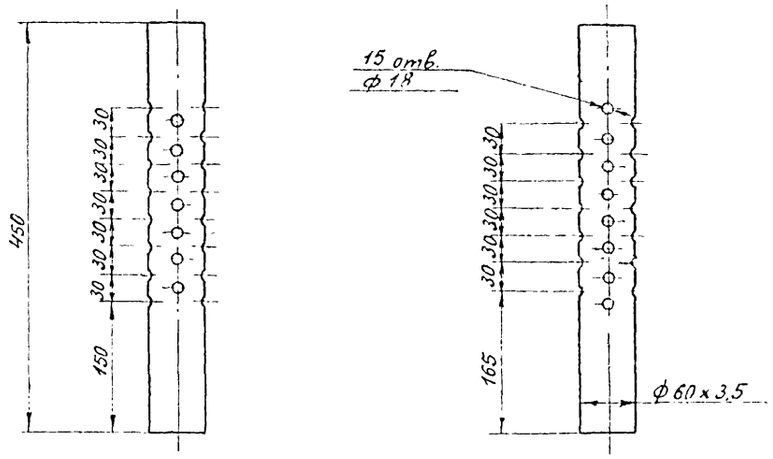


СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой пр. 704-1-53
		Альбом VII
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700м³	Подогревательная система Стойка С-4	Лист М-26

Общий вид стойки С-5
М 1:5

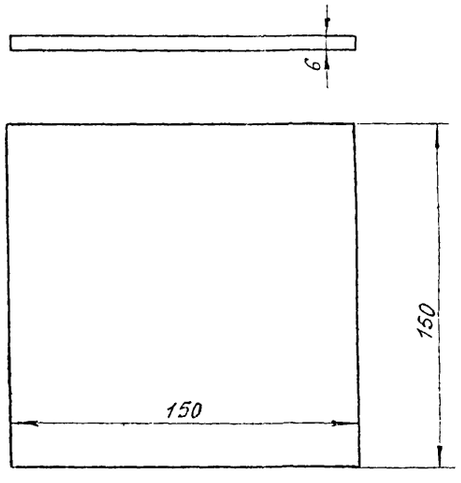


Стойка (поз. 1)
М 1:5

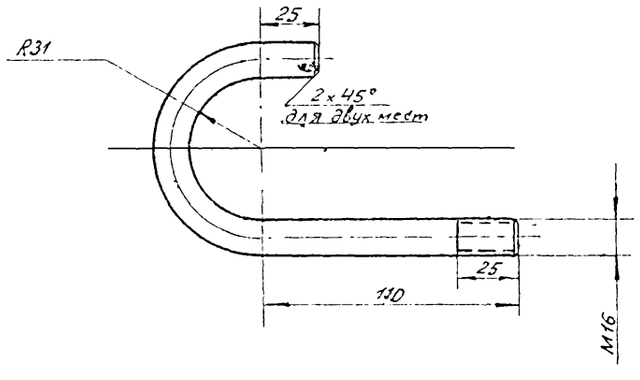


Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-13÷15.

Пята (поз. 3)
М 1:2



Хомут (поз. 2)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

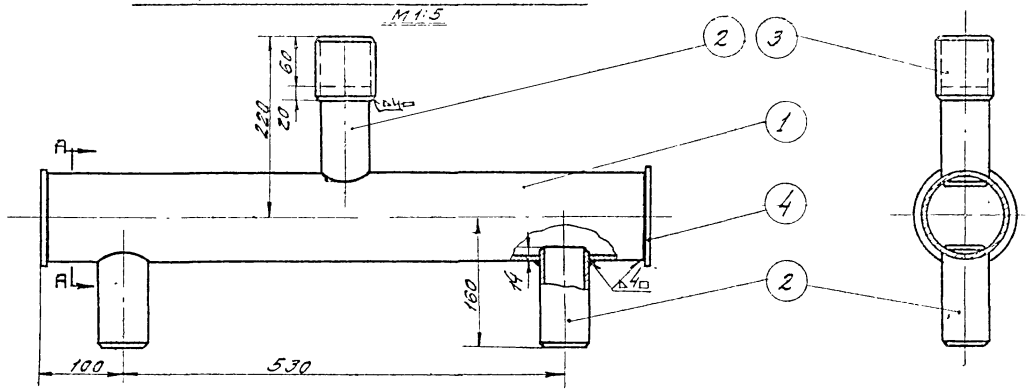
NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	2ост 11371-63
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	2ост 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	2ост 103-57 *
2	Хомут С загот ≈ 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	2ост 2590-57 *
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	2ост 8732-58 **

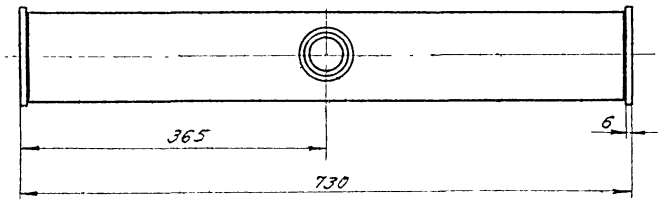
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м.3	Стойка С-5 к подогревательным элементам.	Альбом VI
		Лист М-27

Общий вид коллектора К-1

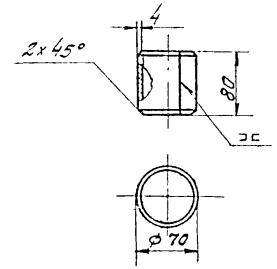
М 1:5





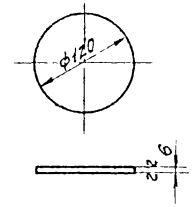
Деталь/поз.3/

М 1:5



Деталь/поз.4/

М 1:5

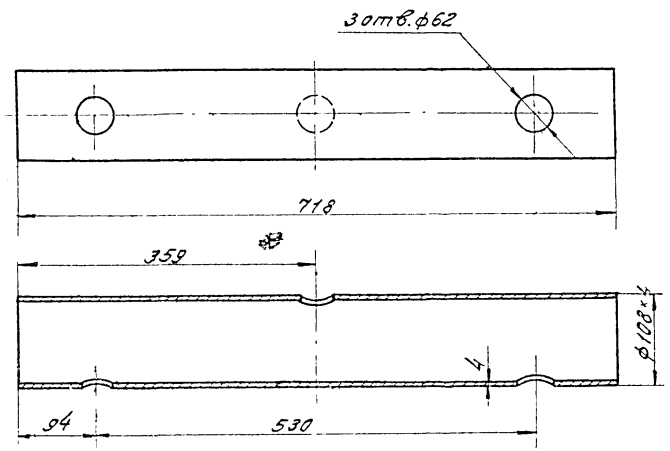


Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м.²

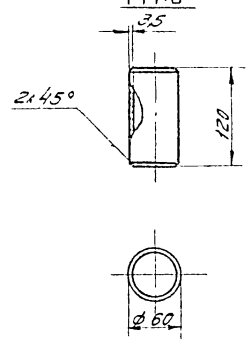
Деталь/поз.1/

М 1:5



Деталь/поз.2/

М 1:5

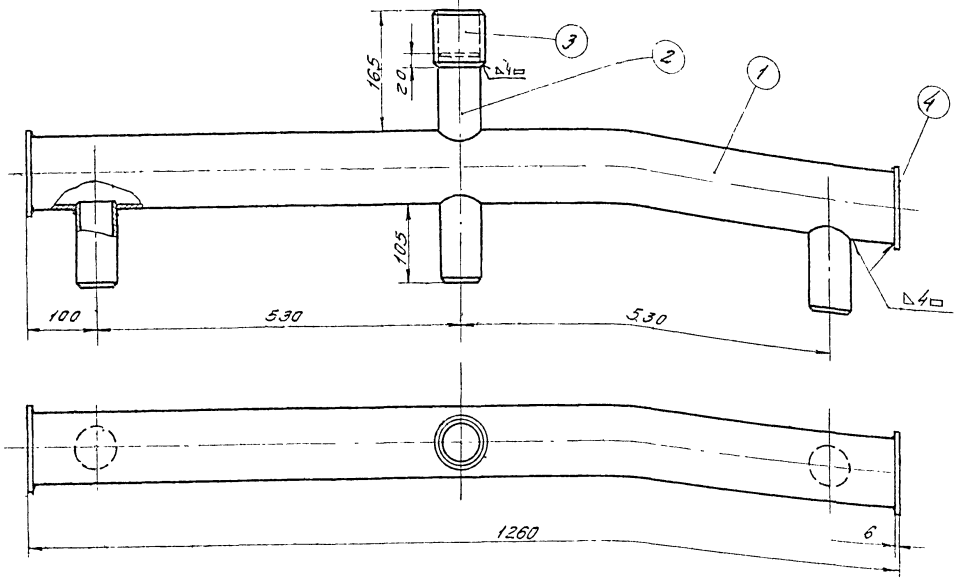


Общий вес: 10,30кг

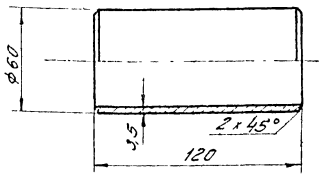
Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечание
4	Заглушка δ=6мм, ø120мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта ø70х4; l=80мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 5681-53*
2	Патрубок ø60х3,5; l=120мм	ст.	шт.	3	0,48	1,44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ø108х4; L=718мм	ст	шт.	1	7,18	7,18	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

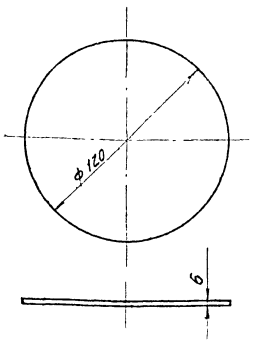
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	Альбом VI.
		Лист М-28



