

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 200 м³

Альбом VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

10371-06

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 200 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

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА АЛМА-АТА

Введен в действие институтом
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ПРИКАЗ № 221 от 29 декабря 1969 г.

ЗАКАЗ № 758 ТИРАЖ 1000 экз. ЦЕНА 2 руб. 76 коп

КАЗАХСКИЙ ФОНД ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТЕПЛОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070. г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА 2.

704-1-50
 С-1
 №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	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 темных нефтепродуктов	М-1	7
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов. Спецификация	М-2	8
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подземной трубы)	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подземной трубы) Спецификация	М-4	10
8	Установка вентиляционного патрубка ВП-150	М-5	11
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 100. Узел, А.	М-6	12
10	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150. Узел, А.	М-7	13
11	Установка подземной трубы Ду 100.	М-8	14
12	Установка подземной трубы Ду 150.	М-9	15
13	Узел крепления каната к подземной трубе. Общий вид. Детали. Спецификация	М-10	16
14	Опора подземной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация	М-11	17
15	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева 11,8 м ² .	М-12	18
16	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева 22,7 м ² .	М-13	19
17	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 2,3 м ² . Общий вид. Узлы.	М-14	20
18	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 2,3 м ² . Детали.	М-15	21
19	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 2,3 м ² . Детали.	М-16	22
20	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Общий вид.	М-17	23
21	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Опора. Подвеска для конденсатопроводов.	М-18	24
22	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Экран. Общий вид.	М-19	25
23	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Экран. Детали.	М-20	26
24	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Экран. Детали.	М-21	27
25	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Экран. Детали.	М-22	28
26	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 11,5 м ² . Экран. Детали.	М-23	29
27	Подогревательный элемент ПЗ-01; ПЗ-1; ПЗ-4.	М-24	30

№	НАИМЕНОВАНИЕ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
28	Подогревательная система. Стойка С-1.	М-25	31
29	Подогревательная система. Стойка С-2.	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	Узел ввода теплоносителя.	М-29	35
33	Узел ввода теплоносителя.	М-30	36
34	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-31	37
35	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-32	38
36	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-33	39
37	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-34	40
38	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-35	41
39	Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	М-36	42
41	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	43
42	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	44

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепро- дуктов	Технический проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепро- дуктов вместимостью 200 м ³	Содержание альбома	Альбом VI
		Лист С-1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Система подогрева

I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом «Гипротрубопровод» в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969 г взамен типового проекта 7-02-102 «Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³».

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

Строительная часть проекта выполнена институтом «ЦНИИПроектсталконструкция».

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 резервуар устанавливаются секционные пароподогреватели.

II. Технологическое оборудование

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

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

Производительность приемо-раздаточных операций 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.

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-2, разработанному институтом «Южгипротрубопровод».

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева высоковязких масел и мазутов

№ по пор	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Площадь нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	200	-20°	11,8	88	145
2	200	-30°	22,7	220	44
3	200	-40°	22,7	220	46

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

№ по пор	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Площадь нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	200	-20°	11,8	146	54
2	200	-30°	11,8	146	56
3	200	-40°	22,7	360	20

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Пояснительная записка	
		Альбом VII Лист ПЗ-1

704-1-50

Матрица-лист

ПЗ-1

Всего листов

44

Арх. №

Инженер	М. А. Сидорова	Инженер	Л. В. Мухоморова	Инженер	В. А. Горюхов	Инженер	В. А. Куркина	Инженер	В. А. Мухоморова
Проверил	В. А. Мухоморова	Проверил	Л. В. Мухоморова	Проверил	В. А. Горюхов	Проверил	В. А. Куркина	Проверил	В. А. Мухоморова
Сметчик	В. А. Мухоморова	Сметчик	Л. В. Мухоморова	Сметчик	В. А. Горюхов	Сметчик	В. А. Куркина	Сметчик	В. А. Мухоморова
Эксперт	В. А. Мухоморова	Эксперт	Л. В. Мухоморова	Эксперт	В. А. Горюхов	Эксперт	В. А. Куркина	Эксперт	В. А. Мухоморова
Инженер-проектировщик	В. А. Мухоморова	Инженер-проектировщик	Л. В. Мухоморова	Инженер-проектировщик	В. А. Горюхов	Инженер-проектировщик	В. А. Куркина	Инженер-проектировщик	В. А. Мухоморова
Инженер-проектировщик	В. А. Мухоморова	Инженер-проектировщик	Л. В. Мухоморова	Инженер-проектировщик	В. А. Горюхов	Инженер-проектировщик	В. А. Куркина	Инженер-проектировщик	В. А. Мухоморова

сходы пара и время подогрева в таблицах 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 атм. Узел ввода теплоносителя /узел ввода пара и вывода конденсата/ размещается в специальном шкафу на стенке резервуара.

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скрутками на фанольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-4.

Арматура изолируется съемными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02-11, альбома 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 приемо-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 $0,1 \text{ см}^2/\text{сек}$, по которому в спецификации не указан тип прибора, разрабатывается ВНИИКАНефтегаз.

Для нефтепродуктов вязкостью до $0,1 \text{ см}^2/\text{сек}$ 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 соответ-

ствии 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, изготавливаемых промышленностью.

IV. Электротехническая часть грозазащита и заземление

Резервуары для хранения темных нефтепродуктов по степени пожарной опасности относятся к классу П-1 (по ПУЭ 1966 г.), а по молниезащитным мероприятиям — к III категории (по СН 305-65').

Согласно СН 305-65' и типового проекта М 3566 ТПЭП 1967 г. металлический резервуар емкостью 200 м³. с кровлей из листового 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 числа присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы

с.с.р ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-2

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

при соединении располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух ($\beta_1 = \text{СН 305-65}^\circ$)

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

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 200 м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокочастотной водо-механической пеной. Приготовление высокочастотной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пеноподъемниками системы Трофимова.
2. Для получения высокочастотной 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 3^к кратный, из расчета возможности тушения пожара. в течение 30 минут.

5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горячего резервуара с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины его окружности, а холодных, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горячего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м 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 горячего 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 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары с подачи воды мотопомпами или абтанасосами.
8. При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Кол-во
1	2	3	4
1	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м ³	200
	б) диаметр	м	6,63
	в) площадь «зеркала»	м ²	34,5
	г) длина окружности	м	20,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,36

СССР ГИПРОТРУБПРОЕКТ г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Титулов проект 734-Г-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Пояснительная записка	Альбом №1
		Лист ЛЗ-3

присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (№1 „СН 305-65“)

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

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 200 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 пеноподъемника системы Трофимова.
2. Для получения высокократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.

3. Интенсивность подачи раствора пены азобизователя для темных нефтепродуктов 0,05 л/сек. м².

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

5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горячего резервуара с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины его окружности, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горячего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м 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 л. допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта.

6. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горячего резервуара в аварийную 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 емкости резервуаров до 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары с подачи воды мотопомпами или автососсами.

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

Расчет средств тушения

№ п/п	Наименование	Един. измер.	Кол-во
1	2	3	4
1	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м ³	200
	б) диаметр	м	6,63
	в) площадь „зеркала“	м ²	34,5
	г) длина окружности	м	20,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,35

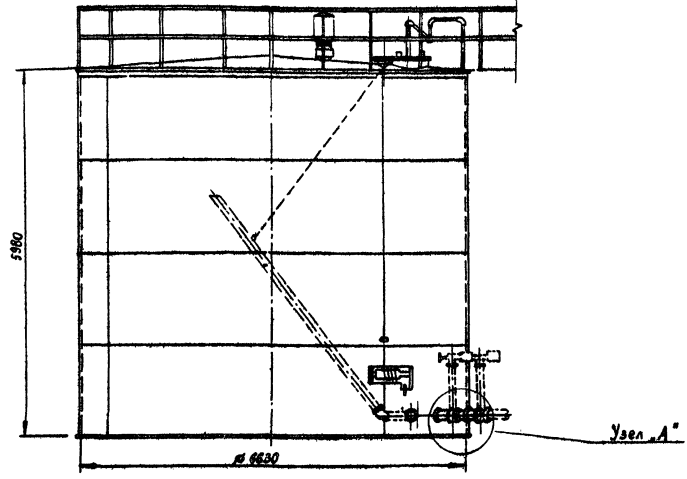
Исполнитель: Кисель Н.И.
Проверено: Кисель Н.И.
Инженер: Кисель Н.И.
Инж. про. по: Яковлевский В.И.
Инж. про. по: Целевич Д.И.
Дата выдачи: XI 1983г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД, г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Пояснительная записка	Альбом VI Лист 13-3

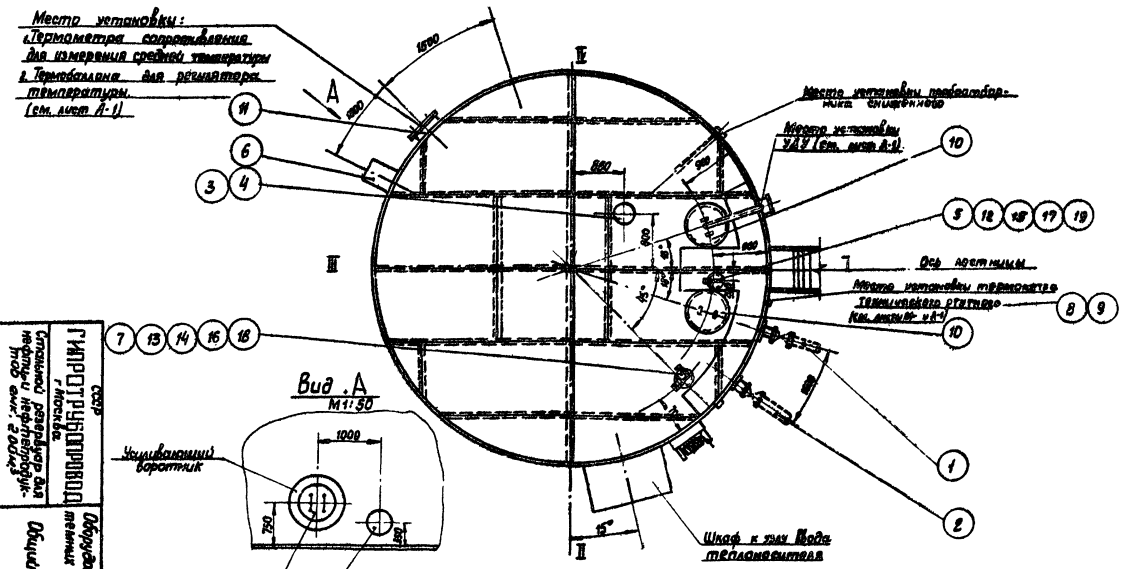
Инж. прог.	Инж. прог.	Инженер	Бочарова	Зотов					
Нач. участка	Лепехин								
Ст. инженер	Трастима								
Дата выпуска:	11-1969	Копировала	Быстрова						

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

M1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узлы установки приемно-раздаточного патрубка «Узел А» см. листы М-6, М-7.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СИРОТКИН
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ИНСТИТУТ
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 И
 КОНСТРУКТИВНОГО
 РАБОТ
 ПО
 ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМ
 ОБЪЕКТАМ
 ОБУСТРОЙСТВО
 РЕЗЕРВУАРА
 ДЛЯ
 НАКОПЛЕНИЯ
 ТЕПЛОТРАНСФОРМАЦИОННОЙ
 ЖИДКОСТИ
 (СМ. ЛИСТ А-1)
 ЛИСТ М-1

Узел А'

М1:5

ПРИМЕЧАНИЯ:

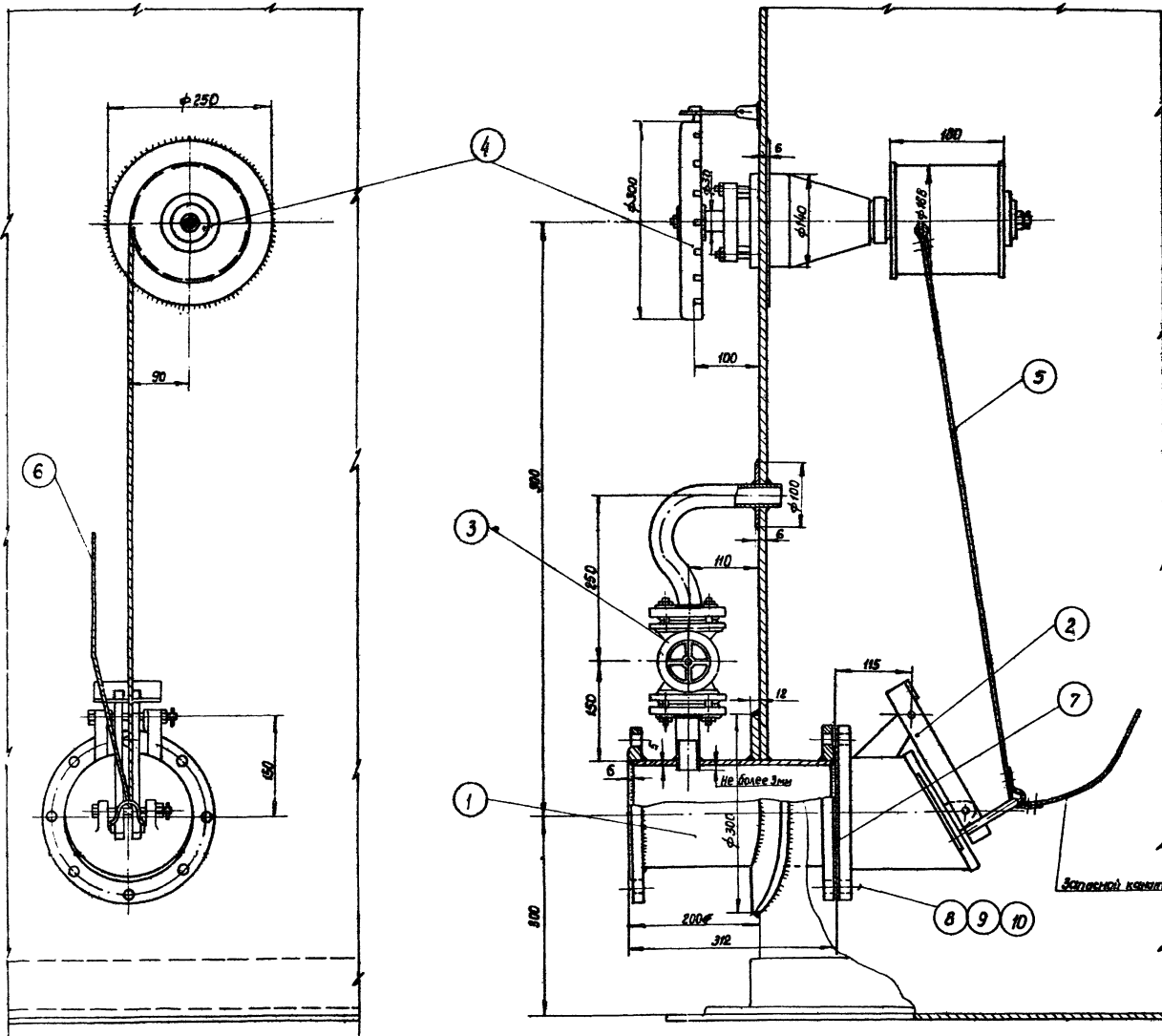
1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3746-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного затвора уравни и крепится к бечевке люка на крыше резервуара. Трубу для встра. части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат	ед изм.	кол.	ед изм.	вес в кг.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,01	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62 ^А
7	Прокладочный материал	пара-нит	м ²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-сс 2-15м цинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-сс 2-3м цинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопшкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаши“
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Рязанский И/Домк нефте-машино-строительский з-д
2	Хлопшка х150	чугун	шт	1	21	21	Саратовский з-д „Нефтемаши“
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47
№ п/п	Наименование	Мат	ед изм.	кол.	ед изм.	вес в кг.	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м ³	Оборудование резервуара с понтонном для бензина Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А“	Типовой проект 704-г.-50 Альбом IV Лист М-4
--	---	---



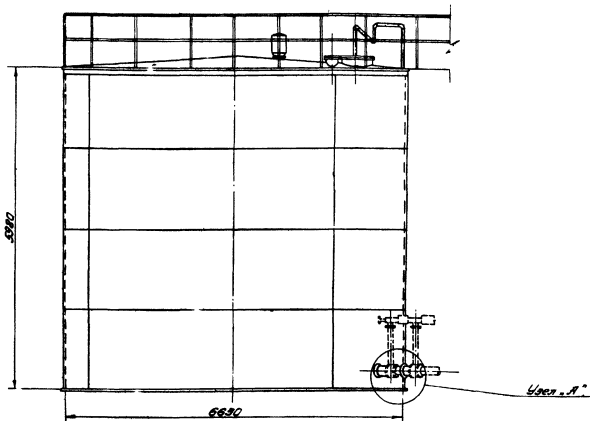
Типовой пр. 704-г.-50
 Марка-лист М-4
 Всего листов 15
 Арх. №
 Бочарова, Ветеринар
 Выстрелова
 Установка, Конструкция
 1988г.
 Хаскин, Делевич, Вавкин
 1988г.
 Дата выпуска:

И.И. Иван. главный инженер	А.И. Алексеев	Инженер	С.И. Сидоров	Инженер
М.И. Мухоморов	И.И. Иванов	Инженер	К.И. Колосов	Инженер
В.И. Виноградов	Б.И. Бородин	Инженер	В.И. Виноградов	Инженер
С.И. Сидоров	Т.И. Тихонов	Инженер		
М.И. Мухоморов	И.И. Иванов	Инженер		

Лист №	1/1
Кол-во листов	1
Дата	1952
Исполнитель	И.И. Иванов
Проверенный	С.И. Сидоров
Утвержденный	М.И. Мухоморов

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

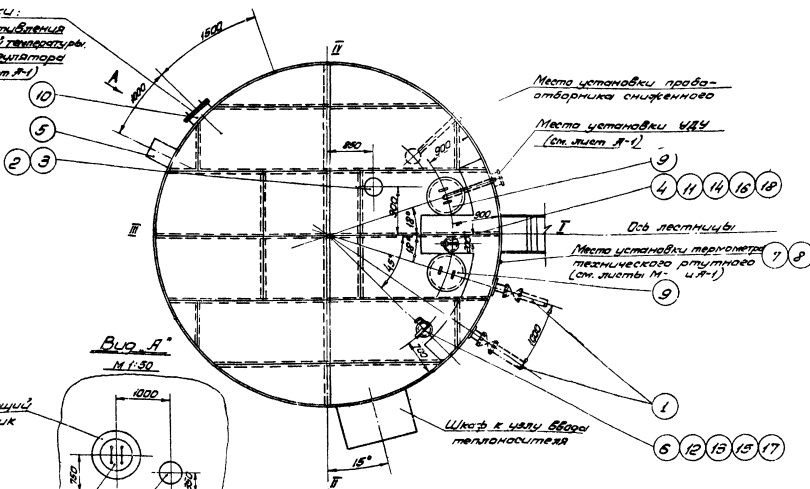
М 1:50



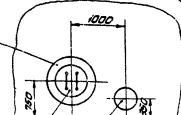
ПЛАН КРЫШИ

Место установки:

1. Термометра сопротивления для измерения средней температуры
2. Термометра для регулятора температуры (см. лист М-1)



Узел А
М 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-1.
2. Узлы установки приемо-раздаточного трубопровода «Узел А» см. листы М-8, М-9.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм.
4. Конструкция площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СООБЩЕНИЕ ГИПРОПРОЕКТОРОВОД Особенности разработки для профили и проектирования элементов 600 мм	СССР	Образовательные заведения, органы и органы управления Общественно-образовательного фонда (редакция, редакция, для публикации, проект).	Специальный проект ТЗ-1-1-52
	Исполнитель	И.И. Иванов	Лист М-1

Листовой проект
704-1-50
Чертеж-лист
М-4

3	Патрубок для уста-					Ст. типовой пр. 704-1-50
	новки ВП-150	Ст.	шт.	1	-	Альбом I
2	Вентиляционный					
	патрубок ВП-150	Ст.	Конт.	1	-	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный					
	патрубок ПРП-100	Ст.	Конт.	2	-	Лист М-6
КН П/П	Наименование	Мат.	Ед. шт.	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ. Примечания

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 40 м³/час

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной его производительности

Производительность закачки-выкачки % м³/час %	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП % шт %
40	100	2
100	150	2

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара % Альбом I % выполнена институтом ЦНИИПроектстальконтейнера
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3745-47 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,

3	Патрубок для уста-					Ст. типовой пр. 704-1-50
	новки ВП-150	Ст.	шт.	1	-	Альбом I
2	Вентиляционный					
	патрубок ВП-150	Ст.	Конт.	1	-	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный					
	патрубок ПРП-150	Ст.	Конт.	2	-	Лист М-7
КН П/П	Наименование	Мат.	Ед. шт.	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ. Примечания

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

обеспечивающие прочность и надежность указанного совмещения.

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

19	Прокладочный материал без-м	Параметр	М²	1	2,0	2,0	ГОСТ 631-58
18	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
17	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
16	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-52
15	Гайка М20	Ст.	шт.	8	0,059	0,52	ГОСТ 5915-52
14	Болт М16x80	Ст.	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-52
13	Болт М20x80	Ст.	шт.	8	0,251	2,1	ГОСТ 7798-52
12	Патрубок для установки						По чертежам
	специализатора уровня.	Лит.	шт.	1	~13,0	~13,0	Строительная
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.	1	46,2		Кубовые емкости с-в монтажные задатки
8	Оправа к термометру						учтено
	типа Б-90-260-500	Ст.	шт.	1	-	-	проектом
7	Термометр типа						автоматики
	Б-90 МЗ-10-220-550	-	шт.	1	-	-	лист А-1
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	-	шт.	1	25,0	25,0	
5	Сидонный кран СК-50	Ст.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовские котлы с-мек. завод
4	Люк замерный Ду 150	Чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский завод нефтемаш.
КН П/П	Наименование	Мат.	Ед. шт.	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ. Примечания	

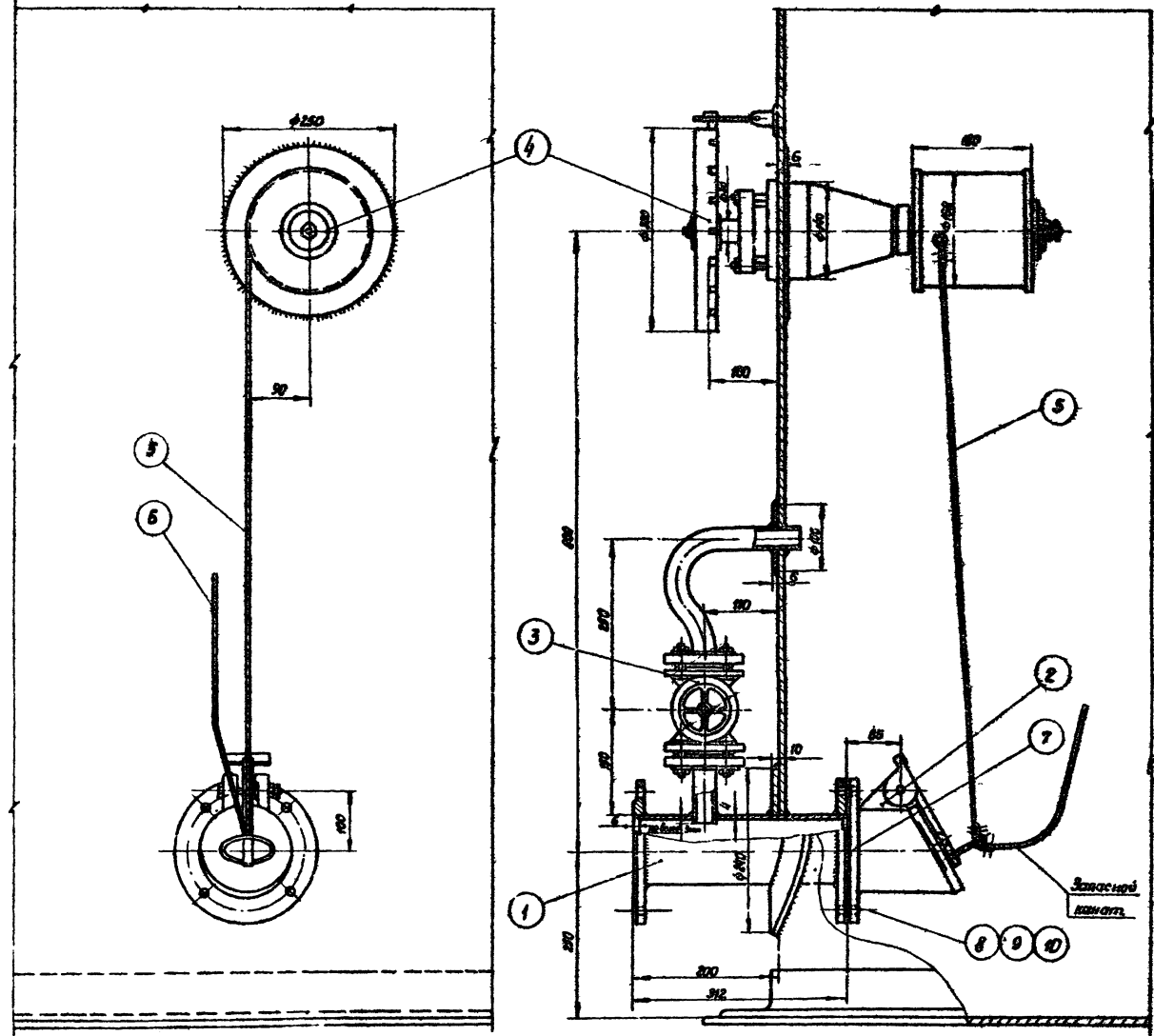
Общая спецификация оборудования резервуара.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Общий вид оборудования резервуара, табельный тиражи. Спецификация.	Альбом I Лист М-4

Д.И.
Перевод
Копировал
Листовой проект
М-4
1959

Типовой пр.
704-1-50
Марка-мод.
М-6
Всего листов
44
Лист №

УЗЕЛ А



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Установка прямо-раздаточного патрубка выполняется на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3680-47.
2. Зависимый канал предназначен для аварийного открытия запорной и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродом Э-42А ГОСТ ГОСТ 3467-60.

Общий вес - 73,7 кг.

№	Наименование	ед.	шт.	м	м ²	м ³	Примечание
10	Шайба М6	ст	шт	4	0,011	0,014	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	4	0,054	0,136	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х55	ст	шт	4	0,111	0,468	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	пара-нит	м ²	0,15	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-Д-СС Е-15мм оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-В-СС Е-3мм оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление клапанной	—	шт.	1	38	38	Саратовский 3-8 «Нефтемаш»
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский №104 Котельно-механический 3-8 «Саратовский»
2	Запорная И-100	чуг.	шт	1	И	И	Саратовский 3-8 «Нефтемаш»
1	Прямо-раздаточный патрубок ПРП-100	ст	шт	1	13,46	13,46	ГОСТ 3680-47
Итого	Наименование	Мат.	ед.изм.	Кол.	ед.	Общ. вес в кг.	Примечание

Спецификация

Инженер
Конструктор
Проверен
Сварщик
Тех. надзор
Исполнитель
Дата выпуска
1985 г.

