

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

Альсом VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП
АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
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

Введен в действие институтом
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ПРИКАЗ № 221 от 29 ДЕКАБРЯ 1969 г.

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
С-1
Всего листов
56
Лист №

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). Спецификация.	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подземной трубы). Спецификация.	М-4	10
8	Установка Вентиляционного патрубка ВП-300.	М-5	11
9	Установка Вентиляционного патрубка ВП-400.	М-6	12
10	Установка Вентиляционного патрубка ВП-500.	М-7	13
11	Установка приема-раздаточного патрубка Ду350. Узел. А.	М-8	14
12	Установка приема-раздаточного патрубка Ду400. Узел. А.	М-9	15
13	Установка приема-раздаточного патрубка Ду500. Узел. А.	М-10	16
14	Установка подземной трубы Ду350.	М-11	17
15	Установка подземной трубы Ду400.	М-12	18
16	Установка подземной трубы Ду500.	М-13	19
17	Узел крепления каната к подземной трубе. Общий вид. Спецификация.	М-14	20
18	Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация.	М-15	21
19	Опора подземной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация.	М-16	22
20	Блок роликовый для подземных труб Ду400, Ду500. Спецификация. Общий вид.	М-17	23
21	Блок роликовый для подземных труб Ду400, Ду500. Детали.	М-18	24
21	Блок роликовый для подземных труб Ду400, Ду500. Детали.	М-19	25
22	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=530 м ² .	М-20	26
23	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева F=1025 м ² .	М-21	27
24	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=203 м ² .	М-22	28
25	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Общий вид.	М-23	29
26	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Опора и подвеска для крепления конденсатопроводов.	М-24	30
27	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Общий вид и спецификация.	М-25	31
28	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Детали.	М-26	32

№	Наименование	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
29	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Детали.	М-27	33
30	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Детали.	М-28	34
31	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Детали.	М-29	35
33	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м ² . Экран. Детали.	М-30	36
34	Подогревательный элемент ПЭ-4, ПЭ-6.	М-31	37
35	Подогревательная система. Стойка С-2.	М-32	38
36	Подогревательная система. Стойка С-3.	М-33	39
37	Подогревательная система. Стойка С-4.	М-34	40
38	Подогревательная система. Стойка С-5.	М-35	41
39	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов.	М-36	42
40	Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов.	М-37	43
41	Коллектор К-4 для сборки 5х подогревательных элементов.	М-38	44
42	Узел ввода теплоносителя.	М-39	45
43	Узел ввода теплоносителя.	М-40	46
44	Узел ввода теплоносителя.	М-41	47
45	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-42	48
46	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-43	49
47	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-44	50
48	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-45	51
49	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-46	52
50	Установка термометра технического ртутного общего вида. Узлы. Детали.	М-47	53
51	Принципиальная схема стационарной установки конденсатора типа ГВМ-2000.	М-48	54
52	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	55
53	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	56

Исполнитель: Л. С. Сидорова
Проверено: Л. С. Сидорова
Дата выпуска: 11-1989г.

ВЗР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Содержание альбома.	Альбом №1
		Лист С-1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
ПЗ-1
Всего листов
Архивн. №

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

I Общая часть

Настоящий проект разработан институтом «Гипротрубопровод» в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969г взамен типового проекта 7-02-95 «Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м³»

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

Строительная часть проекта выполнена институтом «ЦНИИпроектстальконструкция».

В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

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

II Технологическое оборудование

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

1. Приемно-раздаточным устройством.
 2. Дыхательным устройством.
 3. Системой подогрева в резервуаре.
 4. Вспомогательным оборудованием.
- Производительность приемно-раздаточных операций принята исходя из оредних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приемно-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приемно-раздаточных операций.

Дыхательное устройство

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

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, люки-лозды и монтажные. Монтажный люк ф 1000 предназначен для спуска в резервуар крупного по габариту оборудования.

Система подогрева.

Резервуар для хранения темных нефтепродуктов оборудуется секционными пароподогревателями.

Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103 ; 7-02-95 / 62 Альбом VII лист ПЗ-1/2, разработанному институтом «Кужипротрубопровод».

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева высоковязких масел и мазутов

Табл. 1

№ п/п	Емкость резервуара м ³	Температура наружного воздуха °C	Поверхностная нагрузка для подогрева м ²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	5000	-20°	105,5	895	3/2
2	5000	-30°	206	1780	135
3	5000	-40°	206	1780	138

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

Табл. 2

№ п/п	Емкость резервуара м ³	Температура наружного воздуха °C	Поверхностная нагрузка для подогрева м ²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	5000	-20°	53	720	295
2	5000	-30°	105,5	1460	130
3	5000	-40°	206	2920	61

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Оборудование резервуара темных нефтепродуктов Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-57
		Альбом VII Лист ПЗ-1

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
ПЗ-2
Всего листов
Архив. №

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

Крыша резервуара теплоизолируется и 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 скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АЛ1-4.

Арматура изолируется свевными 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.

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 1969г.

Указатель уровня для нефтепродуктов вязкостью более 0,1 см³/сек, по которому в спецификации не указан тип прибора, разрабатывается ВНИКА Нефтегаз.

Для нефтепродуктов вязкостью до 0,1 см³/сек устанавливается указатель уровня УДУ-5 Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлжет выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

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

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

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

IV Электротехническая часть грозозащита и заземление

Резервуары для хранения тенных нефтепродуктов по степени пожарнои опасности относятся к классу П-1 (по «ПУЭ» 1966г), а по молниезащитным мероприятиям - к III категории (по «СН305-65»). Согласно «СН-305-65» и типового проекта № М 3566 «ТПЭП» 1967г металлический резервуар емкостью 5000 м³ с кровлей из листовой стали толщиной 2,5 мм, с газоотводными и дыхательными трубами, не оборудованными огнепреградителями, должен быть защищен от прямых ударов молнии молниезащитами, установленными на резервуаре.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 Ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51, СН305-65)

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Обрудование резервуара для тенных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³ .	Пояснительная записка	Альбом VI Лист ПЗ-2

101-1011
101-1012
101-1013
101-1014
101-1015
101-1016
101-1017
101-1018
101-1019
101-1020
101-1021
101-1022
101-1023
101-1024
101-1025
101-1026
101-1027
101-1028
101-1029
101-1030
101-1031
101-1032
101-1033
101-1034
101-1035
101-1036
101-1037
101-1038
101-1039
101-1040
101-1041
101-1042
101-1043
101-1044
101-1045
101-1046
101-1047
101-1048
101-1049
101-1050

Титлов
704-1-57
Марка-лист
ПЗ-3
В.И.И.И.
37
Ярх. № 2

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятия специальных мер защиты резервуара от электрической индукции не требуется. Каким-либо мероприятием 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 с внутренним избыточным давлением в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МОП СССР производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается генераторами типа ГВП-600, а подача пеноподъемниками системы Профимова.

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

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для темных нефтепродуктов - 0,05 л/сек. м² при расчетном времени тушения равном 10 мин.

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

5. Определение расходов воды, потребной на охлаждение резервуаров, должно произво-

дится из расчета охлаждения горячего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек. на 1 м длины, 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.

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.

8. Подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м ³	5000
	б) диаметр	м	22.79
	в) площадь „зеркала“	м ²	408.3
	г) длина окружности	м	71.6
2.	Расход раствора пенообразователя	л/сек.	21.45
3.	Расходы воды:		

1	2	3	4
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек.	20.0
	б) на охлаждение горячего резервуара	л/сек.	36.0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	определяется при привязке проекта	
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение-10 минут	тонн	0.96
5.	Запас пенообразователя по-1 на 30 минут	тонн	2.86
6.	Запас воды:		
	а) на тушение-30 минут	м ³	36.0
	б) на охлаждение горячего резервуара	м ³	780
	в) на охлаждение соседних резервуаров	м ³	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборудование		

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Титлов проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Пояснительная записка	Я.И.Б.О.М. VII
		Лист ПЗ-3

Н.К. Яковлев
В.А. Козлов
Н.А. Воронин
Л.А. Кузнецова
С.А. Михайлов
В.А. Петров
И.А. Сидоров
К.А. Федотов
П.А. Хохлов
Р.А. Чернышев
Т.А. Шарапов
У.А. Щеглов
Ф.А. Яковлев
Х.А. Козлов
Ц.А. Воронин
Ч.А. Кузнецова
Ш.А. Михайлов
Щ.А. Петров
Ъ.А. Сидоров
Ы.А. Федотов
Э.А. Хохлов
Ю.А. Чернышев
Я.А. Шарапов

Типовой пр.т.
 704-1-57
 Марка-лист
 ПЗ-4
 В/листав
 37
 Арх. №

7.	Пеногенератор ГВП-600	шт.	4
8.	Смесительная вставка типа ВНИИПО	шт	2
9.	Переносный подъемник системы Трофимова	шт.	2
10.	Автоцистерна	шт.	1
11.	Стендер-колонка	-"-	3

Примечания

1. Расчетные расходы воды и пено-
 образователя приняты по произ-
 водительности пеногенератора
 2. Тип пожарных машин уточняется
 на месте по согласованию с органами
 пожарного надзора при привязке
 проекта

Исполнитель
 Ковель
 Кузов
 Гордон
 Кузьмина
 Инженером
 Ковель
 Кузов
 Гордон
 Кузьмина
 Исполнитель
 Ковель
 Кузов
 Гордон
 Кузьмина
 Дата выпуска: 1969 г.

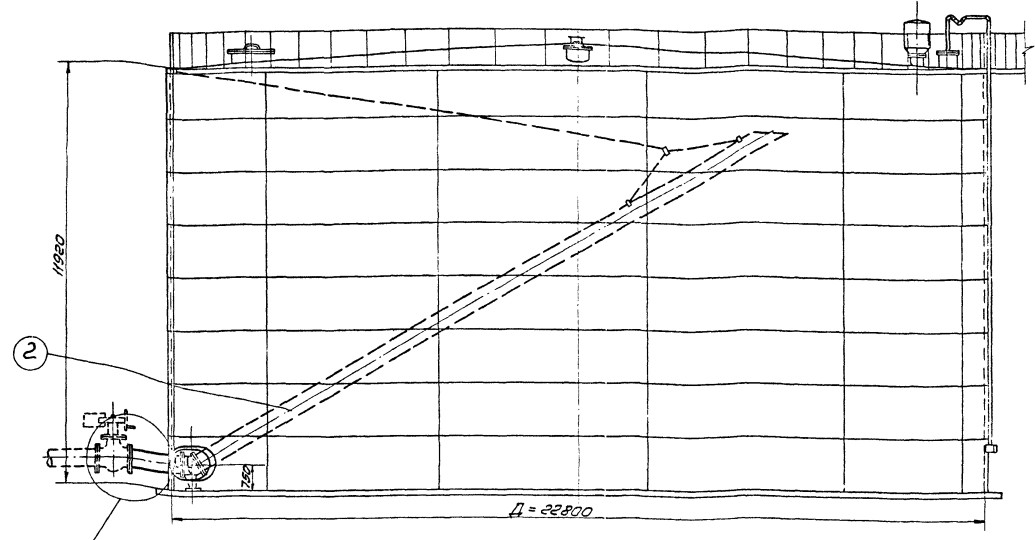
СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуа- ра для темных нефте продуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепро- дуктов емк. 5000 м ³	пояснительная записка	Альбом №1 лист ПЗ-4

Пр. инж. №	Мелицкий	Инженер	Бочарова	Б
Нач. отдела	Мележич	Копиров.	Битовская	В
Рук. группы	Врабич			
Ст. инженер	Трастима			
Дата выпуска:	1969г.			

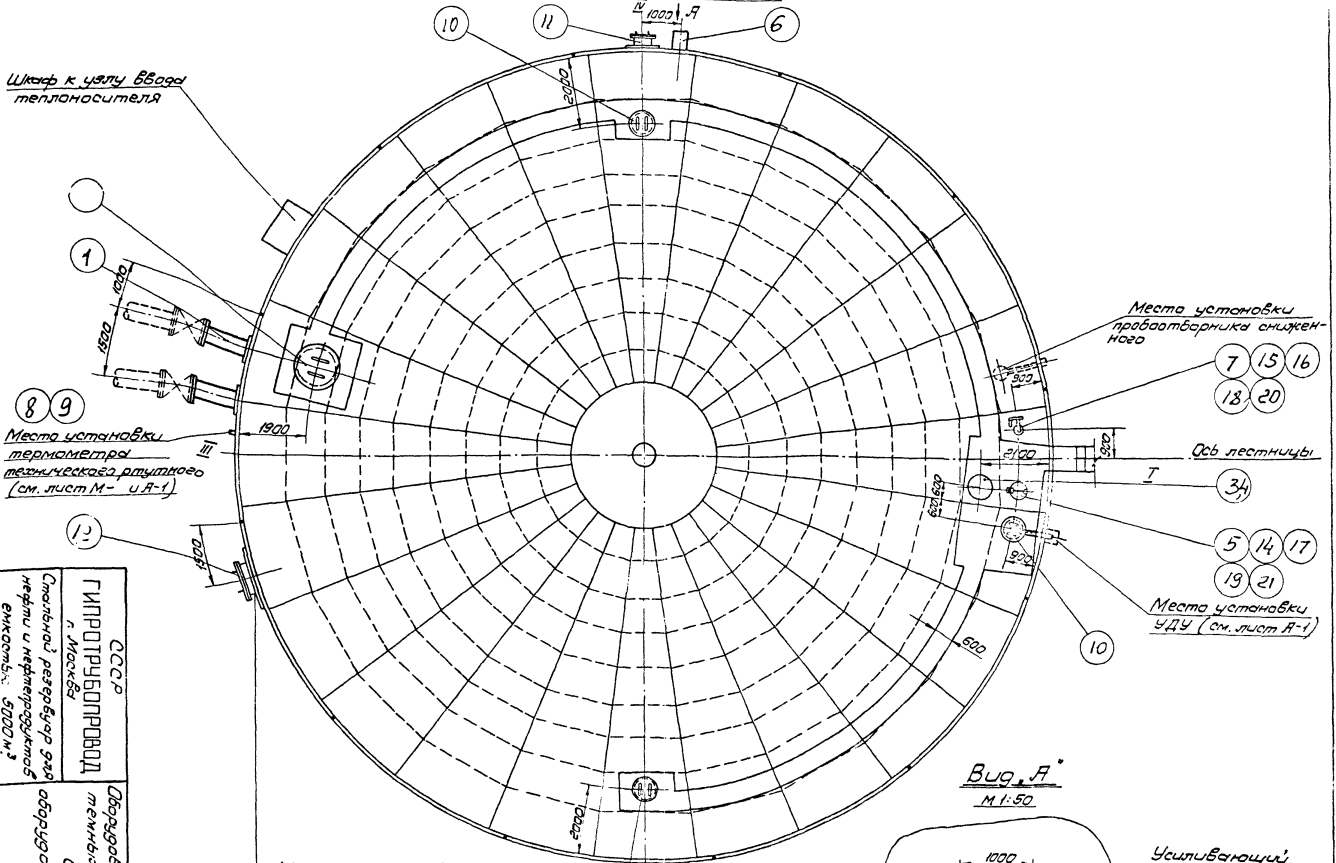
Листов проект	704-1-57
Корректур	М-1
Всего листов	56
Лист №	56

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:100



ПЛАН КРЫШИ



Шкаф к узлу ввода теплоносителя

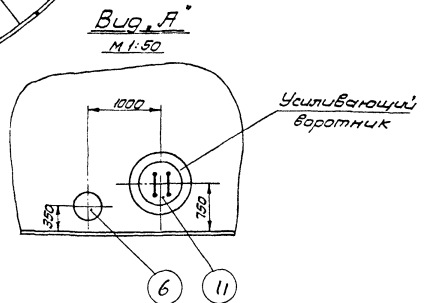
Место установки термометра термоэлектрического элемента (см. лист М-1)

СССР
ГИПРОТРУБПРОЕКТ
г. Москва
Специальный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов. Общий вид.

Лист М-1

Место установки:
1. Термометра сопротивления для измерения средней температуры
5. Термоэлектрического элемента для регулирования температуры
(см. лист А-1)



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки прямо-раздаточного патрубка (Узел "А") см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R = 11400 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Типовой проект	704-1-57	4	Патрубок для уста-						См. типовой проект 704-1-57 Альбом I
Марка-лист	новки ВП-300	ст	шт	1	40	40			
М-2	3	Вентиляционный патру-							
Всего листов	бок ВП-300	ст	комп	1	—	—			Лист М-5
Арх. №	2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350							
	1	с подземной трубой	ст	комп	1	—	—		Лист М-11
	1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 с хлопушкой	ст	комп	1	—	—		Лист М-8
ИИ п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	ед Вес в кг	Общ. Вес в кг			Примечания
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выкачки 500 м³/час.									

См. типовой проект 704-1-57	4	Патрубок для уста-							См. типовой проект 704-1-57 Альбом I
		новки ВП-400	ст	шт	1	50	50		
	3	Вентиляционный патрубок ВП-400	ст	комп	1	—	—		Лист М-6
	2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400							
	1	с подземной трубой	ст	комп	1	—	—		Лист М-12
	1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 с хлопушкой	ст	комп	1	—	—		Лист М-9
ИИ п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	ед Вес в кг	Общ. Вес в кг			Примечание
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выкачки 700 м³/час.									

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубков ПРП по максимальной производительности

Производительность заправки-выкачки /м³/час/	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП /шт/
500	350	2
700	400	2
1100	500	2

См. типовой проект 704-1-57 Альбом I	4	Патрубок для установки ВП-500	ст	шт	1	65	65		
	3	Вентиляционный патрубок ВП-500	ст	комп	1	—	—		Лист М-7
	2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 с подземной трубой	ст	комп	1	—	—		Лист М-13
	1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 с хлопушкой	ст	комп	1	—	—		Лист М-10
ИИ п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	ед Вес в кг	Общ. Вес в кг			Примечания
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выкачки 1100 м³/час.									

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом ЦНИИ Проектстальконструкция.
- Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производятся при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
- При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.

- В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
- Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
- Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа. Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
- Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-20, М-21, М-22.

22	Приемо-раздаточный материал	паронит	м²	1	2,0	2,0			ГОСТ 481-58
21	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088			ГОСТ 11371-68
20	Шайба 20	ст	шт	8	0,023	0,184			ГОСТ 11371-68
19	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272			ГОСТ 5915-62
18	Гайка М20	ст	шт	8	0,065	0,52			ГОСТ 5915-62
17	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	1,0			ГОСТ 7798-62*
16	Болт М20х80	ст	шт	8	0,261	2,1			ГОСТ 7798-62*
15	Патрубок для установки сигнализатора уровня суж-1	ст	шт	1	-13	13			По чертежам строительной части
14	Патрубок для уста- новки замерного люка	ст	шт	1	~18	18			Альбом I
13	Люк монтажный Ду 1000	ст	шт	1	—	—			
12	Люк овальный 600х900	ст	шт	1	—	—			
11	Люк-лаз Ду 500	ст	шт	1	—	—			
10	Люк световой Ду 500	ст	шт	3	46,2	138,6			Куйбышевский завод
9	Оправа к термометру тип Б-90-260-500	ст	шт	1	—	—			Учтено проектом
8	Термометр типа Б-90 МЗ-1°-220-550	—	шт	1	—	—			автоматики см. лист А-1
7	Сигнализатор уровня суж-1	—	шт	1	25	25			
6	Сифонный кран „СК-80“	ст	шт	1	79,0	79,0			Ростовский котельно-мех. завод
5	Люк замерный Ду 150	чуг.	шт	1	13,2	13,2			Саратовский з-д „Нефтемаш“
ИИ п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	ед Вес в кг	Общ. Вес в кг			Примечание
Общая спецификация оборудования резервуара									

Выслать: 1-1969г
 Колпирова
 Ямус
 Ямусов
 Делехин
 Воблин
 Гл. инж. пр.
 Нов. опадла
 Рук. арматуры

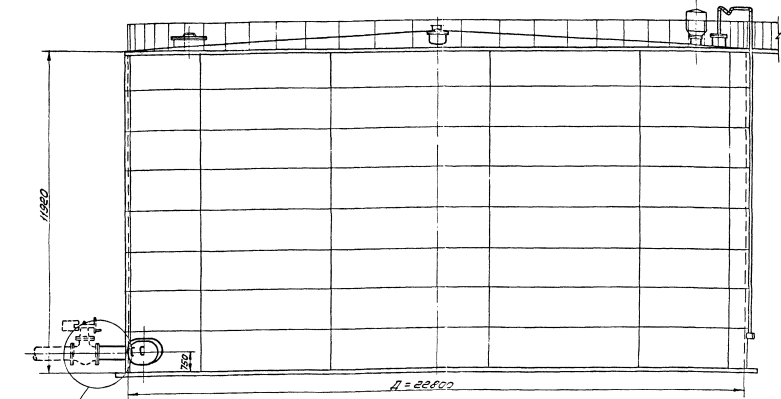
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		

Лист № 1	Масштаб 1:100	Исполнитель	Бачурова	С.И.
Инв. №	М-3	Утвержден	С.И.	М.П.
Дата	5/5	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1

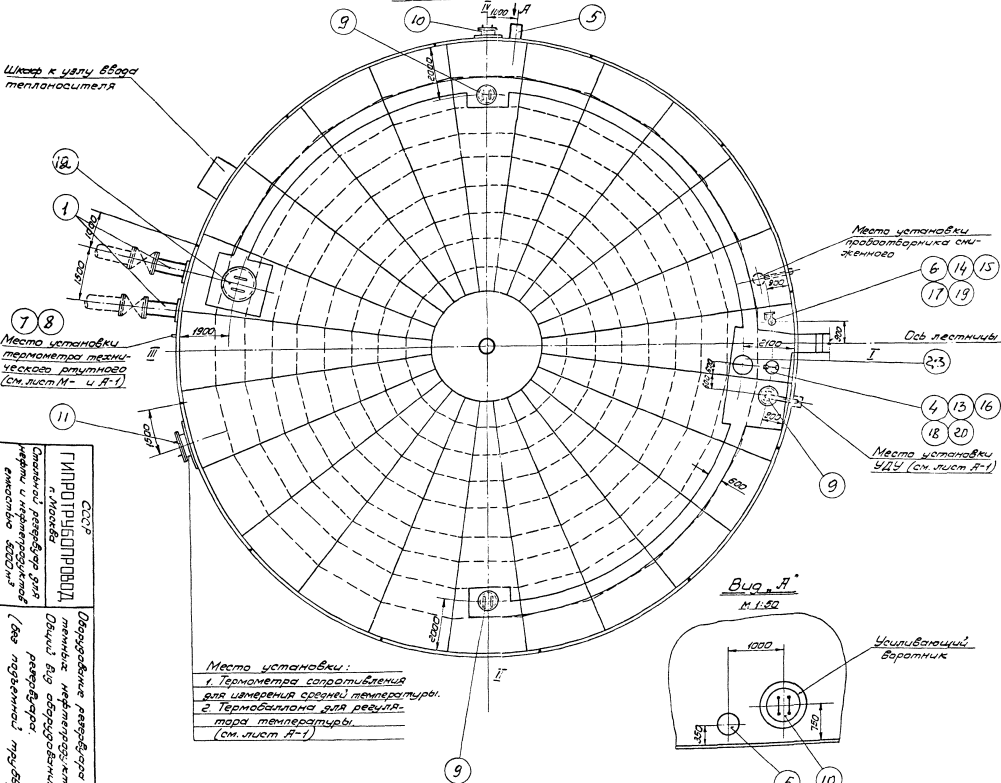
Лист № 1	Исполнитель	Бачурова	С.И.
Инв. №	М-3	Утвержден	С.И.
Дата	5/5	Лист № 1	Лист № 1

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВЧАРА

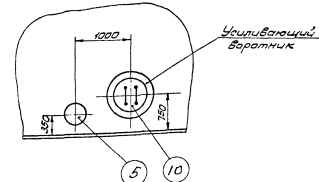
М 1:100



ПЛАН КРЫШИ



Вид А
М 1:50



Место установки:
 1. Термометра сальвативного для измерения средней температуры.
 2. Термобаллона для регуля. тора температуры. (см. лист А-1)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приема-раздаточного патрубков (Узел А) см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R = 11400 мм.
4. Конструкция площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Создан	Гипропроект	Исполнитель	Бачурова	С.И.
Проверен	Л.И.И.	Утвержден	С.И.	М.П.
Дата	5/5	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1

Типовой проект	704-1-51	3	Патрубок для						Ст. типовой пр. 704-1-51
Мерка - лист	М-4		установки ВП-300	Ст.	шт	1	~40	~40	Альбом I
Всего листов	56	2	Вентиляционный						
Архив. №			патрубок ВП-300	Ст.	Комп.	1	-	-	Лист М-6
		1	Приемо-раздаточный						
			патрубок ПРП-350	Ст.	Комп.	2	-	-	Лист М-8
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание		
Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м³/час									

3	Патрубок для								Ст. типовой пр. 704-1-51
	установки ВП-400	Ст.	шт	1	~50	~50			Альбом I
2	Вентиляционный								
	патрубок ВП-400	Ст.	Комп.	1	-	-			Лист М-6
1	Приемо-раздаточный								
	патрубок ПРП-400	Ст.	Комп.	2	-	-			Лист М-9
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание		
Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 700 м³/час.									