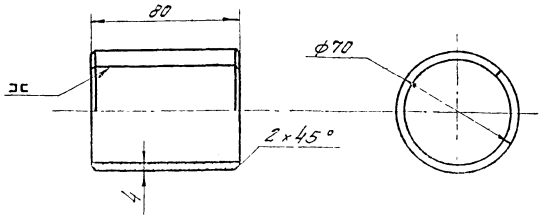
Патрубок (поз. 2)
М 1:2



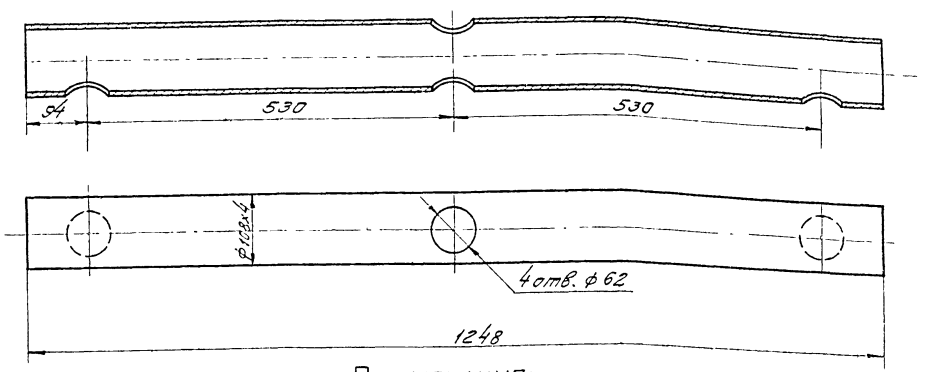
Заглушка (поз. 4)
М 1:2



Муфта (поз. 3)
М 1:2



Труба (поз. 1)
М 1:5



Общий вес ~ 16,8 кг

N N п.п	Наименование	Мат	ед. изм	Кол	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта	ст	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок из трубы ф60×3,5	ст	шт	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф108×4	ст	шт	1	12,8	12,8	ГОСТ 8732-58**

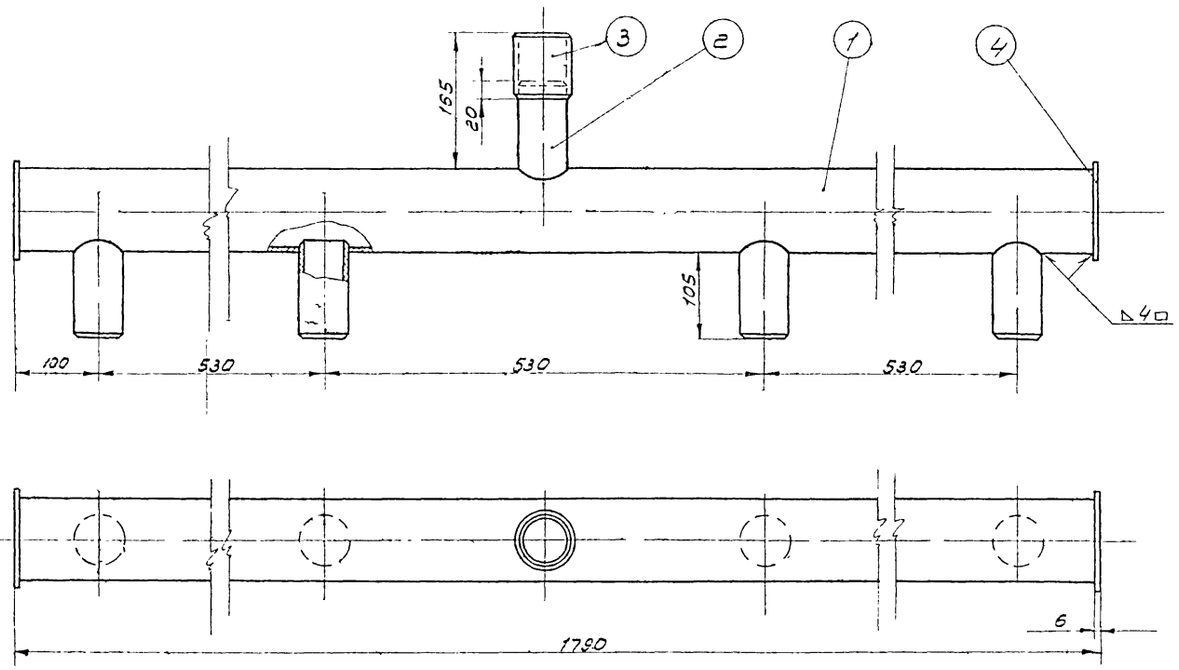
Спецификация

Примечания:

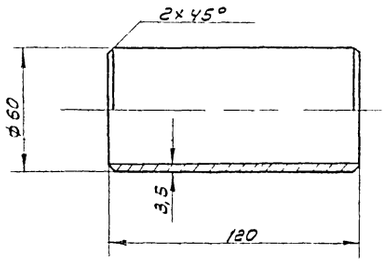
1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,5 м².

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-2 для сварки 3х подогревательных элементов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефтии, нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI
		Лист М-29

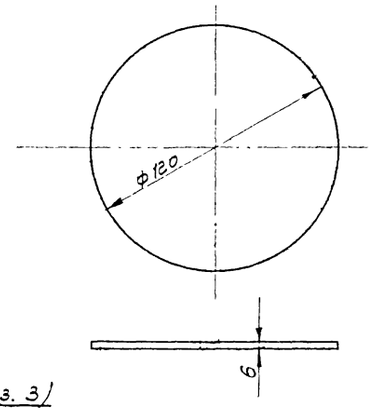
Общий вид коллектора К-3 М 1:5



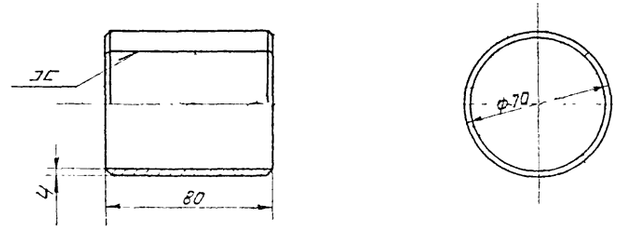
Патрубок (поз. 2) М 1:2



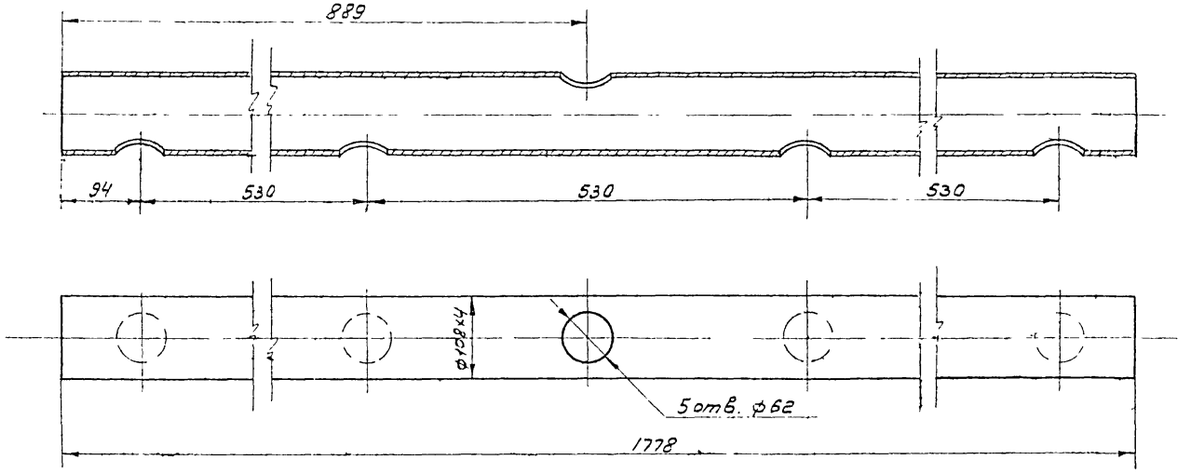
Заглушка (поз. 4) М 1:2



Муфта (поз. 3) М 1:2



Труба (поз 1) М 1:5



Общий вес ~ *22,15 кг

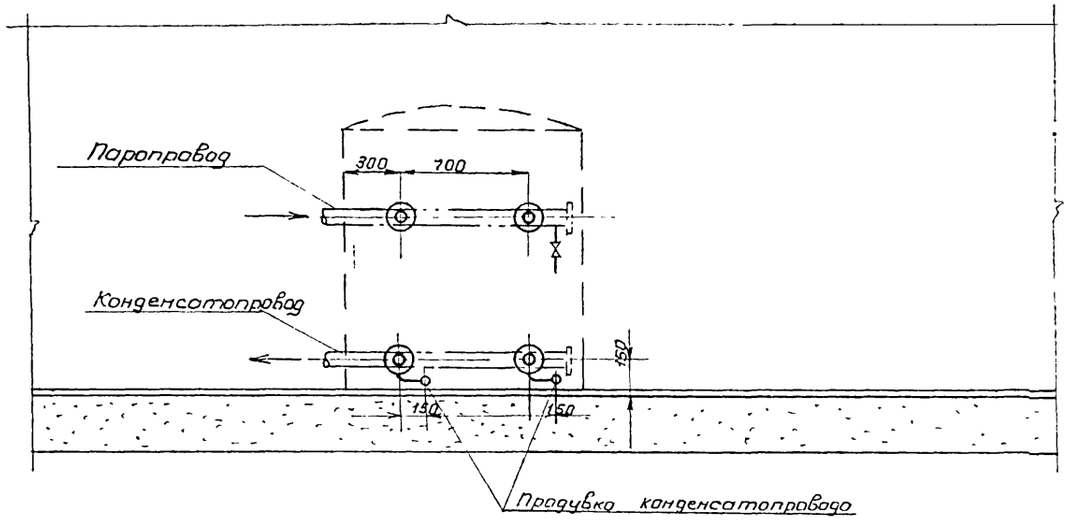
N	Наименование.	Мат.	ед. изм.	кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57 *
3	Муфта	ст	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57 *
2	Патрубок	ст	шт	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58 **
1	Труба ф 108×4	ст	шт	1	18,1	18,1	ГОСТ 8732-58 **

Спецификация

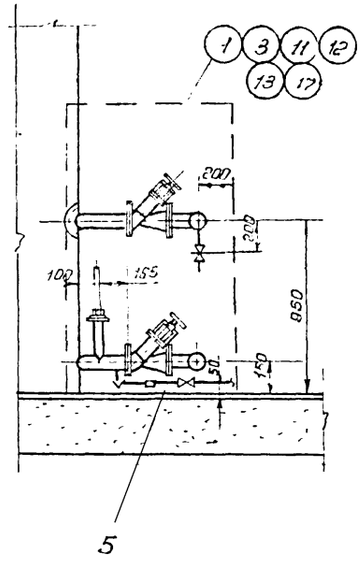
Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м².