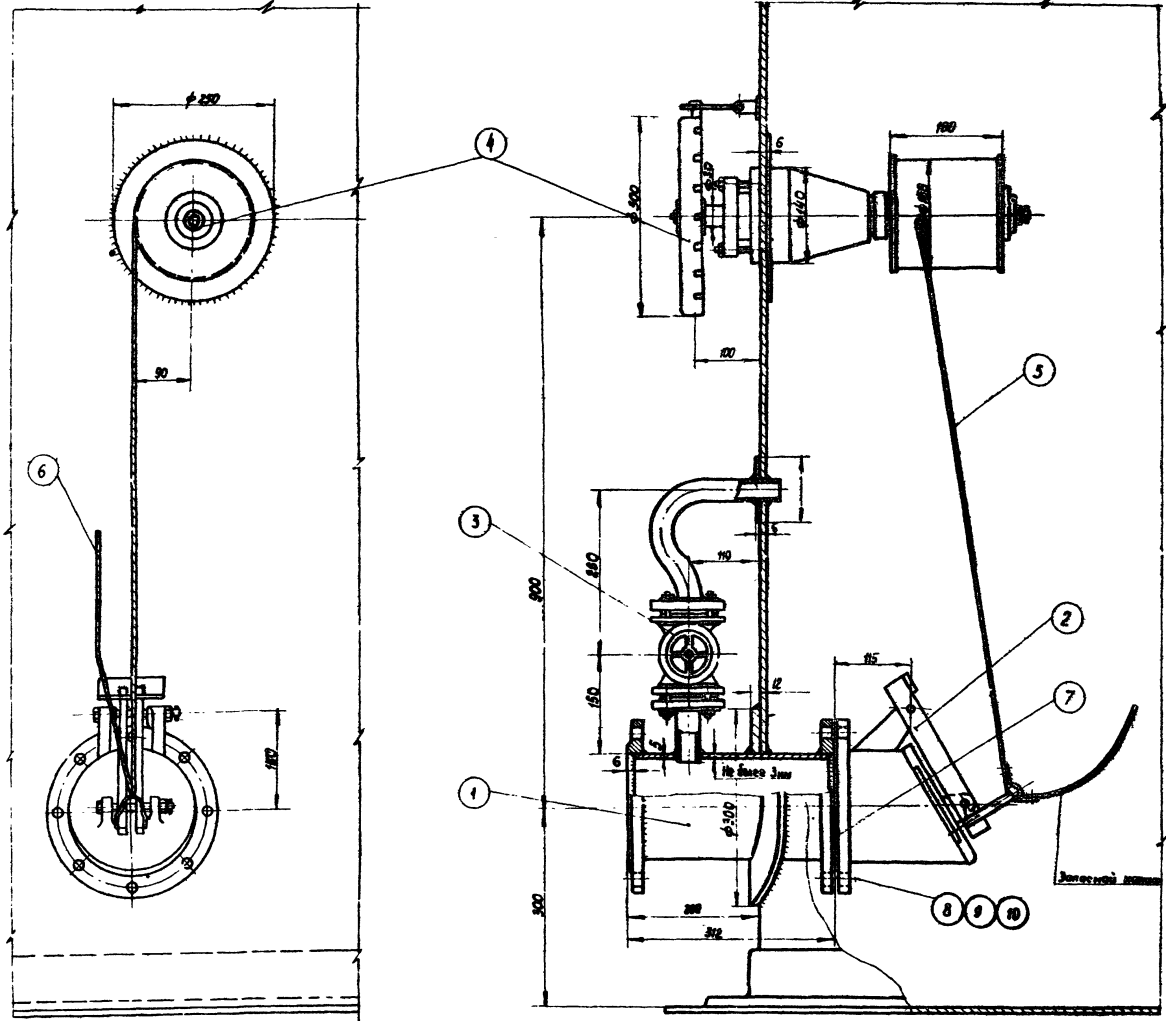
СССР ФИПРОТРУБОВОД Москва	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Установка прямо-раздаточного патрубка И-100 Узел А	Льбам В
		Лист М-6

УЗЕЛ А'
М 1:3

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемно-раздаточного патрубков выполняется на основании следующих ГОСТ'ов ГОСТ 3744-67; ГОСТ-3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапана и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Типовой проект
ТОУ-1-50
Марка АИСиП
М-7
Виды листов
УУ
Лист №



Общий вес = 93,2 кг.

10	Щаба 16	ст.	шт.	в.	0,01	0,080	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст.	шт.	в.	0,024	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст.	шт.	в.	0,125	100	ГОСТ 7798-68
7	Прокладочный материал	пара-нит	м ²		0,21	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-В-СС l-15м оцинкованный	ст.	шт.	л	275	275	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-В-СС l-3м оцинкованный	ст.	шт.	л	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление клапаном	—	шт.	л	38	38	Саратовский завод «Нефтемаш»
3	Переключное устройство	—	шт.	л	0,31	0,31	Ростовский завод «Механический» Саратовский завод «Нефтемаш»
2	Клапан х150	чугун	шт.	л	21	21	
1	Приемно-раздаточный патрубок ПРП-150	ст.	шт.	л	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47
Итого		Мат.	ед.изм.	кол.	ед.	вес в кг.	Примечание

Спецификация

Инженер
Машинист
Лазарь
Алексин
Филипп
Сем. ШИЖЕНЕР
1983

ЕССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Установка приемно-раздаточного патрубков Д ₃ 150 Узел „А“	Типовой проект ТОУ-1-50 Льбом ЛУ Лист М-7
---	---	--

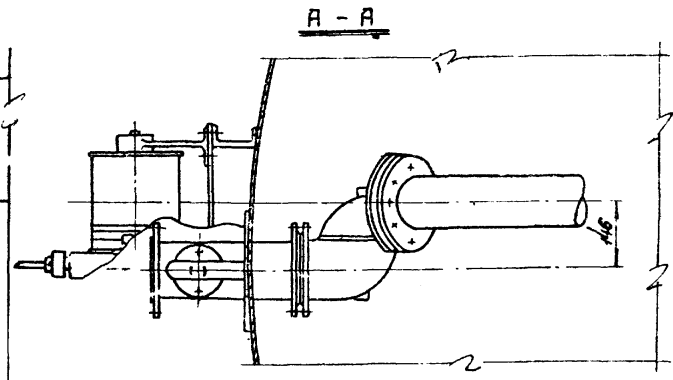
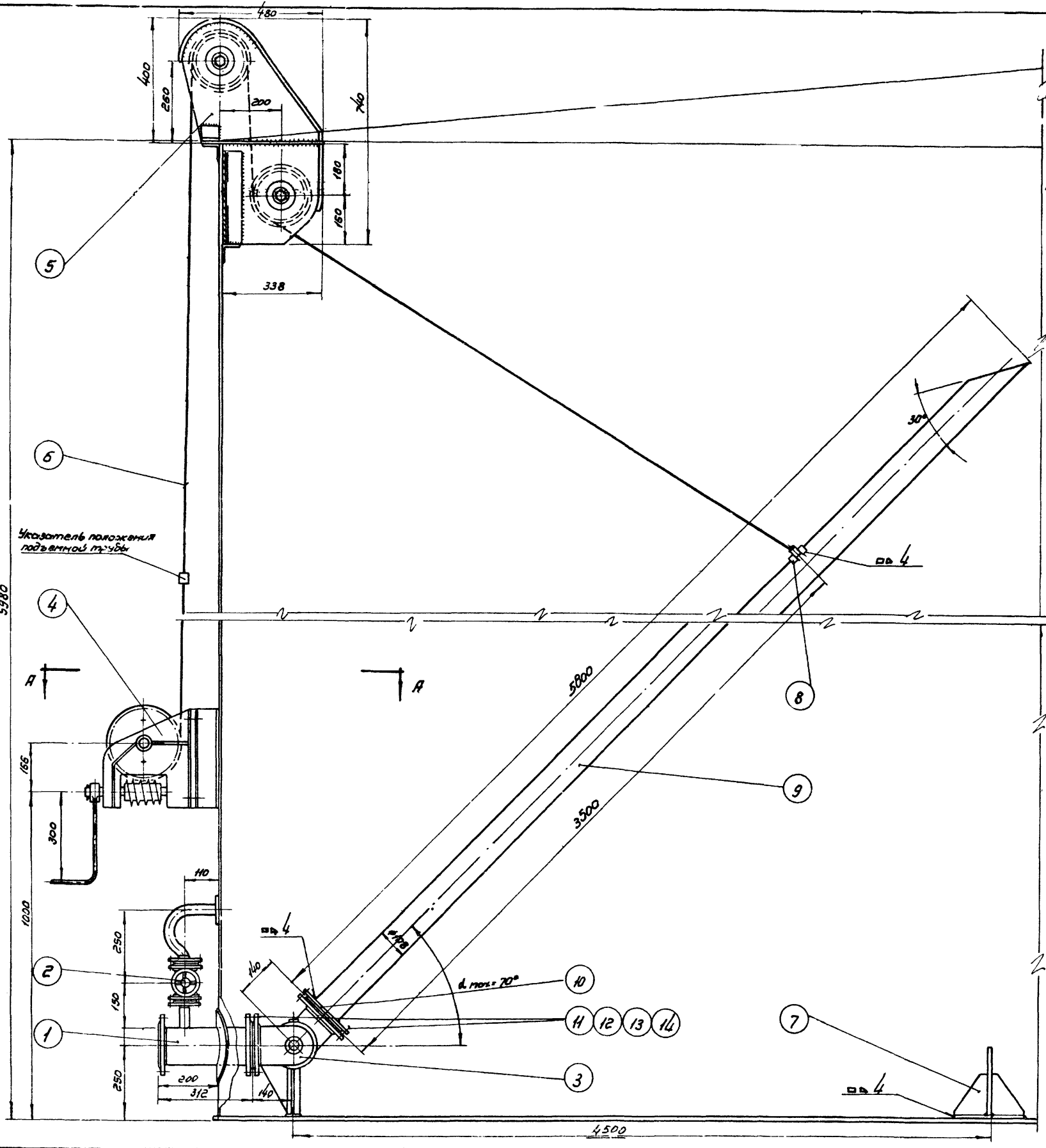
№ пр-т
104-1-50
Мерка-лист
М-8
Всего листов
44
Архив. №

Исполнитель
Мач отдела
Рис. группы
Ст. инженер
Дата выпуска
17-1969г.

Проверено
Инженер
Копылов

Бачуров
Исх. №

Директор
Дир.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта, 7-02-102/62, 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 по ГОСТ 9467-60.

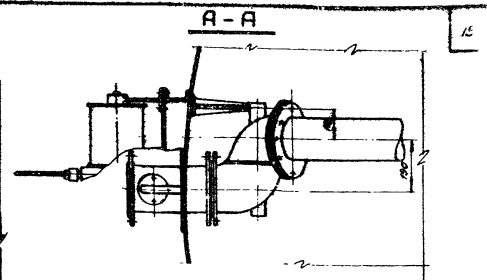
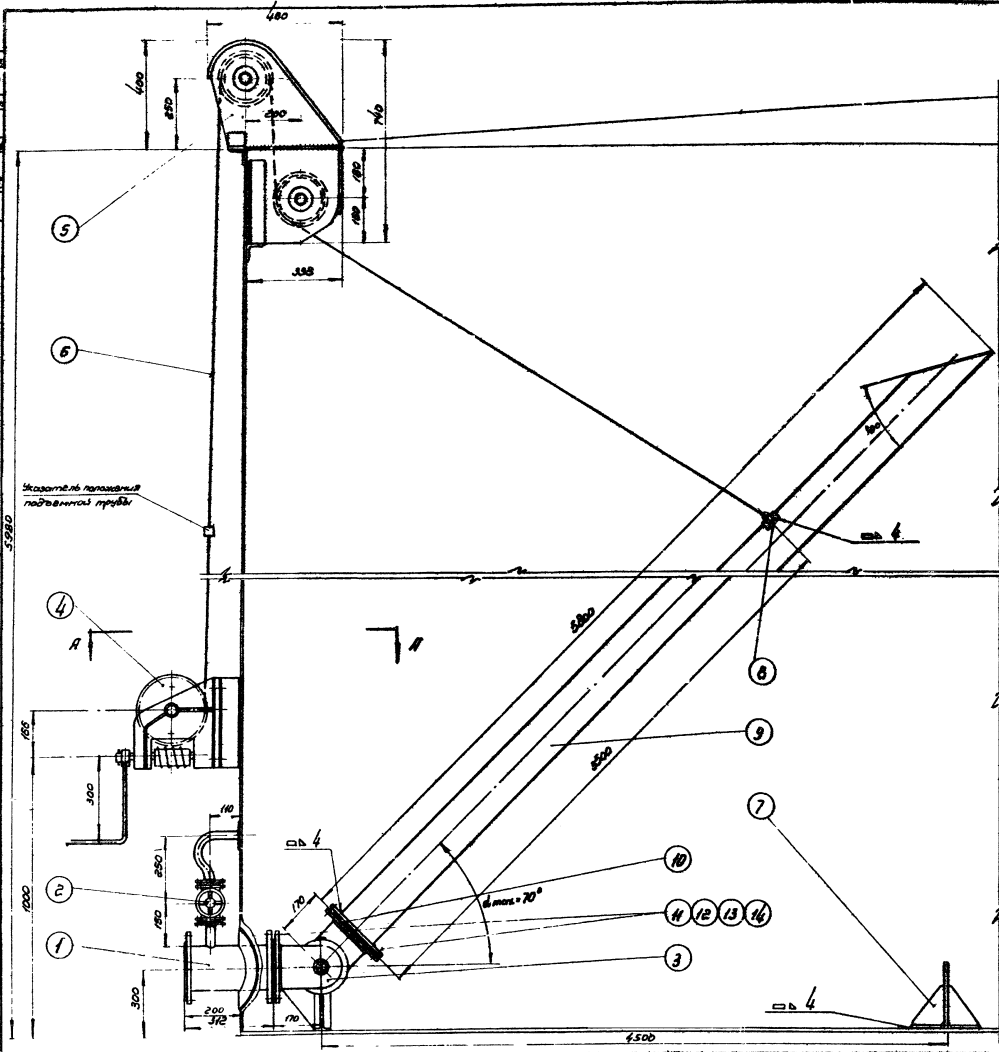
14	Прокладочный материал	Поро-шт	М ²	0,5	-	-	ГОСТ 431-58
13	Шайба 15	Ст.	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М15	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×55	Ст.	шт.	8	0,117	0,936	ГОСТ 7798-62*
10	Фланец Ду 100 Ру=2,5 кг/см ²	Ст.	шт.	1	2,14	2,14	ГОСТ 1255-67
9	Труба ф 108×4	Ст.	п.м.	5,8	10,26	59,5	ГОСТ 8732-58*
8	Узел крепления каната к трубе	Кант.	шт.	1	1,87	1,87	лист М-10
7	Опора подъемной трубы	сб.	шт.	1	38,9	38,9	лист М-11
6	Канат 7,2-150-I сс оцинков.	-	п.м.	20	0,22	4,4	ГОСТ 3066-66
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 подъемной трубы ШД-100	-	шт.	1	57	57	Саратовский з-д „Нефтемаш“
2	Перепускное устройство	-	шт.	1	8,31	8,31	Ростов н/Дон котельно-механический завод
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	Ст.	шт.	1	13,46	13,46	ГОСТ 3590-47
ИЛ ПРП	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Объем	Примечание

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³	Установка подъемной трубы Ду 100.	Альбом №
		Лист №

Клиновое устройство
704-1-50
Материал
М-9
Вес
44
Кривошип

Исполнитель
Л. С. Сидоров
Проверитель
В. П. Сидоров
Утверждающий
В. П. Сидоров
Дата
08.05.58



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Конструкция подъемной трубы принята по чертежам Т-тилового проекта Т-08-102, разработанных институтом «Навигационный прибор».
- 2 Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
- 3 Подъемная труба изготавливается монтажной арматурой и вводится в стойкость монтажной арматуры (ГОСТ 3849-47).
- 4 Сварку производить электродами типа Э-42Н по ГОСТ 3467-60.

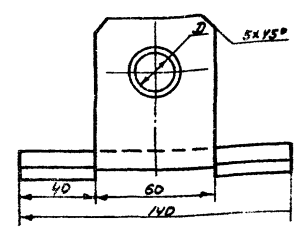
№	Применяемый материал	Единица	М ²	0.5	-	-	ГОСТ
18	Шайбы 16	Ст. шт.	16	0.04	0.176		ГОСТ 14374-58
17	Гайки М16	Ст. шт.	16	0.028	0.344		ГОСТ 5915-52
16	Болты М16-60	Ст. шт.	16	0.125	2.00		ГОСТ 7798-62
10	Фланец Д _в 150, Р _н 25 кг/см ²	Ст. шт.	1	3.43	3.43		ГОСТ 1255-57
9	Труба ф 159х4,5	Ст. п.м.	5,0	11,19	99,6		ГОСТ 8732-58
8	Узел крепления колпачка к трубе	Лист. шт.	1	1,87	1,87		Лист М-10
7	Опора подъемной трубы	СБ. шт.	1	38,9	38,9		Лист М-11
6	Колесо 7.2-150Т СС оцинков.	-	шт.	20,822	4,4		ГОСТ 3065-66
5	Роликовый блок	-	шт.	1	47	47	Средствами из «Литметалл»
4	Лебедка ручная ЛР-500	-	шт.	1	96	96	Горьковского ЦД им. Горького
3	Шарнир подъемной трубы ЦШФ	-	шт.	1	90	90	Бухаринского ЦД им. Горького
2	Переключное устройство	-	шт.	1	8,31	8,31	Листов на листы специального заказа
1	Применяемый материал	Ст. шт.	1	24,91	21,91		ГОСТ 3530-47
1/10	Материаловые	М ² шт.	1	22	22		ЕП 20% вкл в 8 г

С п е ц и ф и к а ц и я

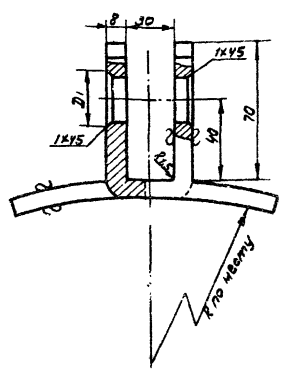
СССР	Обработка резервуара для хранения нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
ГИПРОУЧЕЛПРОБОДА в Москве	Установка подъемной трубы Ду 150.	Льбом И
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³		Лист М-9

1.08
704-1-50
Исполнитель
М-10
Все размеры
в мм
Лист №

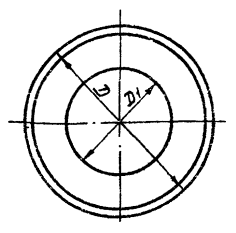
Деталь поз.1



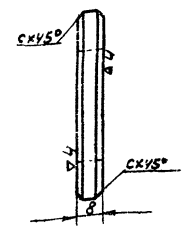
3-х частный



Деталь поз.4



3-х частный



Заготовка
М15

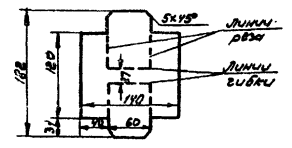
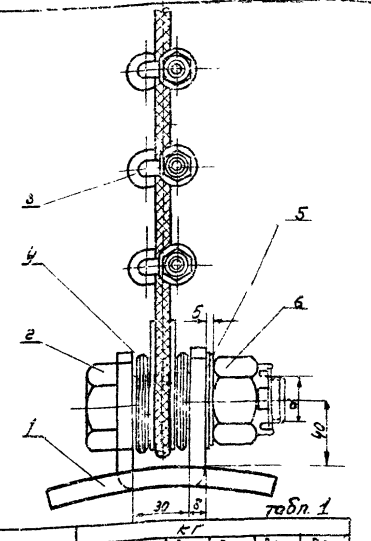
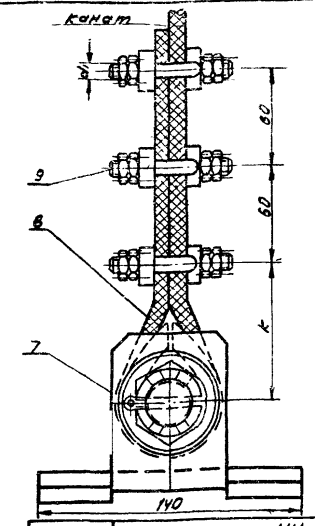


Таблица 2 поз.1

Диаметр каната	мм		кг
Д	Ди	Вес	
7.2	17	25	1.1

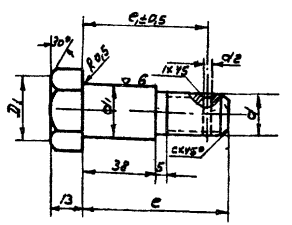
Таблица 4 поз.4

Диаметр каната	мм					кг
	Д	Ди	В	С	Вес	
7.2	25	30	8	2.0	0.092	

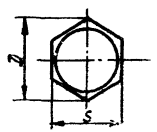


Диаметр каната	мм							кг						
	а	а1	а2	б	Д	а3	L	К	Вес поз.5	Вес поз.6	Вес поз.7	Вес поз.8	Вес поз.9	Вес поз.10
7.2	М16	М6	16	3	20	4	35	70	0.013	0.049	0.0038	0.044	0.006	1.87

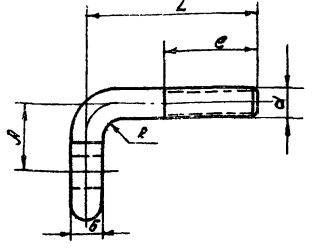
Деталь поз.2



3-х частный



Деталь поз.3



3-х частный

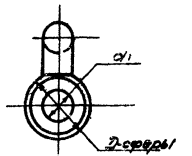


Таблица 5 поз.3

Диаметр каната	мм										кг
	а	б	В	Н	С	ди	Доп. R	а	В	Вес	
7.2	М8	8	16	45	30	9	18	4	68	0.138	

Таблица 3 поз.2

Диаметр каната	мм												кг
	а1	а2	Д1	а3	Д	С1	Н	С	С	С	С	Вес	
7.2	24	М16	28	40	34.6	30	13	64	79	2.0	0.26		

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-9 типового проекта 7-02-102/62 Альбом VI, разработанного институтом Южсибпротрубопровод.
- Общий вид установки подъемной трубы: см. лист М-8,9.

№ поз.	Наименование	Мат	Вз, мм	Кол.	Вз, обш.	Вз, кг	Примечание
9	Гайка М4	ст.	шт.	12	см. табл. 1		ГОСТ 5915-62
8	Кожух П	ст.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 2224-43
7	Шплинт а3хL	ст.	шт.	2	табл. 1		ГОСТ 397-64
6	Гайка М4 (оцинков)	ст.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 5915-62
5	Шайба а2хd'	ст.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 11371-62
4	Шайба специальная	ст.	шт.	6	см. табл. 4		ГОСТ 2530-57*
3	Штырь зажима	ст.	шт.	2	см. табл. 5		ГОСТ 2530-57*
2	Пальцы (оцинков)	ст.	шт.	1	см. табл. 3		ГОСТ 2530-57*
1	Хомут приварной	ст.	шт.	1	см. табл. 2		ГОСТ 6681-57*

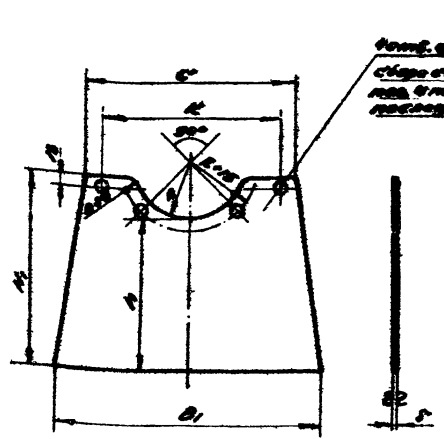
СПЕЦИФИКАЦИЯ

СССР ГНПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов. Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-5 Альбом VI Лист М:
Стальной резервуар для хранения нефтепродуктов вмест. 200 м ³		

Масштаб
Лист
Материал
Корпус
Копия
Вручен
Трубопровод
Вид
Визуально
Проверено
Визуально
М. 1962

Условное
ГОТ-50
М-11
44
ВРЛ. №

Деталь №2



Установка
Угол 45° и диаметр 6
Сборка с центральными частями
по п. 3 после отбортовки для
поддержки по п. 2

Таблица 2 к №2

Диаметр устья трубы Dy	ММ							ДП
	Н	В	С	Р	А	К	В	
100	250	220	260	6	100	70	200	245
150	300	250	300	6	120	85	250	290

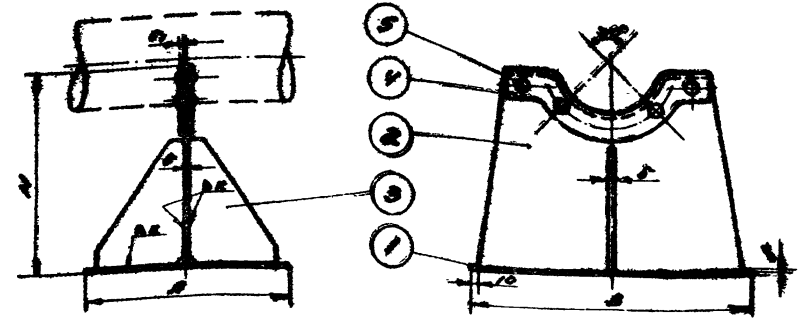
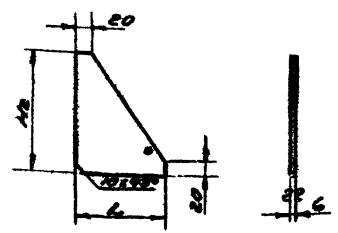


Таблица к общему виду

Диаметр устья паралл. трубы Dy	ММ							ДП				
	Н	В	С	Р	А	К	В	Вед	Вед	Вед	Вед	Вед
100	250	220	260	6	100	70	200	4,1	4,45	4,85	5,25	5,65
150	300	250	300	6	120	85	250	4,1	4,45	4,85	5,25	5,65

Деталь №3



Установка

Таблица 3 к №3

Диаметр устья паралл. трубы	ММ			ДП
	Н	В	Р	
100	150	140	6	253
150	170	160	6	267

5	Закрепка 10x2	шт	шт	4	см. по п. 2	ГОСТ 10299-62
4	Лист алюминевый для акантовки L x B, 16)	шт	шт	1	см. по п. 2	ГОСТ 1946-50*
3	Резерв жесткости	шт	шт	2	см. по п. 2	—
2	Лист фанерный	шт	шт	1	см. по п. 2	—
1	Лист медный	шт	шт	1	см. по п. 1	ГОСТ 5681-57*
ММ ПР	НОУМЕНОВАНИЕ	Мат.	Ед.	Кол.	ДП, СМ, Вед	Примечан.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ:

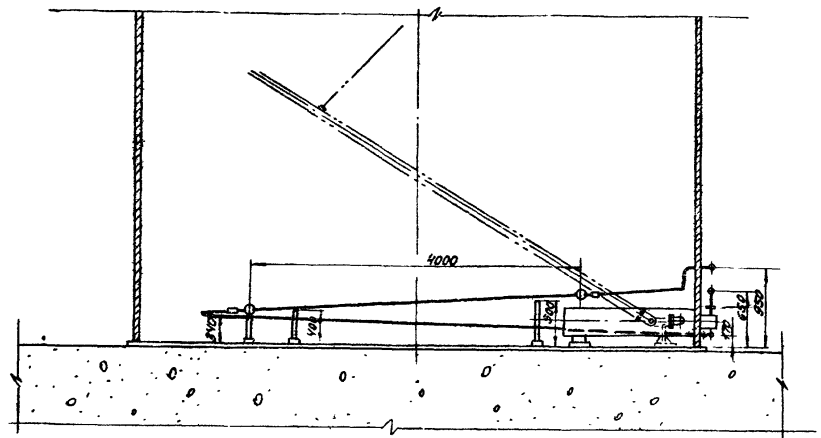
1. Настоящий чертеж эконирован с листа Т-7 типового проекта Т-02-102/62 Альбом II, разработанного институтом, Южгипротрубопровод.
2. Установку опоры в резервуаре см. лист М-8,9.
3. Сварку производить электродами типа Э-42В по ГОСТ 9467-60.