Таблица
выбора приемо-раздаточного
патрубка ПРП
по максимальной производительности.

Производительность закачки-выкачки (м³/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
500	350	2
700	400	2
1100	500	2

3	Патрубок для								Ст. типовой пр. 704-1-51
	установки ВП-500	Ст.	шт	1	~65	~65			Альбом I
2	Вентиляционный								
	патрубок ВП-500	Ст.	Комп.	1	-	-			Лист М-7
1	Приемо-раздаточный								
	патрубок ПРП-500	Ст.	Комп.	2	-	-			Лист М-10
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание		
Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 1100 м³/час.									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектСтальконструкция.
 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 резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.
- В строительной части проекта фундамент

- под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа. Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
7. Расположение подоревателей приведено на чертеже лист М-20, лист М-21, лист М-22.

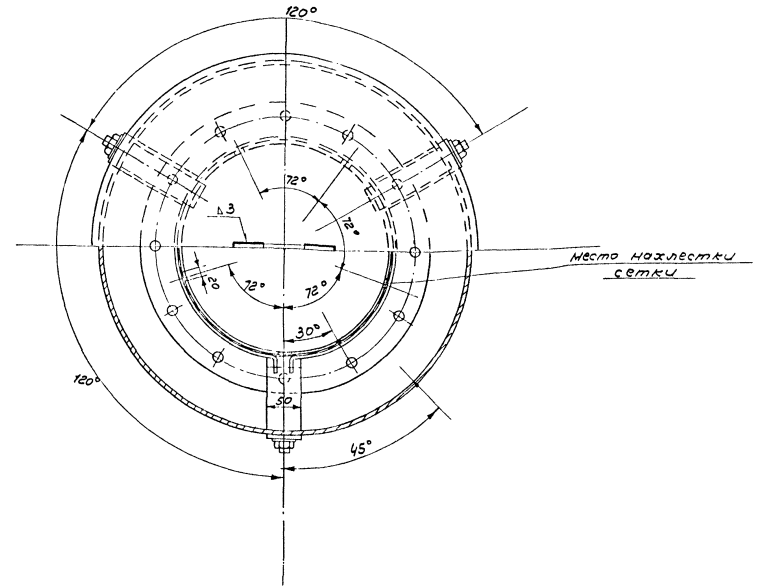
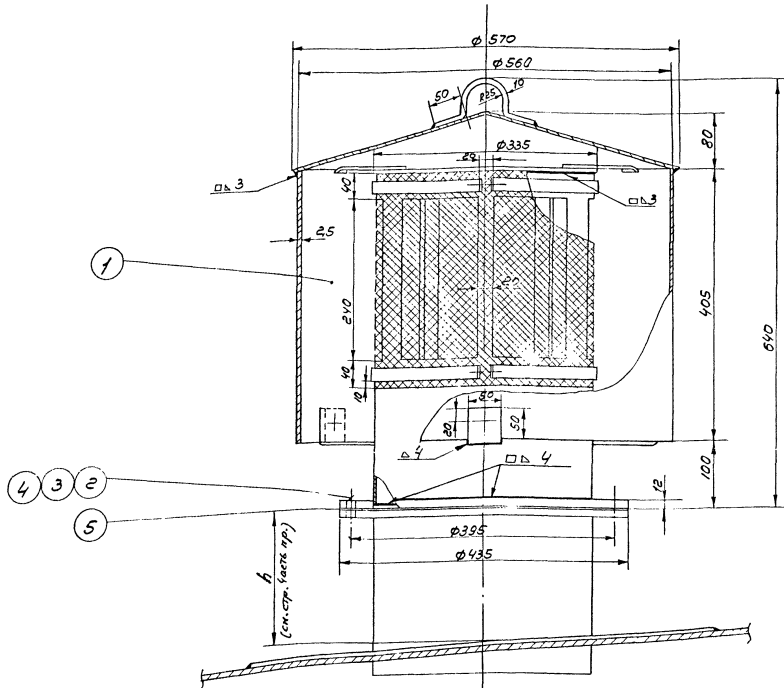
21	Прокладочный материал 8-эмит	Про-шт.	М²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58		
20	Шайба 16	Ст.	шт	8	0,014	0,088	ГОСТ 11371-68		
19	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68		
18	Гайка М16	Ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62		
17	Гайка М20	Ст.	шт	8	0,055	0,52	ГОСТ 5915-62		
16	Болт М16x60	Ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*		
15	Болт М20x80	Ст.	шт	8	0,281	2,1	ГОСТ 7798-62*		
14	Патрубок для установки								
	сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт	1	13	13	По чертежам		
13	Патрубок для уста-							строительной	
	новки замерного люка	Ст.	шт	1	~18	~18	части		
12	Люк монтажный Ду 1000	Ст.	шт	1	-	-	проекта		
11	Люк овальный 600x900	Ст.	шт	1	-	-	Альбом I		
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт	1	-	-			
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт	3	46,2	138,6	Кудышевский заготовок		
8	Оправа к термометру							Учтено	
	тип Б-90-260-500	Ст.	шт	1	-	-	проектом		
7	Термометр типа							автоматики	
	Б-90 МЗ-1°-220-550	-	шт	1	-	-	см. лист М-1		
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	-	шт	1	25,0	25,0			
5	Сифонный кран „СК-80“	Ст.	шт	1	79,0	79,0	Ростовский катально-мех. з-д.		
4	Люк замерный Ду 150	Чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш“		
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Примечание		
Общая спецификация оборудования резервуара									

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. Спецификация. Без подъемной трубы.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом VI
		Лист М-4

Исполнитель: Д.И. Держава
Композитор: Держава
Дата выпуска: М-1989г.

M1:5

Титловый пр.
704-1-57
Марка-лист
M-5
Всего листов
56
Лист №



Исполнитель	Бонгарова	Трубилин
Формат	О-члобо	0111
Шкала		
Материал		
Спецификация		
Дата выпуска		У-1969

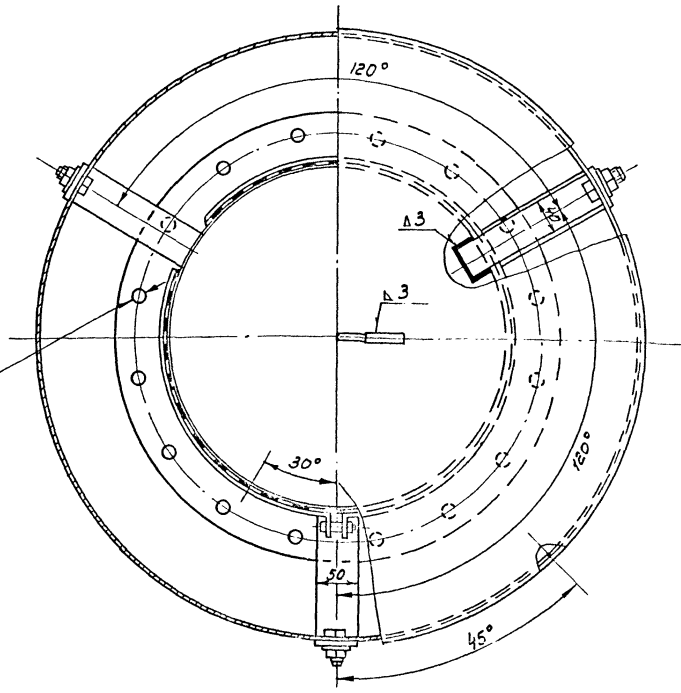
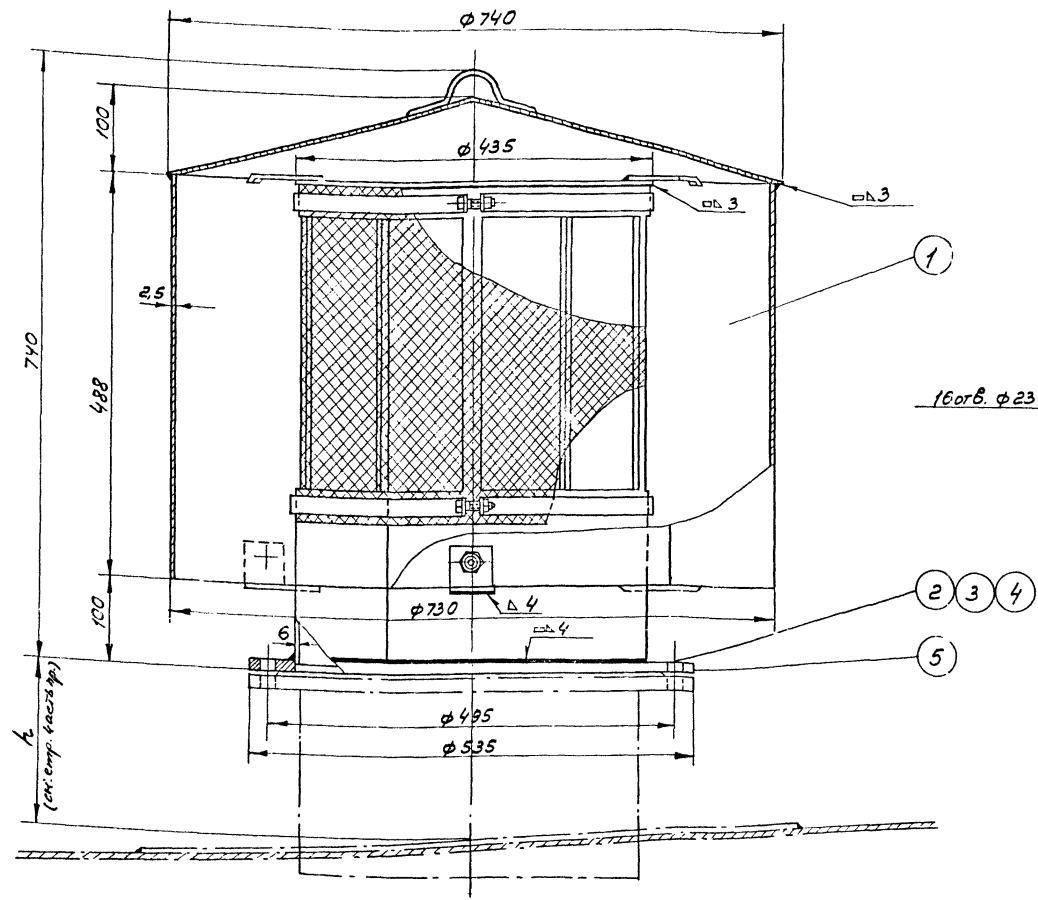
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг	Примечание
5	Прокладочный материал		м ²	0,5	—	ГОСТ 487-58
4	Шайба 20	ст.	шт	12	0,023	0276 ГОСТ 11371-68
3	Гайка М 20	ст.	шт	12	0,065	0,78 ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20 x 75	ст.	шт	12	0,249	2,99 ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционн. чл. патрубка ВП-300		шт	1	42,6	42,6 по черт. "Сипромфтемаш"
Итого						
С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я						

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Вентиляционный патрубок ВП-300 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу "Сипромфтемаш" № 20793-2-1.
- Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-300 см. в строительной части проекта.

СССР	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Титловый проект 704-1-57
ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва		Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Установка вентиляционного патрубка ВП-300	Лист М-5

M 1:5



5	Прокладочный материал	пара млт	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 20	Ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М20	Ст	шт	16	0,065	0,94	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20x75	Ст	шт	16	0,243	3,984	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-400	—	шт	1	60,0	60,0	По черт. Гипронефтемай
Поз. №	Наименование	Мат	Ед. изм.	кол.	Ед. общ. Вес	Общ. Вес	Примечания
Спецификация							

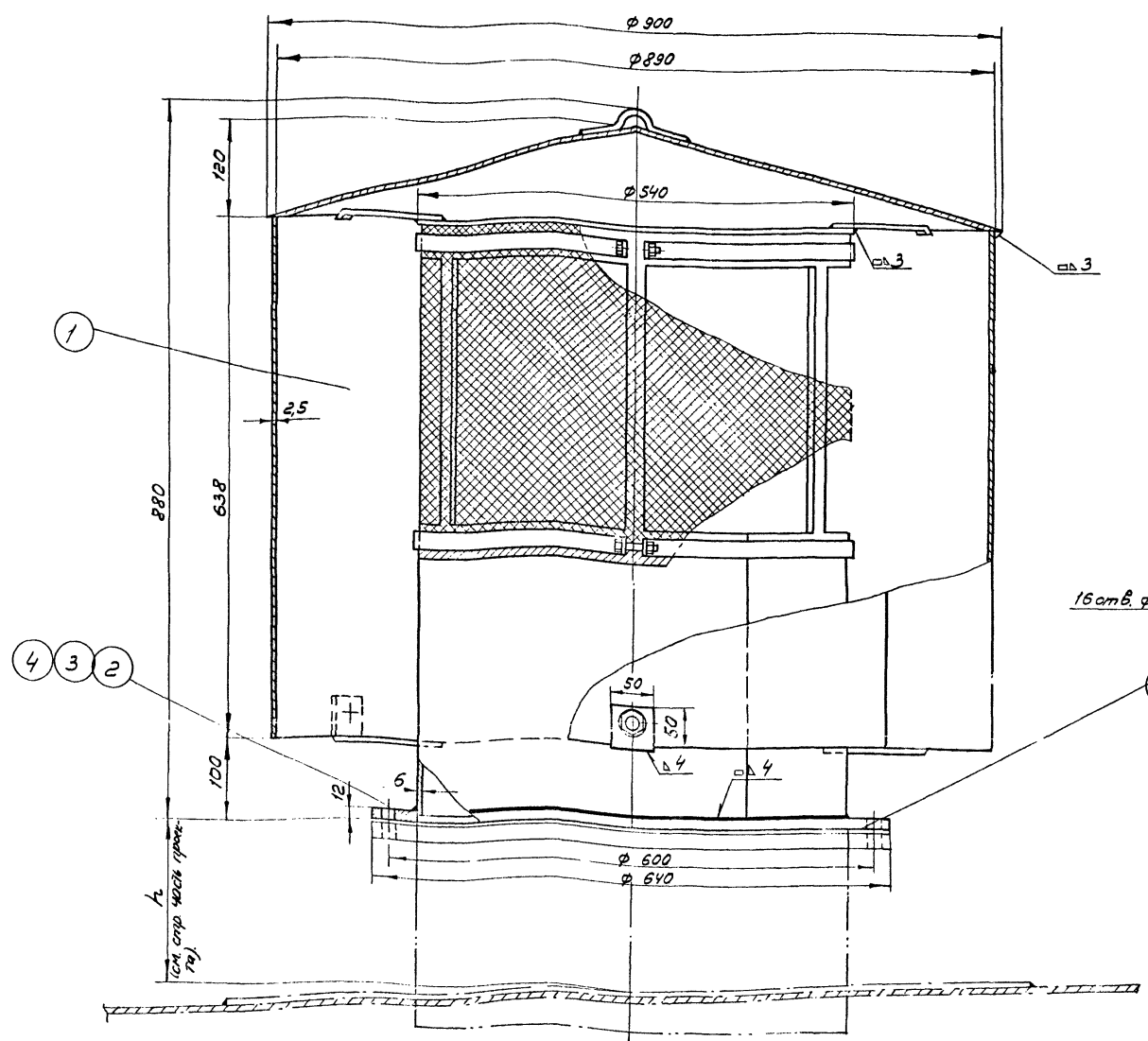
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу „Гипронефтемай“ № 20794-2-1
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-400 см. в строительной части проекта.

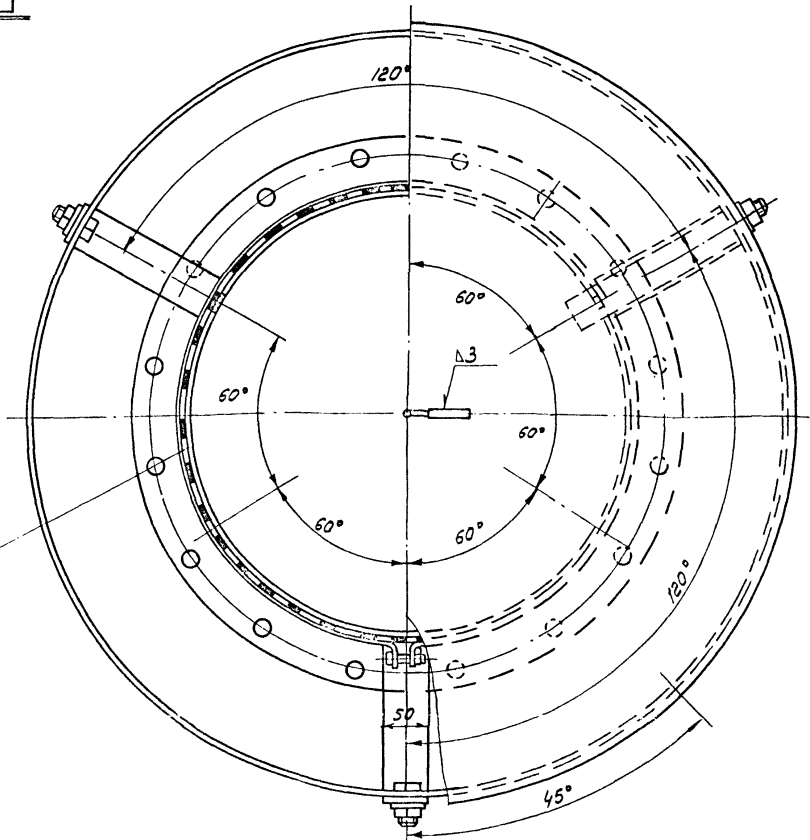
СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Установка вентиляционного патрубка ВП-400	Альбом VI Лист М-6

Типовой проект
 704-1-57
 Марка-лист
 М-6
 Всего листов
 56
 Лист №
 12
 Инженер
 Колуп.
 Инженер
 Колуп.
 Инженер
 Колуп.
 Дата выпуска: XI-1989г.

Типовой проект
704-1-57
Морк.-лист
М-7
Всего листов
56
Арх. №



M1:5



5	Прокладочный материал	паро-нит	м ²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 20	ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М 20	ст	шт	16	0,065	0,94	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20x75	ст	шт	16	0,245	3,924	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-500	-	шт	1	23,5	23,5	по черт. Гипронефтемаш
№ п/п	Наименование	Мат. Единиц	Кол.	Общ.	Вес	Всег.	Примечание
Спецификация							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-500 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу „Гипронефтемаш“ № 20795-21
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-500 см. в строительной части проекта

Исполнитель: Шелехин В.В.
Проверил: Гроздина В.В.
Дата выпуска: XI-1969г.
Исполнитель: Бонорова О.В.
Проверил: Осипова О.В.