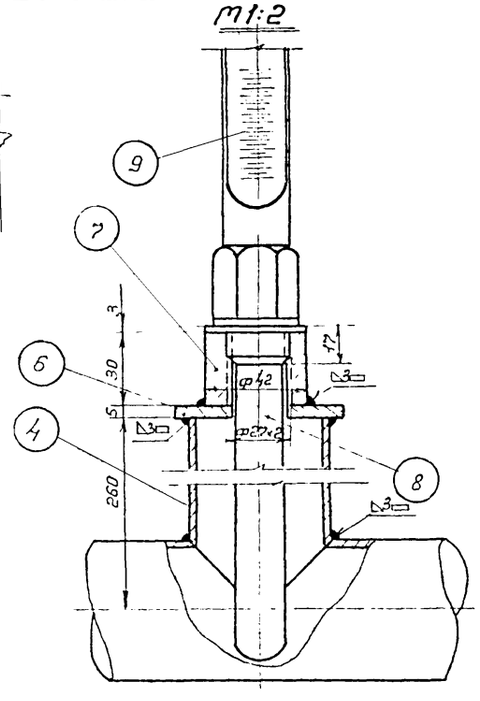
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4 подогревательных элементов.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 700 м³		Альбом VI
		Лист М-30

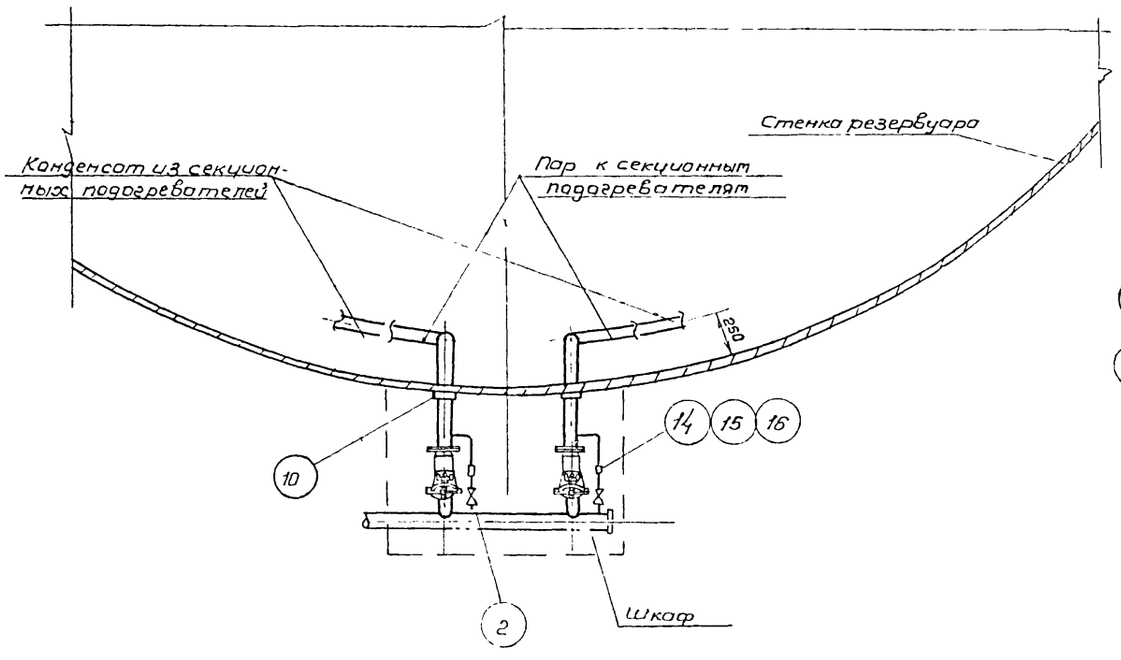


План
м1:25



Узел установки термометра
м1:2





Примечания:

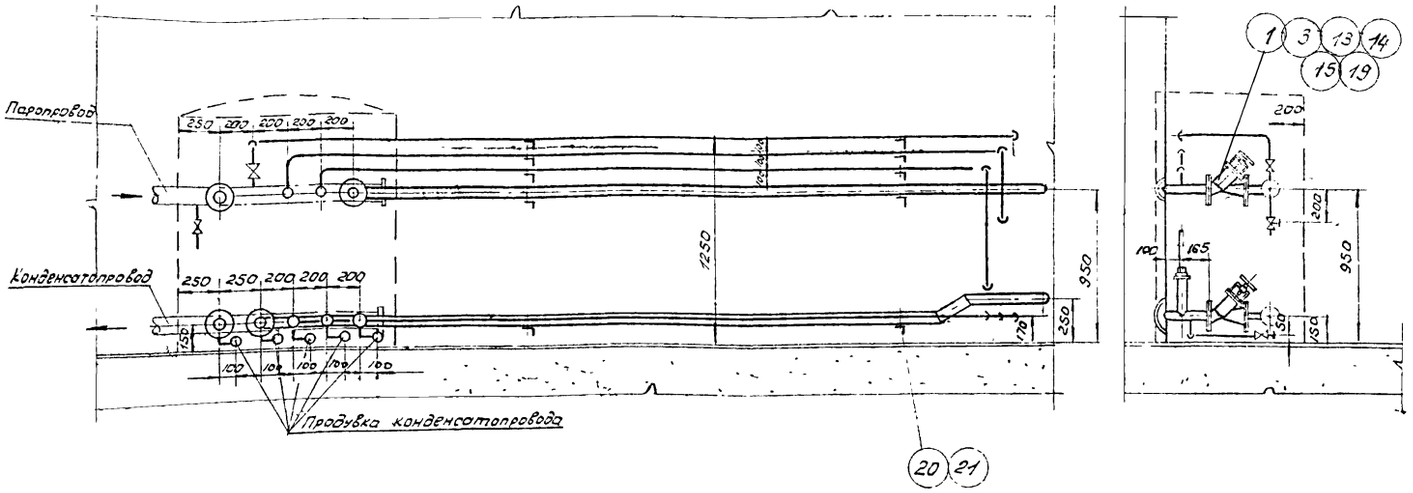
1. Диаметры пароправода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-33
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-14
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

№ п/п	Наименование	Поз.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес, кг.	Общ. Вес, кг.	Примечание
17	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16	ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62 *
10	Воротник для трубы ф60, Дн=120; двн.=62; δ=5	ст	шт	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр Ан=4-20-160-320	—	шт.	2	-	—	Учтено проектом автоматики
8	Оправа защитная А 200-320 для термометра Ан=4-2°160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57*
6	Заглушка Дн=70; двн.=28; δ=5	ст.	шт.	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57*
5	Труба ф 32×3,5	ст.	п.м.	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58**
4	Труба ф 60×3,5	ст.	п.м.	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	ст.	шт.	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15б 1ф р. 25-16	об.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58нж, 50-16	с	шт.	4	14,6	58,4	