БЭСР	Оборудование резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов	Листовой металл
ГИПРОТРУБОПРОВОД	Опора подвешенной трубы	ГОСТ 1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов см. 200М ³	Общий вид детали.	Альбом II
	Спецификация.	Лист М-11

НОВ. ДИП. ЛЕПЕКИН С.И. ЛИНКЕНА В.И. КОПЫЛОВ О.В.
ДИП. ДИП. В.С. КОПЫЛОВ О.В.
ДИП. ДИП. В.С. КОПЫЛОВ О.В.
ДИП. ДИП. В.С. КОПЫЛОВ О.В.

704-1.50
 Проект
 М-12
 Всего листов
 44
 Лист №

Вид по А-А

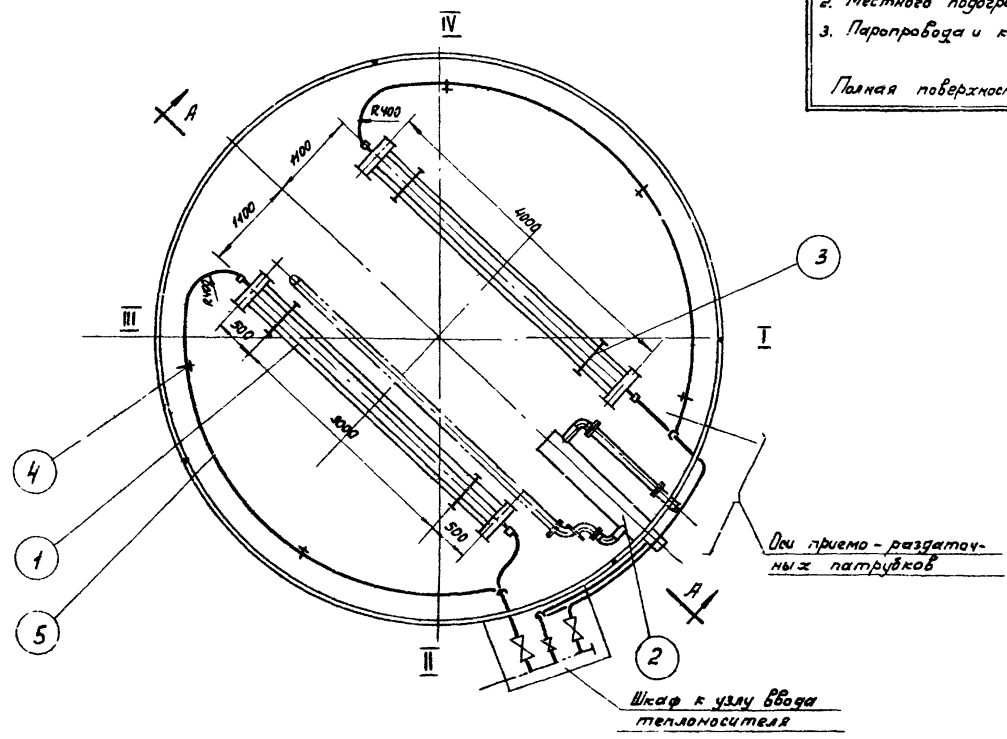


Примечания:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-102, альбом V, лист Т-1, 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-29.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-31.

План подогревателей

М 1.50



Поверхность нагрева:
 1. Секционных подогревателей - 6,28 м²
 2. Местного подогревателя - 2,3 м²
 3. Паропровода и конденсатопровода - 3,22 м²
 Полная поверхность нагрева - 11,8 м²

5	Труба $\phi 60 \times 3,5$	ст.	п.м.	17	4,88	83,0	ГОСТ 8732-58**
4	Стойка С-5	ст.	шт.	5	3,83	19,15	лист М-27
3	Стойка С-1	ст.	шт.	4	9,87	39,48	лист М-25
2	Местный подогреватель Поверхность нагрева $F=2,3 \text{ м}^2$	ст.	шт.	1	—	—	лист М-14
1	Подогревательный элемент ПЗ-4	ст.	шт.	2	30,1	100,2	лист М-24
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.		Примечания
пр					Вес	Б кг	

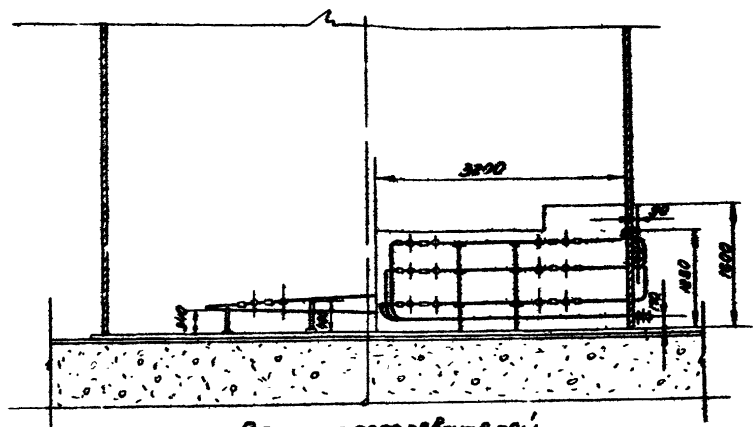
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОДУД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Расположение секционного и местного подогревателя. Поверхность нагрева 11,8 м ² .	Типовой проект 704-1-50 Альбом V Лист М-12.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м ³		

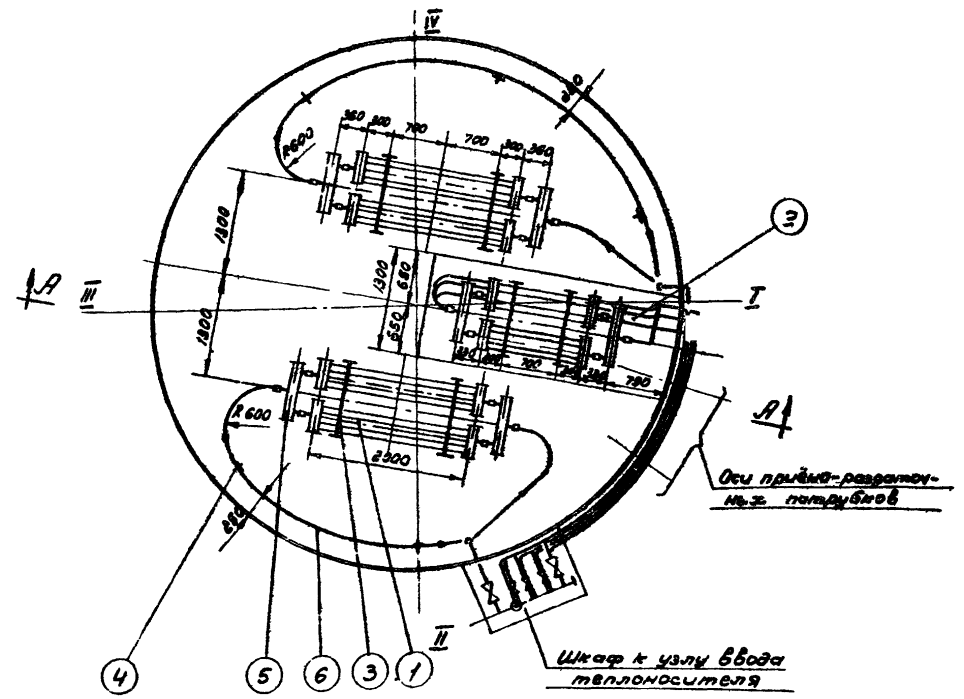
Южгипротрубопровод
 Исполнитель: Южгипротрубопровод
 Проверен: Южгипротрубопровод
 Утвержден: Южгипротрубопровод
 Дата: Южгипротрубопровод

Илибей проект
704-1-50
Дружбе-лист
М-13
Всего листов
УУ
Лист №

Вид по А-А



План подогревателей
МФ 50



Примечания:

1. Параметры и компоновка поперечных подогревателей приняты по типовому проекту №7-02-102, альбом V, лист № разработанному институтом "Инжпротрубопровод"
2. Монтаж подогревательной системы производить на пороз, стойки которых привариваются ко дну резервуара
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя
4. Давление пара не должно превышать 6 кг/см²
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см²
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа ЭВР по ГОСТ 9407-60
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-3В.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-3Б.

Площадь нагрева:
1. Секционных подогревателей - 8,0 м²
2. Местного подогревателя - 4,5 м²
3. Паропровода и конденсатопровода - 3 м²
Полная площадь нагрева - 22,7 м²

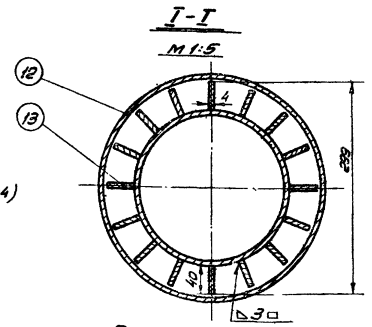
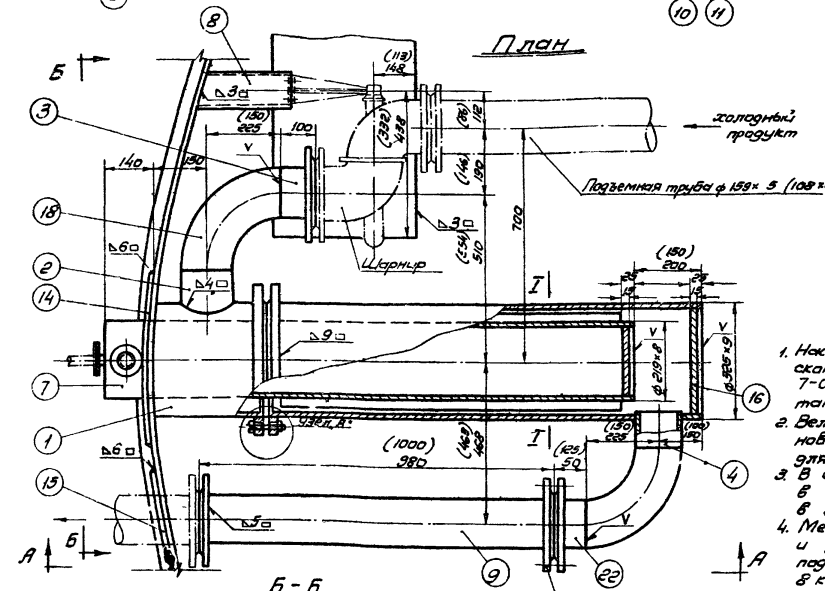
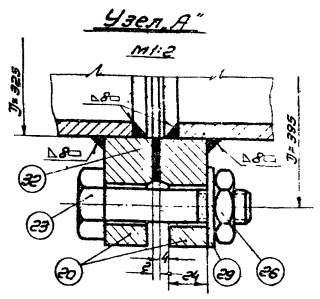
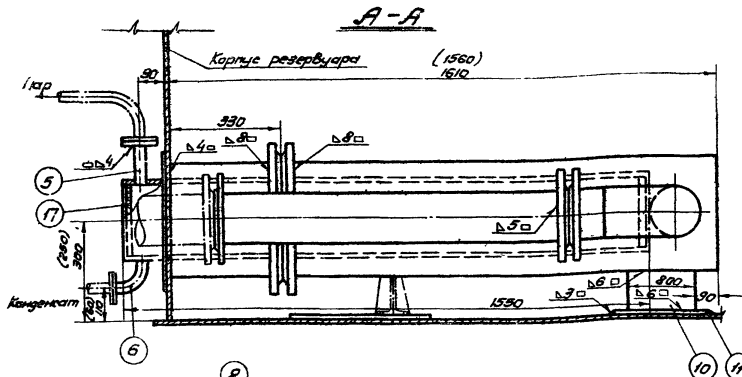
6	Труба φ 60x3,5	Ст	шт	17	4,88	83,0	ГОСТ 8732-58**	
5	Коллектор К-1	Ст	шт	4	10,3	41,8	Лист М-28	
4	Стойка С-5	Ст	шт	5	3,83	19,15	Лист М-27	
3	Стойка С-2	Ст	шт	4	16,57	66,28	Лист М-26	
2	Местный подогреватель площадь нагрева 4,5 м ²	Ст	шт	1	-	-	Лист М-17	
1	Подогревательный элемент-1	Ст	шт	4	50,9	203,6	Лист М-24	
И/п	Наименование	Мат	Ед	кол	Ед	Объ	Примечание	
		изм	изм		вес	кг		

С п е ц и ф и к а ц и я

СССР ГНПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Расположение секционного и местного подогревателей площадь нагрева 22,7 м ²	Илибей проект 704-1-50 Альбом VI Лист М-13
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м ³		

Инженер
М.И. Денисов
Инженер
С.А. Шкарина
Инженер
В.А. Тарасов
Инженер
В.А. Вилучев
1969

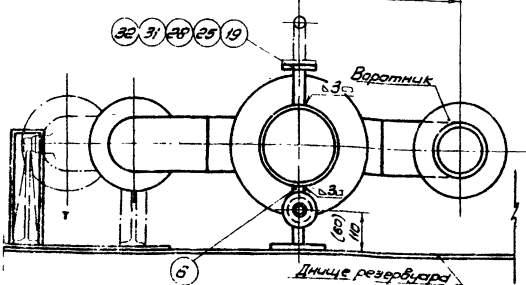
Стальной резервуар
 704-1-50
 Проект-лист
 М-14
 Спецификацию
 44
 Арх. №



Примечания:

- Настоящий чертёж местного подогревателя скапирован с листа Т-24 типового проекта Т-02-103-7-02-35/62 альбом VIII, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Величины в скобках даны для случая установки подогревной трубы ф 108x4, а без скобок для трубы ф 159x5.
- В спецификации вес и количества указаны: в числителе для трубы ф 108x4, в знаменателе для трубы ф 159x5.
- Местный подогреватель после изготовления и установки в резервуаре должен быть подвергнут опрессовке водой на давление 8 кг/см².

(Стенка резервуара условно не показана)
 (463) 188



Общий вес ≈ 298,0 кг (для трубы ф 108x4)
 Общий вес ≈ 328,0 кг (для трубы ф 159x5)

№ п.п.	Наименование	Мат. ед.	изм.	Кол. ед.	общ. вес в кг.	Примечание
32	Прокладка	м ²	1	—	—	Гост 481-53
31	Шайба 12	шт	8	0,0063	0,05	Гост 11371-68
30	Шайба 16	шт	24	0,0119	0,123	Гост 11371-68
29	Шайба 20	шт	24	0,0229	0,55	Гост 11371-68
28	Гайка М 12	шт	8	0,0172	0,197	Гост 3915-62
27	Гайка М 16	шт	24	0,0335	0,4	Гост 3915-62
26	Гайка М 20	шт	24	0,0645	1,55	Гост 3915-62

25	Болт М 12x50	шт	2	0,059	0,47	Гост 7198-68
24	Болт М 16x60	шт	12	0,129	1,5	Гост 7198-68
	М 16x65	шт	24	3,1528	3,18	Гост 7198-68
23	Болт М 20x80	шт	24	0,281	6,26	Гост 7198-68
22	Труба ф 108x4	шт	1	1,29	1,29	Гост 8732-58*
	ф 159x5	шт	1	0,89	0,89	Гост 8732-58*
21	Фланец Ру 6 Ду 100	шт	4	2,85	11,4	Гост 1255-67**
	150	шт	4	4,39	17,5	Гост 1255-67**
20	Фланец Ру 6 Ду 300	шт	2	10,28	20,56	Гост 1255-67**
19	Фланец Ру 10 Ду 25	шт	4	0,89	3,56	Гост 1255-67**
18	Отвод 90° 108x5	шт	2	3,6	7,2	МН 2813-62
	159x6	шт	2	8,0	16,0	Гост 1255-67**
17	Заглушка ф 203	шт	2	3,35	6,7	Гост 5681-57*
16	Заглушка ф 305	шт	1	8,6	8,6	Гост 5681-57**
15	Воротник для труб ф 108x4	шт	1	1,31	1,31	Гост 5681-57**
	ф 159x5	шт	1	2,37	2,37	Гост 5681-57**
14	Воротник для трубы ф 219x7	шт	1	7,43	7,43	Гост 5681-57**
13	Рёбра подогревателя	шт	16	1,25	20,0	Гост 5681-57**
12	Кожух подогревателя из трубы ф 325x9	шт	1	85,5	85,5	Гост 8732-58**
	ф 325x9	шт	1	82,0	82,0	Гост 8732-58**
11	Пластика для опоры подогревателя	шт	1	3,53	3,53	Гост 5681-57**
10	Опора для подогревателя	шт	1	1,81	1,81	Гост 5681-57**
	ф 108x4	шт	1	3,0	3,0	Гост 8732-58**
9	Труба ф 108x4	шт	1	10,12	10,12	Гост 8732-58**
	ф 159x5	шт	1	18,4	18,4	Гост 8732-58**
8	Огневая стойка	шт	1	5,18	5,18	Гост 8240-56**
	ф 219x7	шт	1	5,68	5,68	Гост 8240-56**
7	Подогреватель из трубы ф 219x7	шт	1	56,73	56,73	Гост 8732-58**
6	Нижний патрубок из трубы ф 34x3,5	шт	1	4,75	4,75	Гост 8734-58**
5	Патрубок из трубы 34x3,5	шт	1	3,15	3,15	Гост 8734-58**
4	Патрубок из трубы ф 108x4	шт	1	1,74	1,74	Гост 8732-58**
	ф 159x5	шт	1	1,8	1,8	Гост 8732-58**
3	Патрубок из трубы ф 108x4	шт	1	1,72	1,72	Гост 8732-58**
	ф 159x5	шт	1	2,08	2,08	Гост 8732-58**
2	Патрубок из трубы ф 108x4	шт	1	2,22	2,22	Гост 8732-58**
	ф 159x5	шт	1	2,94	2,94	Гост 8732-58**
1	Патрубок ф 325x9	шт	1	21,76	21,76	Гост 8732-58**
	ф 325x9	шт	1	20,09	20,09	Гост 8732-58**
№ п.п.	Наименование	Мат. ед.	изм.	Кол. ед.	общ. вес в кг	Примечание

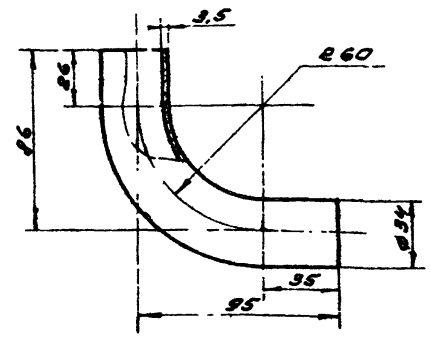
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхности нагрева F=2,3 м ² .	Типовой проект 704-1-50 Альбом VII Лист М-14
---------------------------------------	---	--

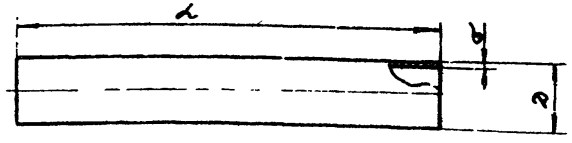
Общий в.уд. 4,3 кг.

704-1.50
 ВРКА-110
 ч. 15
 9.08.1982
 VI
 ДРК-13
 Машинист
 Проверяющий
 Конструктор
 Утверждающий
 Дата
 10.08.82

Нижний патрубок из трубы $\phi 159 \times 5$ поз. 6
М 1:2

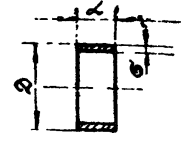


труба $\phi 108 \times 4$
 $\phi 159 \times 5$ поз. 9
М 1:10



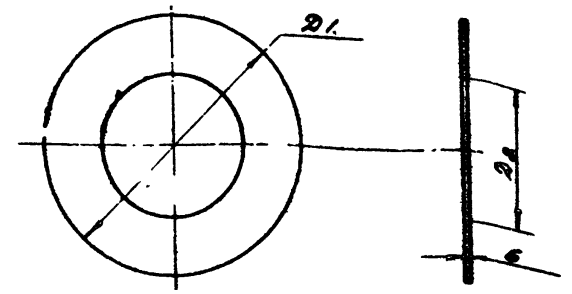
№ п/п	Диаметр трубы	L	Вес в кг
1	108x4	980	10,19
2	159x5	970	18,4

труба $\phi 108 \times 4$
 $\phi 159 \times 5$ поз. 22
М 1:5



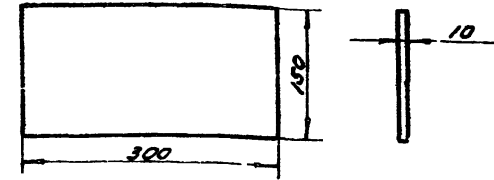
№ п/п	Диаметр трубы	L	Вес в кг
1	108x4	120	1,23
2	159x5	45	0,85

Верхний патрубок из трубы $\phi 108 \times 4$
 $\phi 159 \times 5$ поз. 15
М 1:5

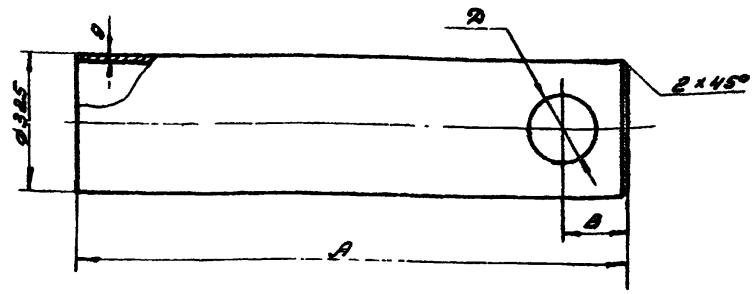


№ п/п	Диаметр трубы	D1	D2	Вес в кг
1	108	220	110	1,31
2	159	300	151	2,87

Пластина для опоры подогревателя поз. 11
М 1:5

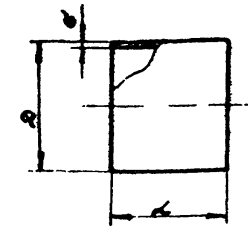


Кожух подогревателя из трубы $\phi 325 \times 9$ поз. 12
М 1:10



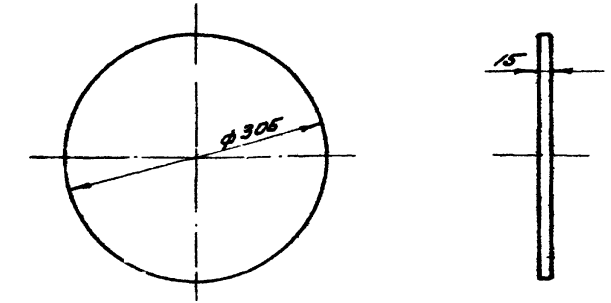
№ п/п	Диаметр кожуха	A	B	D	Вес в кг
1	Dу 100	1280	120	110	85,5
2	Dу 150	1270	150	161	89,9

Патрубок из трубы $\phi 108 \times 4$
 $\phi 159 \times 5$ поз. 3
М 1:5

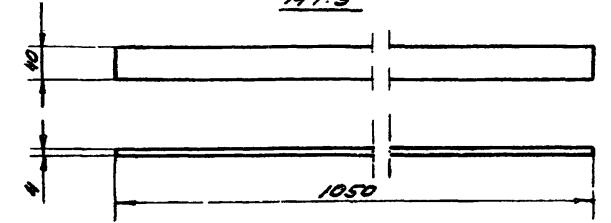


№ п/п	Диаметр	L	Вес в кг
1	108x4	15	1,78
2	159x5	10	2,08

Заглушка $\phi 307$ поз. 16
М 1:5



Дебра подогревателя поз. 13
М 1:5

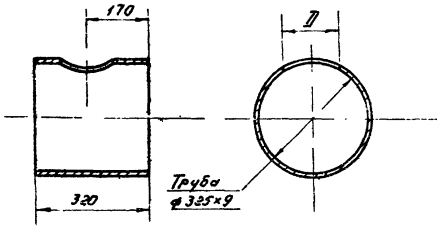


Примечание.

Настоящий чертеж скопирован с листа Т-26 типового проекта 702-103-7*02-103 Альбом II, разработанного институтом „Казспиротрубопровод“.