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтяных продуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Установка вентиляционного патрубка ВП-500	Альбом VII Лист М-7

Узел "А"

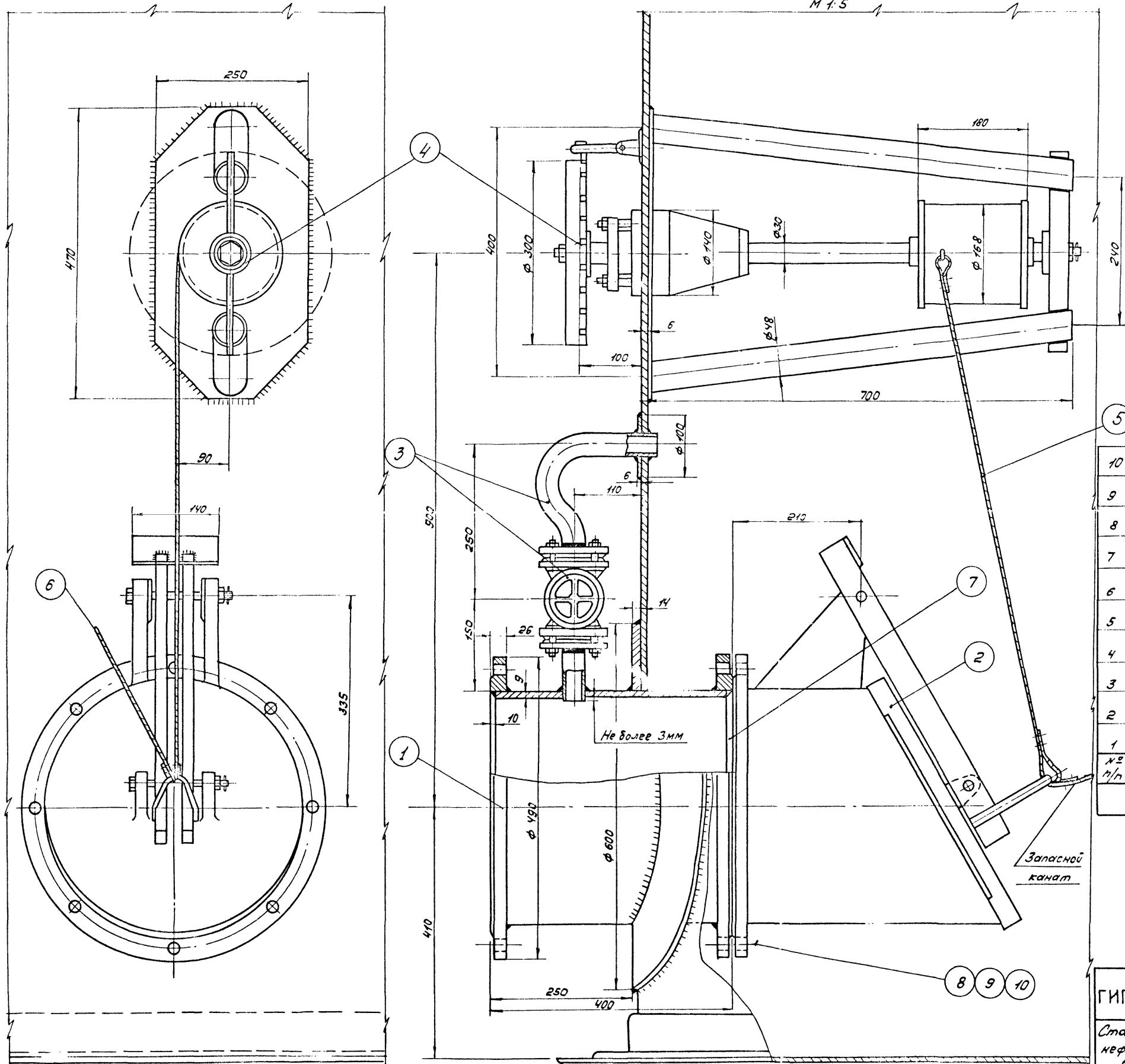
М 1:5

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
- Запасной канат предназначен для аварийного открытия люшки крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
- Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Типовой проект:
704-1-57
Марк.-Лист
М-8
Всего листов
56
Арх. №

Инженер
Линейник
Исполнитель
Проверен
Дата
Л. В. П.
С. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.
Т. П. П.



Общий вес ~ 262,9 кг.

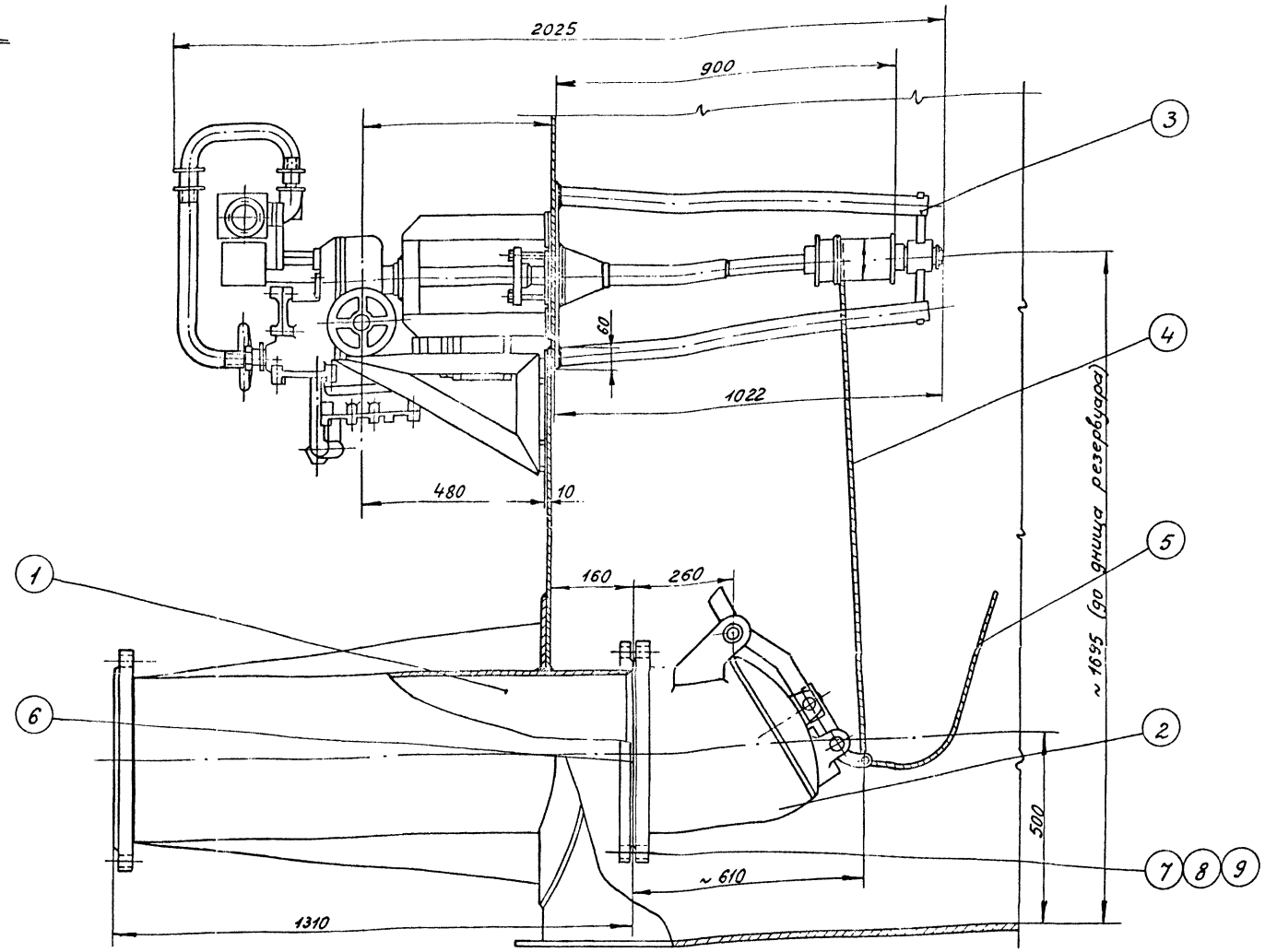
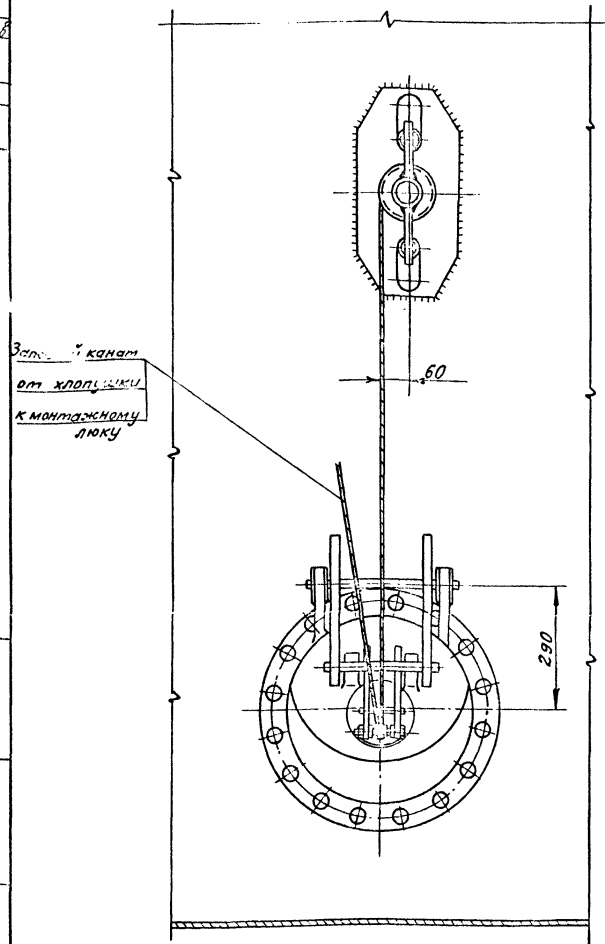
10	Шайба 20	ст.	шт.	12	0,012	0,144	ГОСТ #371-68
9	Гайка М20	ст.	шт.	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М20x75	ст.	шт.	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паро-нит	м ²	0,42	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС; l=15м оцинкованный	ст.	шт.	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС; l=3м оцинкованный	ст.	шт.	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление люшкой	—	шт.	1	52	52	Саратовский з-д, Нефтемаш*
3	Перепускное устройство	—	шт.	1	8,31	8,31	Ростовский И/Долу котельно-механ. завод
2	Люшка Х350	—	шт.	1	115	115	Саратовский з-д, Нефтемаш*
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст.	шт.	1	80,39	80,39	ГОСТ 3690-47
№	Наименование	Мат.	изм.	Кол.	Ед.	Общ. Вес	Ед. Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350 Узел "А"	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-8
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³		

Титловый проект
704-1-57
Марка-лист
М-9
Всего листов
56
Лист №

M 1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
2. Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

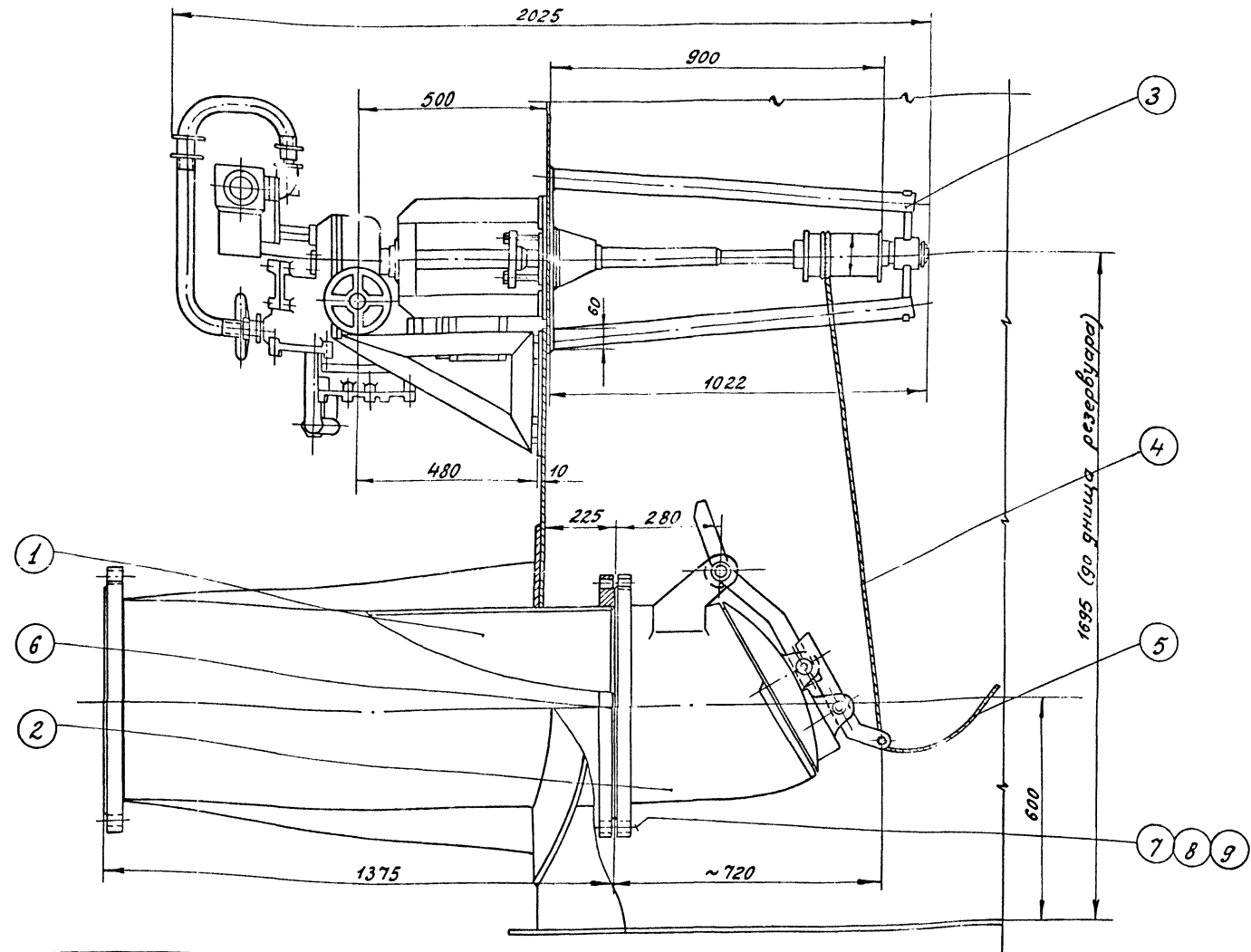
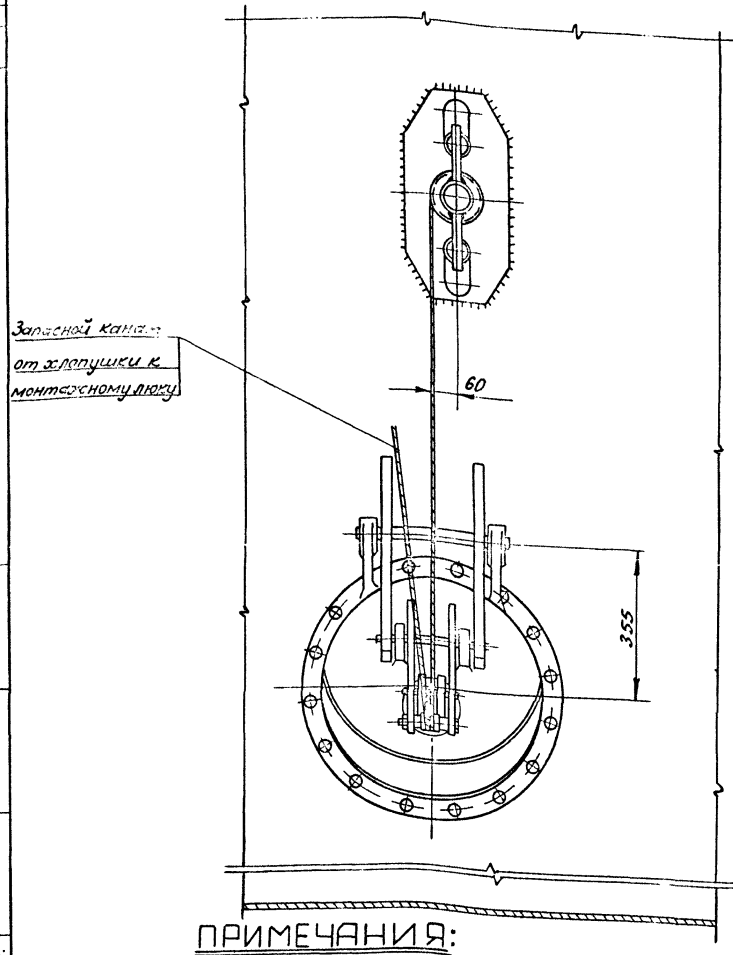
№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. общ. Вес в кг	Примечание
9	Шайба 27	ст	шт	16	0,030 0,48	ГОСТ 11371-68
8	Гайка М27	ст	шт	16	0,165 2,65	ГОСТ 5915-62
7	Болт М27x120	ст	шт	16	0,695 11,12	ГОСТ 7798-62*
6	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м ²	0,5	—	ГОСТ 481-58
5	Канат 6-120-II-СС, е=15м	ст	шт	1	2,75 2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-II-СС, е=3м	ст	шт	1	0,55 0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлопушкой ЭУХС-800	—	шт	1	300 300	по чертежам Гипронефте-маш
2	Хлопушка с перелуком ХП-400 Ду 400	—	шт	1	162 162	по чертежам ЦНИИпроект-стальтрубопроводов
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст	шт	1		по чертежам ЦНИИпроект-стальтрубопроводов
Спецификация						

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД, г.Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400	Титловый проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-9
---------------------------------------	---	--

Бочарова В.С.
Левина М.В.
Рук. группы Ваврин С.В.
Ст. инженер Тросткина Г.И.
Дата выпуска: 1968г.

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-10
Всего листов
56
Арх. №

M 1:10



1. Залпасной канат предназначен для аварийного открытия хлпущики и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

6	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м ²	0,6	-	-	ГОСТ 481-58
5	Канат 6-120-II-СС l=15м	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-II-СС l=3м	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлпущикой ЭУХ-600		шт	1	300	300	по чертежам
2	Хлпущика с перепуском ХЛ-500 Ду-500		шт	1	223	223	Гипроартемаш
1	Приемо-раздаточный патрубк ПРП-500	ст	шт	1	-	-	по чертежам ЦНИИпроектстали конструкции
№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. общ.	Вес в кг	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД ГМОСКВА	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500	Лист М-10

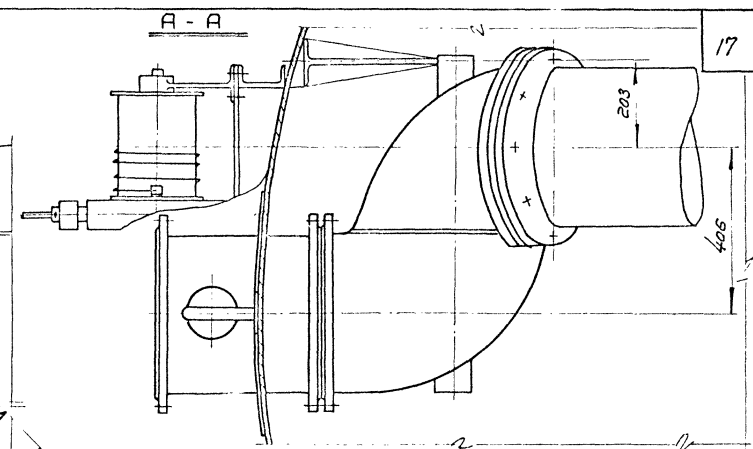
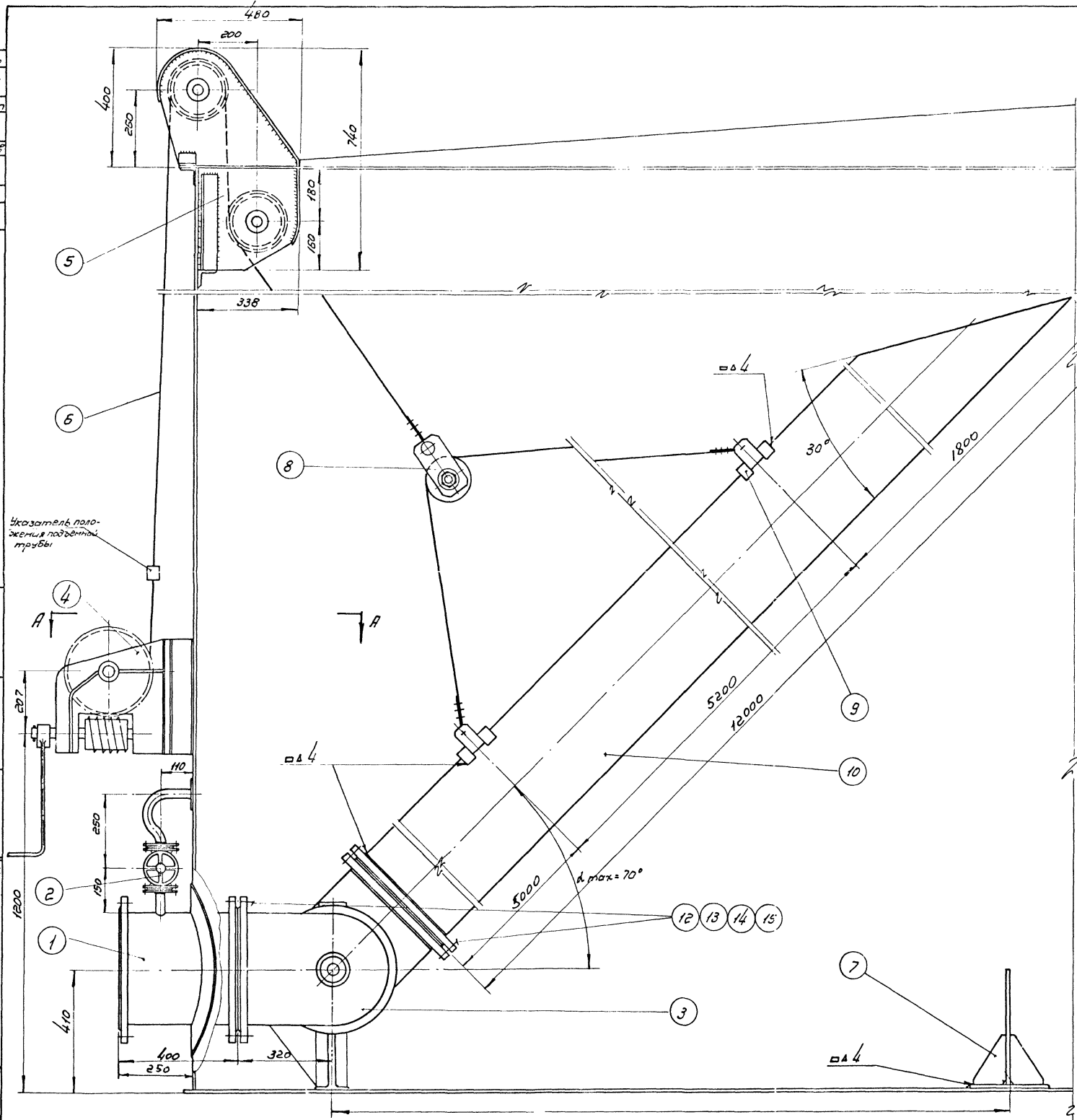
Инженер
Бочарова
Лейкин
Варвлин
Ст. инженер
Трастима
Дата
Волгуца

Типовой пр-т
704-1-51
Морской лист
М-8
Всего листов
56
Архив. №

Инж. проект
Инж. отдела
Рек. отдел
Ст. инж. отдел
Дата выпуска: 11-1969г.