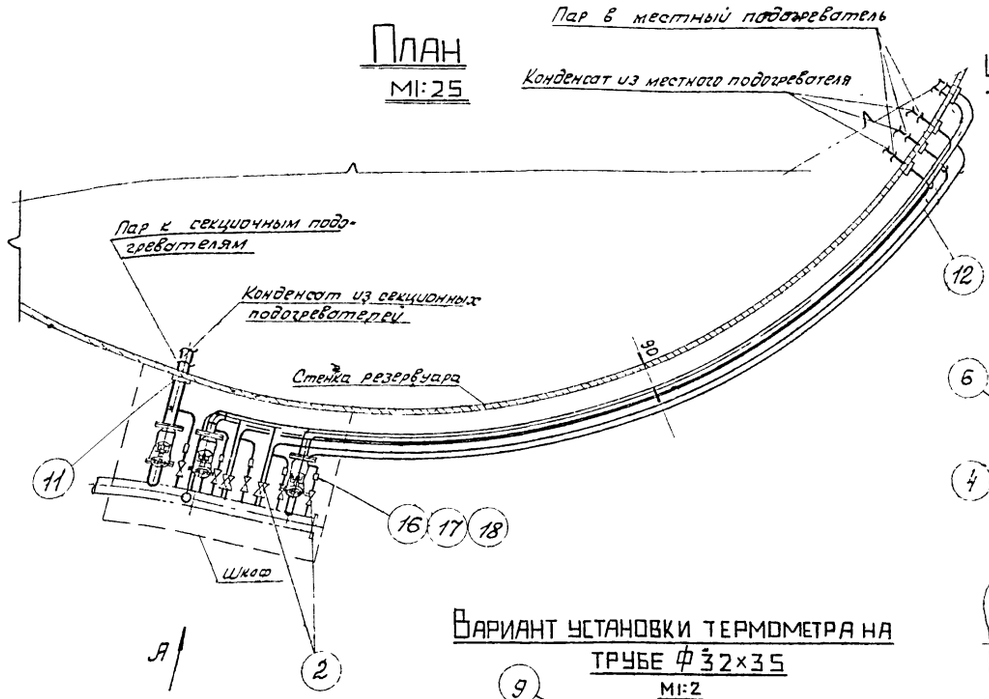
Спецификация

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
		Лист М-31

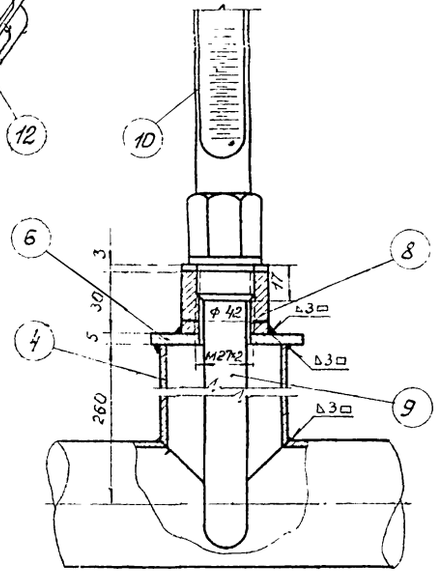
Вид по А



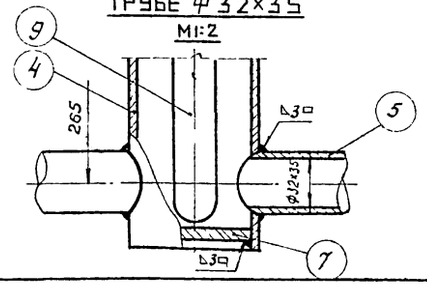
План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2



Вариант установки термометра на трубе ф 32х3,5
М1:2

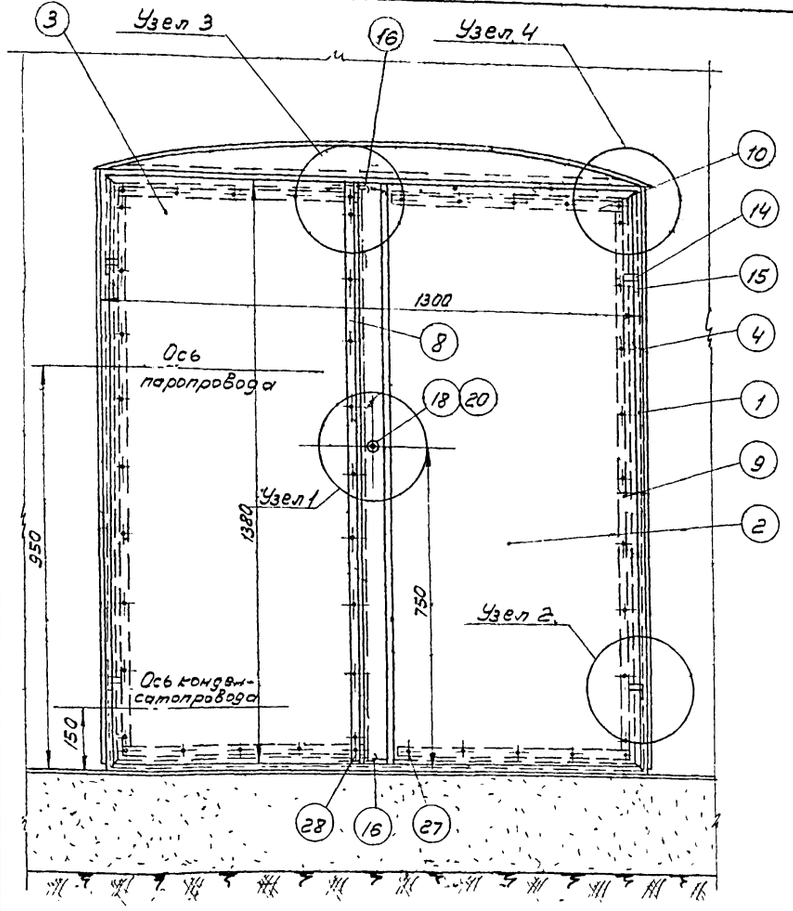


Примечания

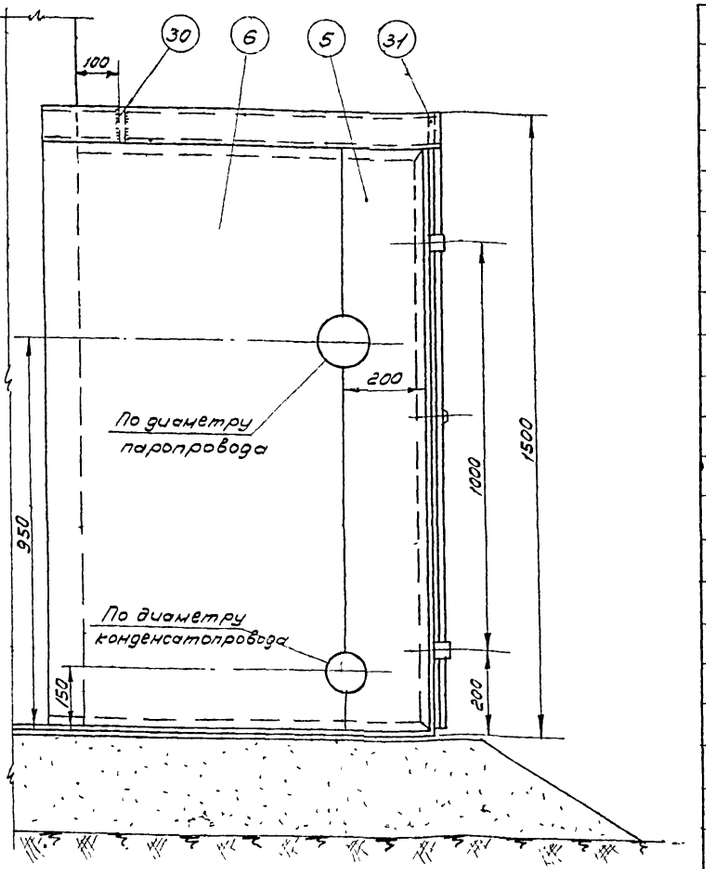
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см лист М-33.
4. Место установки шкафа на резервуаре см лист М-13 и М-15.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля

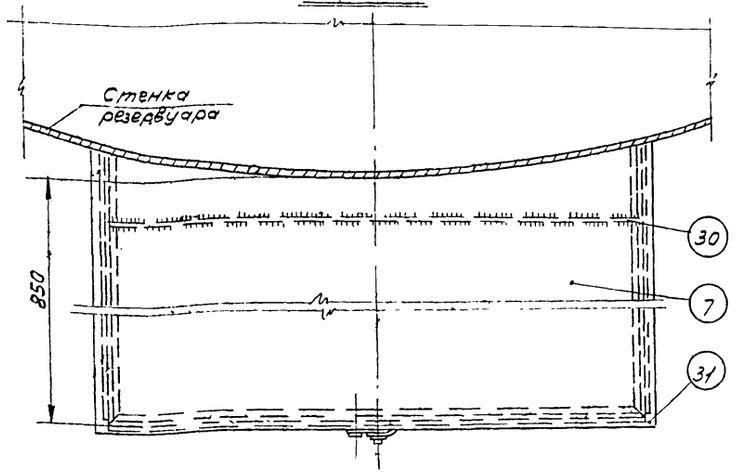
Поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
	Спецификация						
21	Материал для крепления труб, ф8	Ст	п м	25	0,395	9,875	ГОСТ 1133-41*
20	Уголок 36×36×3	Ст	п м	3	1,65	4,95	ГОСТ 8509-57
19	Прокладочный материал	паронит	м²	1,5	—	—	ГОСТ 481-58
18	Контргайка 25	Ст	шт	5	0,082	0,41	ГОСТ 8968-59
17	Муфта короткая 25	Чуг	шт	5	0,152	0,76	ГОСТ 8954-59
16	Сгон 25	Ст	шт	5	0,176	0,88	ГОСТ 8969-59
15	Шайба 16	Ст	шт	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
14	Гайка М16	Ст	шт	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
13	Болт М16×70	Ст	шт	32	0,118	4,736	ГОСТ 7798-62*
12	Воротник для трубы ф32, $d_н$=60; $d_{вн}$=34; δ=5	Ст	шт	6	0,1	0,6	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы ф60 $d_н$=120; $d_{вн}$=62, δ=5	Ст	шт	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
10	Термометр АЛ№4-2°-150-320	—	шт	5	—	—	Учтён проектом автоматики
9	Оправа защитная А 200-320 для термометра АЛ№4-2°-150-320	—	шт	5	—	—	
8	Бобышка с резьбой М27×2	-	шт	5	0,6	3,0	ГОСТ 2590-57
7	Днище 25×50	Ст	шт	3	0,089	0,267	МН 2890-62
6	Заглушка $d_н$=70, $d_{вн}$=28; δ=5	Ст	шт	5	0,18	0,90	ГОСТ 5681-57*
5	Труба ф32×3,5	Ст	п.м	30	2,43	72,9	ГОСТ 8734-58**
4	Труба ф60×3,5	Ст	п.м	10	4,88	48,8	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	Ст	шт	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б 1бр, 25-16	Сб	шт	11	1,1	12,1	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58нж, 50-16	Сб	шт	4	14,6	58,4	

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуаров для тёмных нефтепродуктов. Узел ввода теплоносителя	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		Альбом VI
		Лист М-32