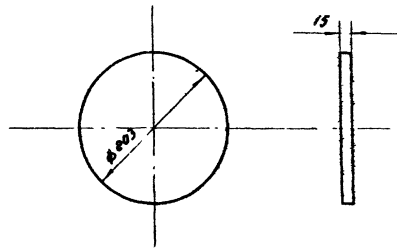
СССР СПИРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³	Оборудование резервуаров для нефтяных нефтепродуктов. Настяный подогреватель поваркостью нагрева F=2,3 м ² детали.	Типовой проект 704-1.50 Альбом II Лист №13
--	---	--

Патрубок $\phi 325 \times 8$ поз 1
М 1:10

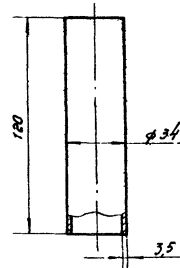


№ п/п	Диаметр по наружной трубе	Д	Вес в кг
1	$\phi 108 \times 4$	110	21,76
2	$\phi 159 \times 5$	161	20,09

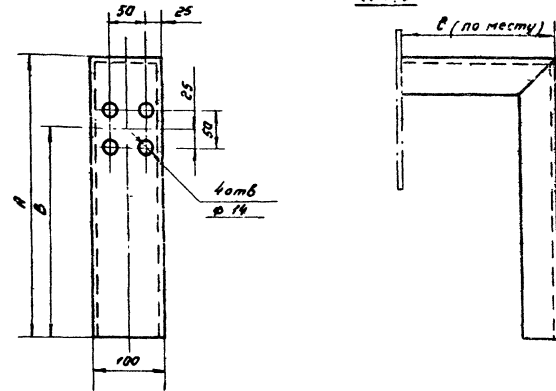
Заглушка $\phi 203$ поз 17
М 1:5



Патрубок из трубы $\phi 34 \times 3,5$ поз 5
М 1:2

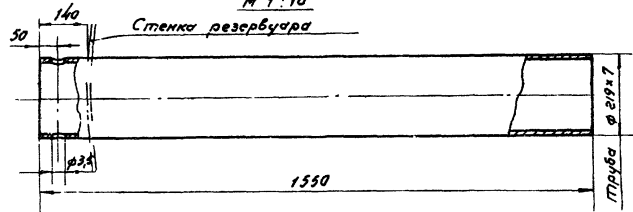


Опорная стойка поз 8
М 1:5

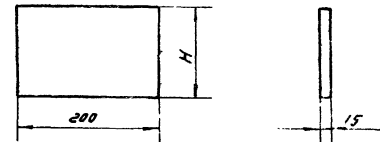


№ п/п	Ду шпунтра	А	В	Вес в кг
1	100	338	238	~ 5,18
2	150	388	288	~ 5,68

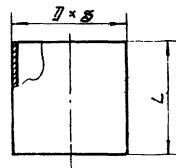
Подогреватель из трубы $\phi 219 \times 7$ поз 7
М 1:10



Опора для подогревателя поз 10
М 1:5

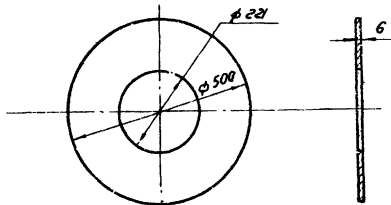


Патрубок из трубы $\phi 108 \times 4$ / $\phi 159 \times 5$ поз 2
М 1:5

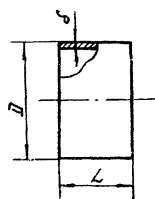


№ п/п	Д x S	L	Вес в кг
1	108×4	265	272
2	159×5	155	294

Воронник для трубы $\phi 219 \times 7$ поз 14
М 1:10



Патрубок из трубы $\phi 108 \times 4$ / $\phi 159 \times 5$ поз 4
М 1:5



№ п/п	Д x S	L	Вес в кг
1	108×4	170	1,74
2	159×5	95	1,8

Примечание

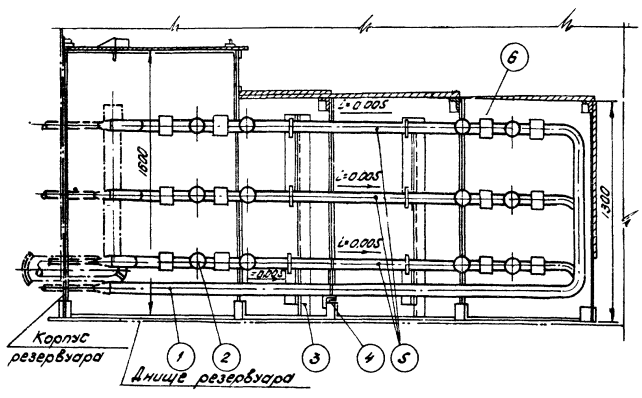
Настоящий чертеж скапирован с листа Т-25 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом «НДЖипротрубопровод».

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
	Местный подогреватель поверхности нагрева F = 2,3 м ² .	Альбом VII
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ .	Детали.	Лист М-48

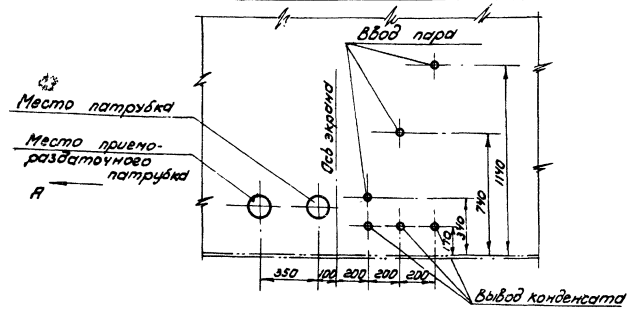
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78.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

Типовой пр.
704-1-50
Марка-лист
М-17
Всего листов
44
Арх. №2

Разрез I-I

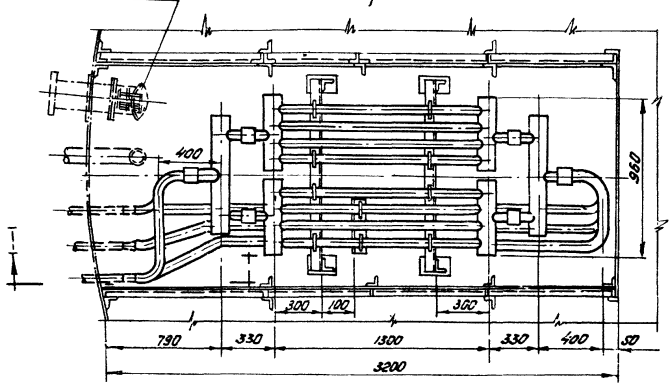


Разбивка отверстий под штуцеры на корпусе резервуара

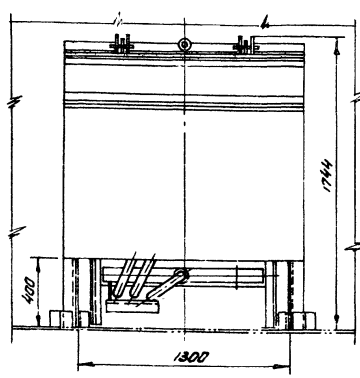


План

Хлопушка / крышка и распорка условно не показана /



Вид по стрелке "А"



Примечания:

- Общий вид местного подогревателя скопирован с чертежа лист Т-18 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом «Идегипротрубопровод».
- Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-13.

Общий вес ≈ 1061 кг

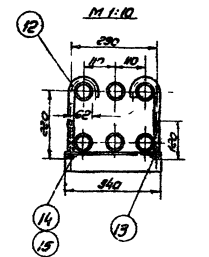
| | | | | | | |
|-------|--|-----------|-------|-------|-------|---------------|
| 6 | Экран | Ст. шт. | 1 | 539,7 | 539,7 | Лист М-4 М-23 |
| 5 | Подогревательный элемент $F = 1,2 \text{ м}^2$ | Ст. шт. | 6 | 50,95 | 305,7 | Лист М-24 |
| 4 | Повеска для конденсатопровода | шт. | 2 | 2,87 | 5,74 | Лист М-18 |
| 3 | Опора для крепления местных подогревателей | шт. | 2 | 40,4 | 80,8 | Лист М-18 |
| 2 | Коллектор К-1 | Ст. шт. | 6 | 10,81 | 63,0 | Лист М-28 |
| 1 | Труба $\phi 60 \times 3,5$ | Ст. л. м. | 135 | 4,48 | 55,0 | ГОСТ 8732-58 |
| Итого | Наименование | Мат. кат. | Объем | Вес | Объем | Примечания |
| | <p>Общий вес 1061 кг</p> <p>Спецификация</p> | | | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------|
| СССР | Соборудование резервуара для теплых нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-50 |
| Гипротрубопровод г. Москва 1969г | Местный подогреватель | Альбом VII |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м ³ | поверхностью нагрева $F = 11,5 \text{ м}^2$. Общий вид. | Лист М-17 |

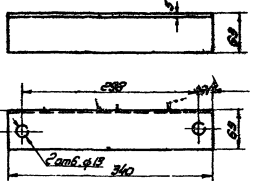
Исполн. В. Трапезин
Провер. Л. Давыдов
Лист
Копировано
1969
Детали
в разв.
Ст. лист
Трапезина
Дата
Лист

и град
704-1-50
Мира-мил
М-18
Возврат
УЧ
Др. А. Р.

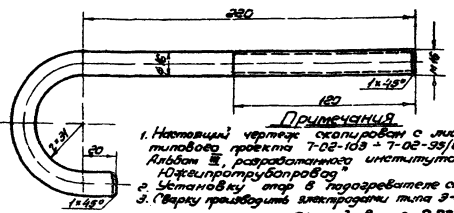
Подвеска для конденсатопровода



Узелок гет 13
М 1:5



Хомут гет 12
М 1:2

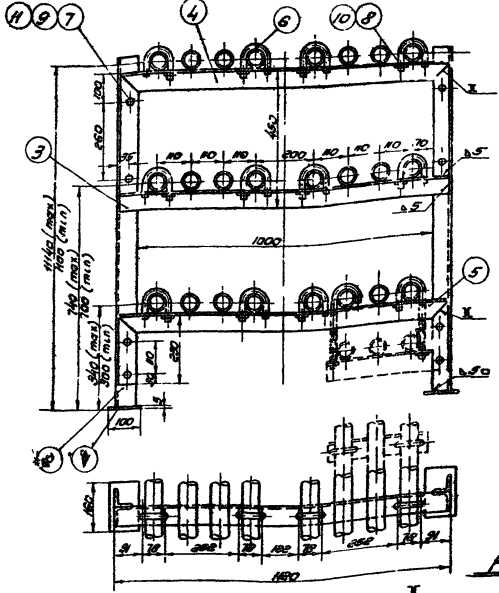


ПРИМЕЧАНИЯ
1. Настоящий чертёж разработан с листом Т-17 трубопровода проекта Т-02-103 - Т-02-33/62 Либком Э, разработанного институтом Южгипротрубопровод
2. Установку опор в парогревателе см лист М-1
3. Варты приводелть интсгрэнтэ тлэя Э-121 по Гост 9427-60.
Общэя вэс ≈ 2,87 кг

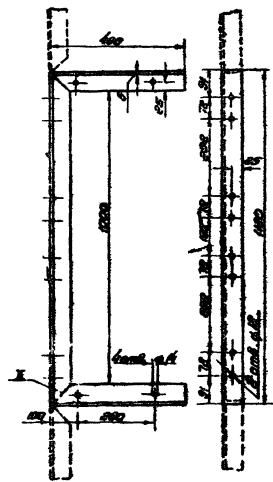
| № | Наименование | Мат. | Объём | Вес | Примечание |
|----|--------------------------|------|-------|-----|----------------------------|
| 15 | Шайба 16 | ст | шт | 2 | 0,019 0,0266 Гост 11371-63 |
| 14 | Гайка М 16 | ст | шт | 2 | 0,008 0,067 Гост 5915-62 |
| 13 | Узелок 62х68х5 Rвн=340мм | ст | шт | 1 | 1,63 1,63 Гост 5928-57 |
| 12 | Хомут | ст | шт | 2 | 0,97 1,14 Гост 5928-57 * |
| ИИ | Наименование | Мат. | Объём | Вес | Примечание |

Спецификация подвески пав.

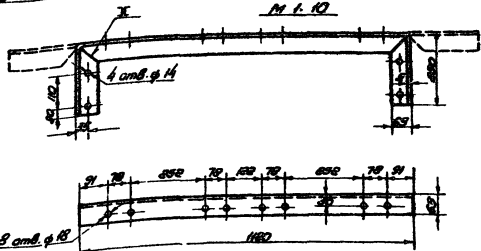
Опора для крепления прообразовательных элементов М 1:10



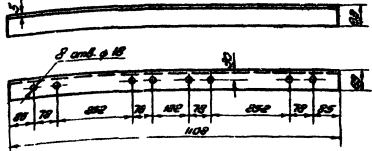
Распорка боковая гет 4
М 1:10



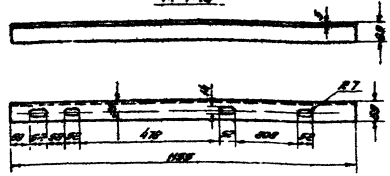
Распорка низкая гет 5
М 1:10



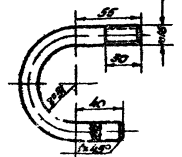
Распорка гет 3
М 1:10



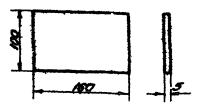
Стойка гет 2
М 1:10



Хомут гет 6
М 1:2,5



Плита гет 1
М 1:5



Общэя вэс ≈ 40,4 кг

| № | Наименование | Мат. | Объём | Вес | Примечание |
|----|-----------------------------------|------|-------|-----|----------------------------|
| 11 | Шайба 16 | ст | шт | 8 | 0,008 0,06 Гост 11371-63 |
| 10 | Шайба 16 | ст | шт | 12 | 0,018 0,08 Гост 11371-63 |
| 9 | Гайка М 16 | ст | шт | 8 | 0,012 0,07 Гост 5915-62 |
| 8 | Гайка М 16 | ст | шт | 12 | 0,035 0,4 Гост 5915-62 |
| 7 | Варты 16х90 | ст | шт | 8 | 0,046 0,33 Гост 7188-62 * |
| 6 | Хомут | ст | шт | 12 | 0,34 4,08 Гост 103-57 |
| 5 | Распорки малая
Rвн = 1520 мм | ст | шт | 1 | 7,6 7,6 Гост 8508-57 |
| 4 | Распорки боковая
Rвн = 2040 мм | ст | шт | 1 | 10,00 10,00 Гост 8508-57 |
| 3 | Распорка | ст | шт | 1 | 5,39 5,39 Гост 8508-57 |
| 2 | Стойка | ст | шт | 2 | 5,35 11,1 Гост 8508-57 |
| 1 | Плита 160x100x5 | ст | шт | 2 | 0,628 1,636 Гост 5681-57 * |
| ИИ | Наименование | Мат. | Объём | Вес | Примечание |

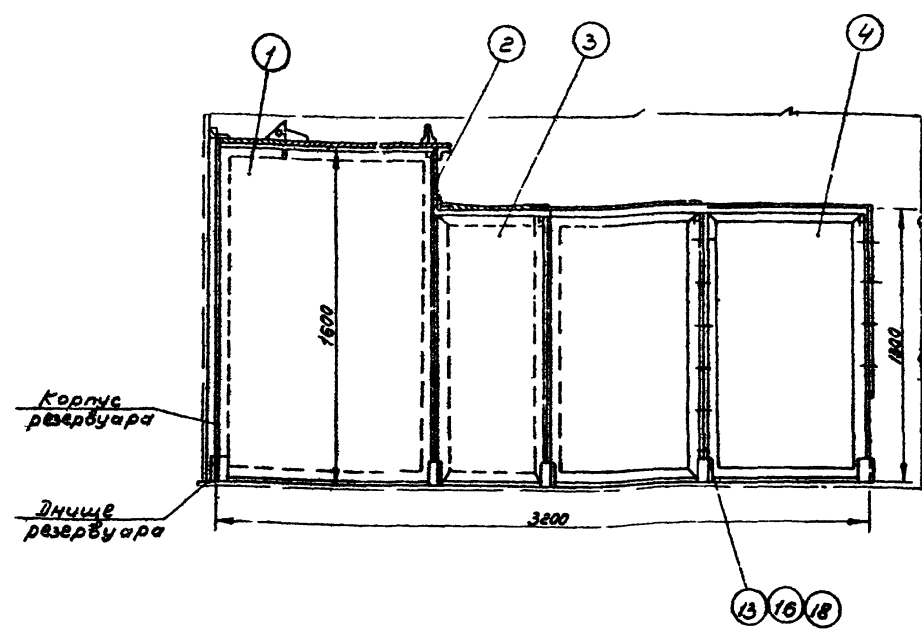
Спецификация опоры пав

ССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
с. Москва
1952г.
Составлен разработчиком
и техническим отделом
отдельно 400 м?

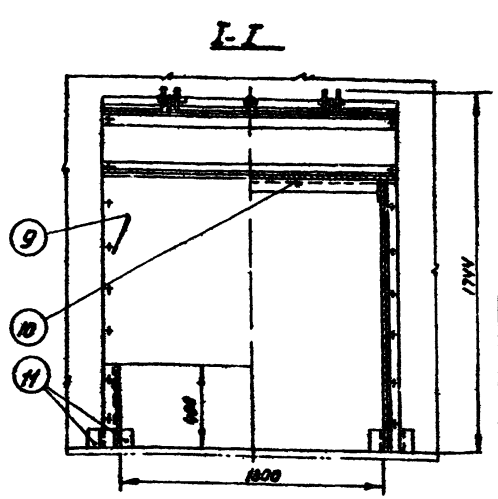
Оборудована парогревателем
для плавки метаносульфидов.
Местный парогреватель
поверхностной нагрева
F = 11,5 м²
Опоры для крепления парогревателя
и метаносульфидов
Подвеска для конденсатопровода

Типовой проект
704-1-50
Либком Э
Лист М-18

Тех. проект
704-150
Марка лист
М-19
Всего листов
44
РДЗ №

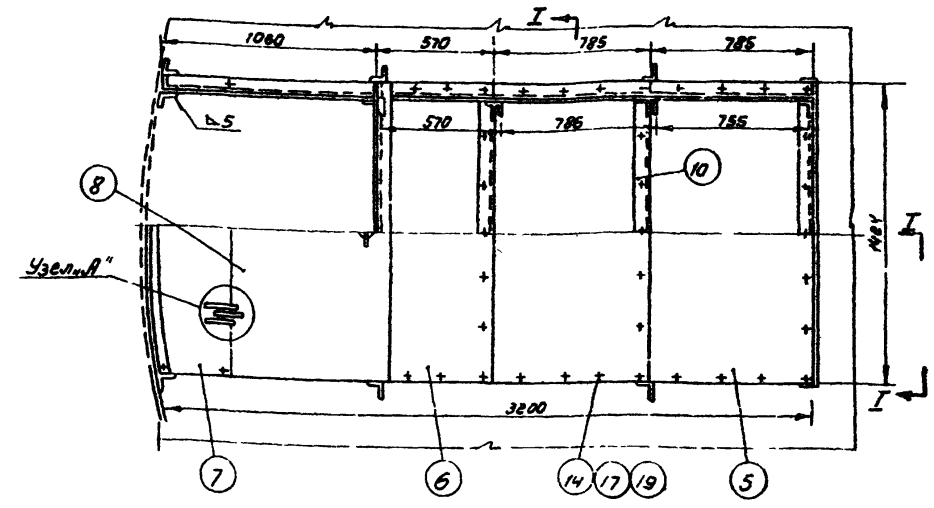
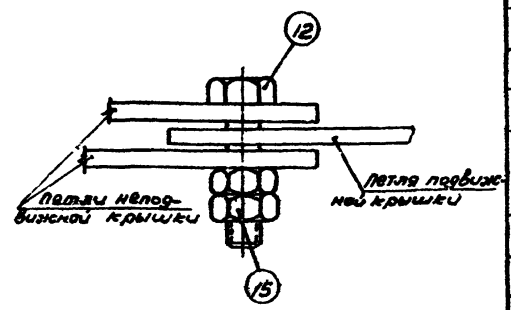


План
/на половине экрана крышки
условно показаны/



Узел "А"

**Присоединение откидной
крышки М125**



Примечания:

1. Экран местного подогревателя скопирован с листа Т-20 типового проекта 702-103± 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом "Южгипротрубопровод"
2. Экран собирается из отдельных элементов на болтах
3. Стойки /поз 14/ привариваются при монтаже к днищу резервуара

Общий вес ≈ 539,7 кг

| | | | | | | | |
|----|---------------------------------|----------|------|-----|--------|----------|---------------|
| 15 | Шайба 12 | ст | шт | 44 | 0,0063 | 0,28 | ГОСТ 11371-68 |
| 18 | Шайба 18 | ст | шт | 58 | 0,013 | 0,868 | ГОСТ 11371-68 |
| 17 | Гайка М12 | ст | шт | 44 | 0,0172 | 0,757 | ГОСТ 5915-62 |
| 16 | Гайка М16 | ст | шт | 58 | 0,0338 | 1,94 | ГОСТ 5915-62 |
| 15 | Гайка М20 | ст | шт | 4 | 0,0612 | 0,26 | ГОСТ 5915-62 |
| 14 | Болт М16x25 | ст | шт | 37 | 0,0376 | 1,39 | ГОСТ 7798-62* |
| 13 | Болт М16x30 | ст | шт | 58 | 0,0781 | 4,55 | ГОСТ 7798-62* |
| 12 | Болт М20x80 | ст | шт | 2 | 0,2601 | 0,53 | ГОСТ 7798-62* |
| 11 | Стойка из угловой стали 63x63x5 | ст | шт | 18 | 0,18 | 8,66 | ГОСТ 8509-57 |
| 10 | Распорка | ст | шт | 3 | 7,4 | 22,2 | Лист М-22 |
| 9 | Задняя стенка | ст | шт | 1 | 40,0 | 40,0 | Лист М-22 |
| 8 | Откидная крышка | ст | шт | 1 | 55,75 | 55,75 | Лист М-23 |
| 7 | Крышка К-3 | ст | шт | 1 | 32,5 | 32,5 | Лист М-21 |
| 6 | Крышка К-2 | ст | шт | 1 | 12,2 | 12,2 | Лист М-21 |
| 5 | Крышка К-1 | ст | шт | 2 | 17,3 | 34,6 | Лист М-20 |
| 4 | Щит Ц-4 | ст | шт | 4 | 35,65 | 142,7 | Лист М-22 |
| 3 | Щит Ц-3 | ст | шт | 2 | 29,4 | 58,8 | Лист М-21 |
| 2 | Щит Ц-2 | ст | шт | 1 | 20,3 | 20,3 | Лист М-20 |
| 1 | Щит Ц-1 | ст | шт | 2 | 50,82 | 101,64 | Лист М-20 |
| И | Наименование | Материал | Кол. | Вес | Объем | Примечан | |

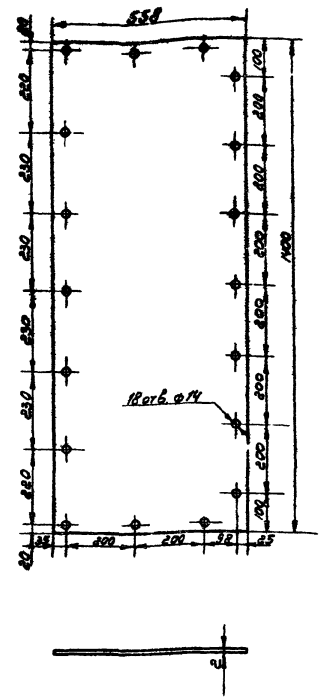
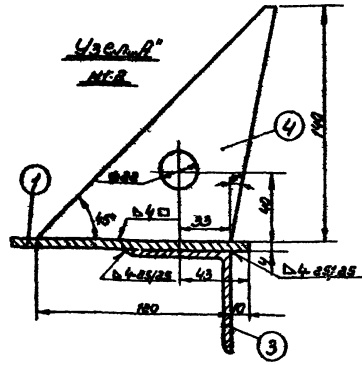
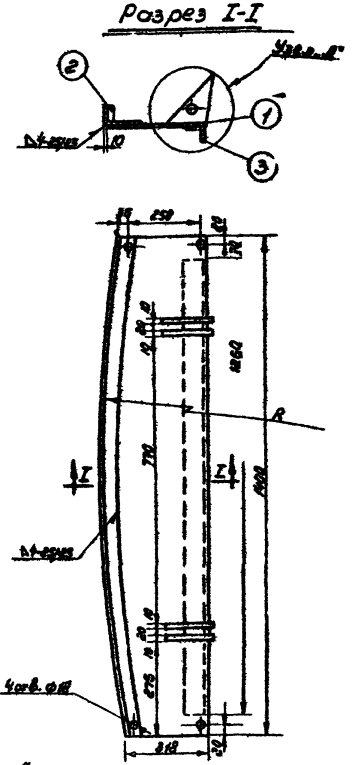
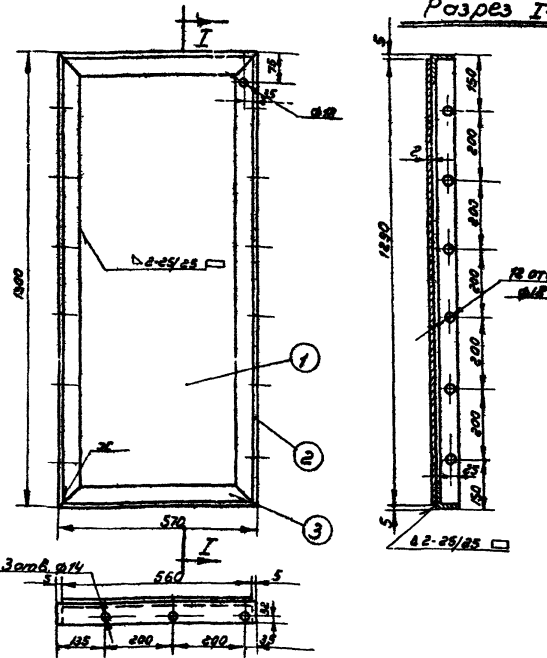
Спецификация

Листовой проект
704-150
Марка лист
М-19
Всего листов
44
РДЗ №

| | | |
|---|---|--|
| <p>СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1969г.</p> | <p>Оборудование резервуара для местных подогревателей местный подогреватель поверхностью нагрева $F = 165 \text{ м}^2$</p> | <p>Типовой проект
704-1-50
Альбом VI</p> |
| <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³</p> | <p>Экран. Общий вес</p> | |

Листовой прокат
704-1-50
Нормативы
М-21
Всего листов
44
Итого кг

Исполнитель
Проверен
Составитель
Корректор
Лист
Легенда
Литература
См. спецификацию
Лист
Легенда
Литература
См. спецификацию



Примечания:

1. Настоящий чертеж согласован с листом 7-19-1-24 типового проекта 7-02-103-7-02-35/62 Альбом V, разработанного институтом "Нижгипротрубопровод".
2. По чертежу (поз.3) изготавливаются два щита, причем, один - в зеркальном отображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-19.
4. Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

| № п/п | Наименование | Мат. изм. | Кол. | Ед. изм. | Вес кг | Примечание |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|------|----------|--------|---------------|
| 1 | Лист 1400x558x2 (тонколистовая сталь) | ст | шт | 1 | 12,2 | ГОСТ 3800-57* |
| Спецификация крышки К-2 поз. 6 | | | | | | |

Общий вес ≈ 29,4 кг

| № п/п | Наименование | Мат. изм. | Кол. | Ед. изм. | Вес кг | Примечание |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------|------|----------|--------|---------------|
| 3 | Угольник 63x63x5 с заготовкой 570 мм | ст | шт | 2 | 2,74 | ГОСТ 8509-57 |
| 2 | Угольник 63x63x5 с заготовкой 1000 мм | ст | шт | 2 | 6,25 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Лист 1290x550x2 (тонколистовая сталь) | ст | шт | 1 | 14,4 | ГОСТ 3800-57* |
| Спецификация щита Ц-3 поз. 3 | | | | | | |