Инженер
Л. С. Сидорова
Л. С. Сидорова
Л. С. Сидорова
Л. С. Сидорова

Болгария
Болгария
Держава



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-тилового проекта Т-02-10, разработанного институтом "Можипротрубопровод".
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9457-60.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг.	Примечание
15	Прокладочный материал	Паронит	м ²	0,5	-	-	ГОСТ 48158
14	Шайба 20	Ст.	шт	24	0,023	0,552	ГОСТ 1137158
13	Гайка М20	Ст.	шт	24	0,055	1,55	ГОСТ 581552
12	Болт М20×75	Ст.	шт	24	0,249	5,98	ГОСТ 7798-62
11	Фланец Ду 350 Р _н = 2,5 кг/см ²	Ст.	шт	1	10,45	10,45	ГОСТ 1255-57
10	Труба 377×9	Ст.	п.м	12	81,68	980,2	ГОСТ 8322-58
9	Узел крепления каната к трубе	Комп.	шт	2	1,87	3,74	Лист М-14
8	Блочное устройство	СБ.	шт	1	10,48	10,48	Лист М-15
7	Опора подъемной трубы	СБ.	шт	1	13,58	13,58	Лист М-16
6	Канат 8,1-150-II-СС оцинкован	-	п.м	50	0,279	14,05	ГОСТ 3065-56
5	Роликовый блок	-	шт	1	47	47	Саратовский з-д. Нефтемаши
4	Лебедка ручная ЛР 1000	-	шт	1	120	120	Гурьевский з-д. Нефтемаши
3	Шкрань подъемной трубы КШ 350	-	шт	1	327,9	327,9	Саратовский з-д. Нефтемаши
2	Перепускное устройство	-	шт	1	8,31	8,31	Ростов/Дон котельно-мех. з-д.
1	Приемо-раздаточный патрубок ПР 350	Ст.	шт	1	80,39	80,39	ГОСТ 3690-47

СПЕЦИФИКАЦИЯ

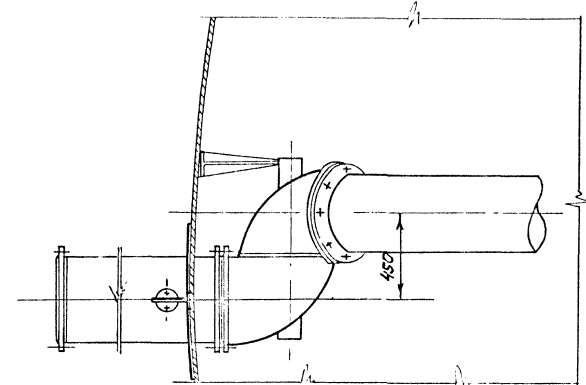
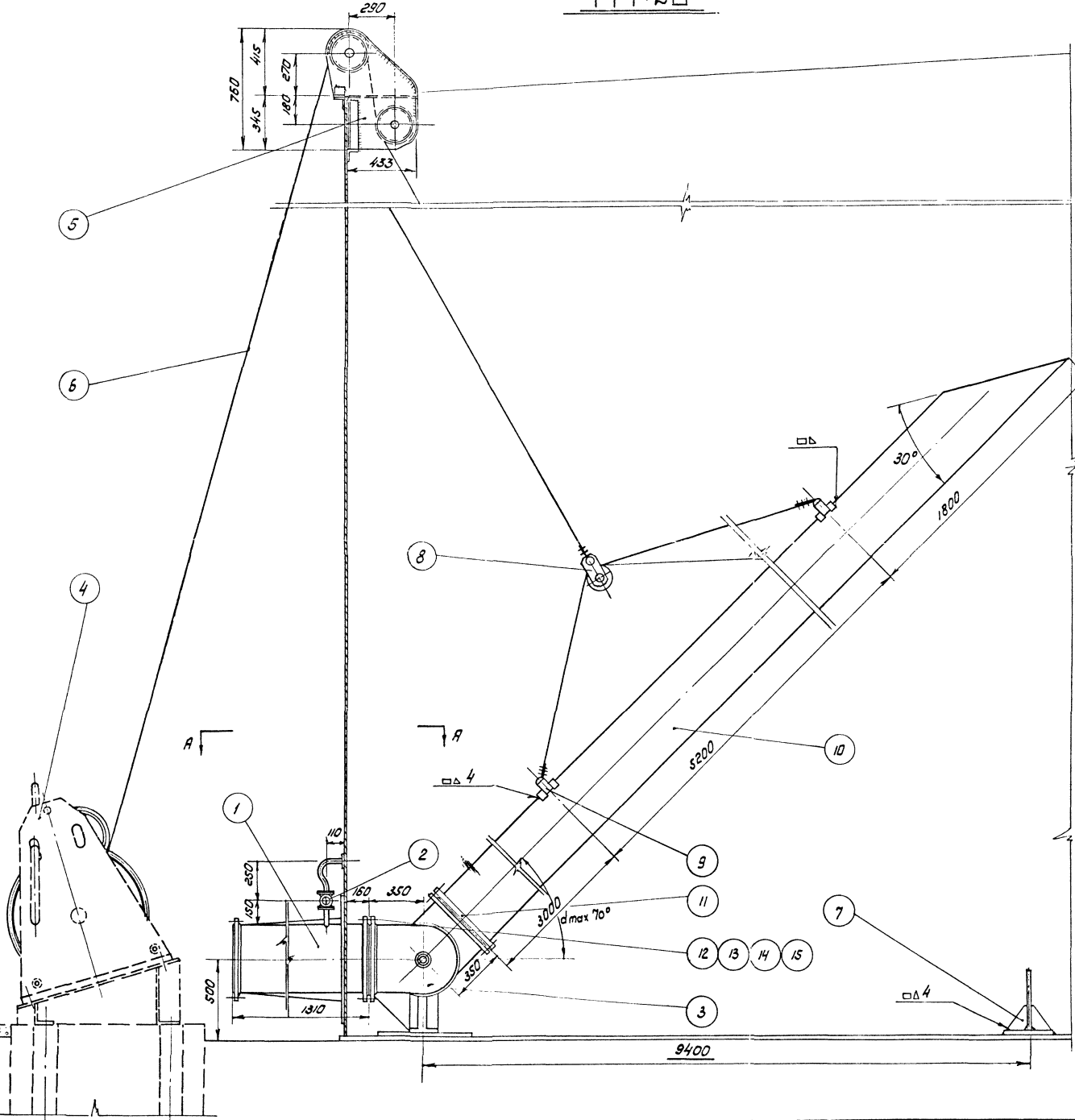
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подъемной трубы Ду 350.	Типовой пр-т 704-1-51 Альбом №1 Лист М-11
---------------------------------------	---	--

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³

Типовой пр. 7
704-1-57
Марка-лист
М-12
Всего листов
56
Архив. №

М 1:20

А-А



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-9 типового проекта Т-02-83, разработанного Институтом «Южгипротрубопровод».
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной безнаплавочной и входит в стоимость монтажа резервуара (прот. 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 3467-50

№ поз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вс. в кг.	Примечание	
15	Прокладочный материал	Легир	шт	2,5	-	ГОСТ 481-58	
14	Шайбы 27	Ст	шт	32	0,020	0,64	ГОСТ 17371-68
13	Гайка М27	Ст	шт	32	0,165	5,30	ГОСТ 5915-62
12	Болт М 27×120	Ст	шт	32	0,685	22,24	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду = 400 ; Р,16	Ст	шт	1	3,100	31,00	ГОСТ 1255-67
10	Труба φ 426×5,0	Ст	п.м	12	51,91	623,28	ГОСТ 10704-63
9	Узел крепления каната к трубе	Комп	шт	2	1,87	3,74	лист М-14
8	Блочное устройство	Сб.	шт	1	10,18	10,18	лист М-15
7	Опора подземной трубы	Сб	шт	1	38,4	38,4	лист М-16
6	Канат 12-160-ФСС шлицев.	-	п.м	50	0,58	29,15	ГОСТ 3053-65
5	Роликовый блок	-	шт	1	90	90	лист М-17
4	Лебедка грузоподъемностью менее 1 т	-	шт	1	-	-	Работать изготовитель при выборе
3	Шарнир подземной трубы шд -400	-	шт	1	323,2	323,2	По чертежам Гипротрубопровод
2	Перекусное устройство	-	шт	1	8,31	8,31	Работать изготовитель при выборе
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	Ст	шт	1	-	-	По чертежам Проект стальной конструкции
№ поз.	Наименование	Мат	Ед.	Общ.	Вс.	В кг.	Примечание

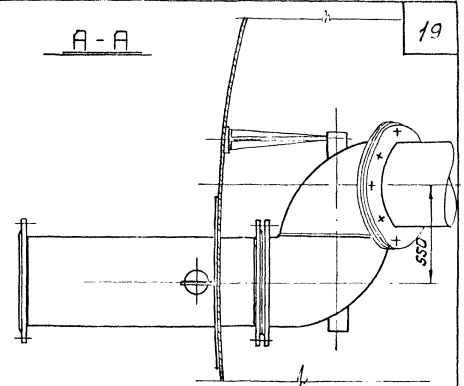
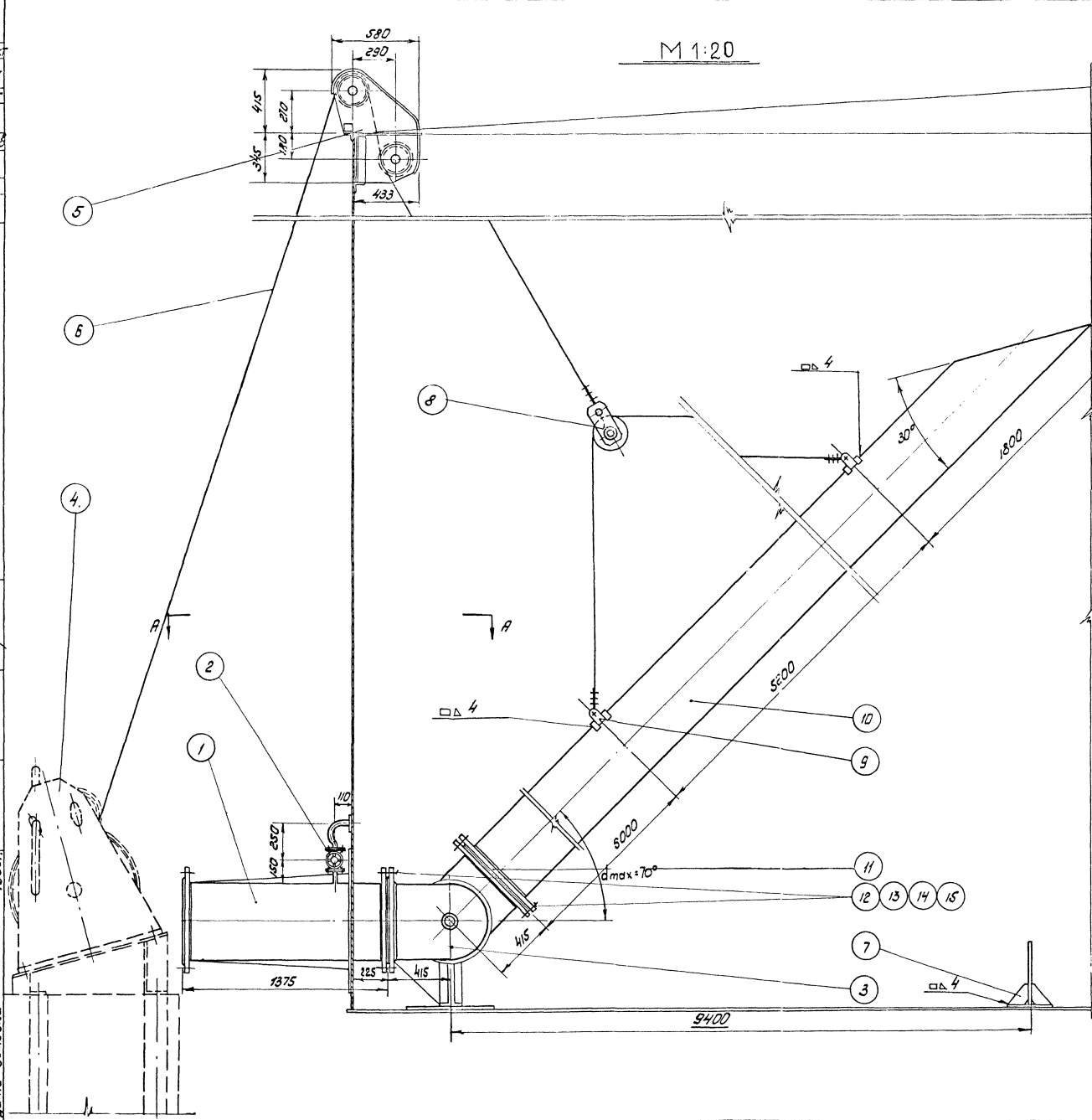
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВ.Д. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Установка подземной трубы Ду = 400 мм.	Типовой проект 704-1-57 Лист М-12 Лист М-12
---	---	--

Инженер
И.И. Франский
Нах. отдел
Л.И. Лелекин
Ф.К. Воронин
Э.И. Ширяева
Проектировщик
С.И. Мухомин
Л.И. Мухомин
11-1989

Типовой проект
704-1-51
Исполн. лист
М-13
Всего листов
56
Арх. №

Инженер
И.И. Смирнов
Б.И. Смирнов
С.И. Смирнов
Л.И. Смирнов
М.И. Смирнов
Н.И. Смирнов
О.И. Смирнов
П.И. Смирнов
Р.И. Смирнов
С.И. Смирнов
Т.И. Смирнов
У.И. Смирнов
Ф.И. Смирнов
Х.И. Смирнов
Ц.И. Смирнов
Ч.И. Смирнов
Ш.И. Смирнов
Щ.И. Смирнов
Ъ.И. Смирнов
Ы.И. Смирнов
Э.И. Смирнов
Ю.И. Смирнов
Я.И. Смирнов



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подвешенной трубы принята по чертежу Т-9 типового проекта 7-02-95/62, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подвешенная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

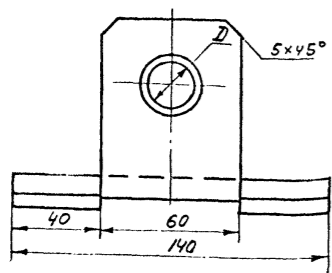
№ поз.	Наименование	Мат	ед. изм.	кол.	Вес в кг	Примечание	
15	Прокладочный материал	пер. нит	м ²	0,8	—	ГОСТ 481-58	
14	Шайба 30	ст	шт	40	0,057	2,68	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М 30	ст	шт	40	0,231	9,24	ГОСТ 5915-62
12	Болт М 30x140	ст	шт	40	0,593	39,52	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду 500 Ру-16 кг/см ²	ст	шт	1	57,01	57,01	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 530x5	ст	п.м	12	61,23	76,78	ГОСТ 10704-63
9	Узел крепления каната к трубе	кант	шт	2	3,28	6,56	Лист М-14
8	Блочное устройство	сб	шт	1	21,39	21,39	Лист М-15
7	Опора подвешенной трубы	сб	шт	1	38,9	38,9	Лист М-16
6	Канат 12-160-Т-СС оцинков	ст	п.м	50	0,583	29,15	ГОСТ 3063-66
5	Роликовый блок	—	шт	1	30	30	Лист М-17
4	Лебедка грузоподъемностью не менее 2т	—	шт	1	—	—	забав изготовитель и тип уточняйте по чертежу
3	Шарнир подвешенной трубы шд-500	—	шт	1	465,2	465,2	по чертежам, выданным в котельно-механич. зав. по чертежам, выданным в котельно-механич. зав. по чертежам, выданным в котельно-механич. зав.
2	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	по чертежам, выданным в котельно-механич. зав.
1	Приемо-раздаточный патрубок п.п.т-500	ст	шт	1	—	—	по чертежам, выданным в котельно-механич. зав.

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подвешенной трубы Ду 500	Типовой проект 704-1-51 Альбом № Лист М-13
---------------------------------------	--	---

Титловый пр
704-1-57
Марка листа
М-14
Всего листов
56
Лист №

Деталь поз.1



Заготовка
М1:5

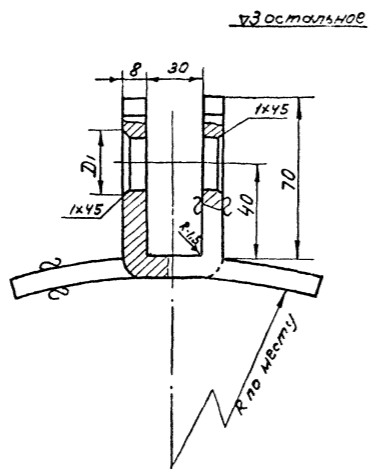
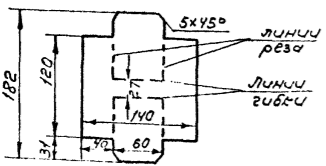


Таблица 2 поз.1

Диаметр каната	мм			кг
	D	D ₁	D ₂	
8.1	21	29	1.1	
12.0	31	39	1.2	

Деталь поз.4

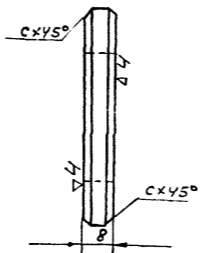
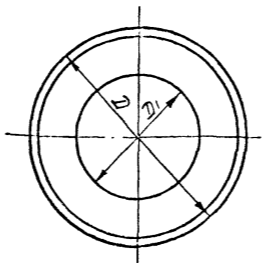


Таблица 4 поз.4

Диаметр каната	мм					кг
	D	D ₁	S	C	Вес	
8.1	29	55	7	1.5	0.093	
12.0	39	70	4	1.0	0.105	

Деталь поз.2

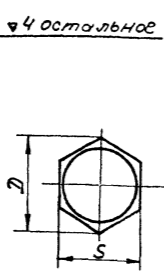
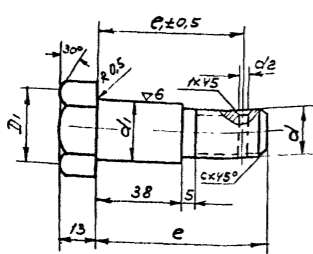


Таблица 3 поз.2

Диаметр каната	мм										кг
	d ₁	d	D ₁	d ₂	D	S'	H	e	e	C	
8.1	28	M20	34	4.0	34.0	3.1	15	69	80	2.5	0.40
12.0	38	M30	44	6.0	52.7	2.7	19	78	90	4.0	0.82

Деталь поз.3

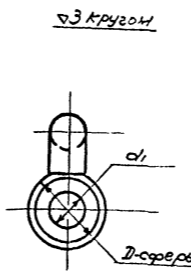
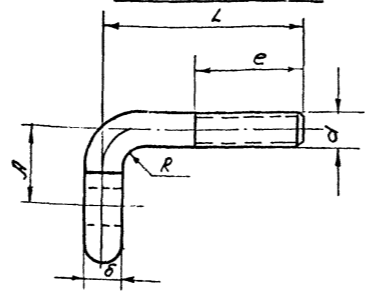


Таблица 5 поз.3

Диаметр каната	мм										кг
	d	b	A	L	e	d ₁	D _{свп}	R	Диаметр резьбы	Вес	
8.1	M8	8	17	45	25	9	18	4	68	0.032	
12.0	M12	12	25	65	35	12	28	6	99	0.112	

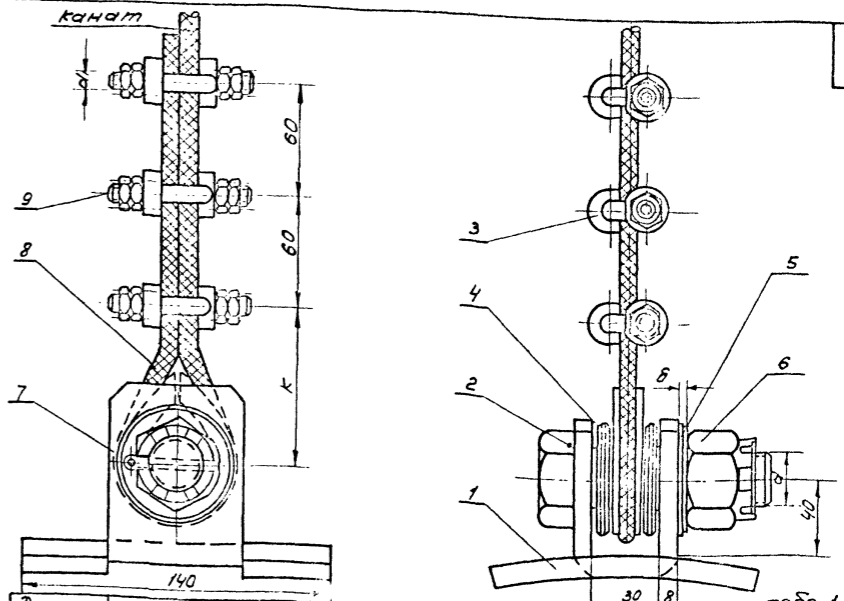


Табл. 1

Диаметр каната	мм							кг						
	d	d ₁	d ₂	b	D	d ₃	L	K	Вес поз.5	Вес поз.6	Вес поз.7	Вес поз.8	Вес поз.9	Вес узла
8.1	M20	M8	20	4	30	4	40	80	0.025	0.039	0.042	0.057	0.006	2.0
12.0	M30	M12	30	5	40	6	60	90	0.059	0.245	0.015	0.214	0.024	3.28

9	Гайка М41	ст	шт	12	см табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
8	Кольцо D	ст	шт	1	см табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
7	Шплинт d3 x L	ст	шт	2	см табл. 1	—	ГОСТ 397-64
6	Гайка М4	ст	шт	1	см табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
5	Шайба d2 x d	ст	шт	1	см табл. 1	—	ГОСТ 11371-68
4	Шайба специальная	ст	шт	6	см табл. 4	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	2	см табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
2	Палец (цинкован)	ст	шт	1	см табл. 3	—	ГОСТ 2590-57*
1	Хомут приварной	ст	шт	1	см табл. 2	—	ГОСТ 5681-57*
№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	см табл. 2	Ед. общ. Вес в кг.	Примечание

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 титлового проекта 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом «Южсибтрубопровод»
- Общий вид установки подземной трубы см. лист М-11, 12 и 13.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов. Узел крепления каната к подземной трубе. Общий вид детали. Спецификация.	Титловый проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-14
---------------------------------------	--	---

Инженер
Колч. Бочарова
Дельцова
Лелехин
Вдовин
Трастман
Балыкина
1969г.

Типовой проект
704-1-57
Модель-лист
М-15
Всего листов
56
Арх. №

Инженер
М.А. Кошарова
Ю.В. Битобская
И.А. Кошаров
Ю.В. Битобская
Электрон.
Блоки
Ст. инженер
Трансм.
XI-1969г.
Инж. отв.
Л.А. Грушев
Ю.В. Битобская
Ст. инженер
Трансм.
XI-1969г.