ПЛАН
М 1:10





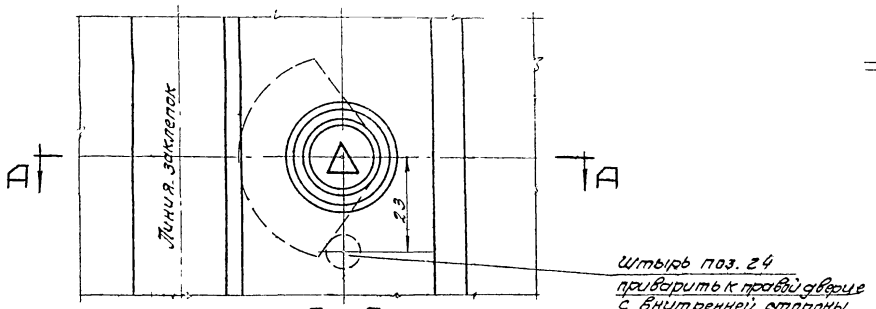
Примечания:

1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода теплоносителя на резервуаре
2. Раму из уголков (поз. 1) боковые стенки (поз. 4 и 6) и крышу (поз. 7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом Δ 3 мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

N N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примечан.
	Спецификация						
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-68
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-65
24	Штырь ф 10; ℓ=12 мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф 8, ℓ=40 мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57*
20	Кожух из трубы ф 25×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58**
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5631-57*
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57*
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Задвижка из круг стали ф 6 мм	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-58
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	~ 12	~ 12	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~ 4,5	~ 4,5	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~ 20	~ 20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	—"—	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 3630-57*
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт	1	~ 12,5	~ 18,5	ГОСТ 8509-57
31	Ребро жесткости δ=4 мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости δ=4 мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф 5; ℓ=20 мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф 5, ℓ=16 мм.	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

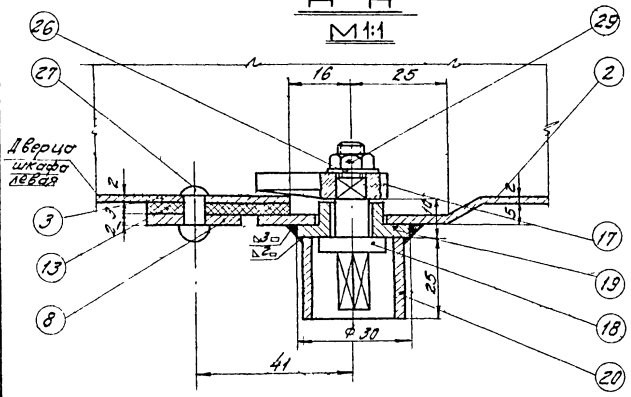
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI.
		Лист М-33

Узел 1



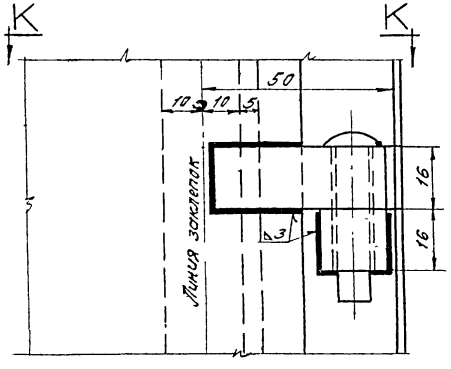
А – А

М 1:1

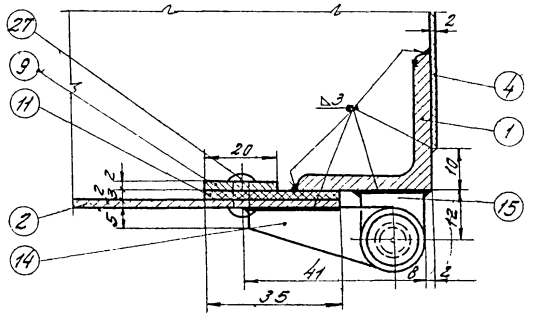


Узел 2

М 1:1

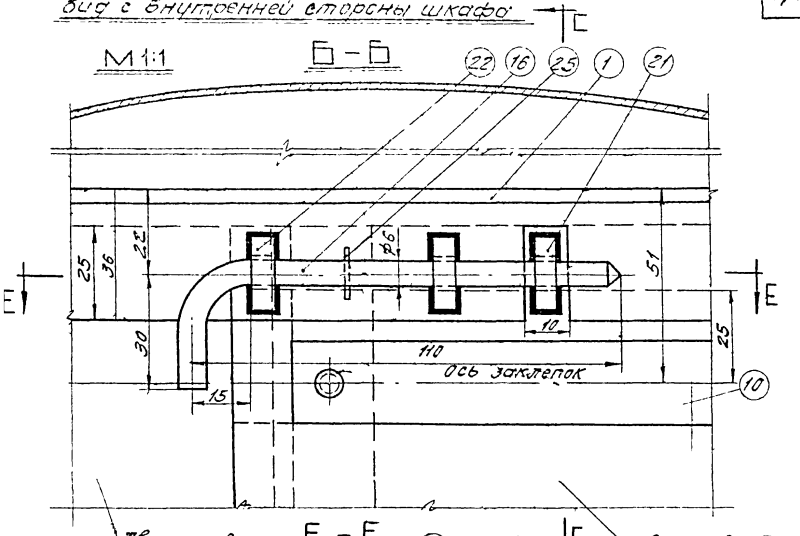


К – К

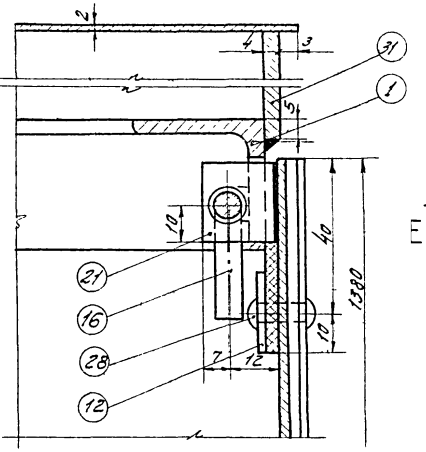


Узел 3

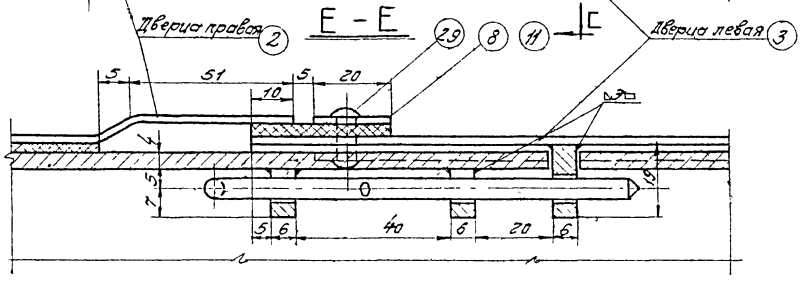
Вид с внутренней стороны шкафа



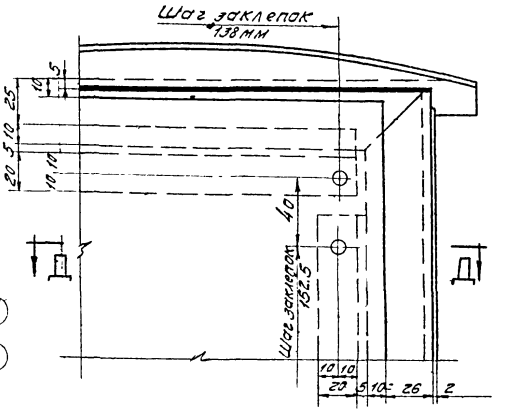
Г – Г



Е – Е

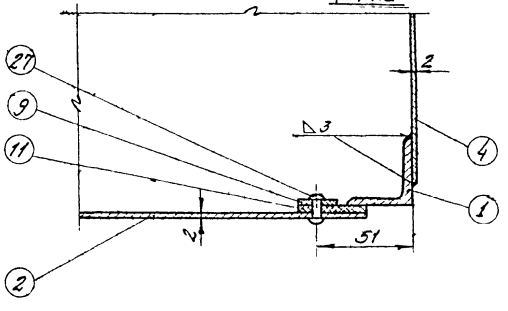


Узел 4



Д – Д

М 1:2

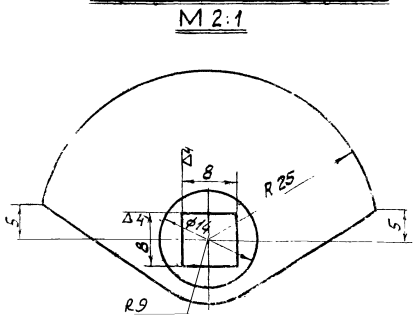


СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	Типовой проект 704-1-53 Альбом VI Лист М-34
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³.		