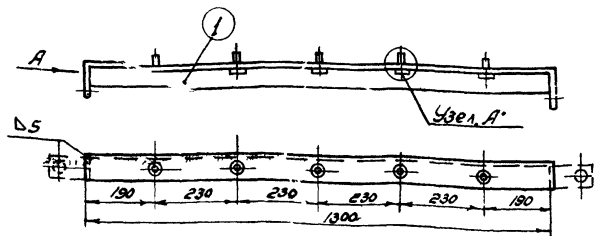
Общий вес ≈ 325,4 кг

| № п/п | Наименование | Мат. изм. | Кол. | Ед. изм. | Вес кг | Примечание |
|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|------|----------|--------|---------------|
| 4 | Полоса | ст | шт | 4 | 2,68 | ГОСТ 8509-57* |
| 3 | Угольник 63x63x5 с заготовкой | ст | шт | 1 | 6,07 | ГОСТ 8509-57 |
| 2 | Угольник 63x63x5 с заготовкой | ст | шт | 1 | 6,25 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Лист 1000x385x4 (тонколистовая сталь) | ст | шт | 1 | 16,9 | ГОСТ 3800-57* |
| Спецификация крышки К-3 поз. 7 | | | | | | |

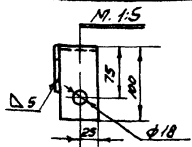
| № п/п | Наименование | Мат. изм. | Кол. | Ед. изм. | Вес кг | Примечание |
|---|--------------|-----------|------|----------|--------|------------|
| СССР
Гипротрубопровод
г. Москва 1968 г.
Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов
местный подогреватель
поверхности нагрева
Фз 145 м ²
экран детали | | | | | | |
| Типовой проект 704-1-50
Альбом V
Лист М-21 | | | | | | |

Литов-5
704-1-50
Мартин Лют
№-22
Всего листов
44
Лист №

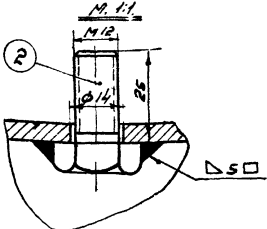
Распорка поз. 10 м. 1:10



Вид по стр. А'



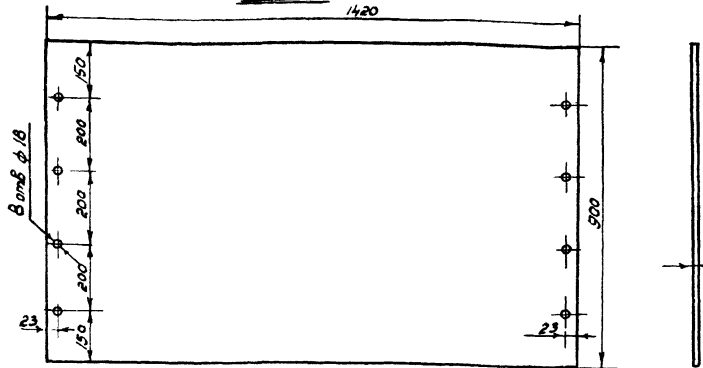
Узел А'



Общий вес ≈ 7,4 кг

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------|----------|------|-------|------|---------------|
| 2 | Болт М12 × 25 | ст. | шт. | 5 | 00376 | 0188 | Гост 7798-68* |
| 1 | Угольник 63 × 63 × 5
L загот = 1500 мм. | ст | шт. | 1 | 7,22 | 7,22 | Гост 8509-57 |
| № п.п. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ев. | Общ. | Примечание |
| Спецификация распорки поз. 10 | | | | | | | |

М 1:10

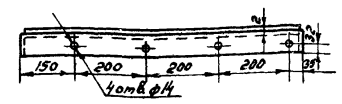
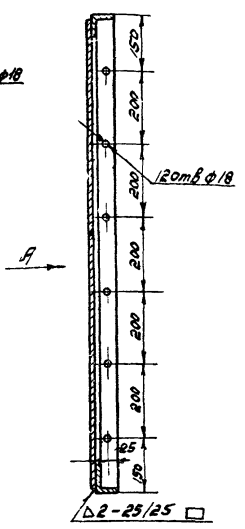
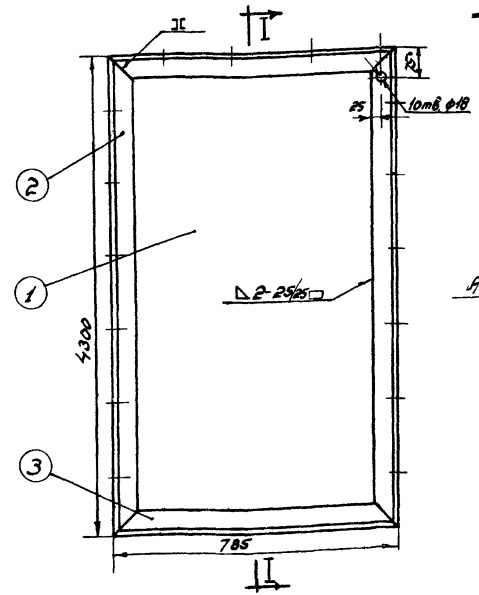


| | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|------|----------|------|------|------|---------------|
| 1 | Лист 1420 × 900 × 4 | ст. | шт. | 1 | 40,0 | 40,0 | Гост 5681-57* |
| № п.п. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ев. | Общ. | Примечание |
| Спецификация задней стенки поз. 9 | | | | | | | |

Щит Щ-4 поз 4 м. 1:10

Разрез I-I

Вид по стр. А'



Общий вес ≈ 35,68 кг

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|------|----------|------|------|-------|---------------|
| 3 | Угольник 63 × 63 × 5
L загот = 785 мм | ст. | шт. | 2 | 377 | 7,54 | Гост 8509-57 |
| 2 | Угольник 63 × 63 × 5
L загот = 1300 мм. | ст | шт. | 2 | 6,22 | 12,44 | Гост 8509-57 |
| 1 | Лист 1290 × 775 × 2 | ст | шт. | 1 | 15,7 | 15,7 | Гост 3680 57* |
| № п.п. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ев. | Общ. | Примечание |
| Спецификация щита Щ-4 поз 4 | | | | | | | |

ПРИМЕЧАНИЯ:

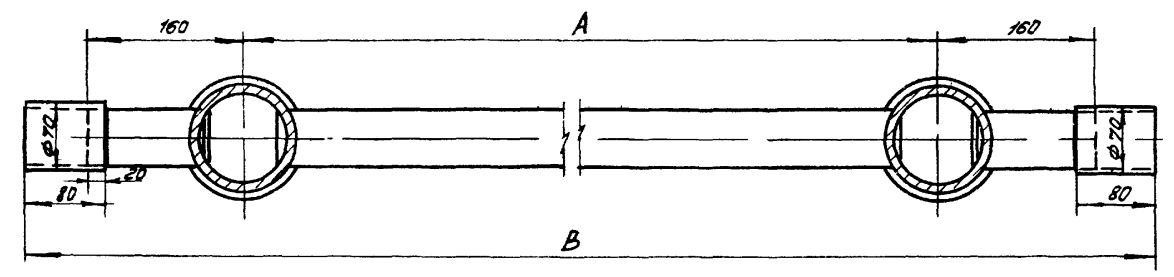
- Настоящий чертеж скопирован с листов Т-22, Т-19 типового проекта Т-02-103 ÷ Т-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом «Ижэлектротрубопровод»
- По чертежу (поз. 4) изготавливается 4 щита, причем половина из них - в зеркальном отражении.
- Общий вид экрана см. лист М-
- Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

| | | |
|---|---|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель. Поверхность нагрева 11,5 м². | Типовой проект 704-1-50
Альбом VII
Лист М-22 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ | Экран Детали. | |

106001 пр
 14-1 50
 Москва-Ленинград
 М-24
 44
 Лист №

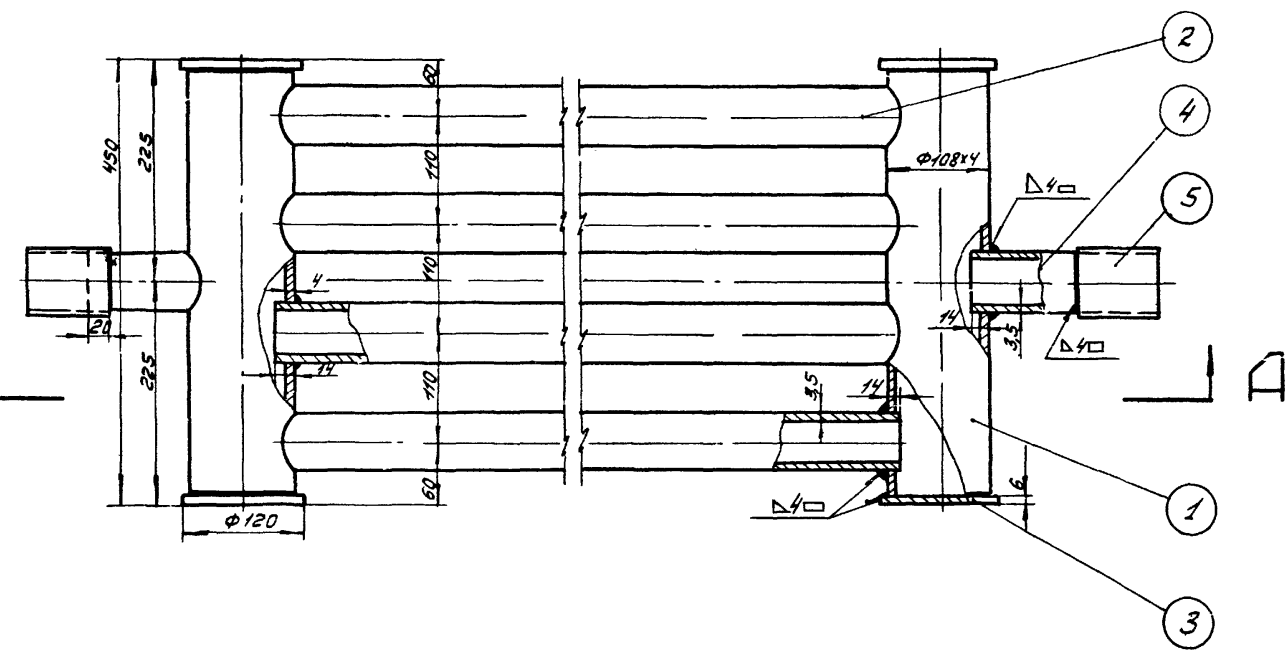
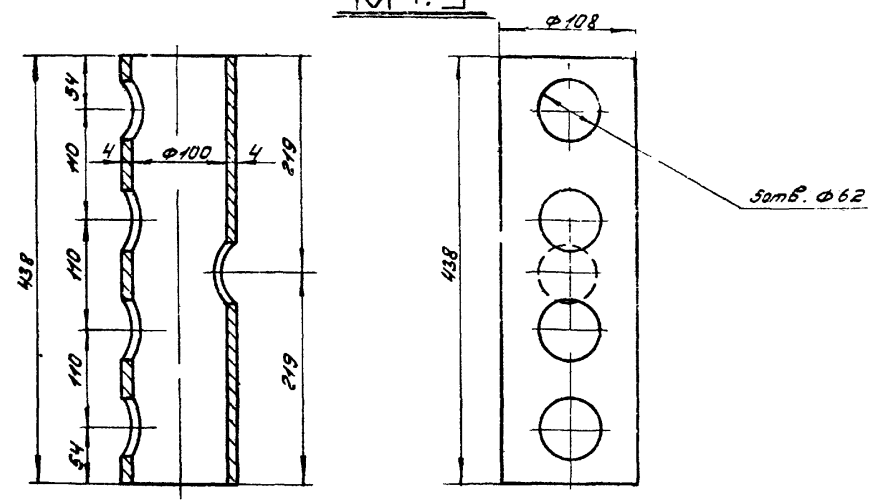
РАЗРЕЗ по А-А

М 1:5



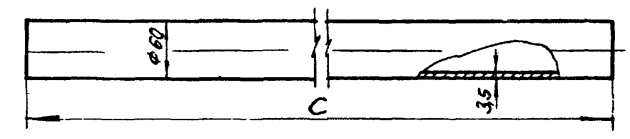
ДЕТАЛЬ ПОЗ 1

М 1:5



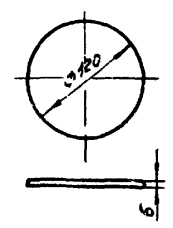
ДЕТАЛЬ / ПОЗ 2 /

М 1:5



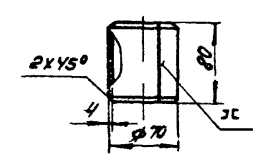
ДЕТАЛЬ / ПОЗ 3 /

М 1:5



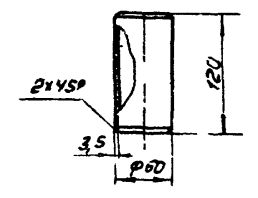
ДЕТАЛЬ / ПОЗ 5 /

М 1:5



ДЕТАЛЬ / ПОЗ 4 /

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Сварку подогревательного элемента производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
- Технические требования на изготовление по И. 550-51.
- Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

Общий вес: см. табл.

| № п/п | Наименование | Мат. | изм. | кол. | Ед. | Вес в кг | Ед. | Общ. | Примечания |
|-------|--|------|------|------|--------------------|----------------------|--------------|------|------------|
| 5 | Муфта $\phi 70 \times 4$; $l=80$ | | | 2 | 0,58 | 1,16 | ГОСТ 8732-58 | | |
| 4 | Патрубок $\phi 60 \times 3,5$; $l=120$ | | | 2 | 0,59 | 1,18 | ГОСТ 8732-57 | | |
| 3 | Заглушка $\delta=6$ мм $\phi 120$ | | | 4 | 0,55 | 2,2 | ГОСТ 5681-57 | | |
| 2 | Труба $\phi 60 \times 3,5$; $l=1920$ мм | | | 4 | 6,6
3,8
19,3 | 24,0
37,6
77,2 | ГОСТ 8732-58 | | |
| 1 | Труба $\phi 108 \times 4$; $l=438$ мм | ст.3 | шт. | 2 | 4,04 | 8,08 | ГОСТ 8732-58 | | |

Спецификация

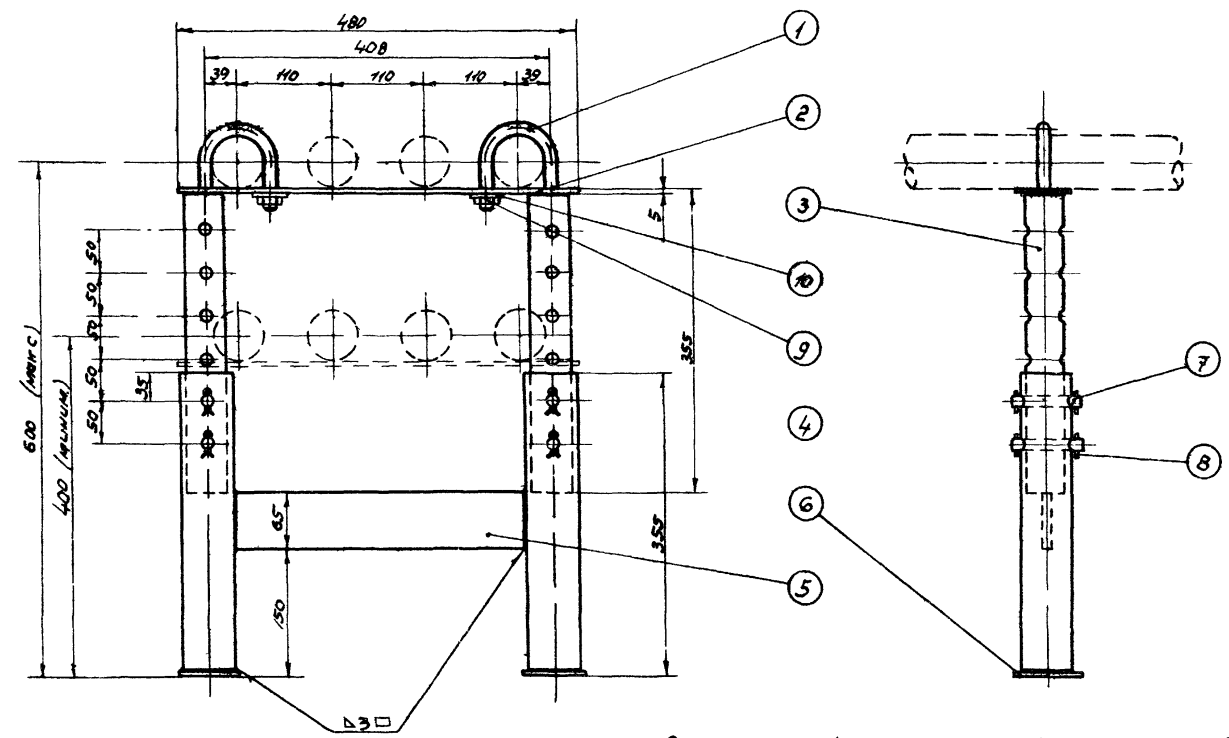
| ТЛН подогрев. элемент | A | B | C | Поверхность нагрева м ² | Вес кг |
|-----------------------|------|------|------|------------------------------------|--------|
| ПЗ-0,7 | 1300 | 1740 | 1220 | 1,2 | 37,3 |
| ПЗ-1 | 2000 | 2440 | 1920 | 1,7 | 50,9 |
| ПЗ-4 | 4000 | 4440 | 3920 | 3,14 | 90,1 |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва | Оборудование резервуара
для светлых нефтепродуктов
Подогревательный
элемент ПЗ-07 ПЗ-1, ПЗ-4 | Типовой проект
704-1-50
Альбом VI
Лист М-24 |
|---------------------------------------|---|--|

Ин-енеро
 Союзроба
 Нов. отделе
 Рук. отделом
 Сп. инженер
 Дата выдачи:

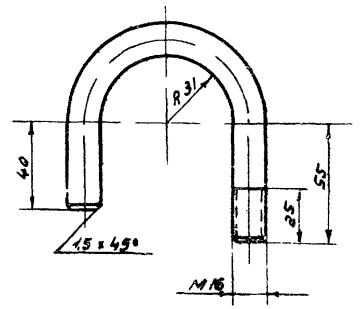
Общий вид стойки С-1

М. 1:5



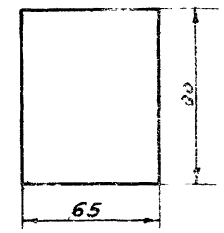
Хомут (поз. 1)

М. 1:2



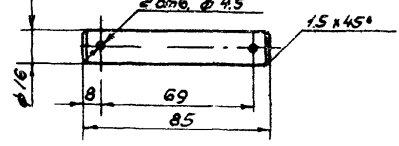
Плита (поз. 6)

М. 1:2



Палец (поз. 7)

М. 1:2



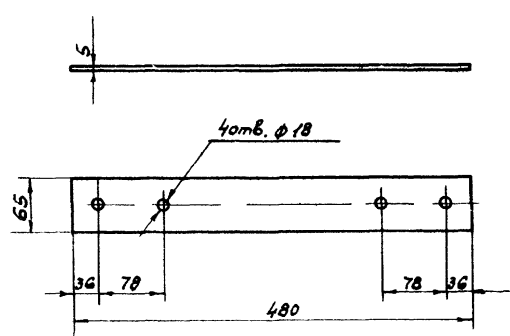
Общий вес ~ 3,87 кг

| № | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг | Примечания |
|----|----------------|------|----------|------|-------------|-----------------|
| 10 | Шайба 16 | Ст. | шт. | 2 | 0,011 0,022 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | гайка М16 | Ст. | шт. | 2 | 0,033 0,066 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | шпатель 4x28 | Ст. | шт. | 8 | 0,003 0,024 | ГОСТ 397-66 |
| 7 | Палец | Ст. | шт. | 4 | 0,125 0,5 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Плита | Ст. | шт. | 2 | 0,2 0,4 | ГОСТ 103-57 * |
| 5 | Распорка | Ст. | шт. | 1 | 0,88 0,88 | ГОСТ 103-57 * |
| 4 | Нижняя стойка | Ст. | шт. | 2 | 1,7 3,4 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 3 | Верхняя стойка | Ст. | шт. | 2 | 1,34 2,68 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 2 | Полоса | Ст. | шт. | 1 | 1,22 1,22 | ГОСТ 103-57 * |
| 1 | Хомут | Ст. | шт. | 2 | 0,34 0,68 | ГОСТ 2590-57 |
| № | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг | Примечания |

Спецификация

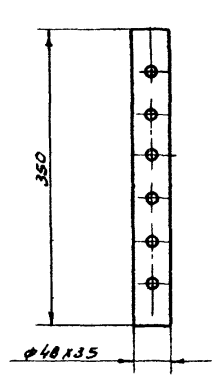
Полоса (поз. 2)

М. 1:5



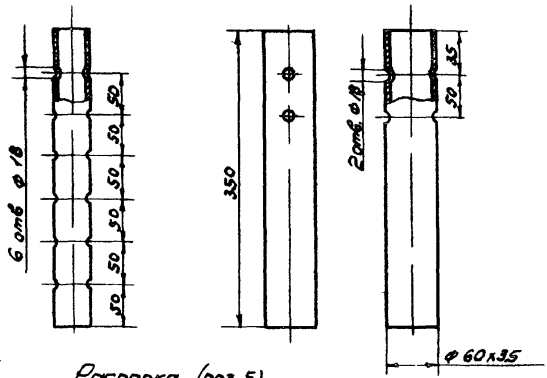
Верхняя стойка (поз. 3)

М. 1:5



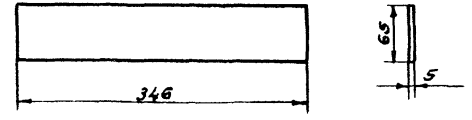
Нижняя стойка (поз. 4)

М. 1:5



Распорка (поз. 5)

М. 1:5



Примечания:

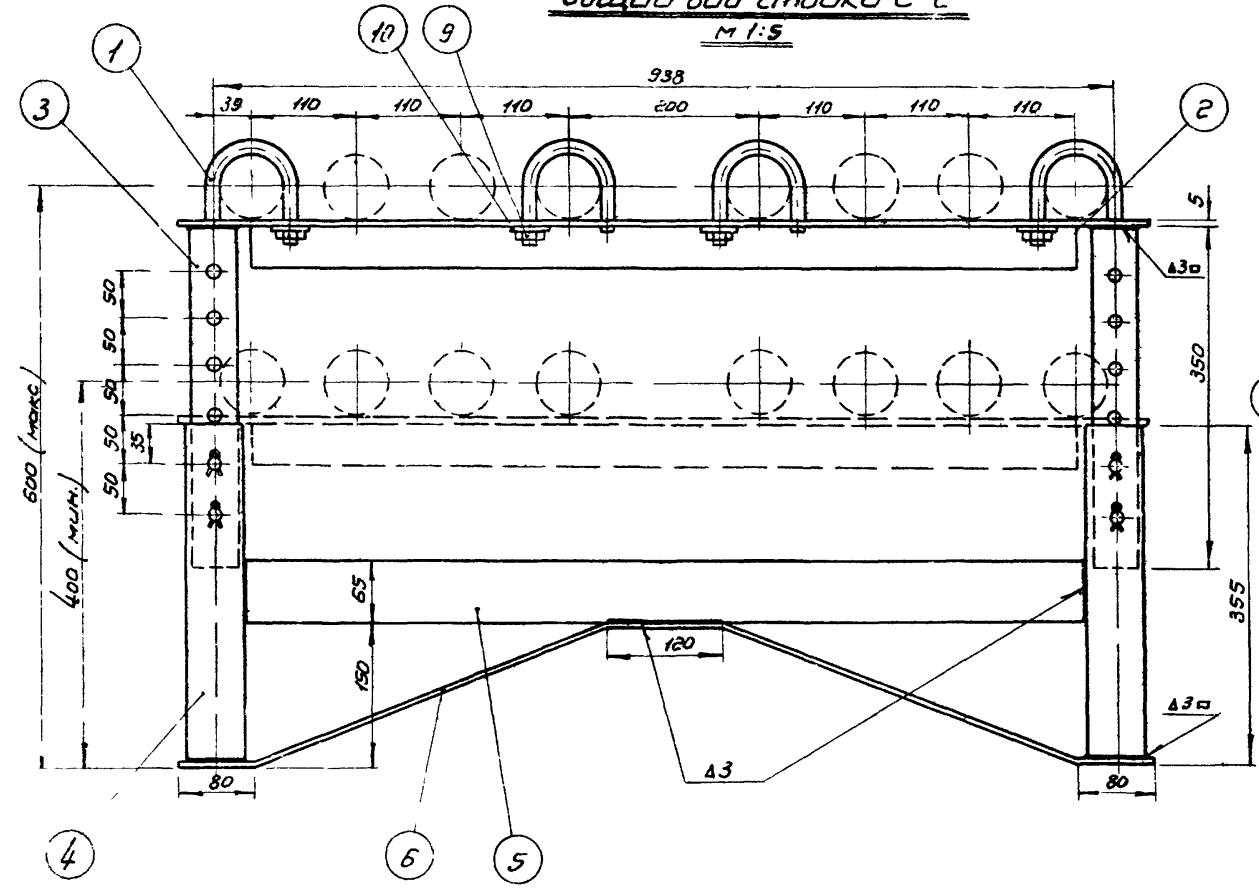
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-13.

| | | |
|--|--|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД,
г. МОСКВА
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ЗММ-200 М ³ | Оборудование резервуара для нефтяных нефтепродуктов
Подогревательная система Стойка С-1 | Типовой проект
704-1-50
Альбом VII
Лист
М-25 |
|--|--|--|

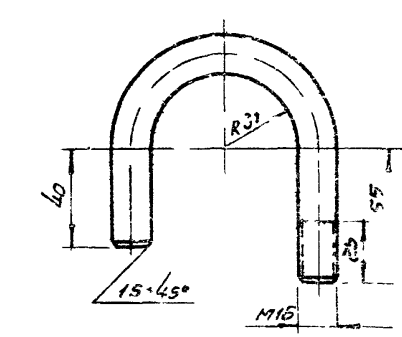
704-1 50
 М-25
 Чертеж
 УУ
 В.И.В.М. №

Изготовитель: Ростин
 Проектировщик: В.И.В.М.
 Проверен: В.И.В.М.
 Утвержден: В.И.В.М.
 Дата выпуска: XI-1989г.