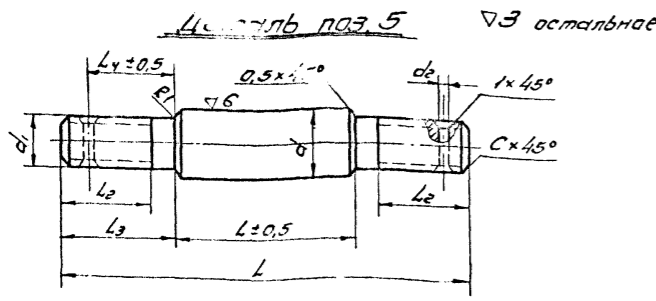


Таблица №4 к поз. 5

Диаметр каната	d	d ₁	d ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	C	Вес в кг
8.1	28	M20	4	160	72	34	44	32	3	0.57
12.0	38	M30	6	200	92	44	54	43	4	1.42

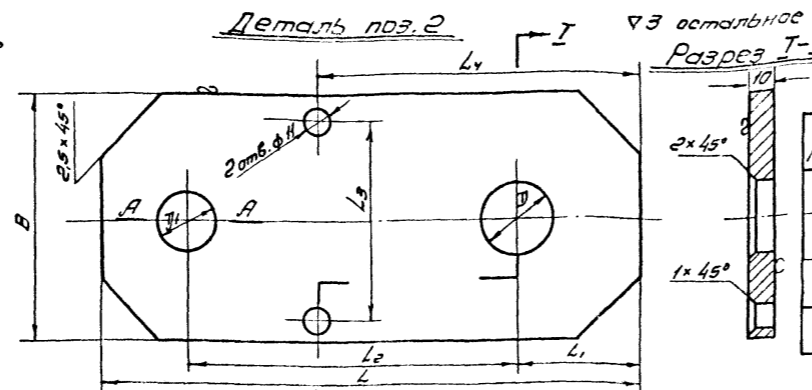


Таблица №3 к поз. 2

Диаметр каната	B	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	Вес в кг
8.1	100	220	50	135	80	132	31	25	1.72
12.0	140	300	70	160	120	181	37	31	3.3

Таблица №2 к общему виду

Гайки	Шпильки		Шайбы	
	d ₁	Вес кг	d ₂	Вес кг
M16	4	35	0.0038	16.5
M20	4	40	0.004	21
M30	6	60	0.013	31
M36	6	70	0.017	38

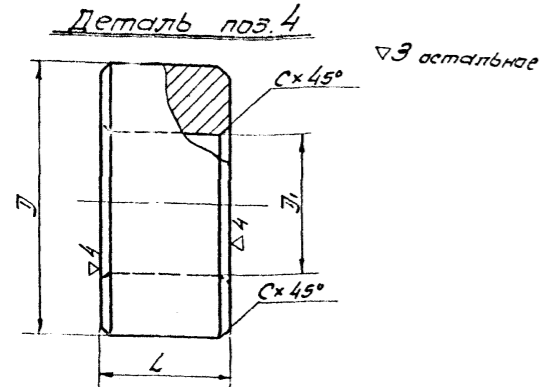
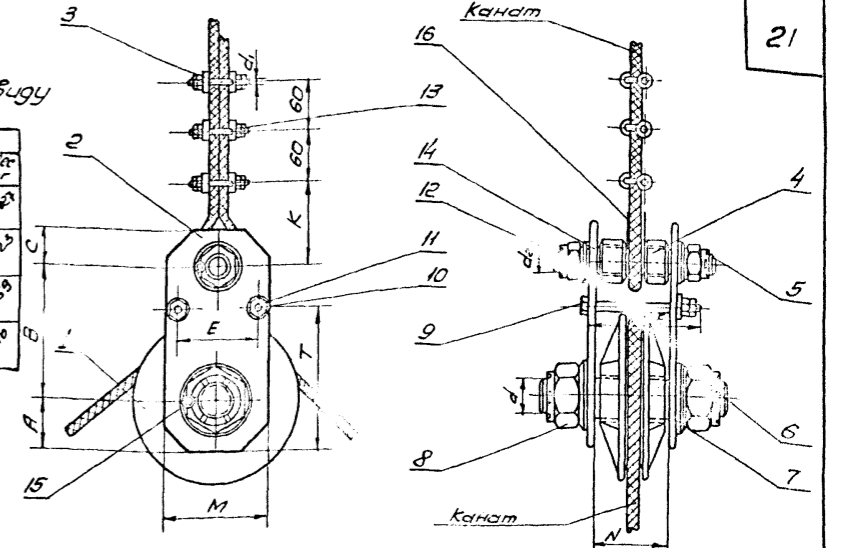
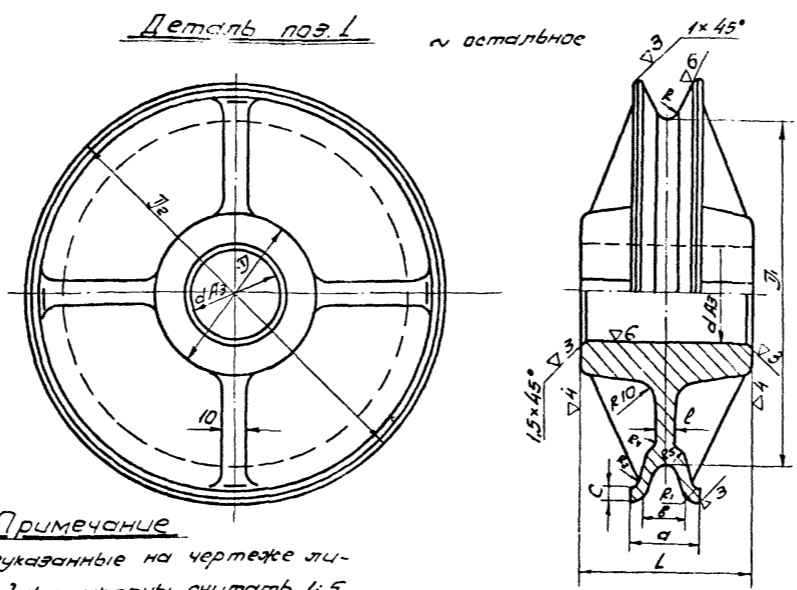


Таблица №5 к поз. 4

Диаметр каната	J	J ₁	L	C	Вес в кг
8.1	55	30	27	2.5	0.355
12.0	70	40	29	2.5	0.59

Таблица №1 к общему виду

Диаметр каната	мм										кг					Вес узла в кг		
	A	B	C	M	K	N	E	T	d	d ₁	d ₂	J	L	Вес поз. 8	Вес поз. 12		Вес поз. 13	Вес поз. 16
8.1	50	135	35	100	80	72	80	132	M30	M8	M20	30	115	0.245	0.028	0.006	0.061	10.48
12.0	70	160	50	140	90	92	120	181	M36	M12	M40	40	140	0.407	0.245	0.024	0.081	21.35



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

Таблица №7 к поз. 1

Диаметр каната	мм															Вес кг
	d	B	C	L	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	J ₁	J ₂	J	d	L		
8.1	28	20	6	8	5	3	25	9	6	140	170	65	40	70	3.12	
12.0	40	30	7	10	8.5	4	3	12	8	190	240	80	50	90	3.93	

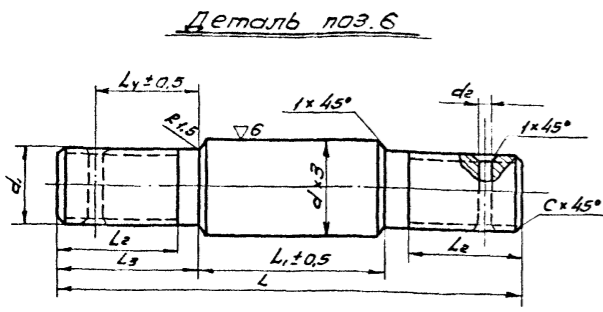


Таблица №6 к поз. 6

Диаметр каната	d	d ₁	d ₂	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	C	Вес кг
8.1	40	M30	6	180	72	45	54	43	4	1.29
12.0	50	M36	6	210	92	50	59	50	4.5	2.38

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-11 типового проекта 7-02-95; / 62 Альбом VI, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Общий вид узла см. лист М-11, 12 и 13.

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. обш. Вес в кг	Примечание
16	Корш	ст	шт	1	см. табл. 1	ГОСТ 2224-43
15	Шпильки	ст	шт	4	см. табл. 2	ГОСТ 397-66
14	Шайба d ₂ x 8	ст	шт	2	см. табл. 2	ГОСТ 11371-68
13	Гайка M d ₁	ст	шт	12	см. табл. 1	-
12	Гайка M d ₂	ст	шт	2	см. табл. 1	-
11	Гайка M 10	ст	шт	4	0,011 0,044	ГОСТ 5915-62
10	Шайба 10 x 2	ст	шт	2	0,004 0,028	ГОСТ 11371-68
9	Болт M 10 x 80	ст	шт	2	0,082 0,164	ГОСТ 7798-62*
8	Гайка M d	ст	шт	2	см. табл. 1	ГОСТ 5915-62
7	Шайба d ₃ x 8	ст	шт	2	см. табл. 2	ГОСТ 11371-68
6	Плб	ст	шт	1	см. табл. 6	-
5	Шпилька распорная (контр.)	ст	шт	1	см. табл. 4	-
4	Кольцо	АВ	шт	2	см. табл. 5	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	6	см. табл. 5	см. лист М-14
2	Щека	ст	шт	2	см. табл. 5	ГОСТ 103-57*
1	Блок	СЧ	шт	1	см. табл. 7	ГОСТ 4832-58
N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. обш. Вес в кг	Примечание

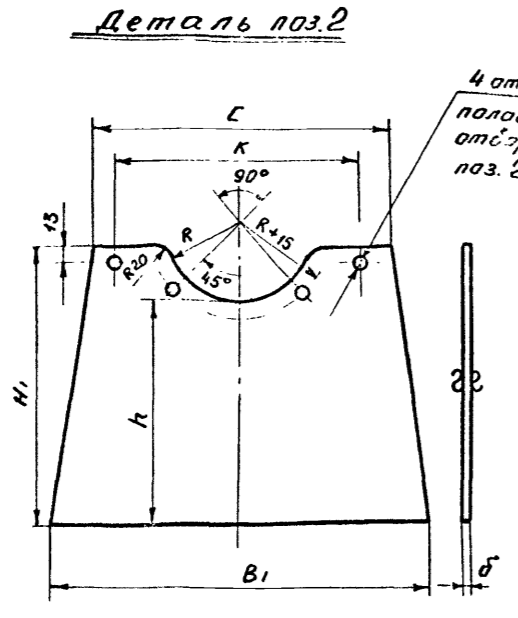
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блочные устройства. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-15
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³		

Типовой пр.
704-1-57
Марки-лист
М-16
Всего листов
56
Арх. №

Инженер Бочарова
Копировала Курляндская

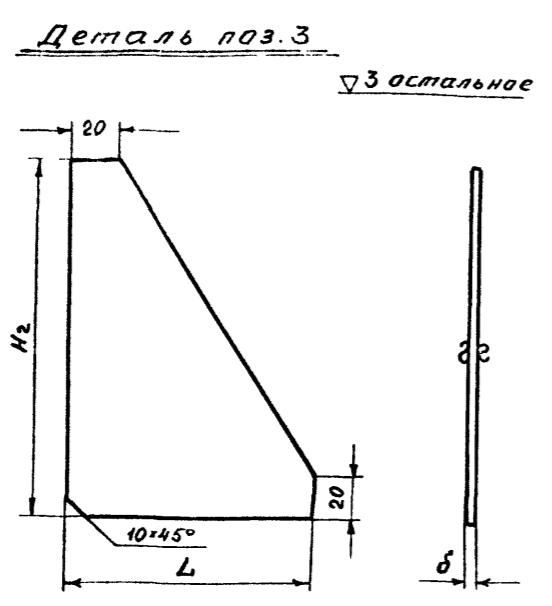
Науч. отдела Лелехин
Рук. группы Вдовин
Сп. инженер Тростина
Дата выпуска: 11-1968



▽3 остальное
4 отв. ф10.5 сверлить в сборе с
полосой алюминиевой поз.4 после
отсвертовки последней на листу
поз.2

Таблица 2 к поз.2

Условный проход подъемной трубы Ду	мм							кг
	H	B	C	δ	B	R	K	
350	390	560	510	8	205	215	460	59.3
400	390	750	680	10	175	240	620	16.2
500	430	750	680	10	185	290	620	15.93



▽3 остальное

Таблица 3 к поз.3

Условный проход подъемной трубы Ду	мм				кг
	H2	L	δ	вес	
350	170	120	8	0.85	
400	140	135	10	0.94	
500	130	135	10	0.88	

ОБЩИЙ ВИД

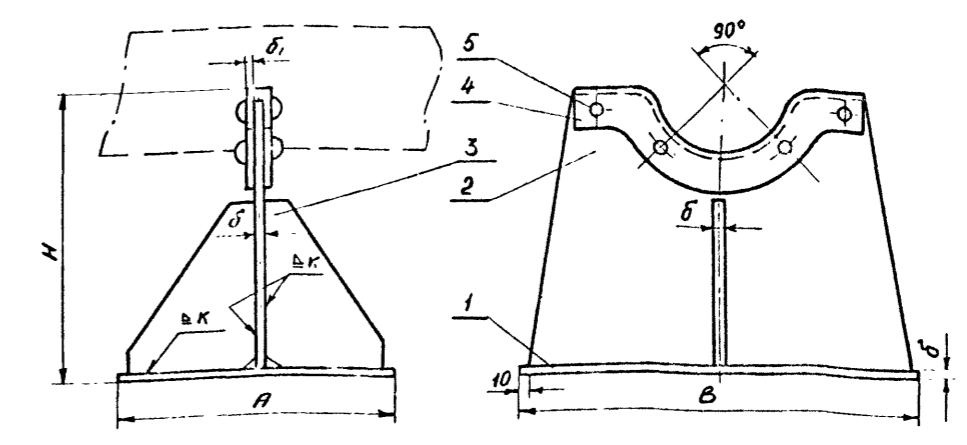


Таблица 1 к общему виду

Условный проход подъемной трубы Ду	мм										кг			
	H	A	B	δ	K	χ	χв	δ1	ℓ	вес поз.1	вес поз.4	вес поз.5	вес поз.6	
350	410	270	600	8	5	710	80	8	35	10.2	1.3	0.29	0.5	
400	410	300	770	10	8	970	86	10	40	18.1	1.9	0.03	0.7	
500	450	300	770	10	8	970	86	10	40	18.1	1.9	0.03	0.7	

№ поз.	Наименование	Мат.	изм.	Кол.	ед. общ.	вес в кг.	Примечание
5	Заклепка 10*2	Ст.	шт.	4	см. табл. 1		ГОСТ 10299-62
4	Полоса алюминиевая для окантовки L*B1*δ1	лист ал.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 1946-50*
3	Ребра жесткости.	Ст.	шт.	2	см. табл. 3		ГОСТ 3680-57*
2	Лист фасонный.	Ст.	шт.	1	см. табл. 2		ГОСТ 5681-57*
1	Плита нижняя	Ст.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 5681-57*

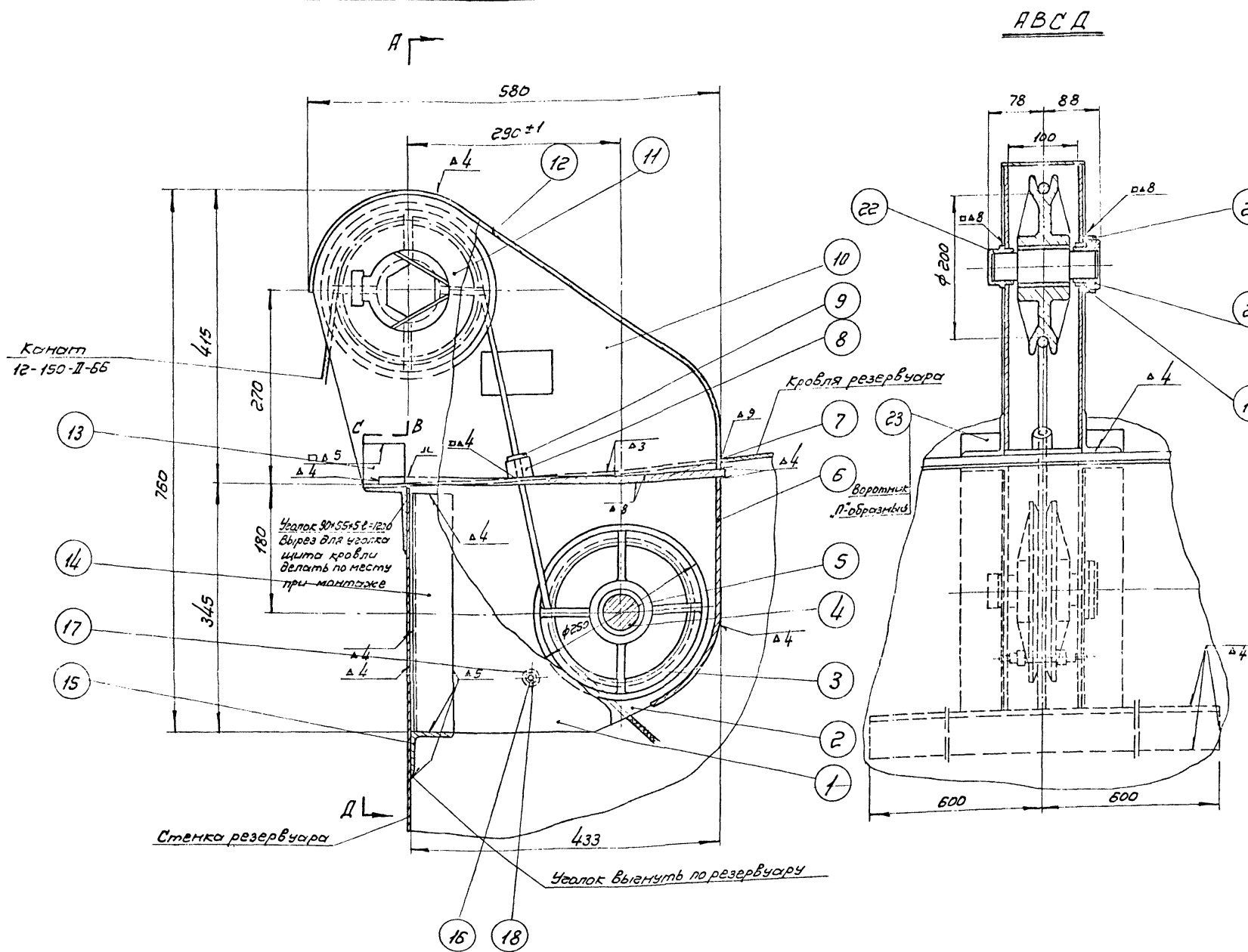
Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т- типового проекта Т-02-95 /62 Альбом VI, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Установку опоры в резервуаре см. лист М-11,12,13.
- Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60

ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Опора подъемной трубы	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³	Общий вид Детали. Спецификация.	Альбом VI
		Лист М-16

Типовой пр.
704-1-57
Марка-лист
М-17
Всего листов
56
Архив. №



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-14 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом "Южгипротрубопровод".
2. Установку роликового блока на резервуаре см. лист М-12, М-13.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
4. Детализовку узла см. лист М-18, М-19.

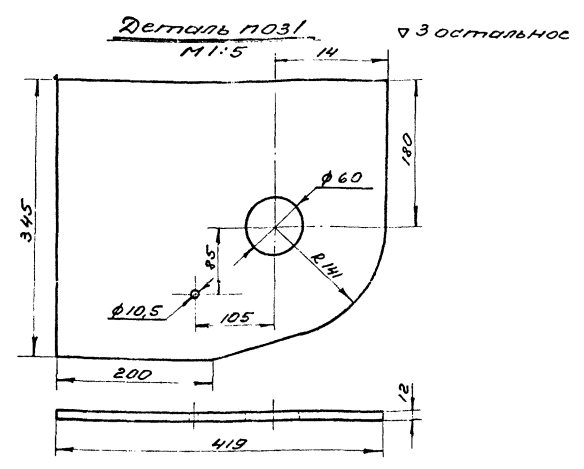
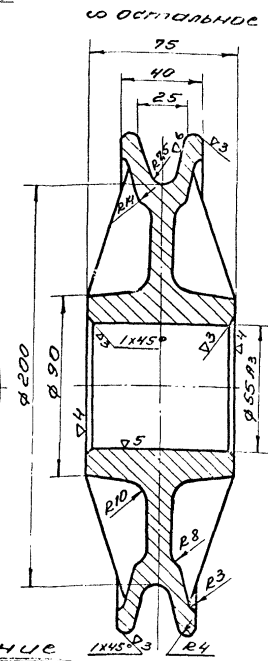
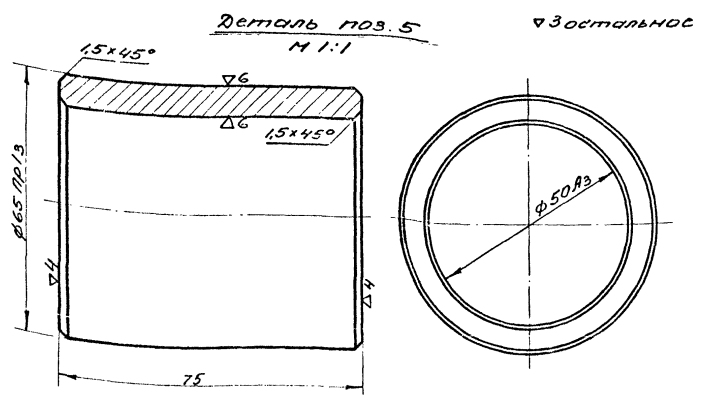
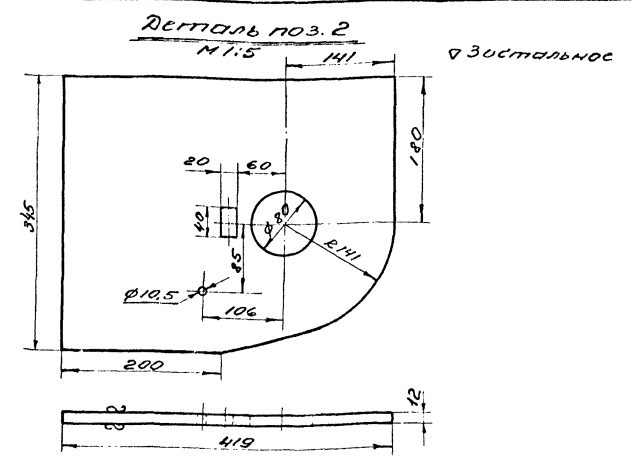
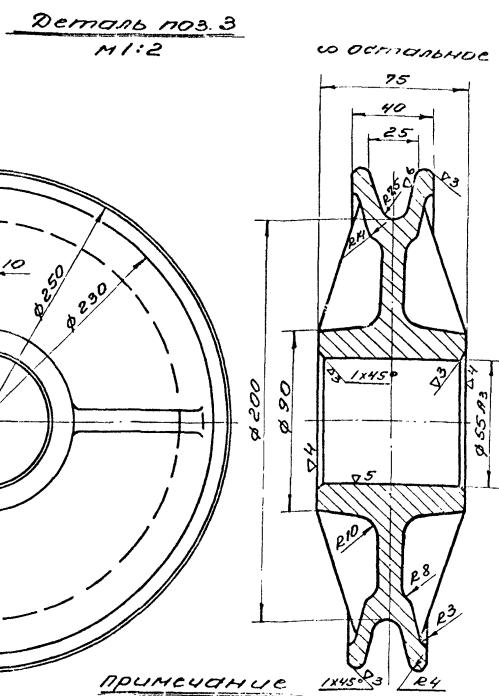
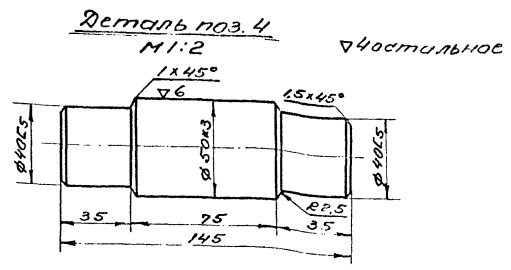
23	Полоса 60×4 $\rho=500$	Ст.	шт	2	0,94	1,88	ГОСТ 103-57*
22	Втулка глухая (левая)	Ст.	шт	2	0,65	1,32	— " —
21	Шайба стопорная	Ст.	шт	2	0,074	0,148	— " —
20	Втулка глухая (правая)	Ст.	шт	2	0,9	1,8	— " —
19	Втулка правая	Ст.	шт	2	0,71	1,42	ГОСТ 2590-57*
18	Шплинт	Ст.	шт	2	0,002	0,004	ГОСТ 397-66
17	Втулка	Бр. Д8-12	шт	1	0,25	0,25	ГОСТ 397-54
16	Ось	Ст.	шт	1	0,032	0,032	ГОСТ 2590-57*
15	Уголок 60×60×6 $\rho=1200$	Ст.	шт	1	6,5	6,5	— " —
14	Уголок 60×60×6 $\rho=333$	Ст.	шт	2	1,8	3,6	— " —
13	Уголок 60×60×6 $\rho=75$	Ст.	шт	2	0,405	0,812	ГОСТ 8509-57
12	Стенка коробки верхняя	Ст.	шт	1	3,66	3,66	— " —
11	Стенка коробки верхняя (правая)	Ст.	шт	1	11,8	11,8	— " —
10	Стенка коробки верхняя (левая)	Ст.	шт	1	12,2	12,2	ГОСТ 5681-57*
9	Втулка троса	Бр. Д8-12	шт	1	0,058	0,058	ГОСТ 397-54
8	Втулка	Ст.	шт	1	0,089	0,089	ГОСТ 2590-57*
7	Диафрагма	Ст.	шт	1	6,9	6,9	ГОСТ 5681-57*
6	Стенка коробки (нижняя)	Ст.	шт	1	1,28	1,28	ГОСТ 5681-57*
5	Втулка ролика	Бронза Д8-12	шт	2	0,895	1,79	ГОСТ 397-54
4	Ось ролика	Ст.	шт	2	1,98	3,96	ГОСТ 2590-57*
3	Ролик	АЛ7	шт	2	2,34	4,68	
2	Стенка коробки нижняя (левая)	Ст.	шт	1	13,0	13,0	ГОСТ 5681-57*
1	Стенка коробки нижняя (правая)	Ст.	шт	1	12,6	12,6	ГОСТ 5681-57*
№поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