Деталь /поз. 17/

М 2:1

▽3 Остальное

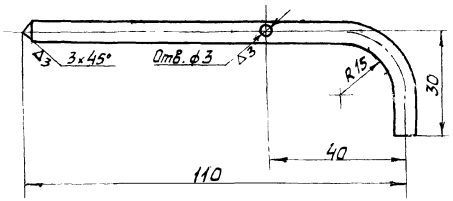


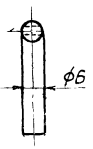


Деталь /поз. 16/

М 1:1

≈ Остальное

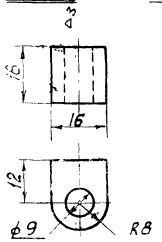




Деталь /поз. 15/

М 1:1

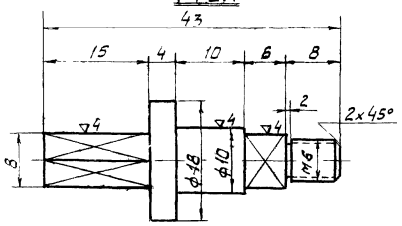
▽3 - кругом

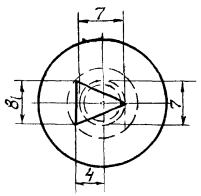


Деталь /поз. 18/

М 2:1

▽3 Остальное

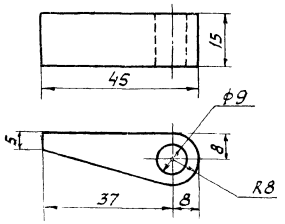




Деталь /поз. 14/

М 1:1

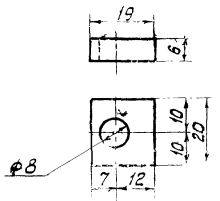
▽3 - кругом



Деталь /поз. 21/

М 1:1

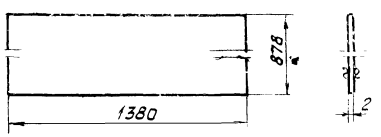
▽3 - кругом



Деталь /поз. 41

М 1:20

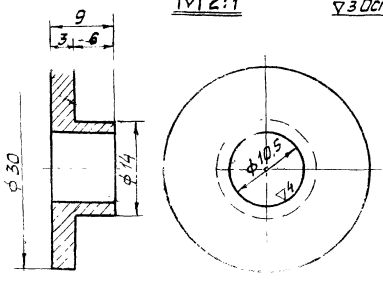
▽3 - остальное



Деталь /поз. 19/

М 2:1

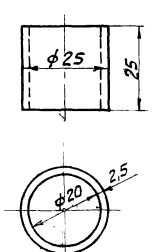
▽3 Остальное



Деталь /поз. 20/

М 1:1

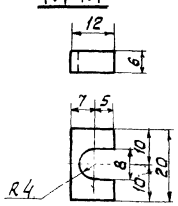
▽3 Остальное



Деталь /поз. 22/

М 1:1

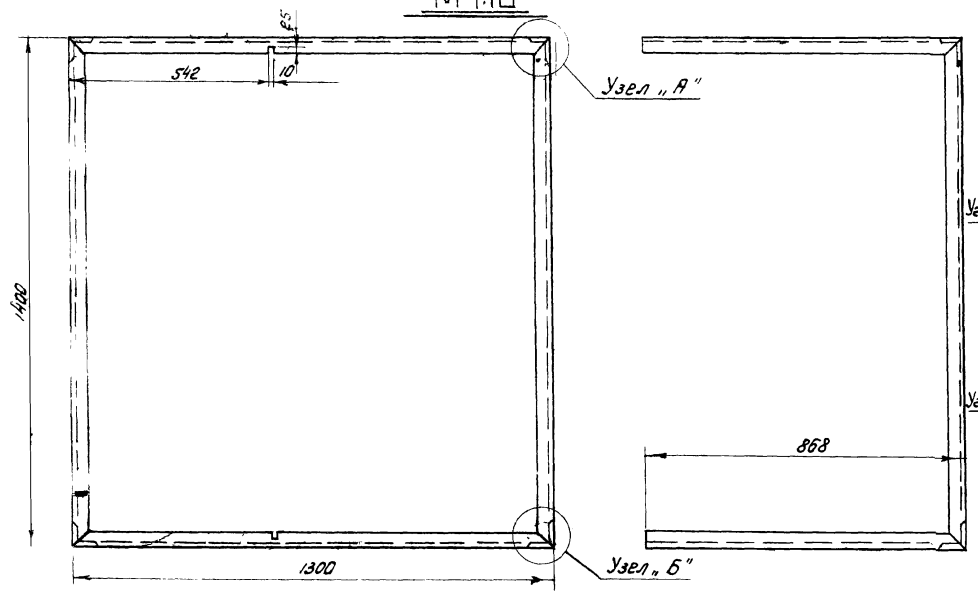
▽3 - кругом



ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Шкаф к узлу ввода теплоносителя	Альбом VI
	Детали	Лист М-35

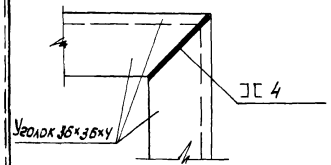
ДЕТАЛЬ поз. 1

М 1:10



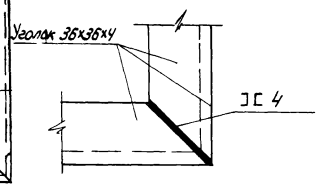
Узел „А"

М 1:2



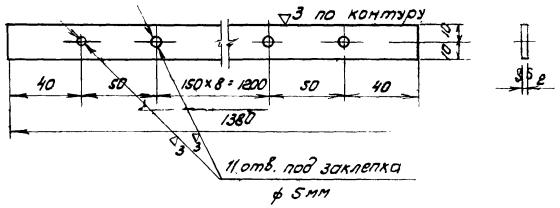
Узел „Б"

М 1:2



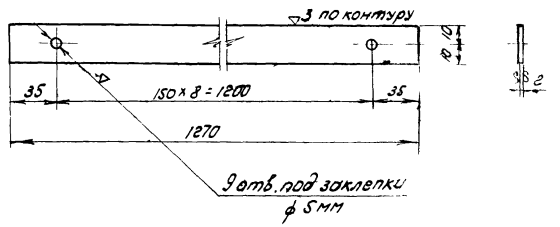
ДЕТАЛЬ поз. 8.

М 1:2



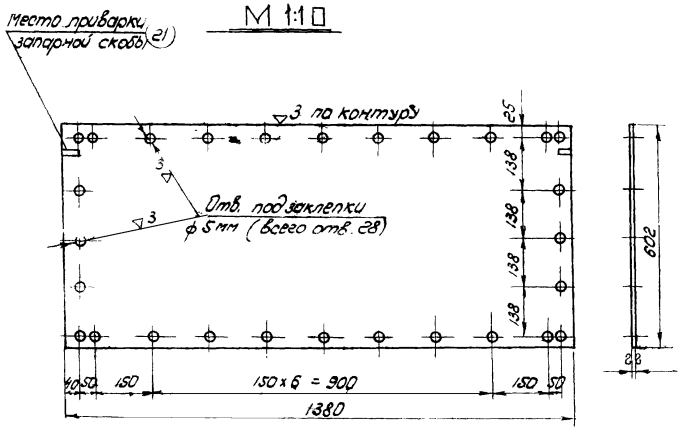
ДЕТАЛЬ поз. 9.

М 1:2



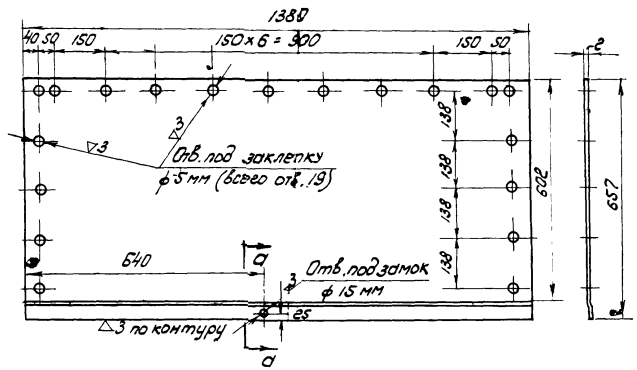
ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



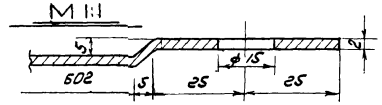
ДЕТАЛЬ поз. 2.