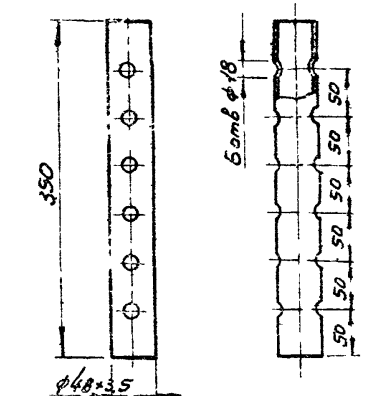
Общий вид стойки С-2
М 1:5



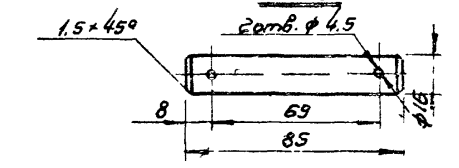
Хомут (поз.1)
М 1:2



Верхняя стойка (поз.3)
М 1:5



Палец (поз.7)
М 1:2

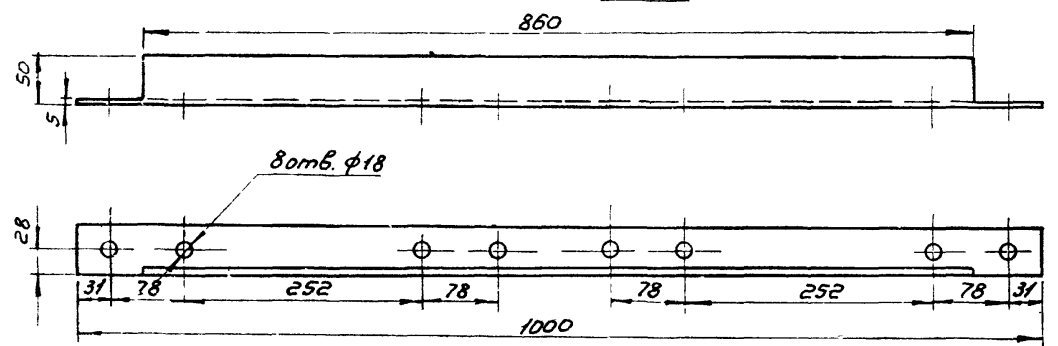


Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-12.

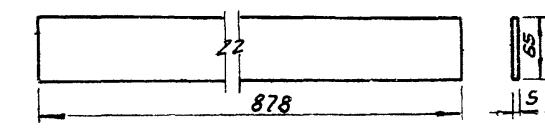
Общий вес = 1557 кг

| № | Наименование | Ст. | шт. | длин. | выс. | ГОСТ | |
|------|--|-----|-----------|-------|-----------|-------|----------------|
| 10 | Шайба 16 | Ст. | шт. | 4 | 0,011 | 0,044 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М16 | Ст. | шт. | 4 | 0,033 | 0,132 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Шпилька 4x28 | 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 65x5 l=1070 | Ст. | шт. | 1 | 2,73 | 2,73 | ГОСТ 103-57* |
| 5 | Распорка 65x5x878 | Ст. | шт. | 1 | 2,2 | 2,2 | ГОСТ 103-57* |
| 4 | Нижняя стойка труба φ60x3,5 l=350 мм. | Ст. | шт. | 2 | 1,7 | 3,4 | ГОСТ 8732-58** |
| 3 | Верхняя стойка труба φ48x3,5 l=350 мм. | Ст. | шт. | 2 | 1,34 | 2,68 | ГОСТ 8734-58** |
| 2 | Уголок 50x50x5 | Ст. | шт. | 1 | 3,5 | 3,5 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Хомут φ16 | Ст. | шт. | 4 | 0,34 | 1,36 | ГОСТ 2590-57 |
| ММ | Нормирование | Ед. | Мат. изм. | кол. | Ед. | Обм. | Примечание |
| п.п. | | | | | Вес в кг. | | |

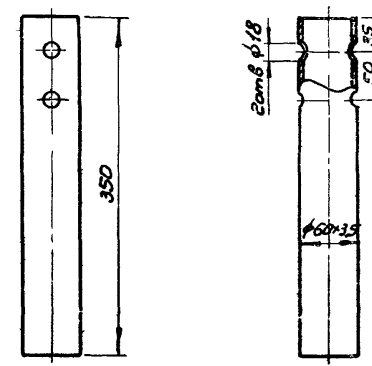
Уголок (поз.2)
М 1:5



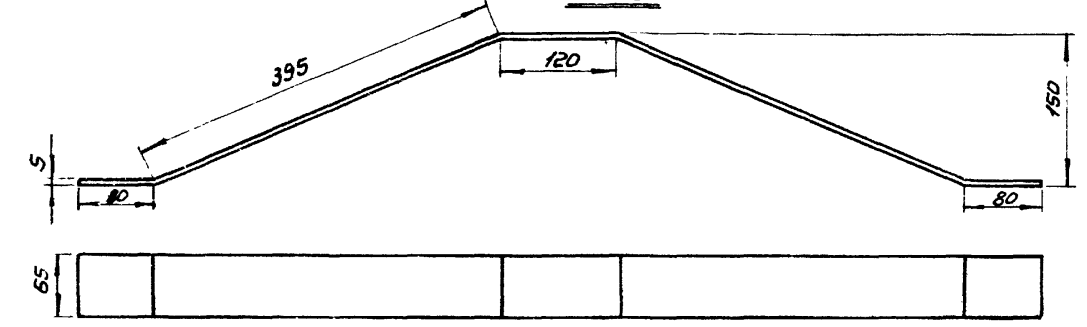
Распорка (поз.5)
М 1:5



Нижняя стойка (поз.4)
М 1:5



Поддерживающая пластина (поз.6)
М 1:5



Проект
№ 1-50
Лист
М-26
Всего листов
УЧ
Архив. №

Лицевая сторона
Контр-сторона
Дел.

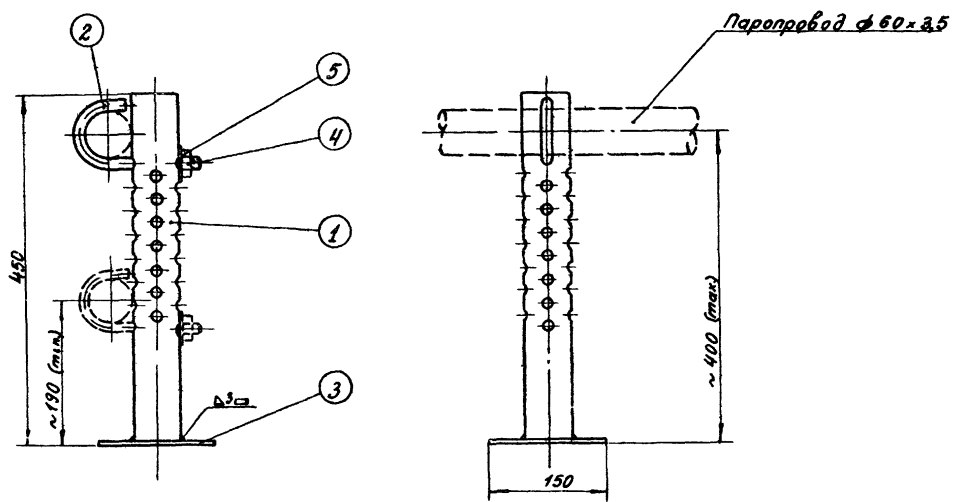
Лист
Легенда
Взвешивание
Проверка
Архив

№ 104

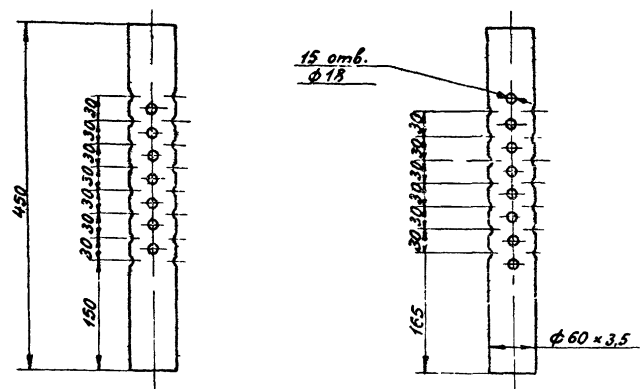
| | | |
|---|---|-------------------------|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-50 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ | Подогревательная система Стойки С-2 | Альбом VI |
| | | Лист М-26 |

Лист
1-50
М-27
УУ
Дробн. №

Общий вид стойки С-5
М 1:5

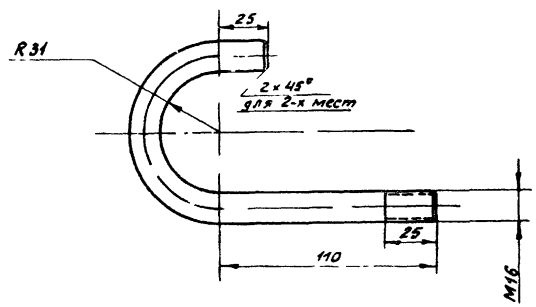


Стойка (поз.1)
М 1:5

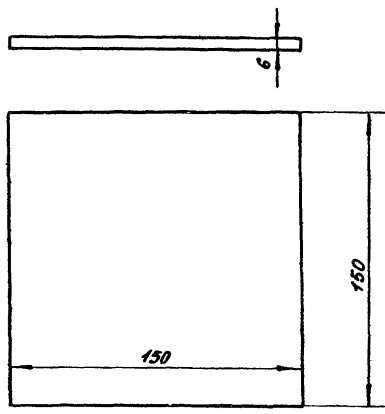


- Примечания.
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
 2. Расположение опор смотри лист М-12,13.

Хомут (поз.2)
М 1:2



Пята (поз.3)
М 1:2



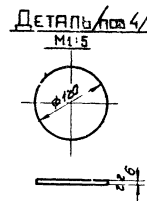
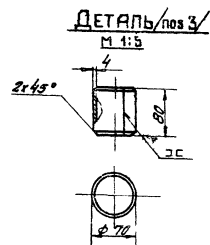
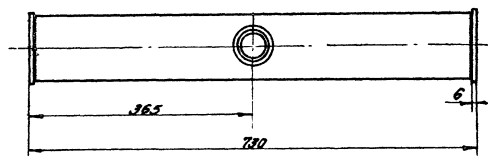
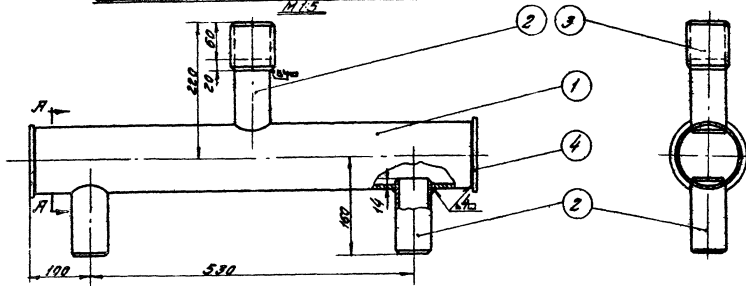
Общий вес \approx 3,83 кг

| № | Наименование | Мат | ед. изм | кол | ср. вес | общ. вес | Примечание |
|---------------------|------------------------------|-----|---------|-----|---------|----------|-----------------|
| 5 | Шайба 16 | ст | шт | 1 | 0,0113 | 0,0113 | ГОСТ 11371-68 |
| 4 | Гайка М16 | ст | шт | 1 | 0,0335 | 0,0335 | ГОСТ 5915-62 |
| 3 | Пята | ст | шт | 1 | 1,06 | 1,06 | ГОСТ 103-57 * |
| 2 | Хомут Взагот \approx 258мм | ст | шт | 1 | 0,54 | 0,54 | ГОСТ 2590-57 |
| 1 | Стойка | ст | шт | 1 | 2,18 | 2,18 | ГОСТ 8732-58 ** |
| Спецификация | | | | | | | |

| | | |
|---|--|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект
104-1-50
Льббм II |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м ³ | Стойка С-5 к подогревательным элементам | Лист
М-27 |

Исполн. т.в.д. М. 25 т.ч.
М. 1968 г.
Л. 1968 г.
Л. 1968 г.
Л. 1968 г.

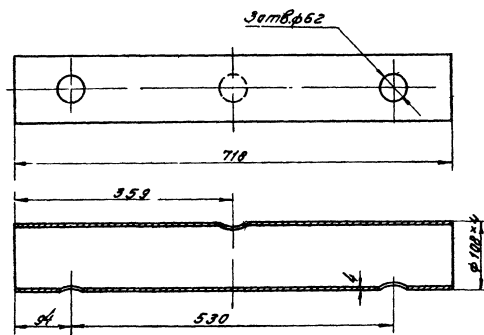
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



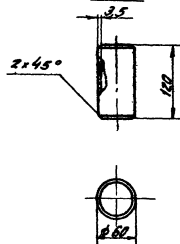
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м².

ДЕТАЛЬ/ПОЗИ/1
М 1:5



ДЕТАЛЬ/ПОЗИ/2
М 1:5



Общий вес: 10,30 кг

| № | Наименование | Мат. | Зем. | Кол. | Вес кг. | Примечание |
|-------|----------------------------|------|------|------|-----------|--------------|
| 4 | Заглушка б-б мм; ф120 мм | ст. | шт. | 2 | 0,53 1,10 | ГОСТ 5681-57 |
| 3 | Муфта ф 70x4; с=80 мм | ст. | шт. | 1 | 0,58 0,58 | ГОСТ 5681-57 |
| 2 | Потрубок ф60x3,5; с=120 мм | ст. | шт. | 3 | 0,48 1,44 | ГОСТ 8732-58 |
| 1 | Труба ф108x4; L=718 мм | ст. | шт. | 1 | 7,18 7,18 | ГОСТ 8732-58 |
| Итого | | | | | 8,75 | 8,75 |

Спецификация

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м ³ | Оборудование резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов
Коллектор К-1 для сварки свая подогревателей сетлионных. | Технический проект
704-1-50 |
| | | Лавров И.
Лист №-28 |

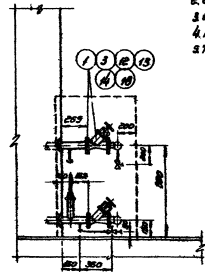
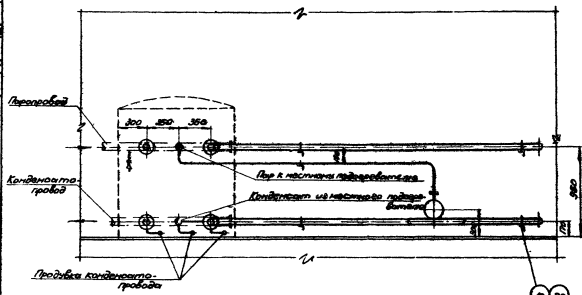
10.07.70
 М.С.И.С.И.
 М-28
 Проект № 704-1-50
 Лист № 28

Инженер-проектировщик
 Проектировщик
 Конструктор
 Технолог
 Мастер
 Рабочий

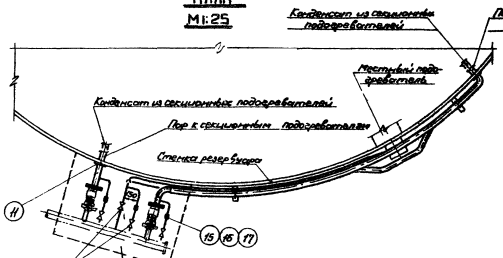
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при заказе проекта.
2. Сварки производятся инструментом типа З-428 по ГОСТ 4667-60
3. Шкоф к паровому узлу подогревателей от лист М-31.
4. Место установки шкофы по резервуару от лист М-12.
5. Параметры установить по каждому конденсатору по вентилем.

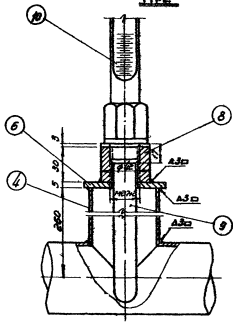
Вид по А



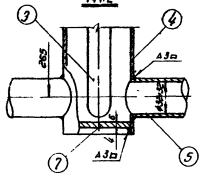
**ПЛАН
М:25**



**УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
М:2**



**ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
НА ТРУБЕ Ф 35
М:2**



| | | | | | | | |
|----|---|-----------|---------|------|-----------|----------|---------------------------------|
| 20 | Материал для крепления труб, ф 8 | Ст | л.м | 45 | 2385 | 0,6 | ГОСТ 1133-41 |
| 19 | Уголок 35x35x3 | Ст | л.м | 45 | 165 | 2,15 | ГОСТ 8509-57 |
| 18 | Прокладочный материал | Пара | шт | 1,5 | - | - | ГОСТ 461-58 |
| 17 | Контргайка 25 | Ст | шт | 3 | 2,26 | 0,26 | ГОСТ 8928-59 |
| 16 | Муфта короткая 25 | Чер. мет. | шт | 3 | 0,52 | 0,65 | ГОСТ 8354-59 |
| 15 | Сгон 25 | Ст | шт | 3 | 0,178 | 0,528 | ГОСТ 8863-59 |
| 14 | Шайба 16 | Ст | шт | 32 | 0,017 | 0,252 | ГОСТ 1137-60 |
| 13 | Гайка М16 | Ст | шт | 32 | 0,248 | 1,038 | ГОСТ 5915-62 |
| 12 | Болт М16x70 | Ст | шт | 32 | 2,14 | 4,28 | ГОСТ 7798-62 |
| 11 | Втулка для трубы ф 80 дн 100, длн-62, 5-5 | Ст | шт | 4 | 0,33 | 1,32 | ГОСТ 5681-57 |
| 10 | Трещотчатый ИЛ ф 2-80x300 | - | шт | 3 | - | - | Эконом. про-ектом. автоматичес. |
| 9 | Труба защитная АРФ 320мм для парогенератора ИЛ ф 2-80x300 | - | шт | 3 | - | - | - |
| 8 | Бойлник с резьбой М26 | Ст | шт | 3 | 0,6 | 1,8 | ГОСТ 2590-57 |
| 7 | Линица 25x50 | Ст | шт | 1 | 0,009 | 0,09 | МН 2830-62 |
| 6 | Защелка длн 70, длн-62, 5-5 | Ст | шт | 3 | 0,18 | 0,6 | ГОСТ 5681-57 |
| 5 | Труба ф 32x3,5 | Ст | л.м | 10 | 2,63 | 26,3 | ГОСТ 8794-58 |
| 4 | Труба ф 60x3,5 | Ст | л.м | 12 | 4,88 | 58,56 | ГОСТ 8794-58 |
| 3 | Фланец 50-16 | Ст | шт | 8 | 2,67 | 20,98 | ГОСТ 1855-57 |
| 2 | Вентиль запорный паровой 25-16, 15618 | СВ | шт | 5 | 1,1 | 5,5 | - |
| 1 | Вентиль запорный фланцевый 18-30мм, 32-12 | СВ | шт | 4 | 1,6 | 5,8 | - |
| М | Наименование | ЕД | Единица | Кол. | ЭФ. Объем | Вес в кг | Примечание |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| | | |
|--|---|-------------------------|
| СССР | Оборудование резервуара для теплых поверхностей | Типовой проект 704-1-50 |
| ГИПРОТРУБОПРОВОД | Узел ввода теплоносителя | Листом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 200 м ³ | | Лист М-29 |

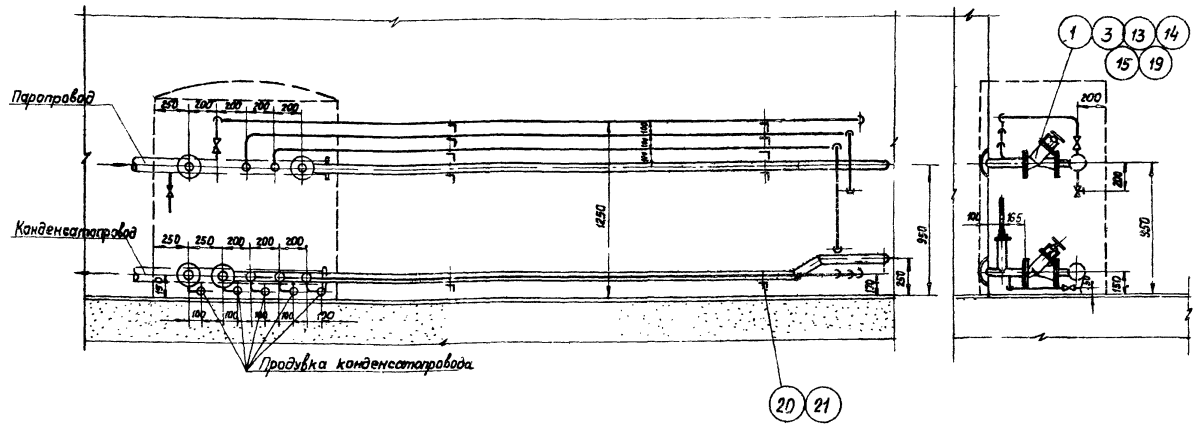
Листов всего 704-1-50
Чертеж-лист М-29
Всего листов 4
УЧ
Инж. А. М.

Инженер-проектировщик
И. В. Виноградов
Инженер-проектировщик
Л. П. Мухоморов
Инженер-проектировщик
Л. П. Мухоморов
Инженер-проектировщик
Л. П. Мухоморов
Инженер-проектировщик
Л. П. Мухоморов

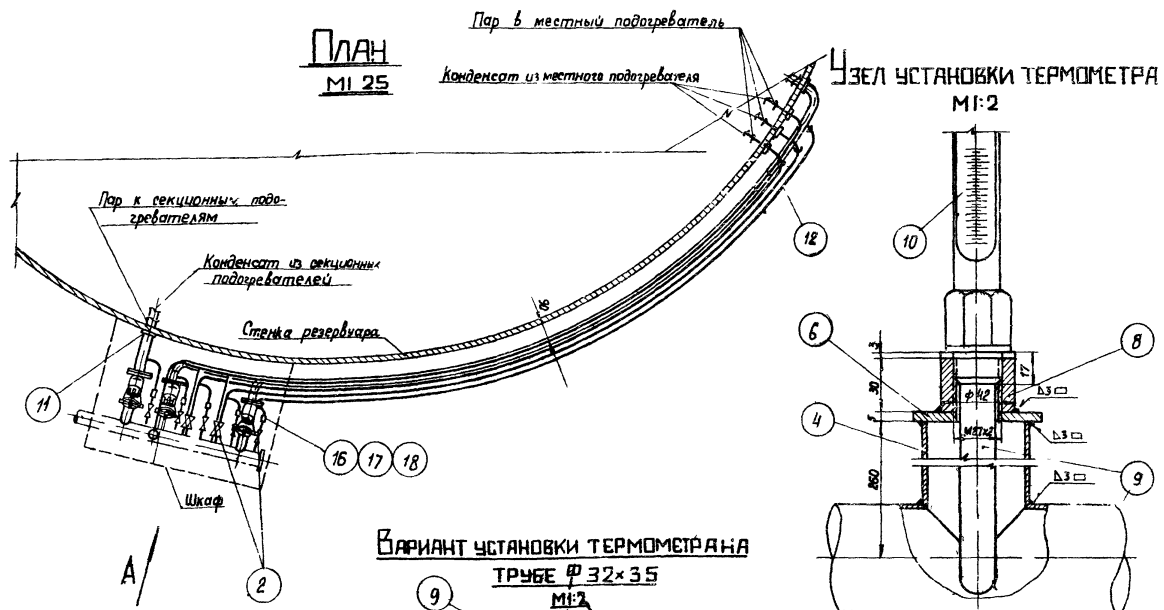
ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Диаметр паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
- 2 Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
- 3 Шкаф к паровому узлу подогревателя см. лист М-34.
- 4 Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-13.
- 5 Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентилей.

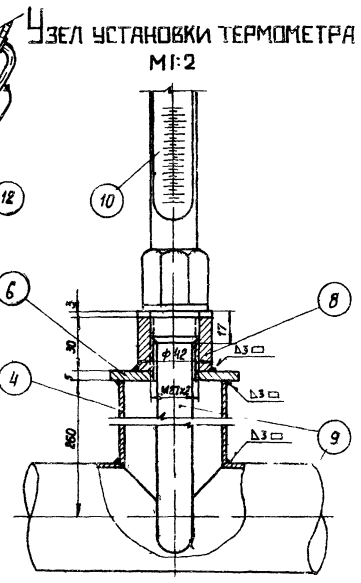
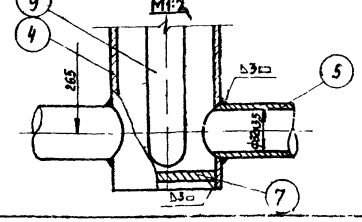
Вид по А