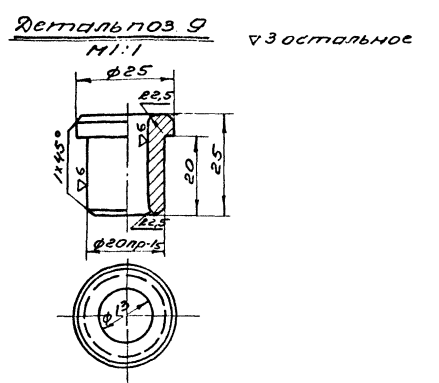
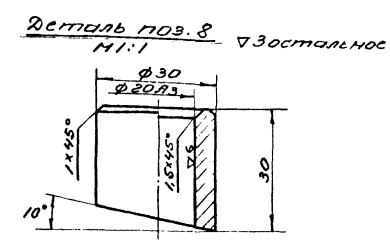
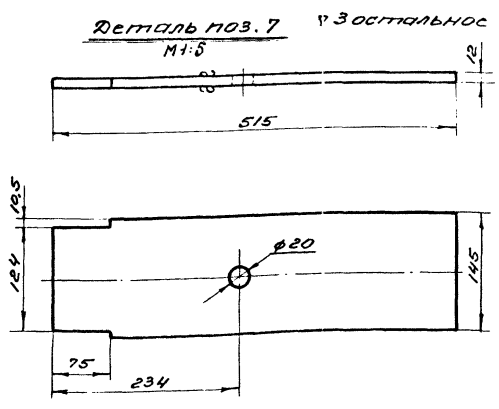
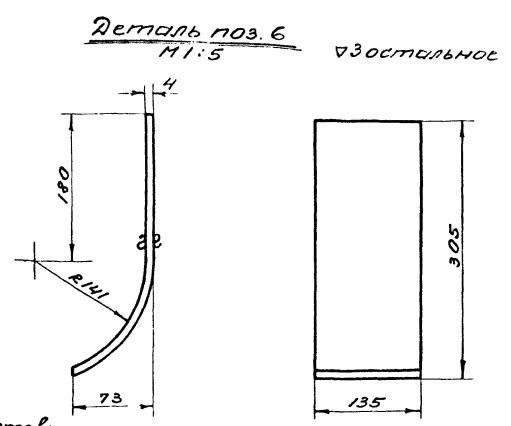
Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Инженер: [подпись]
Копировал: [подпись]
Бочарова [подпись]
Держева [подпись]
Лепехин [подпись]
Вдовин [подпись]
Трастман [подпись]
Нач. отдела: [подпись]
Рук. бригады: [подпись]
Ст. инженер: [подпись]
Дата выпуска: XI-1989г.

БССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Блок роликовый для подъемных труб Ду 400, Ду 500. Общий вид. Спецификация.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-17
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м ³		

Типовой пр.
704-151
Масло-газ
М-18
Оборудов.
56
Лист №



ПРИМЕЧАНИЕ
Питцевые радиусы, не обозначенные на чертеже, принимать $r = 5$. Питцевые углы 1:5.



Длина заготовки $E = 355$ мм.

ПРИМЕЧАНИЯ:

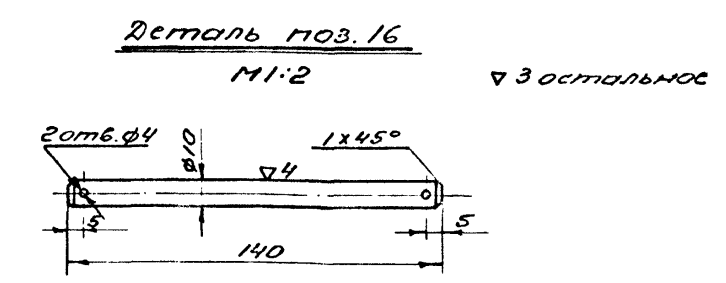
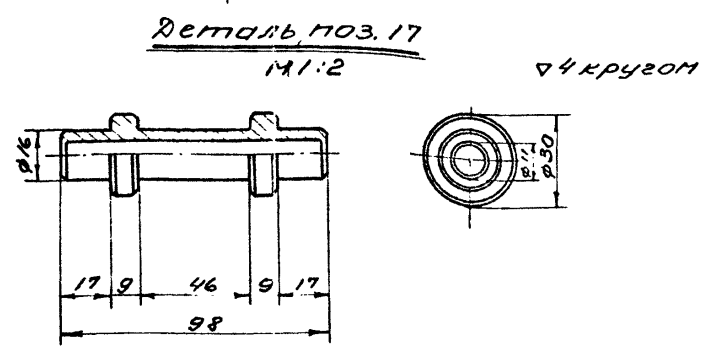
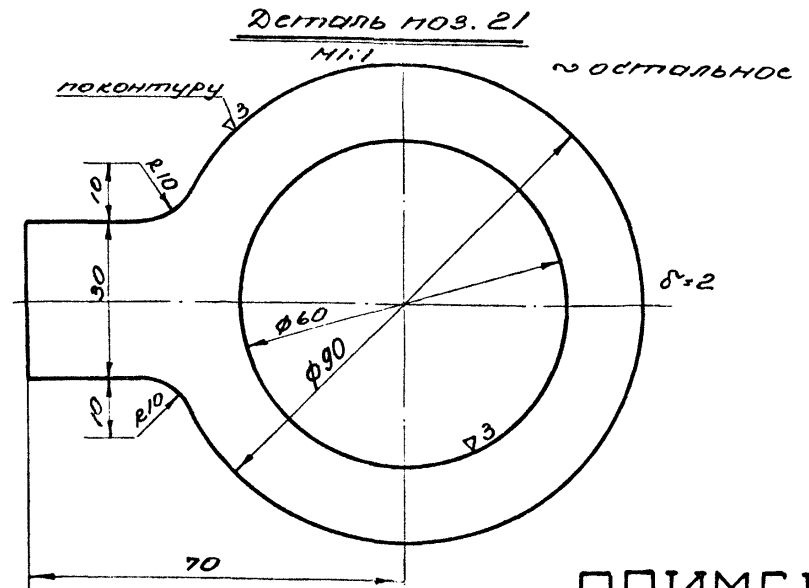
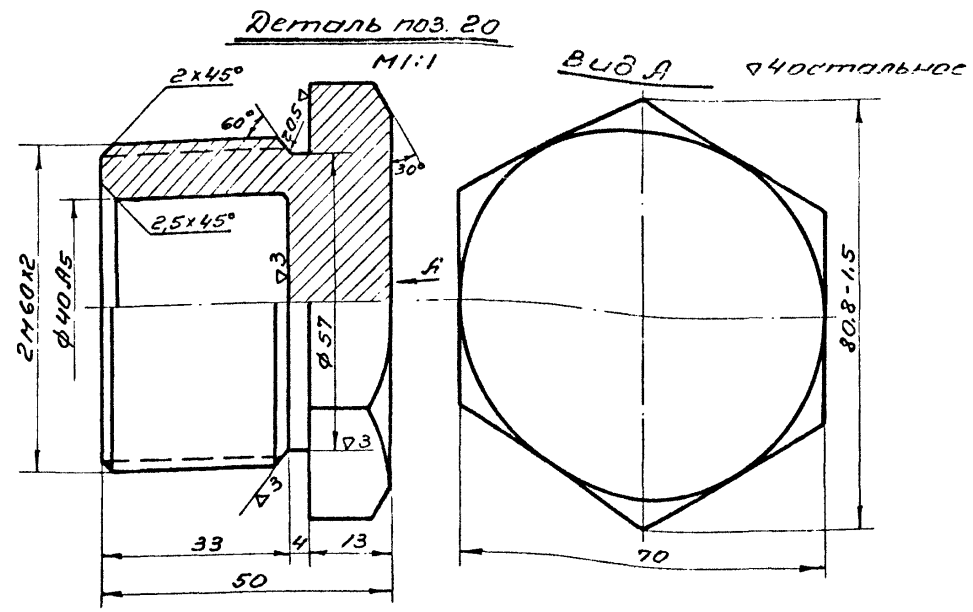
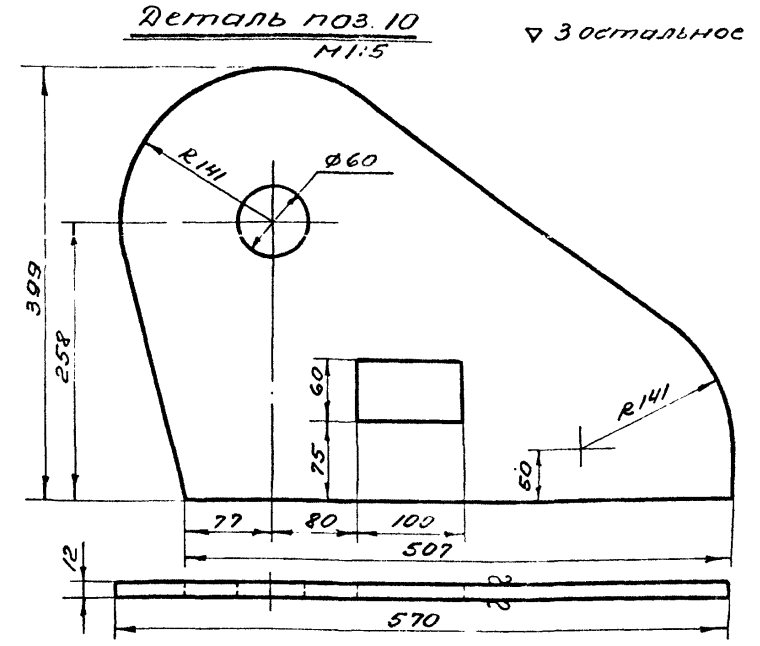
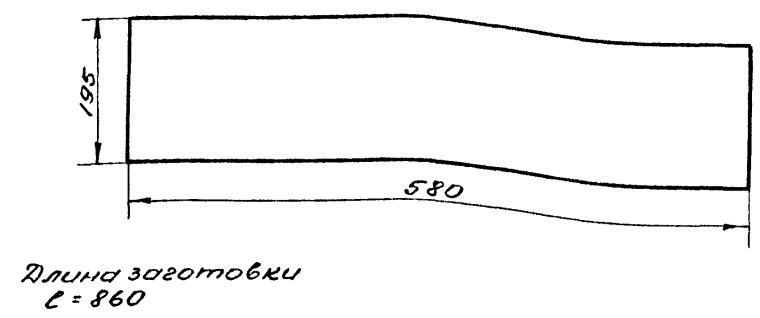
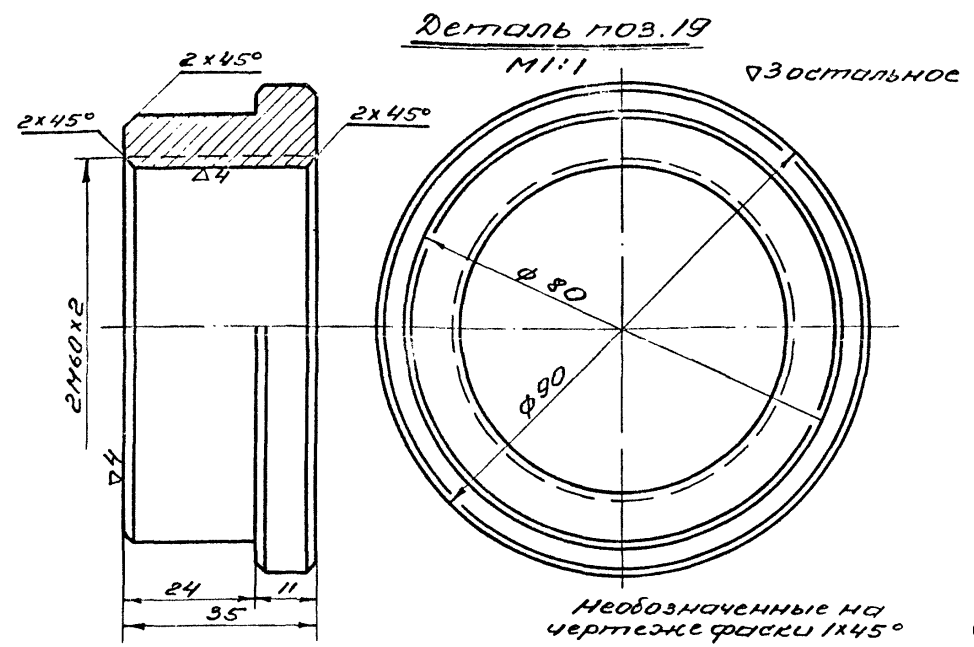
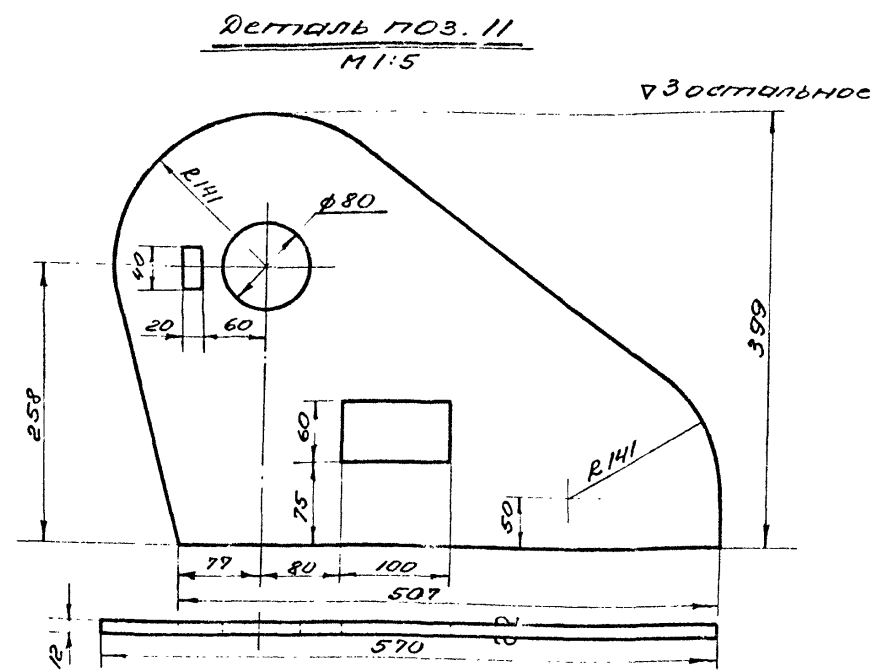
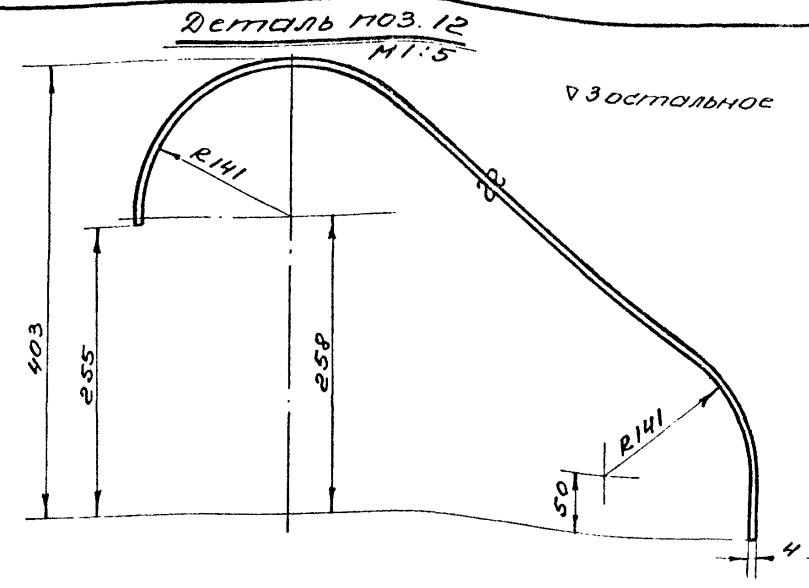
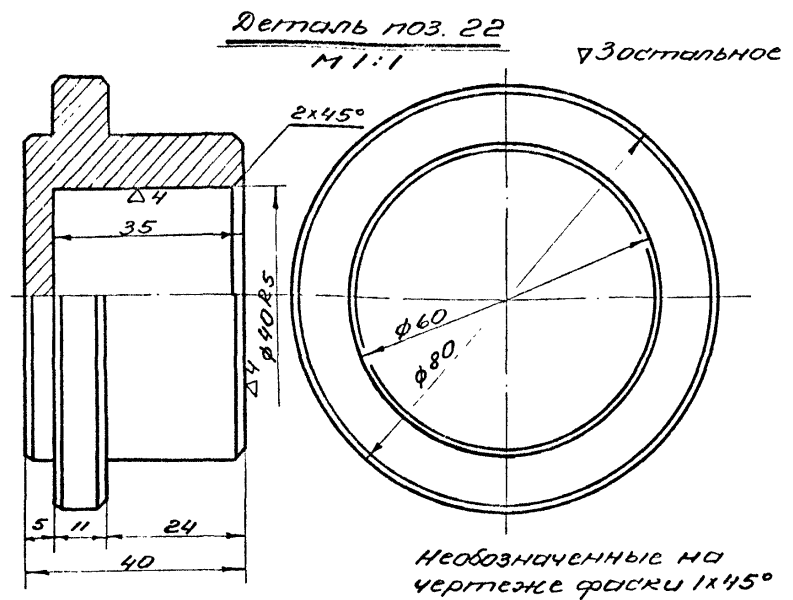
- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-15 типового проекта 7-02-95/62 Альбом II, разработанного институтом, «Южгипротрубопровод».
- Общий вид узла см. лист М-17.

Исполн. В.И.С. / Проверил. Б.И.С. / Инженер. Б.И.С. / Главный конструктор. В.И.С. / Дата выпуска. 11-1969г. / Команда. ОЗС/Т-2

<p>ОБСР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³</p>	<p>Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блок роликовый для подвешивания труб Ду 400, Ду 500. Детали.</p>	<p>Типовой проект 704-1-57 Альбом II Лист М-18</p>
--	--	--

Типовой
704-1-57
М-19
56
Лрх. №

Нов. отд.
Инженер
Легкий
Инженер
Степанов
Руд. Владим.
Степанов
Простина
М.И.
Копирован
Озерной
Л.И.
1-1962г.



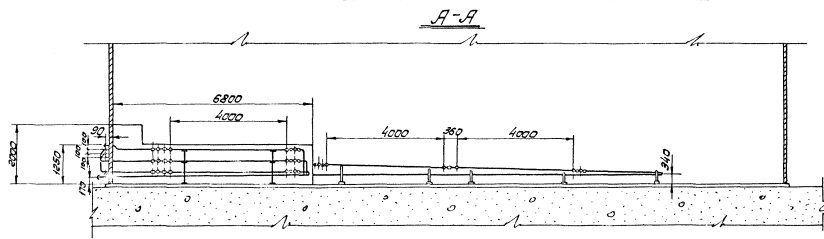
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-16 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Общий вид узла см. лист М-12, 13.