М 1:10



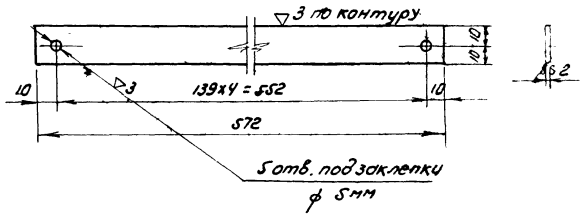
Сечение а-а

М 1:1



ДЕТАЛЬ поз. 10

М 1:2

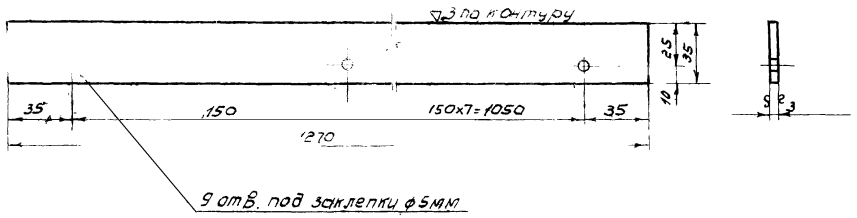


Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI
		Лист М-36

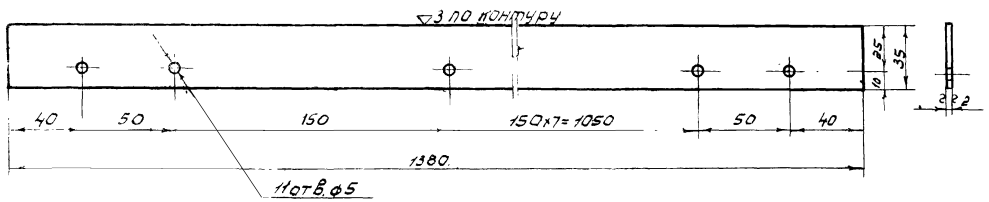
Деталь /поз. 11/

М 1:2



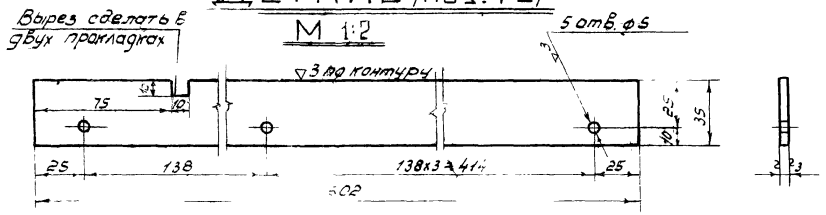
Деталь /поз. 13/

М 1:2



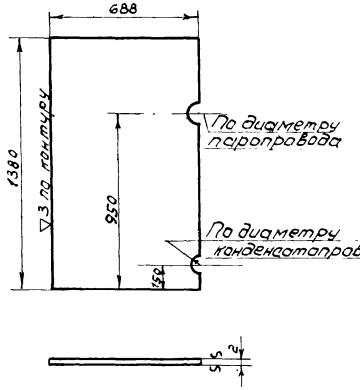
Деталь /поз. 12/

М 1:2



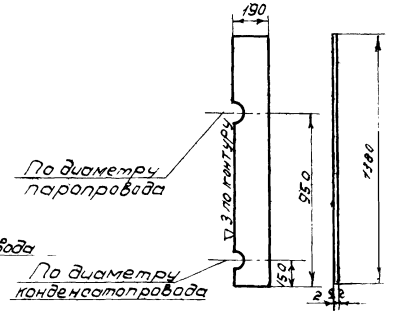
Деталь /поз. 6/

М 1:20



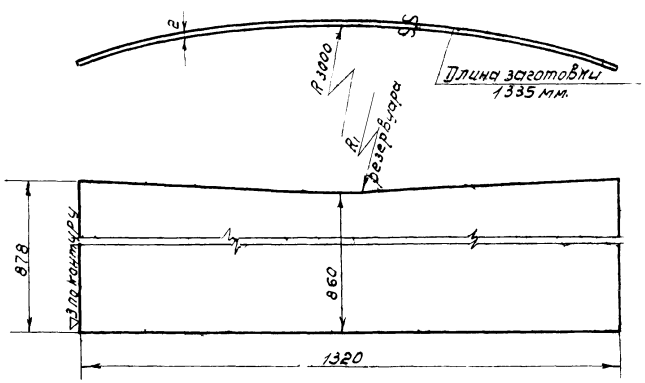
Деталь /поз. 5/

М 1:20



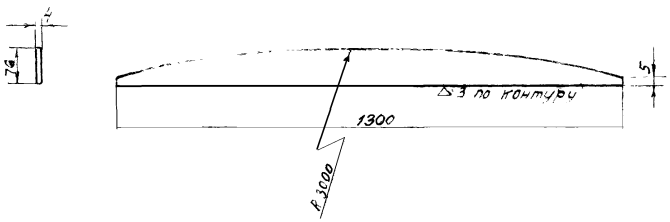
Деталь /поз. 7/

М 1:10



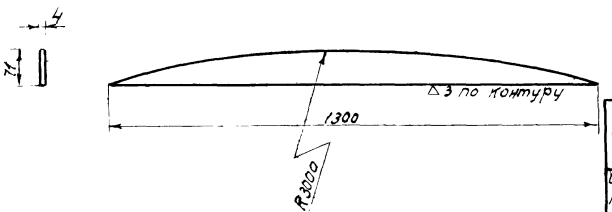
Деталь /поз. 31/

М 1:10



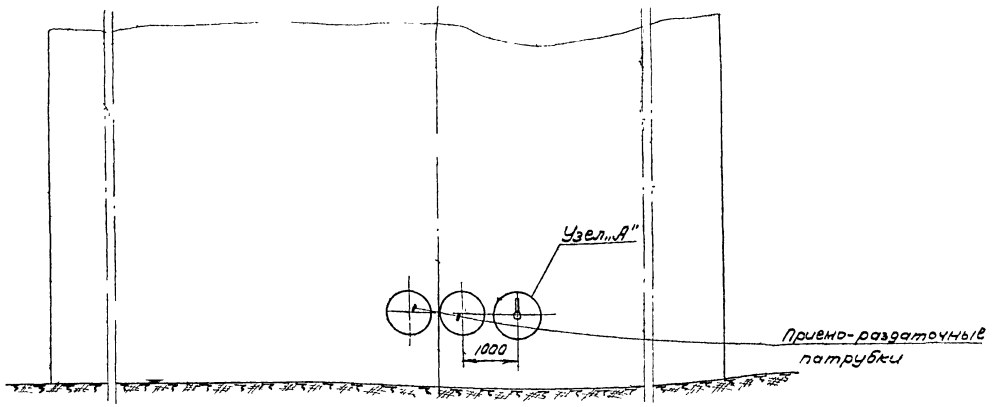
Деталь /поз. 30/

М 1:10



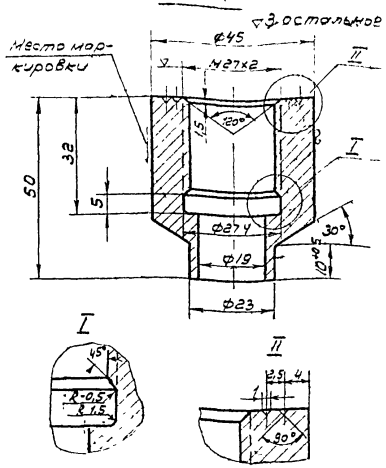
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 00 м³	Детали.	Альбом-VI
		Лист М-37

Схема установки термометра на резервуаре



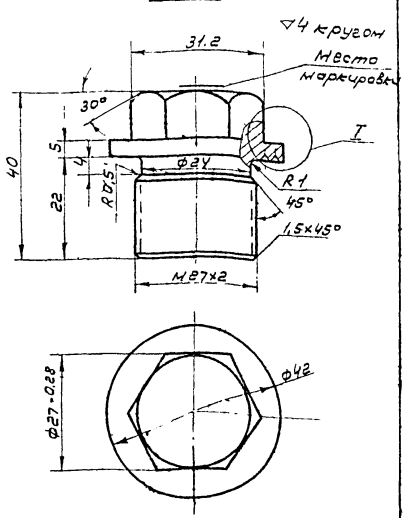
Бобышка 20-М27х2 (поз.3)

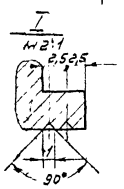
М 1:1



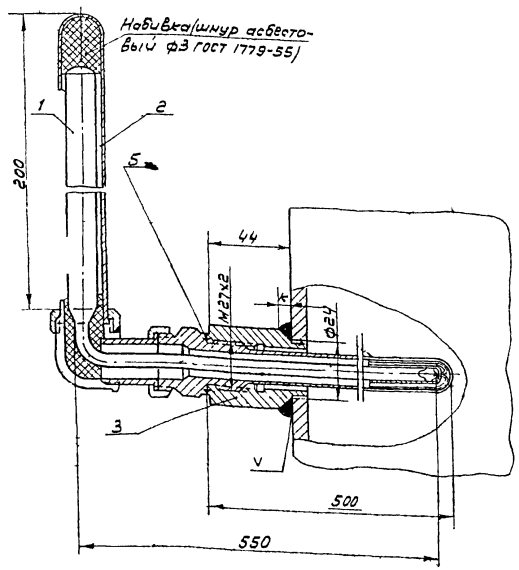
Пробка 35-М27х2 (поз.4)

М 1:1

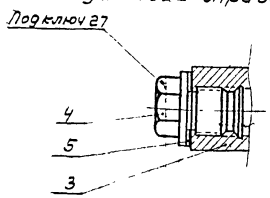




Узел А.



Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



N N	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг.		
5	Прокладка б=2	паронит	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М27х2	Ст35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М27х2	ст.20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправа к термометру типа Б-90-260/800	Ст	шт	1	—	—	Учтен
1	Термометр типа Б-90N3-1°220-580	—	шт	1	—	—	проектом автоматики

Спецификация

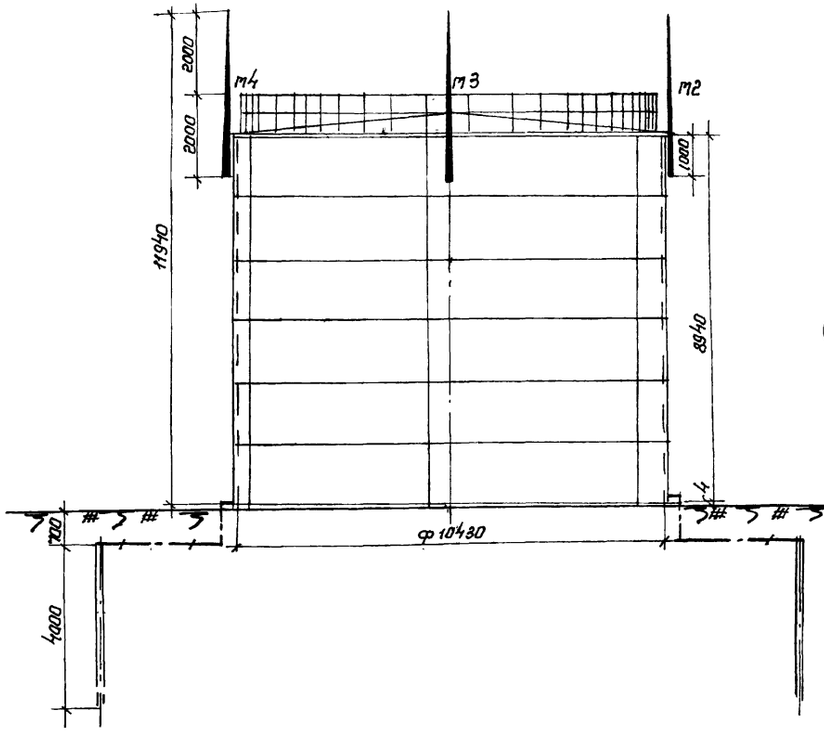
Примечания:

1. Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.