ПЛАН М1 25



ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА НА ТРУБЕ Ø 32x3,5



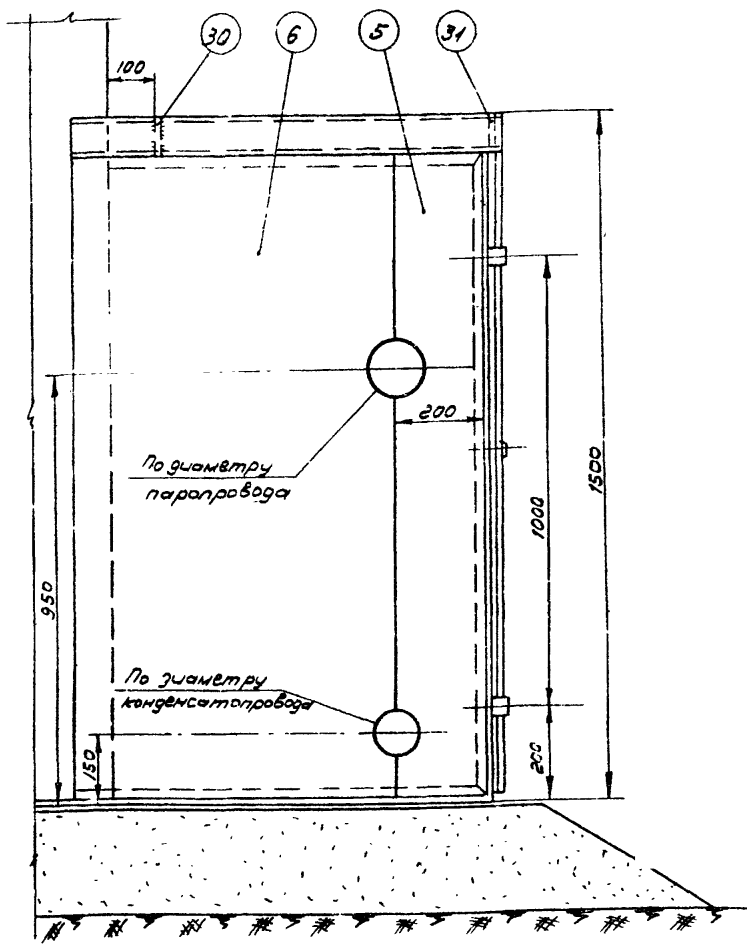
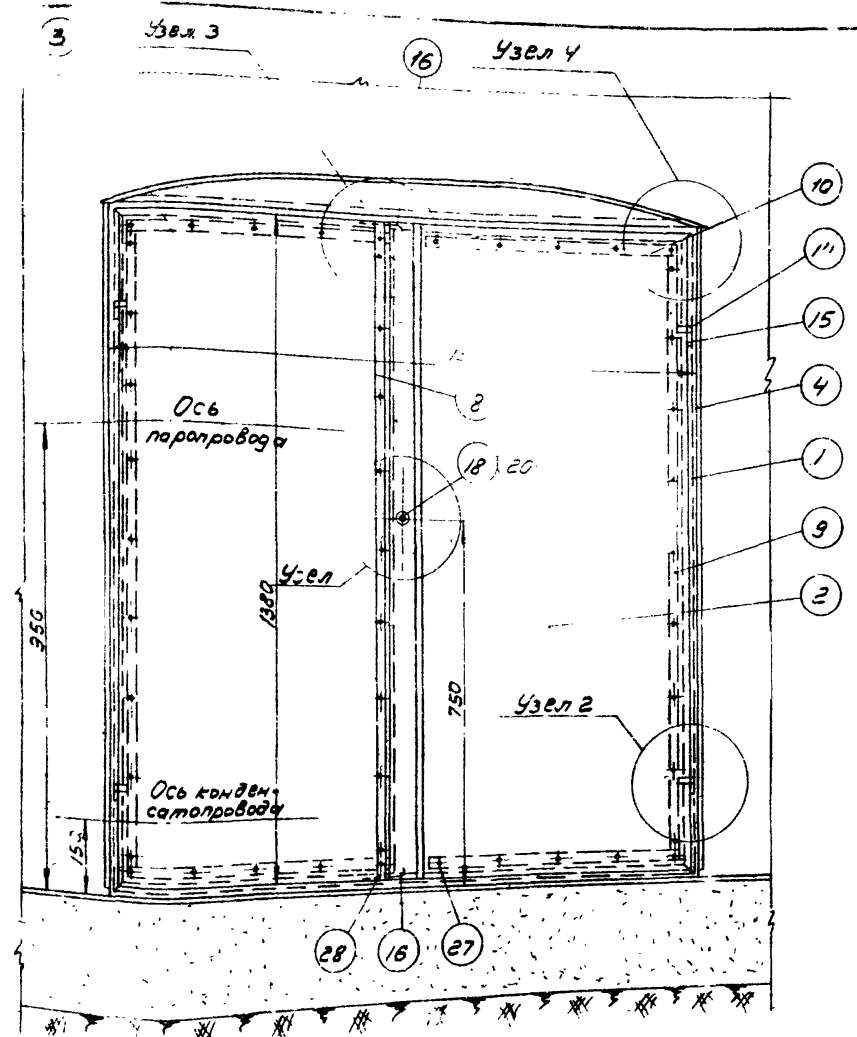
| | | | | | | | |
|--------|--|----------|----------------|-----|---------------|------------|----------------|
| 21 | Материал для крепления труб Ø8 | ст | п.м. | 2,5 | 0,395 | 0,875 | ГОСТ 1133-41* |
| 20 | Уголок 36x36x3 | ст | п.м. | 3 | 1,65 | 4,93 | ГОСТ 8509-57 |
| 19 | Прокладочный материал | паронит | м ² | 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 | Стан 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 | 0,014 | 1,088 | ГОСТ 5915-62 |
| 13 | Болт М16x70 | ст | шт | 32 | 0,148 | 4,736 | ГОСТ 7798-62 |
| 12 | Воротник для трубы Ø 32, dн = 60; dвн = 34; δ = 5 | ст | шт | 6 | 0,1 | 0,6 | ГОСТ 5681-57* |
| 11 | Воротник для трубы Ø 60, Dн = 120; dвн = 82; δ = 5 | ст | шт | 4 | 0,33 | 1,32 | ГОСТ 5681-57* |
| 10 | Термометр АМ-4-2°-160-320 | — | шт | 5 | — | — | Учтен проектом |
| 9 | Оправка защитная А200-320 для термометра АМ-4-2°-160-320 | — | шт | 5 | — | — | автоматики |
| 8 | Бобышка с резьбой М27x2 | — | шт | 5 | 0,6 | 3,0 | ГОСТ 2590-57 |
| 7 | Днище 25x50 | ст | шт | 3 | 0,089 | 2,67 | МН 2890-62 |
| 6 | Заглушка Dн = 70, dвн = 28; δ = 5 | ст | шт | 5 | 0,18 | 0,90 | ГОСТ 5681-57* |
| 5 | Труба Ø 32x3,5 | ст | п.м. | 30 | 2,43 | 72,9 | ГОСТ 8734-58* |
| 4 | Труба Ø 60x3,5 | ст | п.м. | 10 | 4,82 | 48,8 | ГОСТ 8734-58* |
| 3 | Фланец 50-16 | ст | шт | 8 | 2,61 | 20,88 | ГОСТ 1255-67 |
| 2 | Вентиль запорный муфтовый 156 I бр. 25-16 | СВ | шт | 11 | 1,1 | 12,1 | |
| 1 | Вентиль запорный фланцевый 156 СВЖ, 50-16 | СВ | шт | 4 | 14,6 | 58,4 | |
| И. 103 | Наименование | Мат. шм. | Кол. | ЕВ | Общ. вес в кг | Примечание | |

С п е ц и ф и к а ц и я

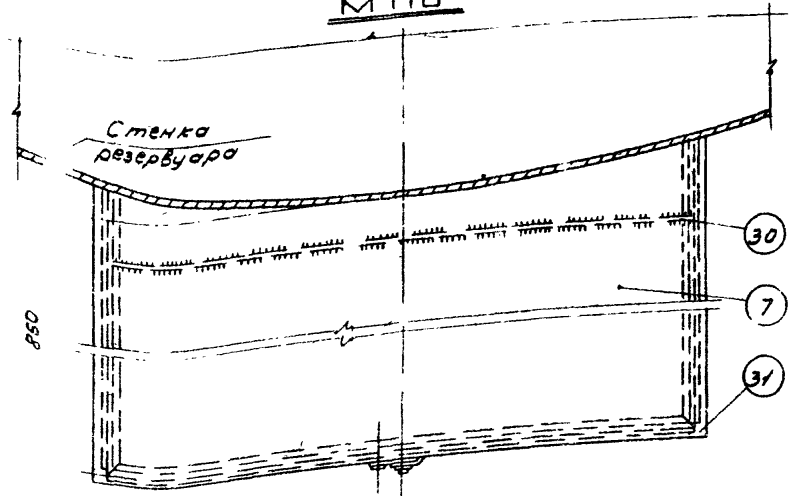
| | | |
|---|---|-------------------------|
| СССР
Гипротрубопровод | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-50 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м ³ | Узел ввода теплоносителя. | Альбом VI |
| | | Лист М-34 |

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Дата: [Date]

Типовой проект
704-1-50
Марк-лист
М-31
Всего листов
44
ЛРЗ. №



ПЛАН
М 1:0



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|----|----|----|-------|-------|---------------|---|
| 31 | Ребро жесткости б=4мм | — | — | 1 | 2,1 | 2,1 | — | — |
| 30 | Ребро жесткости б=4мм | — | — | 1 | 2,1 | 2,1 | ГОСТ 3680-57 | — |
| 29 | Гайка М6 | — | — | 1 | 0,003 | 0,003 | ГОСТ 5915-62 | — |
| 28 | Заклепка φ5; е=20мм. | — | — | 2 | 0,004 | 0,008 | — | — |
| 27 | Заклепка φ5, е=16..ч. | Ст | шт | 44 | 0,003 | 0,13 | ГОСТ 10299-62 | — |

| | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------|---------|----------|------|-------|-------|---------------|-----------|
| 26 | Шайба пружинная | — | — | 1 | 0,007 | 0,007 | ГОСТ 3422-60 | 37 |
| 25 | Шплицы 2x12 (разводной) | — | — | 2 | 0,005 | 0,001 | ГОСТ 397-66 | — |
| 24 | Штырь φ10; е=12мм. | — | — | 1 | 0,007 | 0,007 | ГОСТ 2530-57 | — |
| 23 | Заклепка φ8; е=40мм. | — | — | 4 | 0,02 | 0,08 | ГОСТ 10299-62 | — |
| 22 | Направляющая скоба | — | — | 4 | 0,008 | 0,032 | — | — |
| 21 | Залорная скоба | — | — | 2 | 0,013 | 0,026 | ГОСТ 5681-57 | — |
| 20 | Кожух из трубы φ25x2,5 | — | — | 1 | 0,535 | 0,035 | ГОСТ 8734-58 | — |
| 19 | Втулка | — | — | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 5681-57 | — |
| 18 | Ось | — | — | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 25... | — |
| 17 | Полудиск клиновидный | — | — | 1 | 0,06 | 0,06 | ГОСТ 5681-57 | — |
| 16 | Задвижка из круг. стали φ6мм | — | — | 2 | 0,03 | 0,06 | ГОСТ 2530-57 | — |
| 15 | Петля рамы | — | — | 4 | 0,04 | 0,16 | — | — |
| 14 | Петля дверцы | Ст | шт | 4 | 0,03 | 0,12 | ГОСТ 5681-57 | — |
| 13 | Прокладка вертикальная | — | — | 1 | — | — | — | — |
| 12 | Прокладка горизонтальная | — | — | 4 | — | — | — | — |
| 11 | Прокладка вертикальная | Паронит | шт | 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 3680-57 | — |
| 1 | Рама из уголков 36x36x4 | Ст | шт | 1 | ~18,5 | ~18,5 | ГОСТ 8505-57 | — |
| ИИ
п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Едич. | Общ. | Вес: кг. | Примечан. |

Спецификация

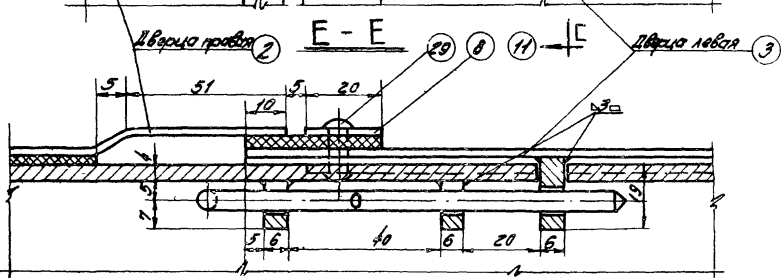
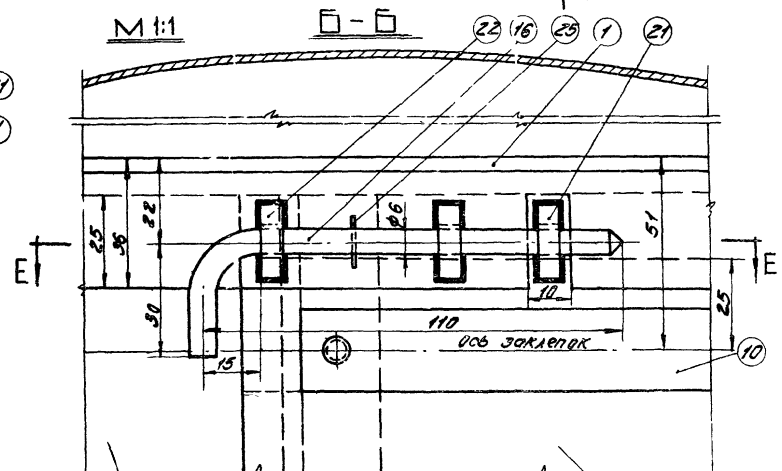
Исполнитель: [Blank]
Проверен: [Blank]
Утвержден: [Blank]
Дата выпуска: [Blank]

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.
Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.

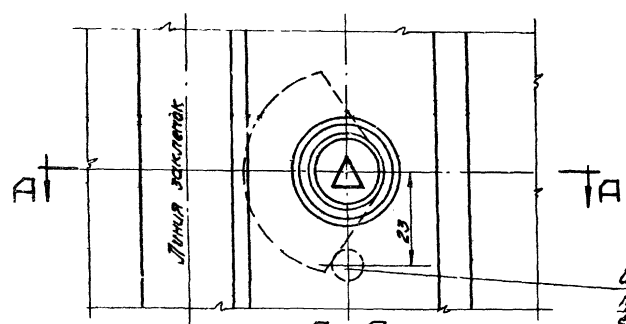
Типовой проект 704-1-50
Лист М-31

Изв. № 704-1-50
 М-32
 В.С.С.М.
 УУ
 Д.Х. №

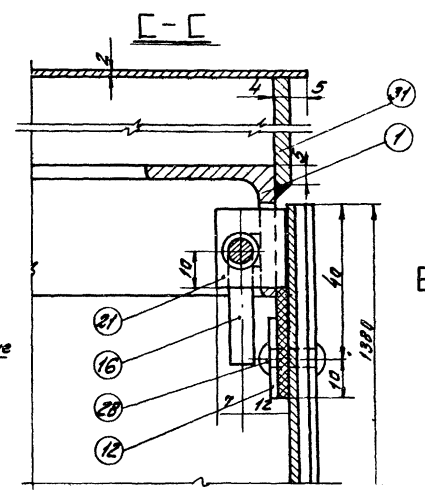
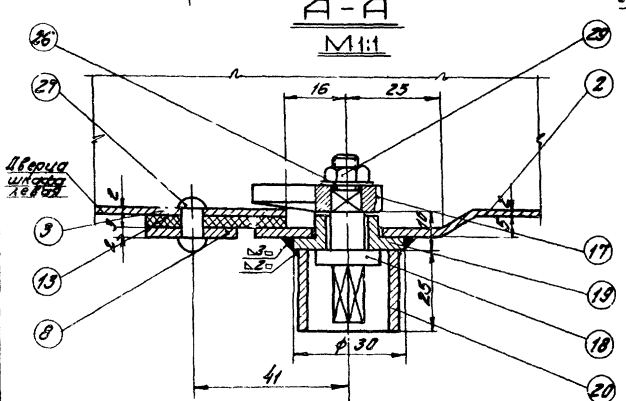
Узел 3
вид с внутренней стороны шкафа



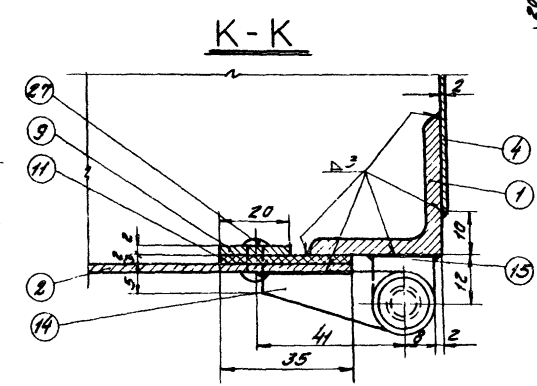
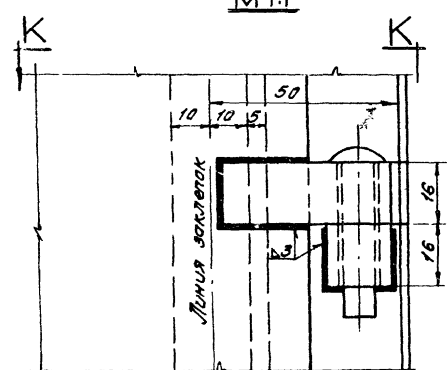
Узел 1



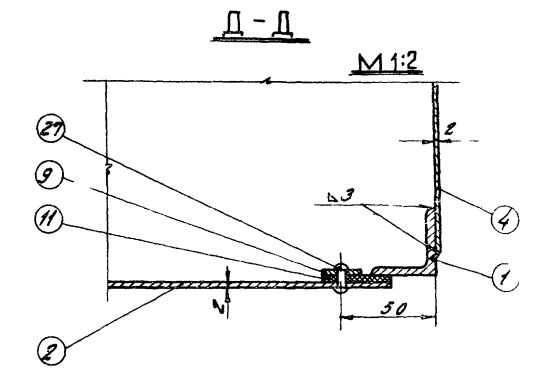
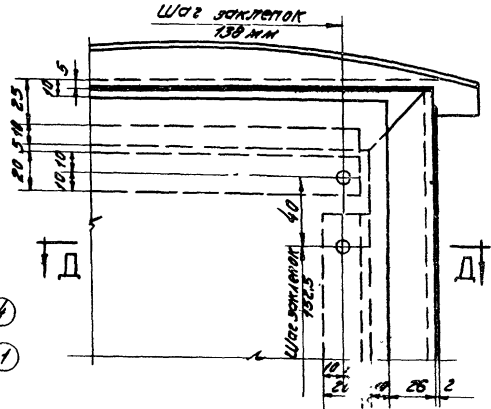
Штырь поз. 24 приварит 6 к правод стороне с внутренней стороны



Узел 2



Узел 4



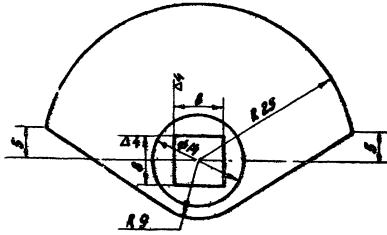
УЗЛЫ СДЕЛАНЫ В УЗЛЕ СДЕЛАН В УЗЛЕ
 ПРОЕКТИРОВАН
 ВЫПОЛНИЛ
 ПРОВЕРИЛ
 УТВЕРДИЛ
 ПОДПИСАЛ

| | | |
|--|---|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва | Обработка резервуара для темных нефтепродуктов.
Шкаф к узлу ввода теплоносителя. | Типовой проект 704-1-50
Альбом V
Лист 3-38 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 200 м ³ | Узлы. | |

Типовой проект
 704-1-50
 Марка-лист
 М-33
 Всего листов
 УУ

Инженер
 Конструктор
 С.И. Сидоров
 Р.К. Златов
 Ст. инженер
 Т.А. Третьякова
 А.А. Волгуева
 1988г.

ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 17/
М 2:1

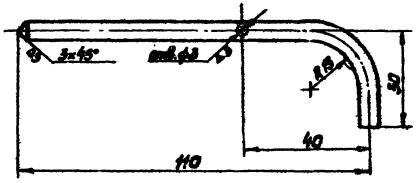


УЗ-остаточное



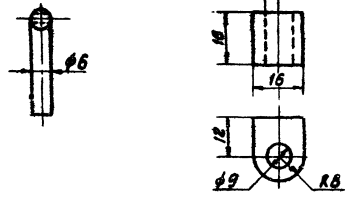
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 16/
М 1:1

УЗ-остаточное



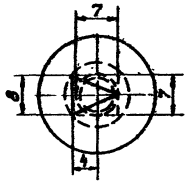
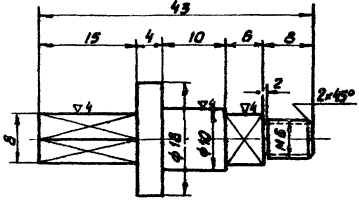
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 15/
М 1:1

УЗ-кругом



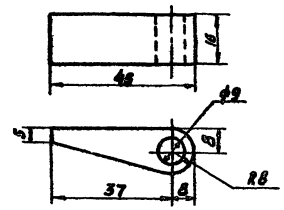
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 18/
М 2:1

УЗ-остаточное



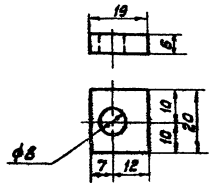
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 14/
М 1:1

УЗ-кругом



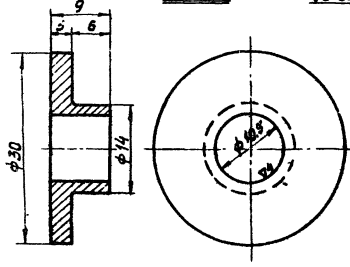
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 21/
М 1:1

УЗ-кругом



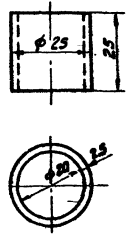
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 19/
М 2:1

УЗ-остаточное



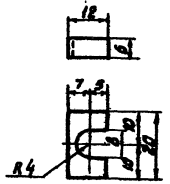
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 20/
М 1:1

УЗ-остаточное



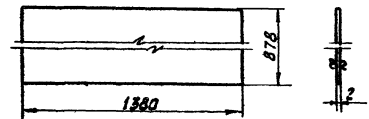
ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 22/
М 1:1

УЗ-кругом



ДЕТАЛЬ/ПОЗ. 4/
М 1:20

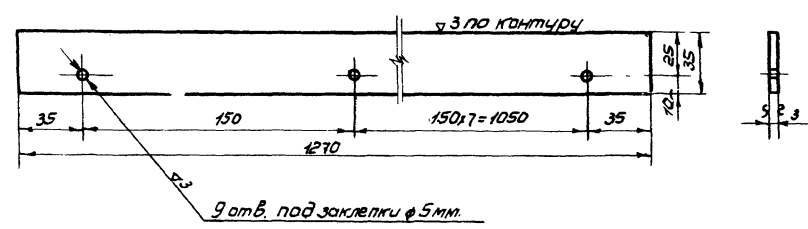
УЗ-остаточное



| | | |
|--|--|---|
| ГИДРОТРУБОПРОВОД
с Манжета
Стальной резервуар для
нефти и нефтепродуктов
ёмкостью 300 м³ | Оборудование резервуара для
теплых маргепродуктов
Шкаф к узлу ввода
теплоносителя.
Детали. | Типовой проект
704-1-50
Альбом №
Лист М-33 |
|--|--|---|

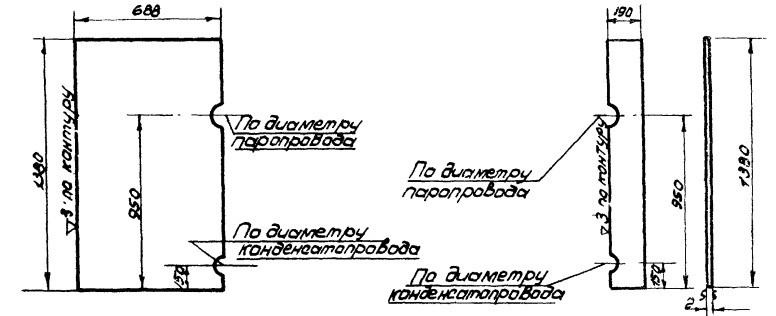
ДЕТАЛЬ/поз. 11/

М 1:2



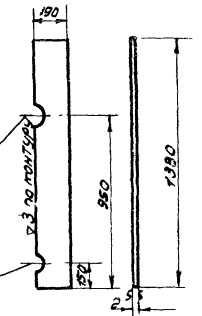
ДЕТАЛЬ/поз. 6/

М 1:20



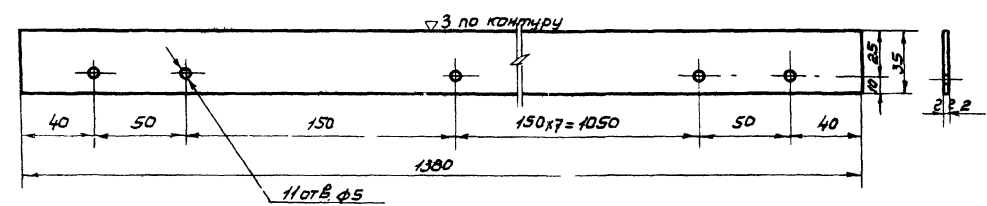
ДЕТАЛЬ/поз. 5/

М 1:20



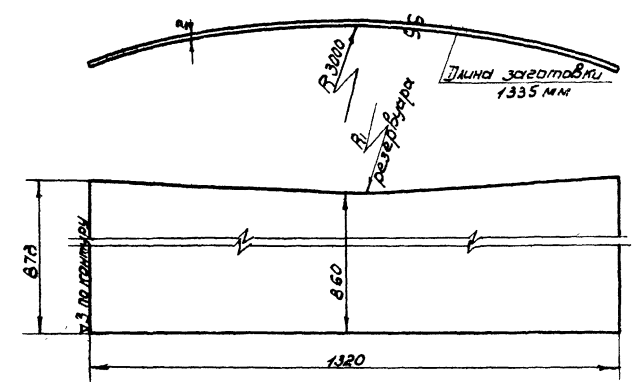
ДЕТАЛЬ/поз. 13/

М 1:2



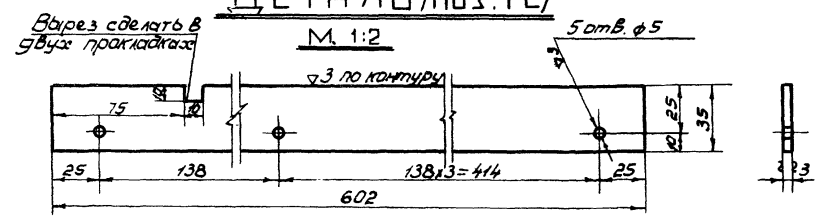
ДЕТАЛЬ/поз. 7/

М 1:10



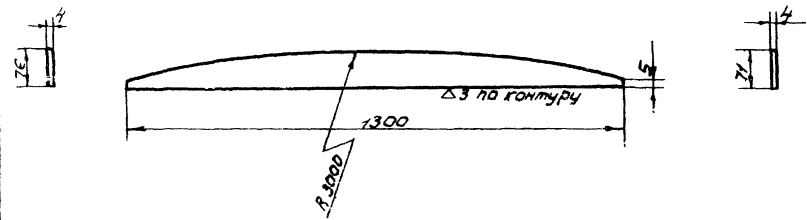
ДЕТАЛЬ/поз. 12/

М 1:2



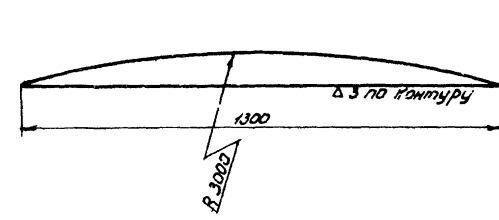
ДЕТАЛЬ/поз. 31/

М 1:10



ДЕТАЛЬ/поз. 30/

М 1:10



Типовой проект
704-1-50
Март-АПЕТ
М-34
Всего листов
УУ
ВРБ ЛБ

Б.А. Мельник
С.И. Фролов
В.А. Воробин
С.А. Шахвердян
Л.А. Давидян
Л.А. Давидян
Л.А. Давидян