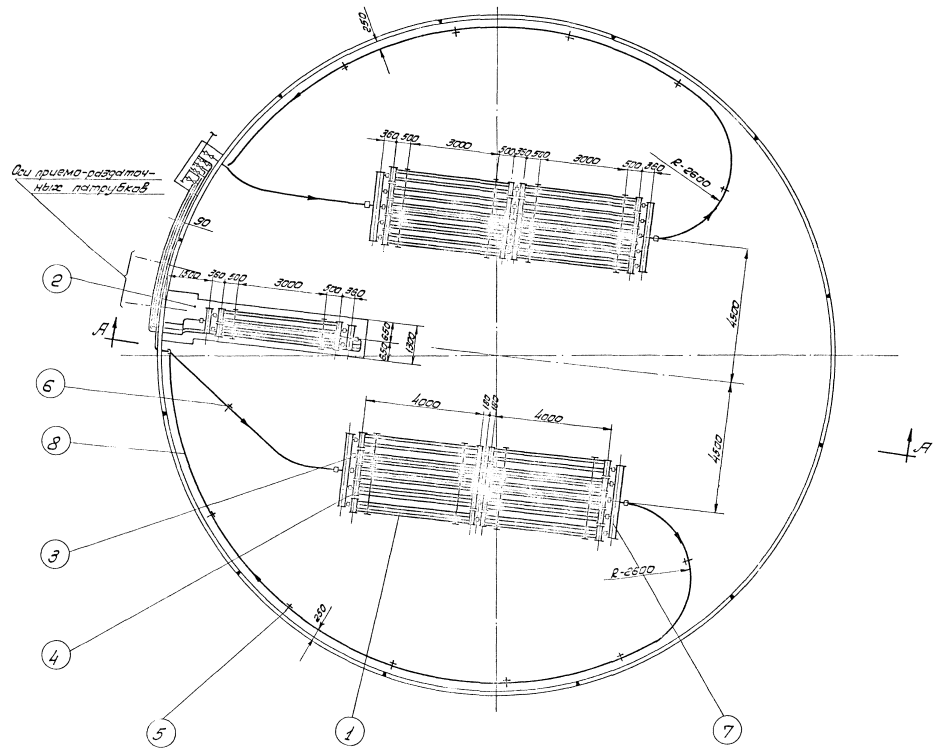
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтей и нефтепродуктов. Блок роликовый	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI
Стальной резервуар для подземных труб нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	δу = 400, δу = 500. Детали.	Лист М-19

Типовой проект
 704-1-57
 Марка-лист
 М-21
 Всего листов
 56
 Лист №

Проектная организация
 Институт
 Конструкторское бюро
 Специализированная
 Проектная Организация
 Москва



План подогревателей
 М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-35, альбом I, листы, разработанному институтом «Южгипротрубопровод».
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кг/см^2 .
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см^2 .
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-80.
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-40.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-42.

Поверхность нагрева
 1. Секционных подогревателей и коллекторов — $66,4 \text{ м}^2$
 2. Местного подогревателя — $25,0 \text{ м}^2$
 3. Паропровода и конденсатопровода — $14,1 \text{ м}^2$
 Полная поверхность нагрева — $105,5 \text{ м}^2$

8	Труба ф 60x3,5	ст	л.м.	75,0	4,50	256	ГОСТ 8122-58**
7	Коллектор К-4	ст	шт	4	2575	1444	Лист М-38
6	Стойка С-4	ст	шт	1	4,25	4,25	Лист М-34
5	Стойка С-5	ст	шт	11	3,60	42,15	Лист М-35
4	Стойка С-3	ст	шт	8	256	2048	Лист М-33
3	Стойка С-2	ст	шт	8	1637	13096	Лист М-32
2	Местный подогреватель поверхность нагрева $F=25 \text{ м}^2$	ст	шт	1	—	—	Лист М-23
1	Подогревательный элемент ПР-4	ст	шт	20	1531	17082	Лист М-31
Имя	Наименование	Мат. экв.	Кол.	Объём	Вес	В кг	Примечание
Спецификация							

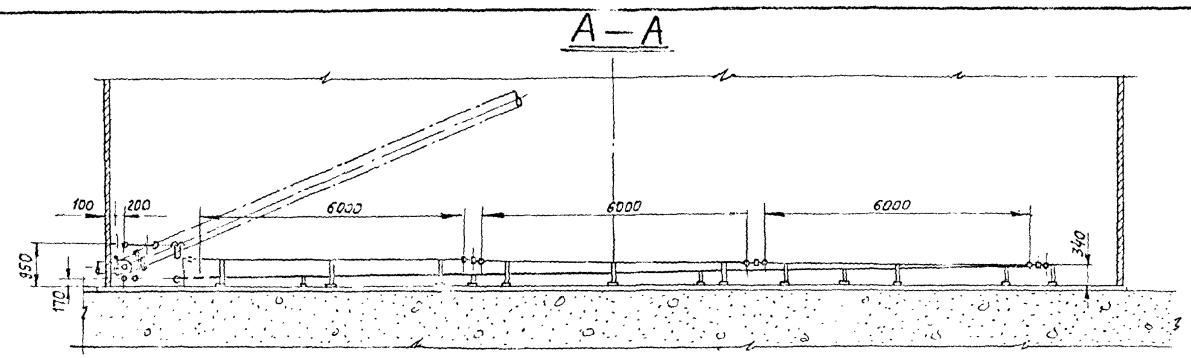
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальная резервуарная нефть и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Расположение секционных и местного подогревателей. Общая поверхность нагрева $105,5 \text{ м}^2$.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-21
---	---	--

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-22
Всего листов
56
Арх. №

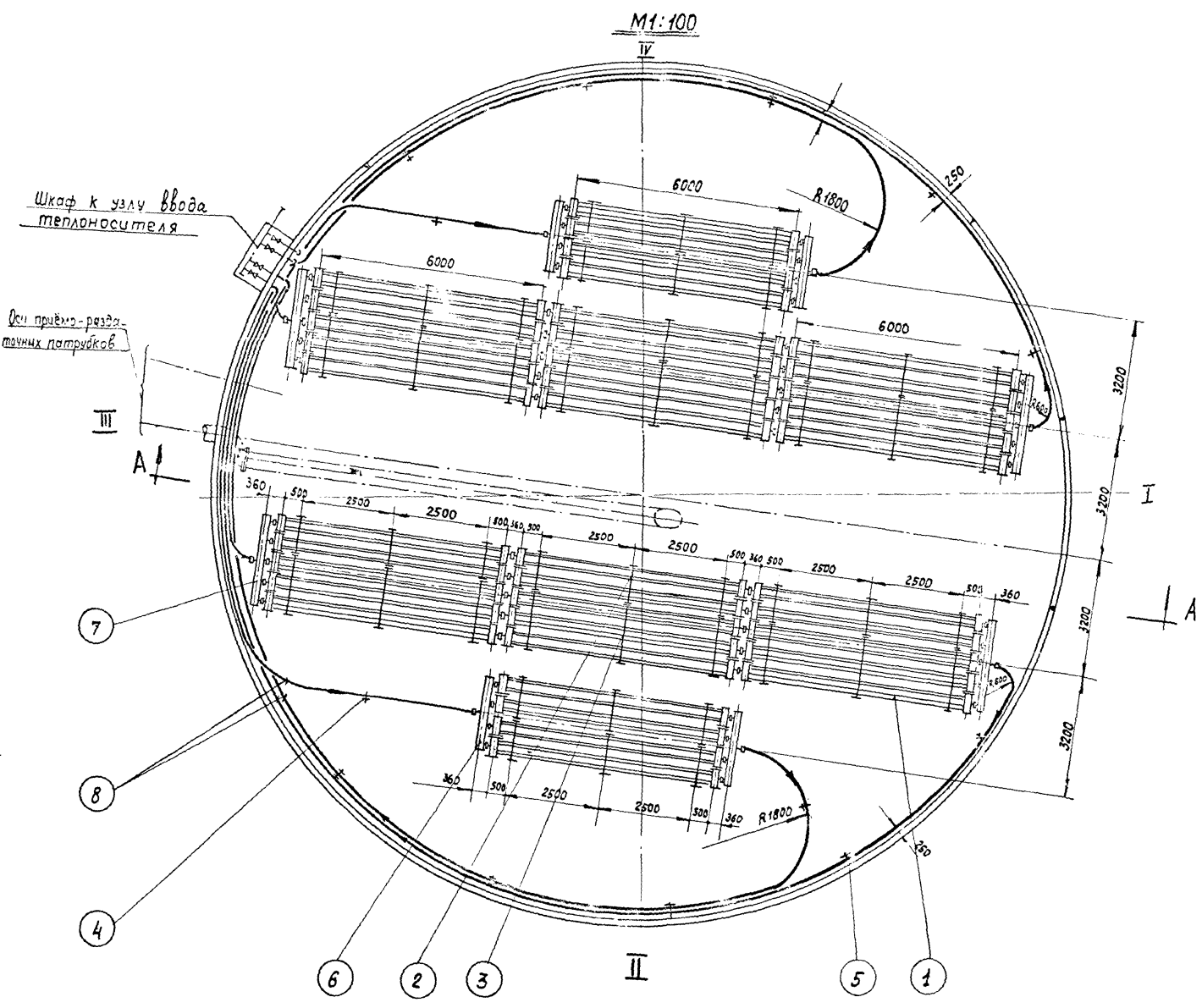
Инженер
Бочарова
Инженер
Александров
Инженер
Мельник
Инженер
Ведовин
Инженер
Трастича
Дата выпуска
27-10-69г.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-95, альбом V, лист 737, 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 $6 \frac{кгс}{см^2}$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением $10 \frac{кгс}{см^2}$.
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9437-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-42.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-41.



План подогревателей



Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей - $180,44 \text{ м}^2$
2. Паропровода и конденсатопровода - $22,56 \text{ м}^2$

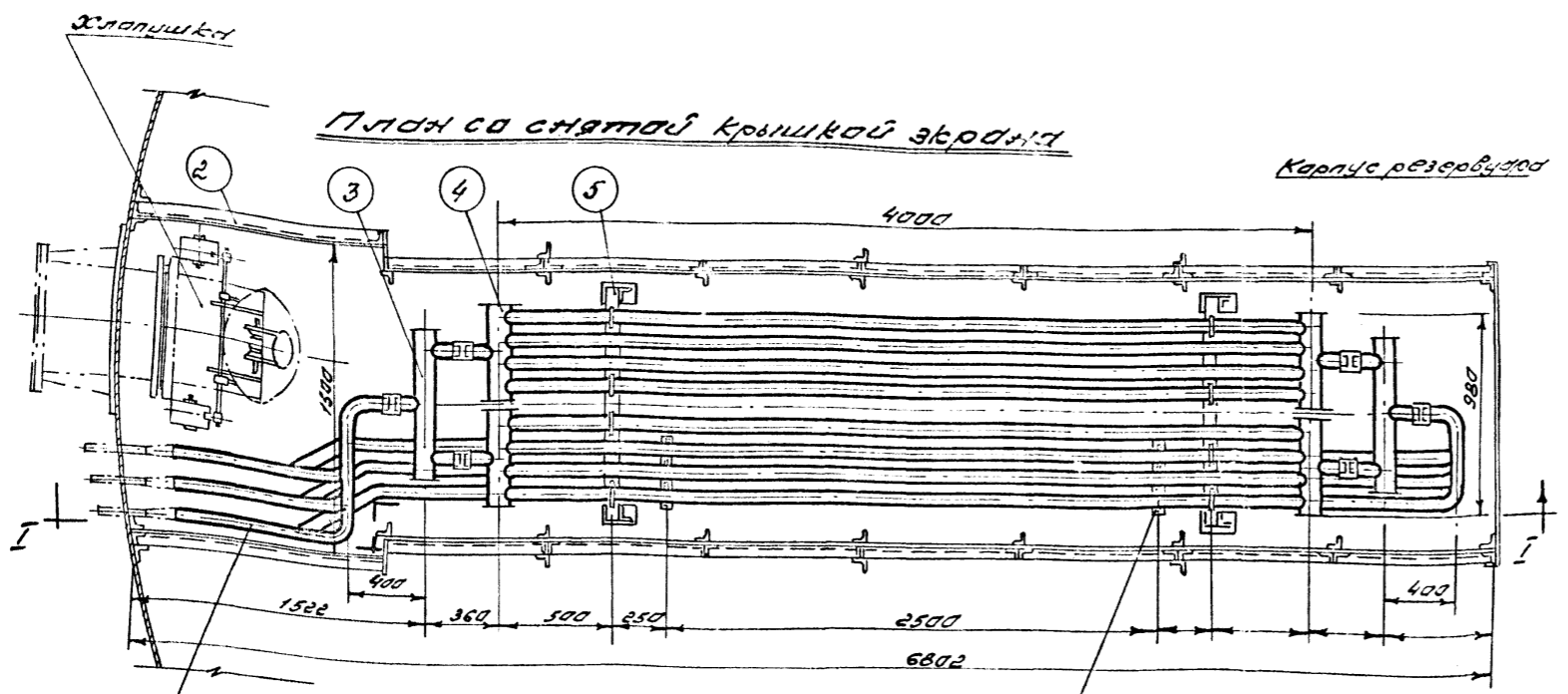
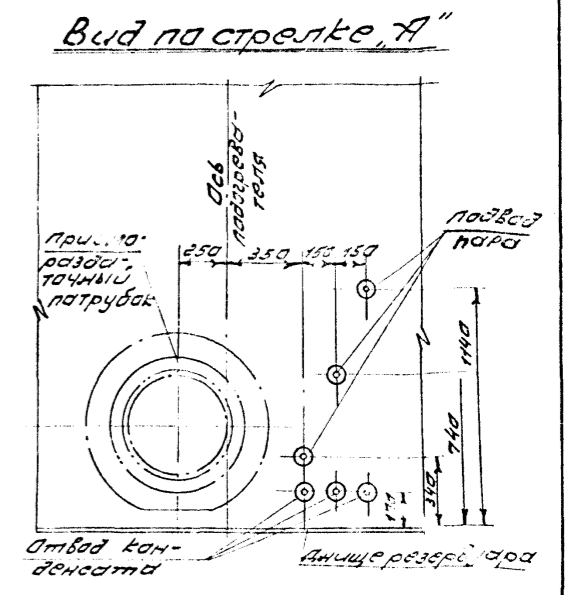
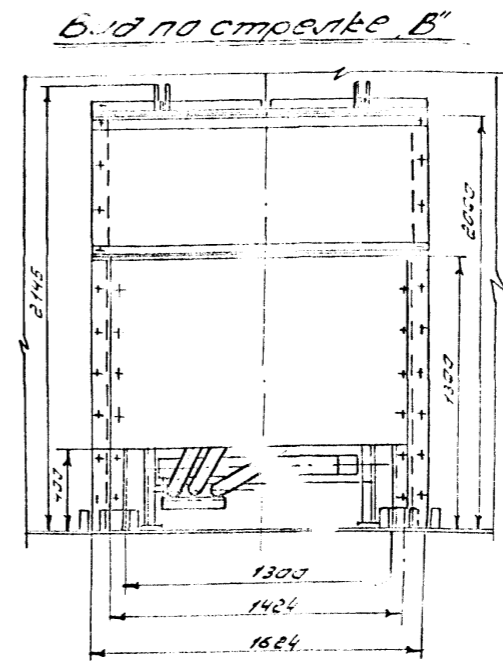
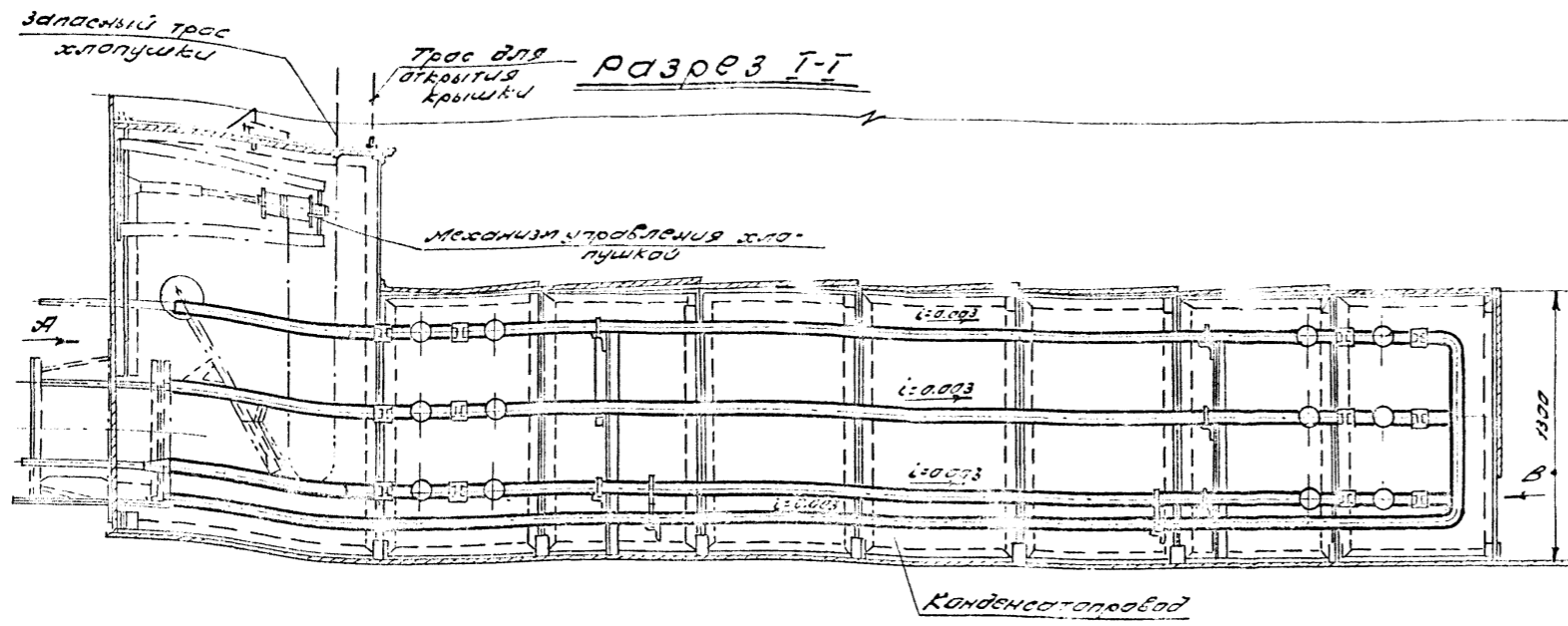
Полная поверхность нагрева - 203 м^2

8	Труба $\phi 60 \times 3,5$	ст	п.м	135	4,88	658,2	ГОСТ 8732-58**
7	Коллектор К-4	ст	шт	4	28,86	115,44	лист М-38
6	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,6	лист М-37
5	Стойка С-5	ст	шт	22	3,83	84,26	лист М-35
4	Стойка С-4	ст	шт	5	4,25	21,25	лист М-34
3	Стойка С-3	ст	шт	18	25,6	460,8	лист М-33
2	Стойка С-2	ст	шт	30	16,57	497,1	лист М-32
1	Подогревательный элемент ПЗ-6	ст	шт	38	126,52	4808	лист М-31
М. поз	Наименование	Мат.ед	Кол	ед	общ	вес в кг	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОЗОО г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 8000 м^3	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 203 м^2	Альбом V
		Лист М-22

704-1-51
М-23
56



- Примечания:**
1. Общий вид местного подогревателя скопирован с чертежа: лист Т-10 типового проекта Т-02-103:7-02-95/62. Альбом VII, разработанный институтом "Южгипротрубопровод".
 2. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-21.

Общий вес 21752 кг

6	подвеска для конденсата	ст.	шт.	2	287	574	лист М-24
5	панель для крепления по- догревательных элементов	ст.	шт.	2	40,4	80,8	лист М-24
4	подогревательный элемент типа ПЗ-4	ст.	шт.	6	89,91	539,46	лист М-31
3	Коллектор типа К-1	ст.	шт.	6	11,00	66,00	лист М-36
2	Экран	ст.	шт.	1	1070	1070	лист М-25
1	Труба $\Phi 60 \times 3,5$	ст.	п.м.	26	4,88	126,88	ГОСТ 8732-58*
№	Наименование	мат.	изм.	кол.	вес в кг		Примечан.

Спецификация

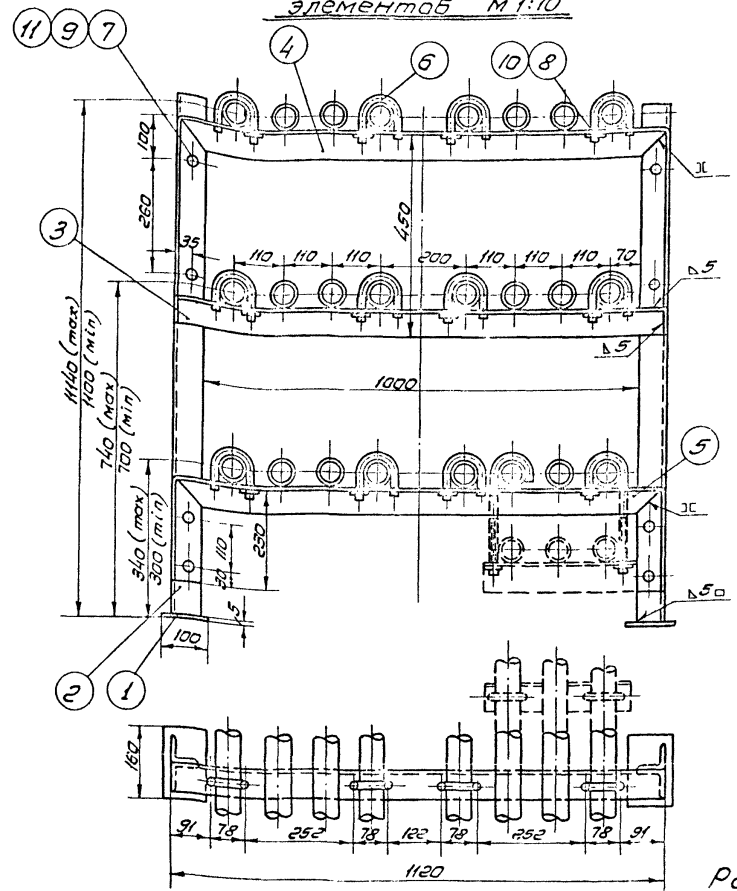
Исполнит. Т.С.М.М.
Проверил Л.С.С.
Директор И.С.С.
Ст. инженер Т.С.С.
Дата выпуска: 11-1963г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОД г. Москва	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов Местный подогреватель поверхности нагре- ва $F=25 м^2$ общий вид.	Типовой проект 704-1-51 Альбом V лист М-23
-------------------------------------	--	---

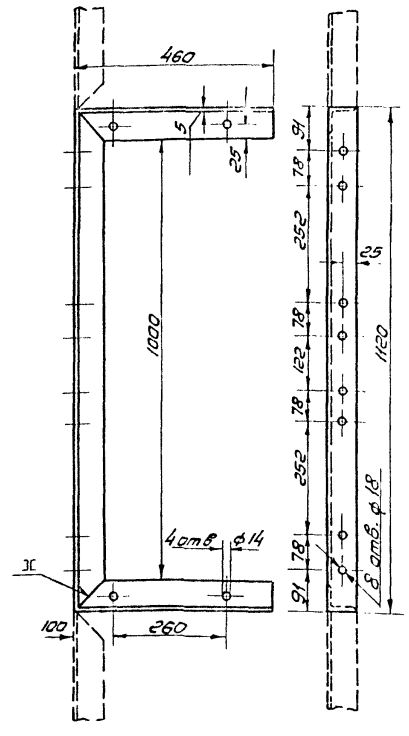
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-24
Всего листов:
56
Арх. №

Исполнит. Трапчин
Копировала Битюкова
Визировала
Проверил
Нач. отдела
Рис. Фрутин
Ст. инженер
Трапчина
Дата выпуска:
11-1969г.