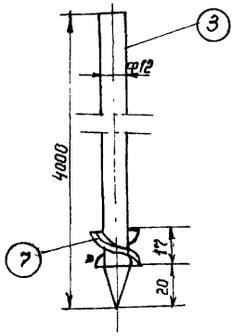
Размер катета шва „к" должен быть равен толщине стенки резервуара.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка термометра технического ртутного. Общий вид Узлы. Детали	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³		Альбом VI
		Лист М-38

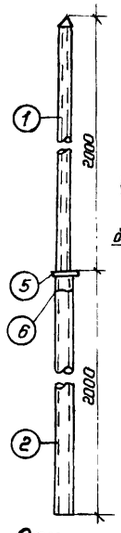
Фасад
М 1:100



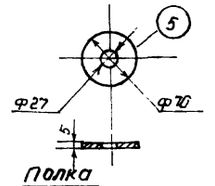
Ввинчиваемый заземлитель
М 1:2



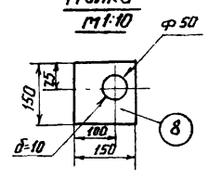
Молниеприемник
М 1:10



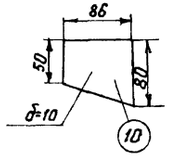
Кольцо
М 1:5



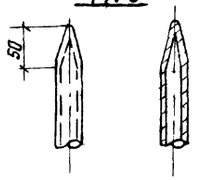
Полка
М 1:10



Косынка
М 1:5



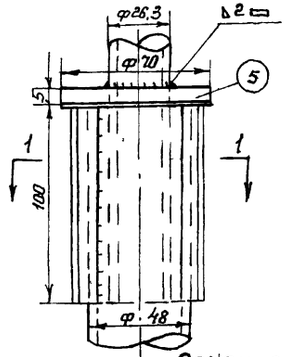
Верхушка молниеприемника
М 1:5



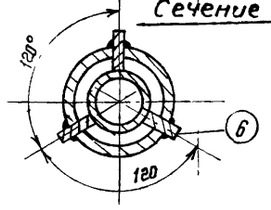
Примечания:

1. При расчете заземляющего устройство приняты следующие исходные данные:
   а) грунт - суглинок;
   б) удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом.см;
   в) климатическая зона - I
2. Сопротивление растеканию ~~тока~~ каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается ф 16мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице №1
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

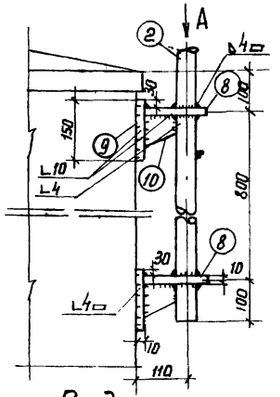
Узел соединения труб
М 1:2



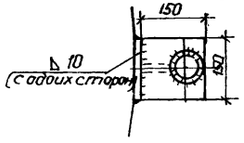
Сечение 1-1



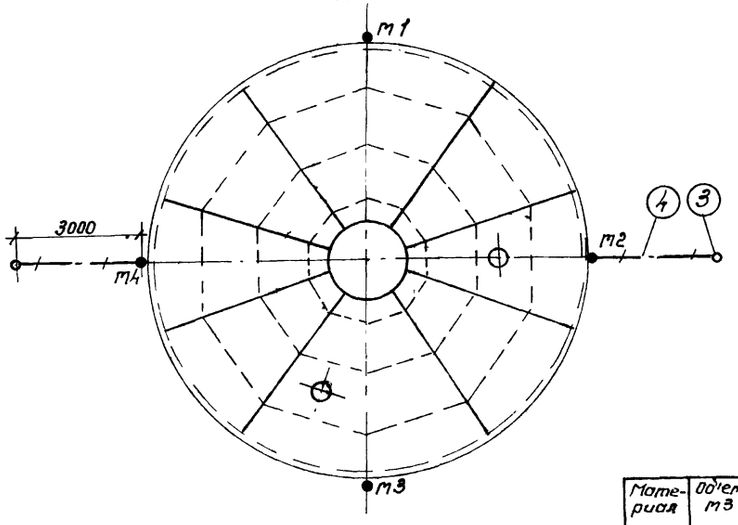
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



Вид по стрелке А



План
М 1:100



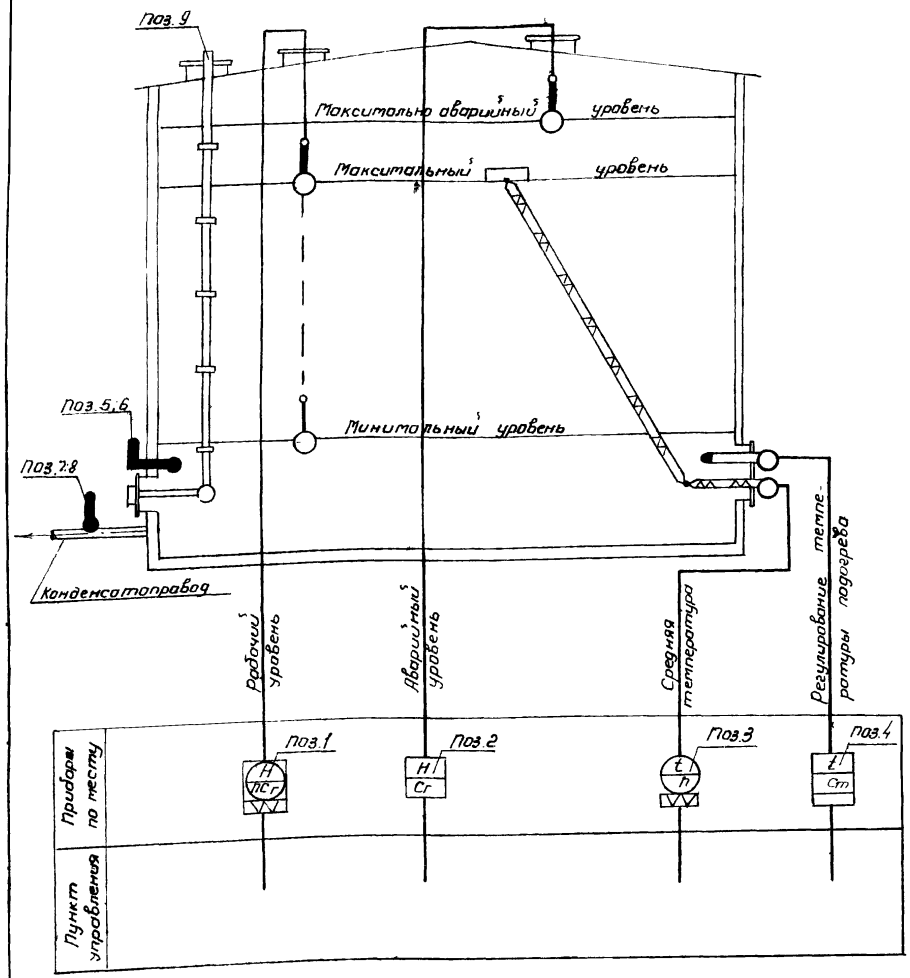
Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед изм	Количество	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная; dy=20 мм; l=2100 мм.	Сталь	шт	4	3,91	15,64	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная; dy=40 мм; l=2000 мм	—"—	—"—	4	8,68	34,72	
3	Сталь круглая ф 12 мм.; l=4000 мм.	—"—	—"—	2	3,52	7,04	ГОСТ 2990-57
4	Сталь полосовая размером 40 х 4 мм.	—"—	м	9	1,26	11,34	ГОСТ 103-57
5	Кольцо ф 70 мм.	Сталь полосовая толщ. 5 мм	шт	4	0,26	1,04	
6	Ребро размером 100 х 18 мм.	—"— толщ. 4 мм.	—"—	12	0,08	0,96	
7	Шайба ф 16 мм.	Сталь	—"—	2	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка (150 х 150 х 10 мм)	Ст. полос	—"—	8	1,77	14,16	ГОСТ 103-57
9	Основание (150 х 150 х 10 мм)	—"—	—"—	8	1,77	14,16	—"—
10	Косынка (δ=10 мм)	—"—	—"—	8	0,44	3,52	—"—

Таблица №1

Материал	Объем, м3	Диаметр, м	Высота м	Периметр, м	Толщина стенки мм	Толщина металлич. кровли, мм	Избыточное давление газа, ати	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диаметр конич. колпака мм	Наличие газоотводных труб. оборудованных: Огнепреградит.	Наличие газоотводных труб. оборудованных: Конич. колпак.
Сталь	700	10,43	8,94	33,00	4	25	0,2	Тяжелее воздуха	7500	—	+

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Грозозащита и заземление	Типовой пр. 704-1-53
Стальной резервуар для темных нефтепродуктов емкостью 700 м3		Альбом VI
		Лист ЭО-1



Примечание

Места установки приборов см. лист М-1

Спецификация приборов

NN п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня				
2		Патрубок специальный	сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод Теплоприбор г. Рязань	
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 9м.	АТС-5			
				00-00-00-2	1		
4	Регулирование температуры подогрева	— " —			1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический стеклянный ртутный угловой 90° с пределами измерения 0÷100°С ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней 550 мм	Б-90 №3-1-220-550	1	Клинский термометровый завод	ГОСТ 2823-59
6	— " —		Оправа к термометру поз. 5	Б-90-260-500	1		ГОСТ 3029-59
7	— " —	Конденсатопровод	Термометр технический, стеклянный ртутный прямой с пределами измерения 0÷150°С ценой деления 2°С длиной верхней части 160мм, нижней - 320 мм	А №4-2°-160-320	5		ГОСТ 2823-59
8	— " —	— " —	Оправа к термометру поз. 7	А-200-320	5	— —	3029-59
9	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 9м	ПСР-8	1		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-53
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³	Принципиальная схема автоматизации	Альбом VI
		Лист А-1

gost.e-ecolog.ru