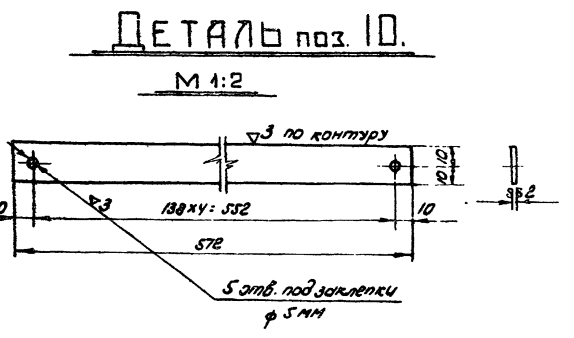
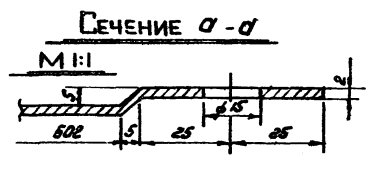
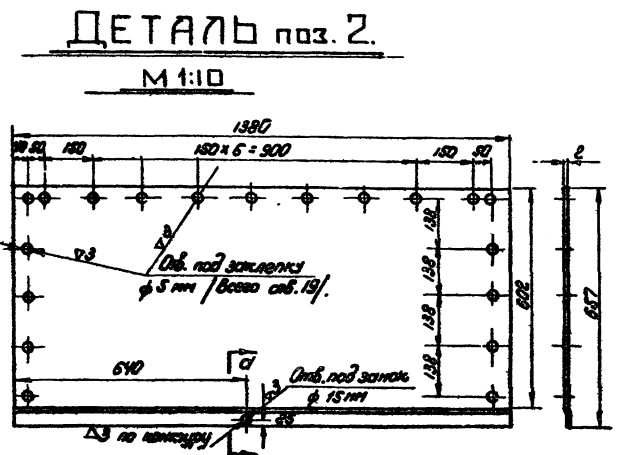
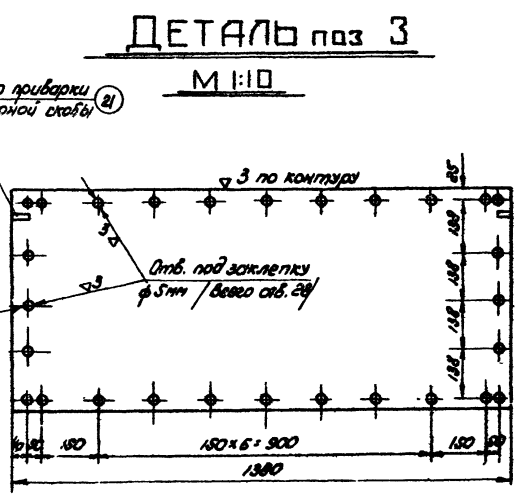
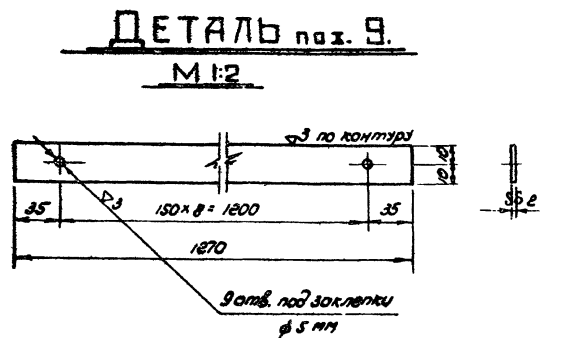
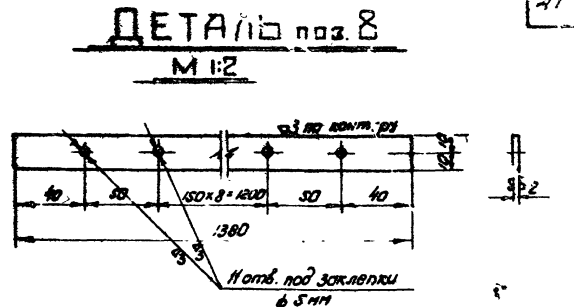
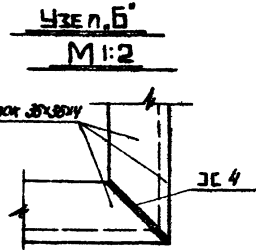
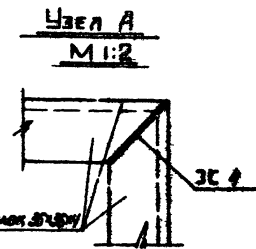
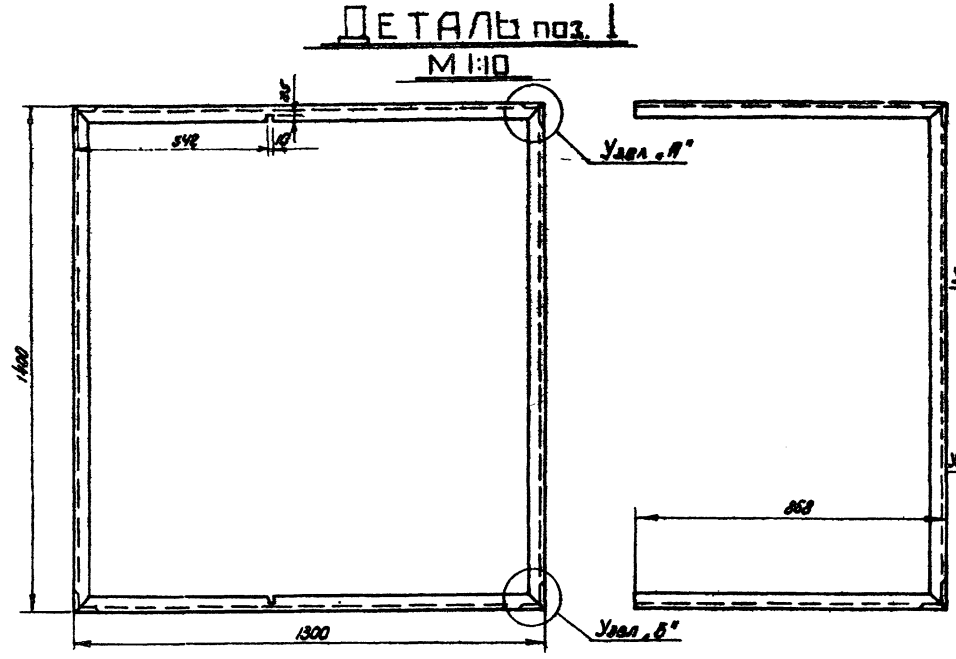
СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3800 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Штат и узлы ввода теплоносителя детали.

Типовой проект
704-1-50
Листом VI
Лист М-34

Типовой проект
704-1-50
Норматив
М-35
Всего листов
УУ
Лист №

Инж. мех. спец. Лавришин
Инж. электростанций Вдовкин
Ст. инженер-проектировщик Гурьян
Инж. электростанций Прозоровская
Инж. электростанций Давыдов

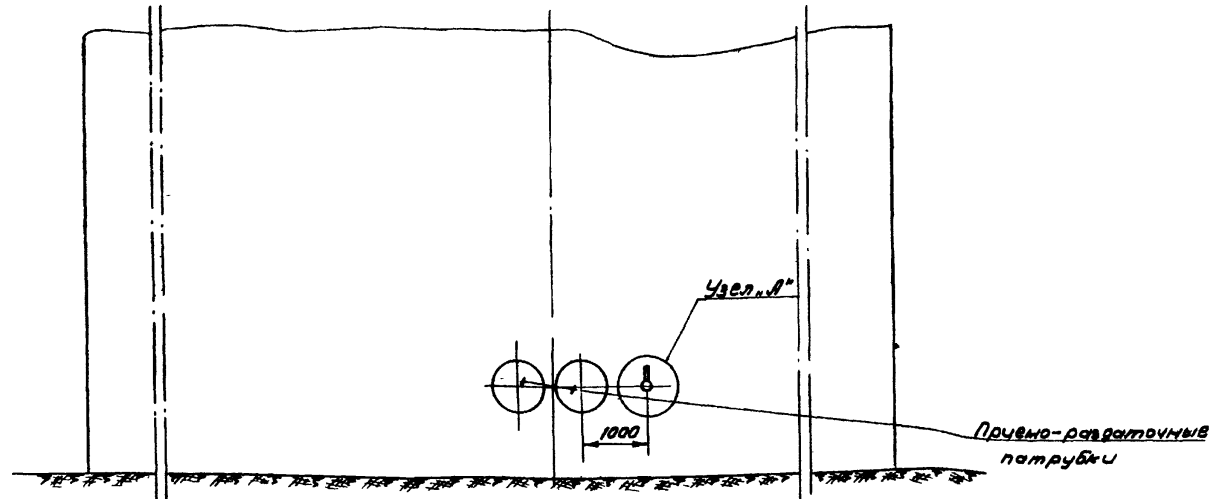


Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60

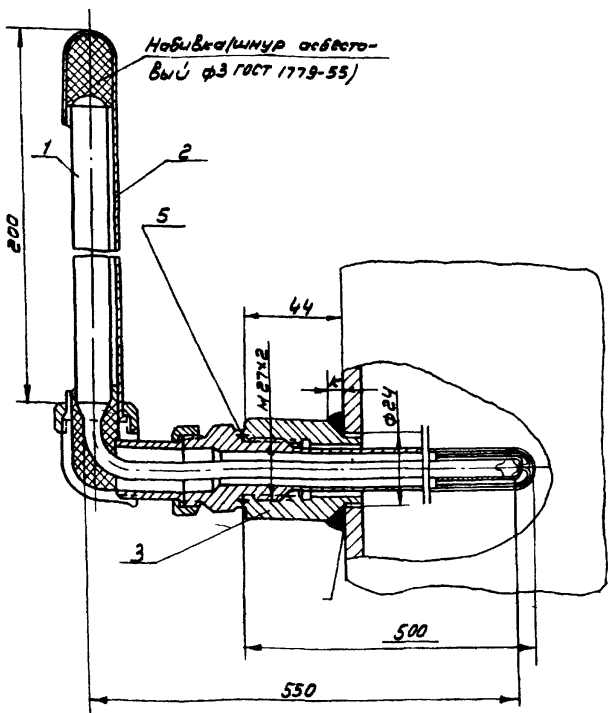
| | | |
|--|---|--|
| <p>ЕССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 200 м³</p> | <p>Оборудование резервуара для тяжёлых нефтепродуктов. Шкафы к узлу ввода теплоносителя.</p> <p>детали.</p> | <p>Типовой проект
704-1-50</p> <p>Альбом VI</p> <p>Лист М-35</p> |
|--|---|--|

Типовой проект
704-150
Морка-лист
М-36
Всего листов
44
Возм. №

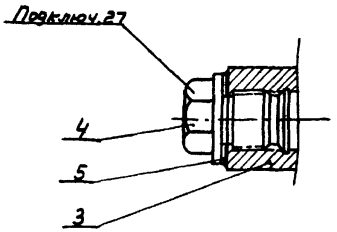
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А



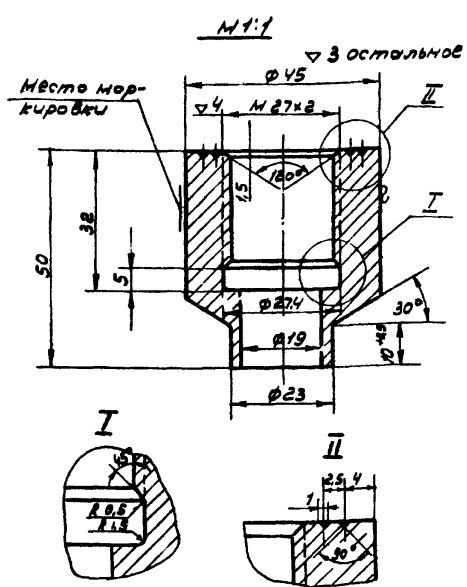
Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы.



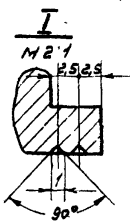
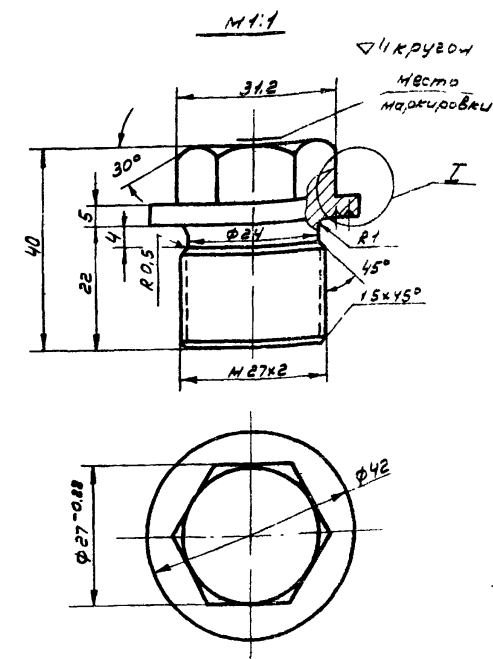
Примечания:

1. Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60. Размер катета шва "к" должен быть равен толщине стенки резервуара.

Бобышка 20-М27х2 (поз 3)



Пробка 35-М27х2 (поз 4)



| | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|----------|------|----------|----------|-----------------------|
| 5 | Прокладка б=2 | парошит | шт | 1 | 0,002 | 0,002 | ГОСТ 481-58 |
| 4 | Пробка 35-М27х2 | Ст35 | шт | 1 | 0,2 | 0,2 | Материал ГОСТ 2530-57 |
| 3 | Бобышка 20-М27х2 | Ст20 | шт | 1 | 0,526 | 0,526 | Материал ГОСТ 2530-57 |
| 2 | Оправка термометра типа Б-90-260-500 | Ст | шт | 1 | — | — | Учтен |
| 1 | Термометр типа Б-90 НЗ-1*220-550 | — | шт | 1 | — | — | проектном автоматизму |
| N | Наименование | Мат | Ед. изм. | Кол. | ед. общ. | Всв. кв. | Примечание |

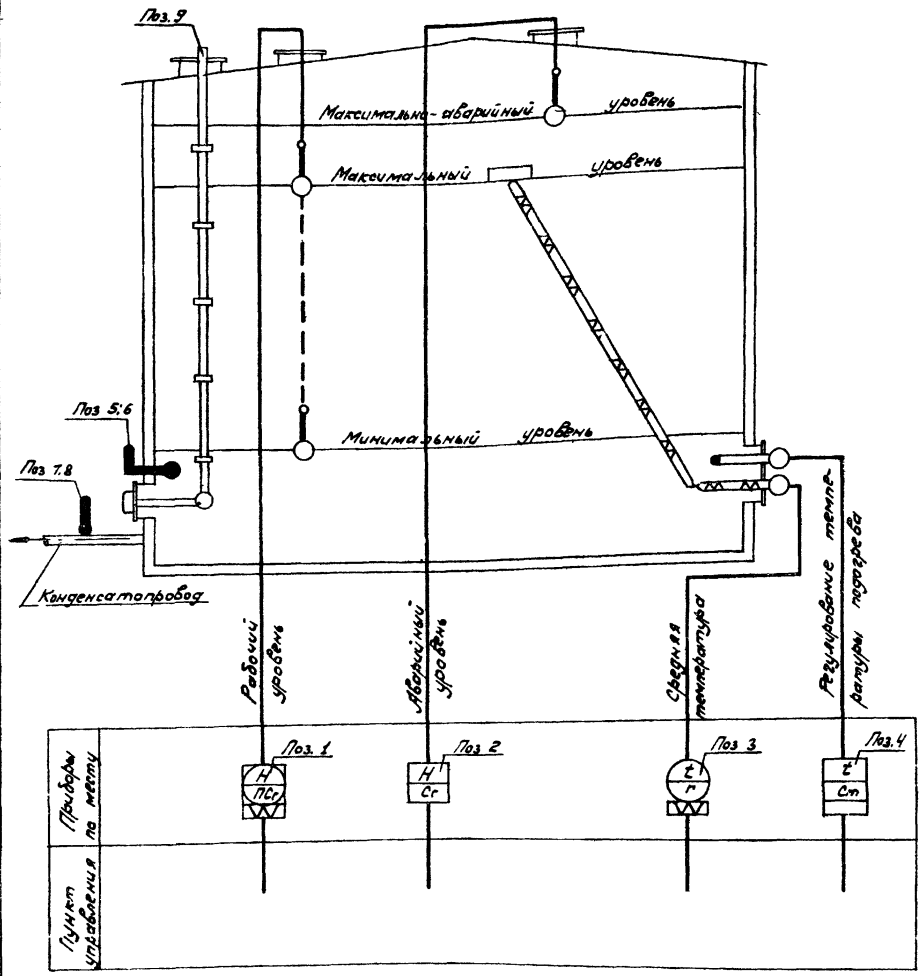
С п е ц и ф и к а ц и я

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| СССР
Гипротрубопровод
г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Установка термометра технического ртутного Общ. вид Узлы. Детали | Типовой проект
704-1-50
А7660м VI
Лист 42 |
|---------------------------------------|--|--|

М.П. Лепехин
Ф.К. Мухоморов
Дата выпуска: 11-1969

Спецификация приборов

Исполн. проект
704-1-50
Март-Апр
Л-1
Ген. проект
УУ
Арх. №



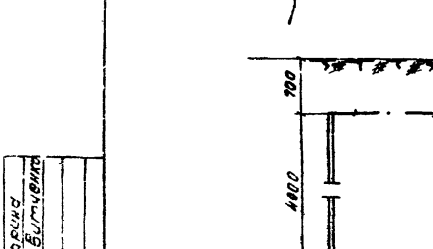
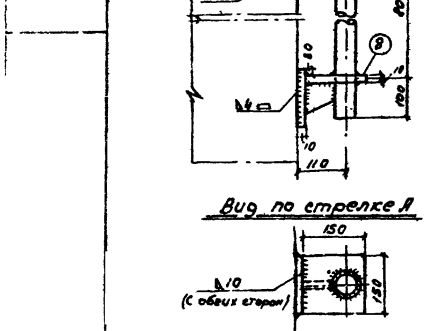
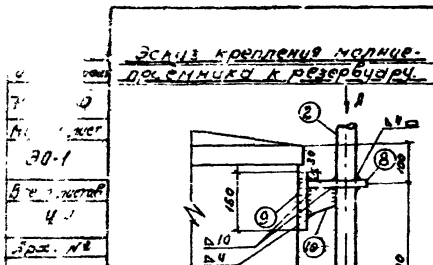
| № п/п | Что измеряет или регулирует | Место установки | Наименование | Тип | Кол | Завод изготовитель или поставщик | Примечание |
|-------|-------------------------------------|----------------------|--|-------------------|-----|----------------------------------|--------------|
| 1 | Уровень | Люк световой | Указатель уровня | | | | |
| 2 | " | Патрубок специальный | Сигнализатор уровня жидкости | СУЖ-1 | 1 | Завод Теплоприбор '2 Рязань | |
| 3 | Средняя температура нефтепродуктов | Люк-лаз | Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м | АТС-5-00-00-00-1 | 1 | | |
| 4 | Регулирование температуры подогрева | " | | | 1 | | |
| 5 | Температура | Бабышка на стенке | Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой 150°, с пределами измерения 0-100°C, ценой деления 1°C, длиной верхней части 220мм, нижней 550мм | Б-90 м3-1-220-550 | 1 | Калининский завод термометров | ГОСТ 2823-59 |
| 6 | " | " | Оправа к термометру поз. 5 | Б-90-260-500 | 1 | | ГОСТ 3029- |
| 7 | " | Конденсатопровод | Термометр технический, стеклянный, ртутный, прямой, с пределами измерения 0-150°C, ценой деления 2°C, длиной верхней части 160мм, нижней - 320мм | А № 4-2 | 3 | | ГОСТ 2823-59 |
| 8 | " | " | Оправа к термометру поз. 7 | А-200-320 | 3 | | ГОСТ 3029-59 |
| 9 | " | Крыша и стенка | Прободоборник для отбора проб из резервуара Высота резервуара 7м | ПСП-8 | 1 | | |

Примечание

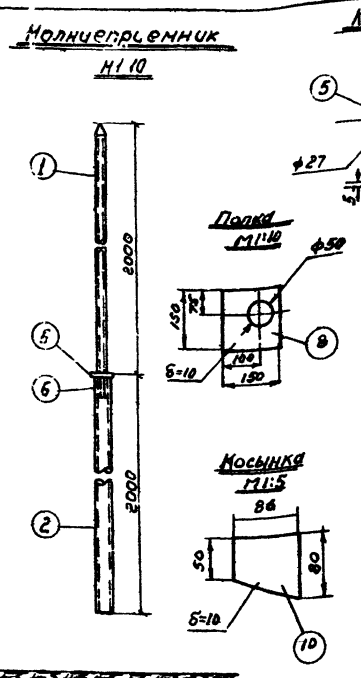
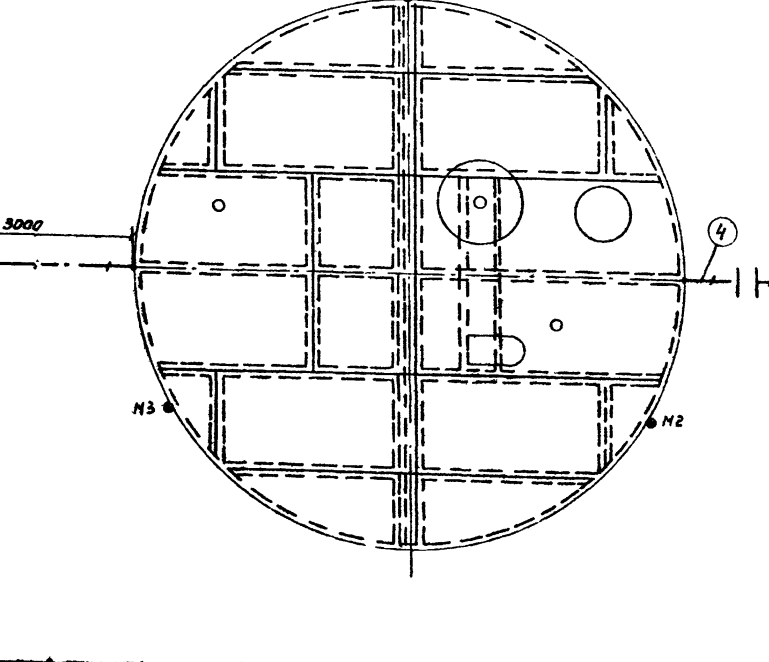
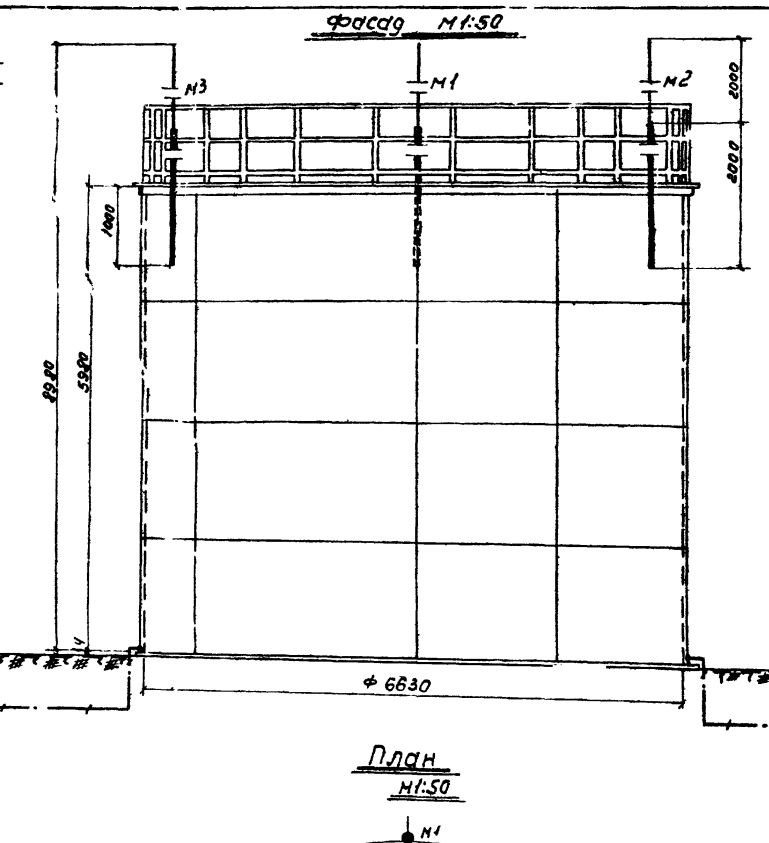
Места установки приборов см лист М-1

Исполнитель: [Signature]
Проверенный: [Signature]
Утвержденный: [Signature]
Дата: [Date]

| | | |
|--|---|--|
| СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов | Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов
Принципиальная схема | Технический проект
704-1-50
Лист № 1 |
|--|---|--|



| № | Наименование | Единица измерения | Количество | Вес, кг | Примечание |
|----|---|-------------------|------------|---------|--------------|
| 1 | Труба водопроводная усиленная dу=20мм; E=2100мм | шт | 3 | 3,49 | ГОСТ 3262-62 |
| 2 | Труба водопроводная усиленная dу=40мм; E=2000мм | шт | 3 | 7,68 | 230 |
| 3 | Сталь крепежная φ6мм; E=1000мм | шт | 2 | 3,52 | 7,04 |
| 4 | Сталь полосовая размером 40x4мм. | м | 9 | 1,26 | 11,34 |
| 5 | Кольца φ70мм. | шт | 3 | 0,26 | 0,78 |
| 6 | Ребро размером 100x18мм. | шт | 9 | 0,08 | 0,72 |
| 7 | Шайба φ16мм | шт | 2 | | |
| 8 | Полка (150x150x10мм) | шт | 6 | 1,77 | 10,62 |
| 9 | Основание (150x150x10мм) | шт | 6 | 1,77 | 10,62 |
| 10 | Косынка (5=10мм) | шт | 6 | 0,44 | 2,64 |



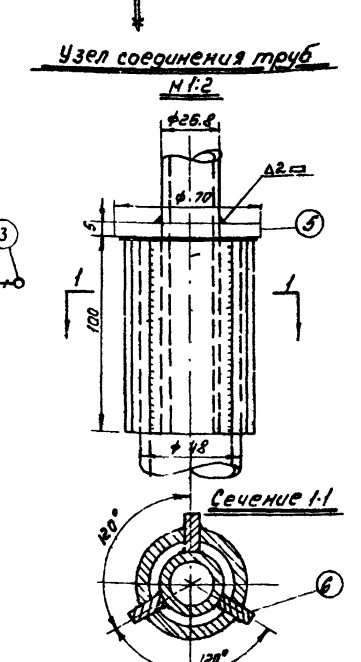
- Примечания**
- При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
 - грунт - суглинок;
 - удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом.см
 - климатическая зона - I
 - Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
 - В качестве токоотвода от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
 - Для грунтов средней твердости вертикальные заземлители принимаются φ6мм.
 - Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице №1.
 - В месте соединений труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.

Таблица №1

| Материал | Объем, м³ | Высота, м | Периметр, м | Толщина, мм | Толщина, мм | Удельное сопротивление, Ом.см | Вес, кг | Линейная нагрузка, кг/м | Молниезащитные мероприятия |
|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|---------|-------------------------|----------------------------|
| Сталь | 200 | 6,63 | 5,98 | 21,0 | 4 | 2,5 | 0,2 | Тяжелее воздуха | >500 |

Спецификация

| № | Наименование | Материал | Ед. изм. | Количество | Вес, кг | Примечание |
|----|---|----------|----------|------------|---------|------------|
| 1 | Труба водопроводная усиленная dу=20мм; E=2100мм | Сталь | шт | 3 | 3,49 | 10,47 |
| 2 | Труба водопроводная усиленная dу=40мм; E=2000мм | Сталь | шт | 3 | 7,68 | 230 |
| 3 | Сталь крепежная φ6мм; E=1000мм | Сталь | шт | 2 | 3,52 | 7,04 |
| 4 | Сталь полосовая размером 40x4мм. | Сталь | м | 9 | 1,26 | 11,34 |
| 5 | Кольца φ70мм. | Сталь | шт | 3 | 0,26 | 0,78 |
| 6 | Ребро размером 100x18мм. | Сталь | шт | 9 | 0,08 | 0,72 |
| 7 | Шайба φ16мм | Сталь | шт | 2 | | |
| 8 | Полка (150x150x10мм) | Сталь | шт | 6 | 1,77 | 10,62 |
| 9 | Основание (150x150x10мм) | Сталь | шт | 6 | 1,77 | 10,62 |
| 10 | Косынка (5=10мм) | Сталь | шт | 6 | 0,44 | 2,64 |



вср
ГИПРОТРУБПРОВОД
г. Москва.

Образованные резервуары для хранения нефтепродуктов

Титовый проект №704-1-50

Ллобан Л

Лист №30-1