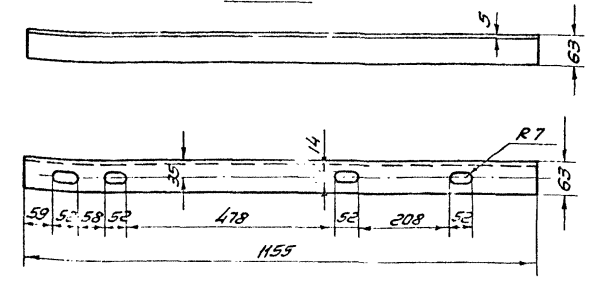
Опора для крепления подогревательных элементов М 1:10



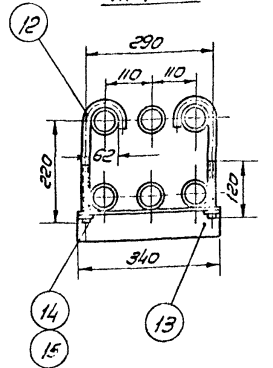
Распорка большая дет. 4 М 1:10



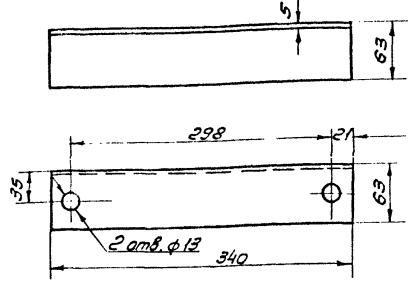
Стойка дет. 2 М 1:10



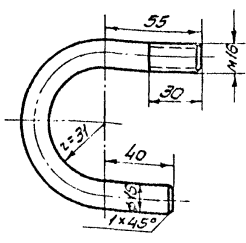
Подвеска для конденсатопроводов М 1:10



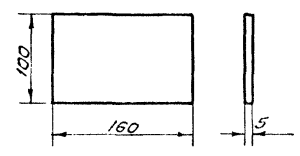
Уголок дет. 13 М 1:5



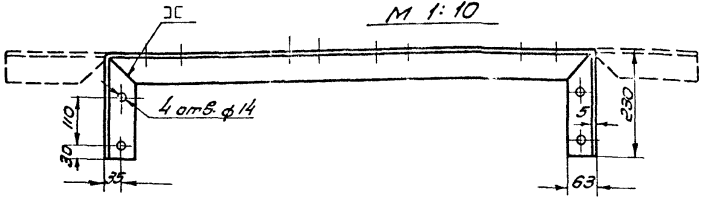
Хомут дет. 6 М 1:2,5



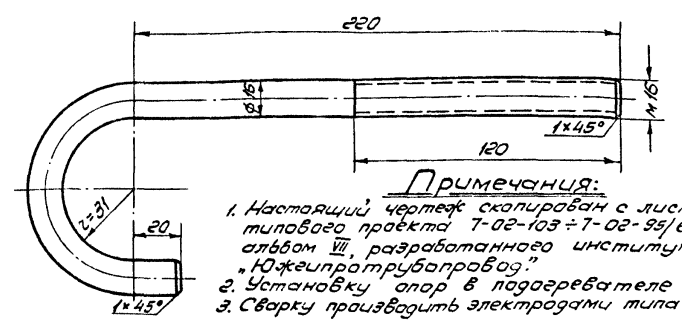
Плита дет. 1 М 1:5



Распорка малая дет. 5 М 1:10



Хомут дет. 12 М 1:2



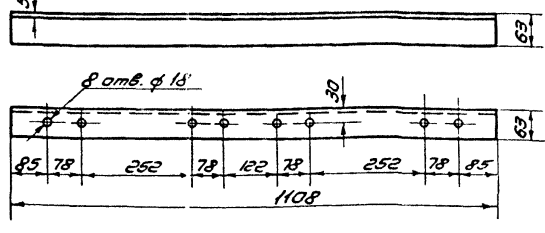
Примечания:
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-17 типового проекта Т-02-103-Т-02-39/62 альбом VII, разработанного институтом «Южспртрубопровод».
2. Установку опор в подогревателе см. лист М-23.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9487-60.

Общий вес ≈ 40,4 кг

11	Шайба 12	ст	шт	8	0,0063	0,05	Гост 11371-68
10	Шайба 16	ст	шт	12	0,0113	0,135	Гост 11371-68
9	Гайка М 12	ст	шт	8	0,0172	0,137	Гост 5915-62
8	Гайка М 16	ст	шт	12	0,0335	0,4	Гост 5915-62
7	Болт М 12 x 30	ст	шт	8	0,042	0,33	Гост 7796-62*
6	Хомут	ст	шт	12	0,34	4,08	Гост 103-57
5	Распорка малая Взаг. = 1580 мм	ст	шт	1	7,6	7,6	Гост 8509-57
4	Распорка большая Взаг. = 2040 мм	ст	шт	1	10,00	10,00	Гост 8509-57
3	Распорка	ст	шт	1	5,33	5,33	Гост 8509-57
2	Стойка	ст	шт	2	5,55	11,1	Гост 8509-57
1	Плита 160 x 100 x 5	ст	шт	2	0,628	1,256	Гост 5681-57*
№	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание

Спецификация опоры поз. 5

Распорка дет. 3 М 1:10



Спецификация подвески поз. 6

15	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	Гост 11371-68
14	Гайка М 16	ст	шт	2	0,0335	0,067	Гост 5915-62
13	Уголок 63x63x5 Взаг.=340мм	ст	шт	1	1,63	1,63	Гост 8509-57
12	Хомут	ст	шт	2	0,57	1,14	Гост 2590-57*
№/п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1969г.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

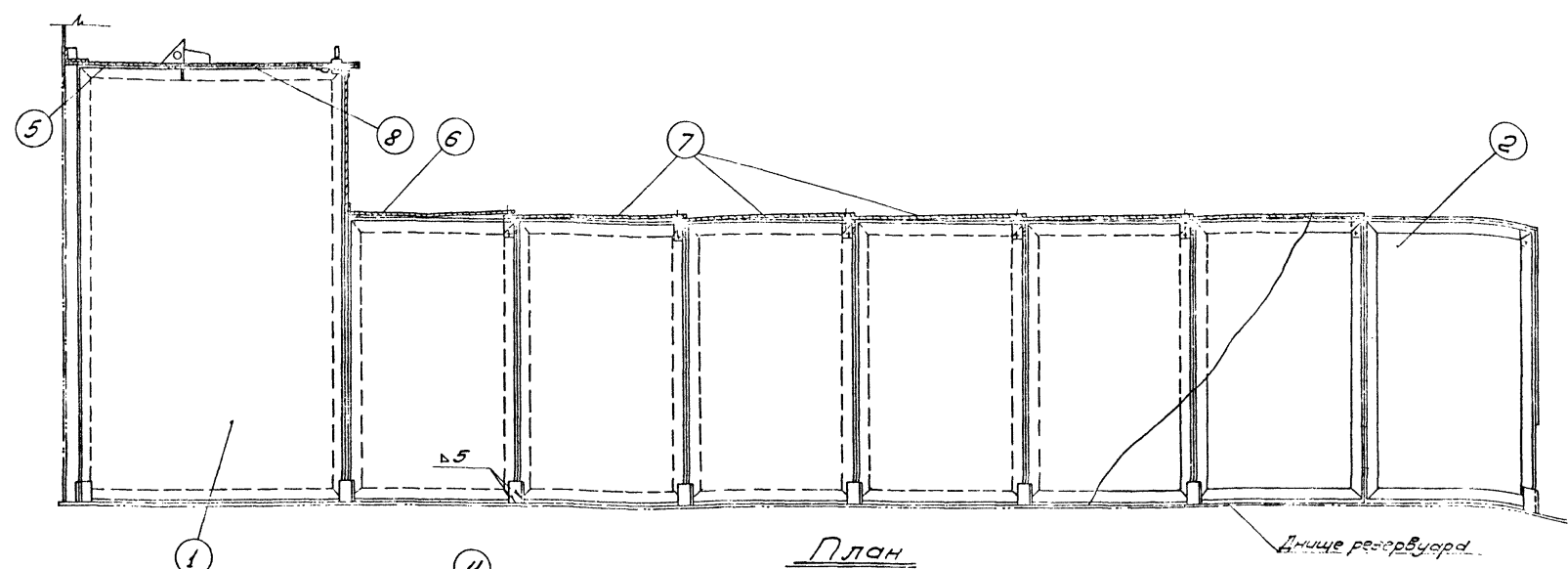
Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхности нагрева F = 25 м².

Опора для крепления подогревательных элементов. Подвеска для конденсатопроводов.

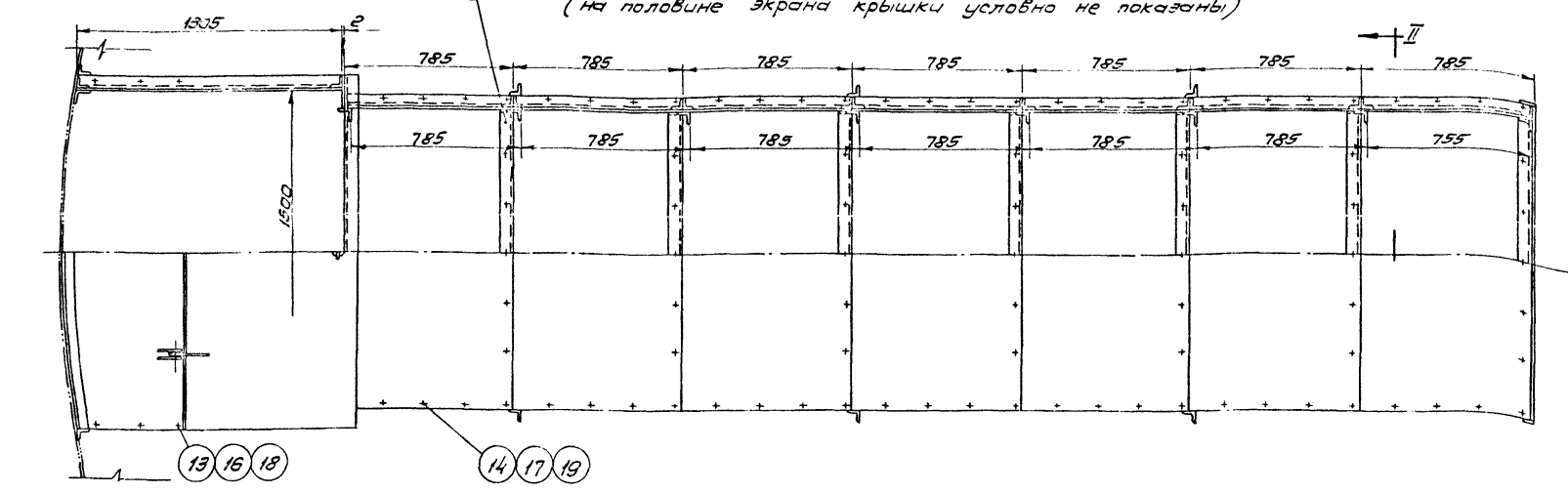
Типовой проект 704-1-57
Альбом VII
Лист М-24

Тиловог проект
704-1-57
Март-лист
М-25
Всего листов
56
Арх. №

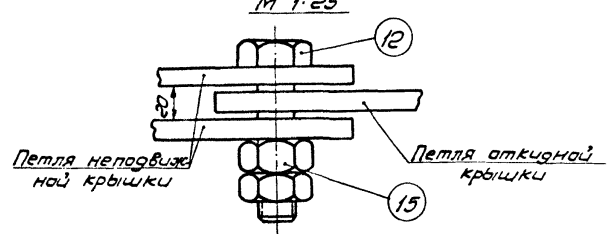
Лица инженера
Копировальщик
Бутовская
Л.И.
Инженер
Трастична
Н.И.
Дата выпуска
11-1969г.



План
(на половине экрана крышки условно не показаны)



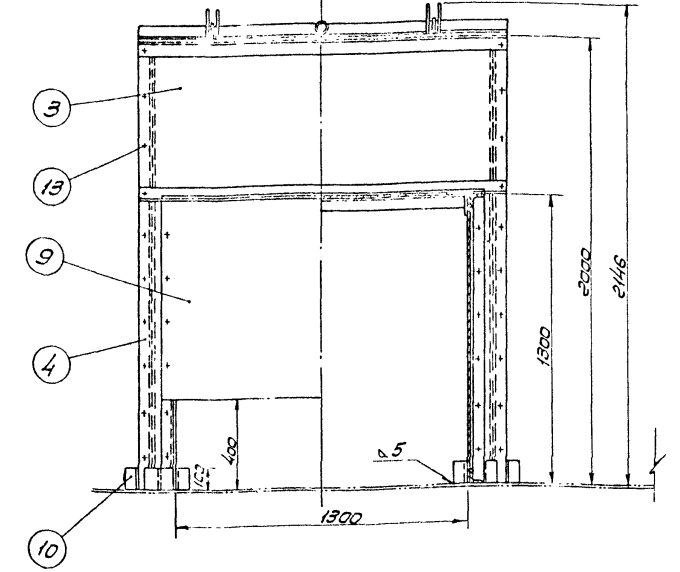
Присоединение откидной крышки
М 1:25



Примечания:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-И, тилового проекта 7-02-103 + 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Экран собирается из отдельных элементов на болтах.
- Стойки поз. 10 привариваются к днищу резервуара.
- Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

Разрез II-II



11	Распорка	ст	шт	7	7,408	51,85	Лист М-28
10	Стойка из угловой стали 63x63x5 $R_{302} = 100$ мм	ст	шт	28	0,481	13,47	ГОСТ 8509-57
9	Стенка задняя	ст	шт	1	39,5	39,5	Лист М-29
8	Откидная крышка	ст	шт	1	64,2	64,2	Лист М-30
7	Крышка К-3	ст	шт	6	18,6	111,6	Лист М-29
6	Крышка К-2	ст	шт	1	17,3	17,3	Лист М-29
5	Крышка К-1	ст	шт	1	60,36	60,36	Лист М-28
4	Щит Щ-4	ст	шт	2	3,2	6,4	Лист М-26
3	Щит Щ-3	ст	шт	1	33,2	33,2	Лист М-27
2	Щит Щ-2	ст	шт	14	35,45	496,02	Лист М-27
1	Щит Щ-1	ст	шт	2	72,3	144,6	Лист М-26
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание

Спецификация

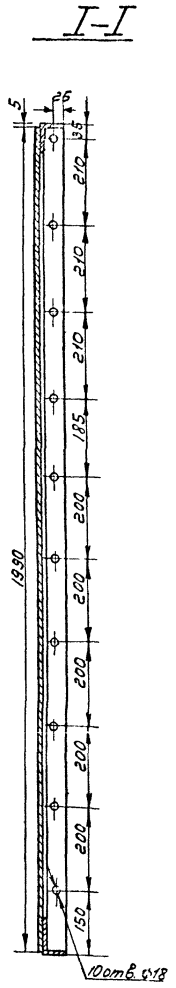
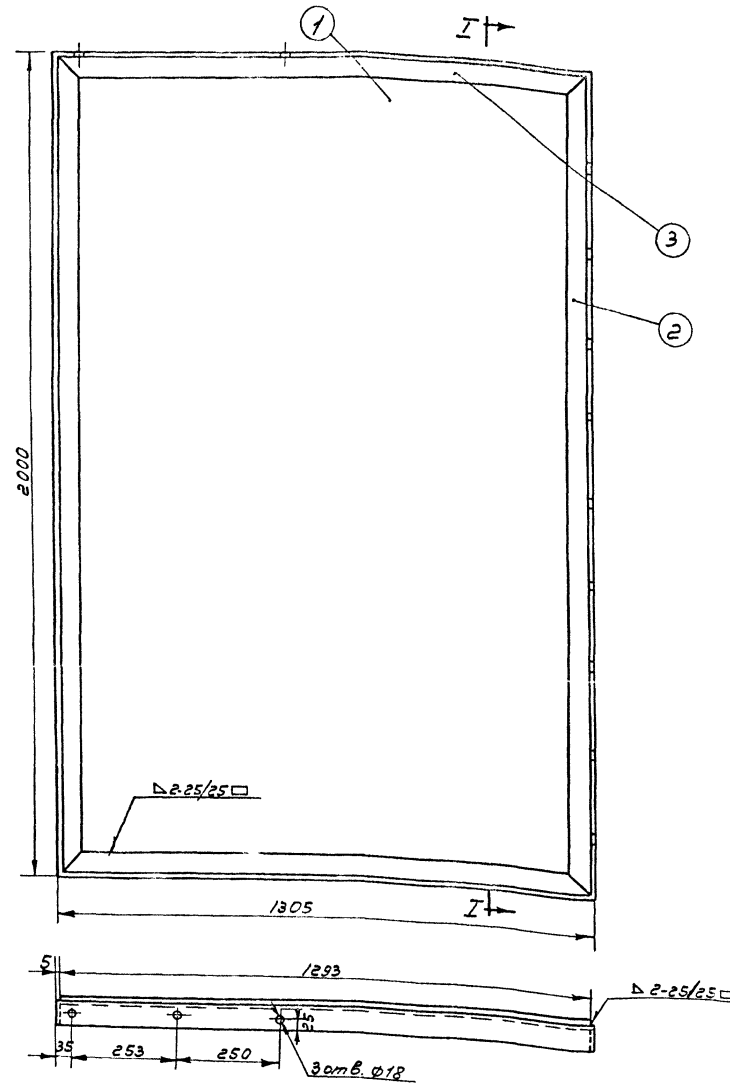
Общий вес ≈ 1070 кг

19	Шайба 12	ст	шт	98	0,0063	0,62	Гост 11371-68
18	Шайба 16	ст	шт	132	0,0113	1,49	Гост 11371-68
17	Гайка М 12	ст	шт	103	0,0172	1,77	Гост 5915-62
16	Гайка М 16	ст	шт	132	0,0335	4,42	Гост 5915-62
15	Гайка М 20	ст	шт	4	0,0649	0,26	Гост 5915-62
14	Болт М 12x25	ст	шт	91	0,0376	3,42	Гост 7798-62*
13	Болт М 16x30	ст	шт	132	0,0784	10,35	Гост 7798-62*
12	Болт М 20x80	ст	шт	2	0,2609	0,53	Гост 7798-62*
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание

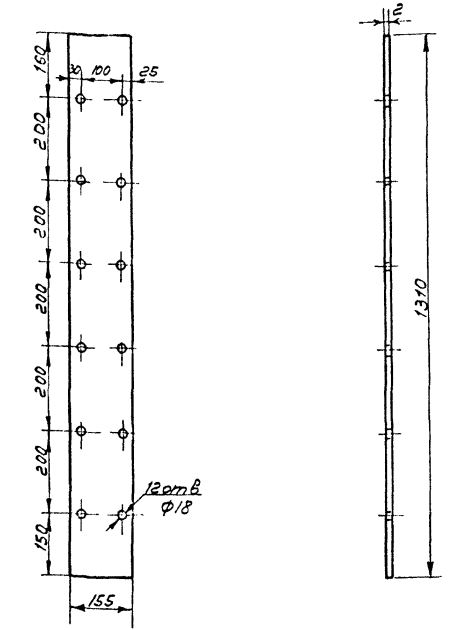
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева $F = 25$ м ² . Экран. Общий вид и спецификация.	Тиловог проект 704-1-57 Альбом VII Лист М-25
--	---	---

Типовой пр
704-1-57
Маркч-лист
М-26
Всего листов
56
Лрх №

Щит Щ-1 / поз. 1 /
М 1:10



Щит Щ-4 / поз. 4 /
М 1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом "Южгипротрубопровод"
2. По чертежу Щ-1 /поз. 1/ изготавливается два щита, причем один из них - в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

1	Лист 1370x155x2/тонколистовая сталь	ст.	шт.	1	3,2	3,2	ГОСТ 3680-57*
И	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
	Спецификация щита Щ-4 (поз. 4)						

Общий вес \approx 72,3 кг.

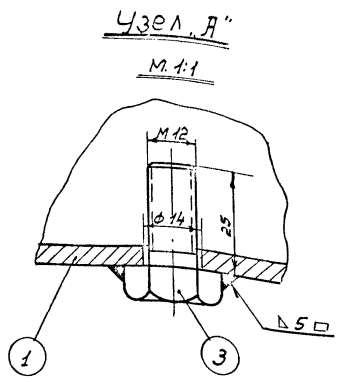
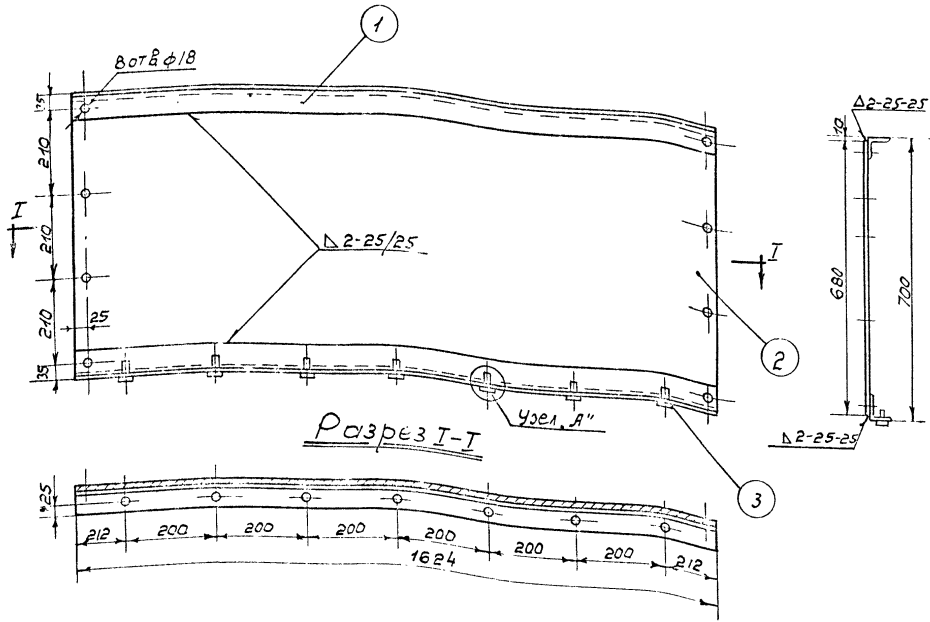
3	Угольник 63x63x5 Е загот = 1305 мм.	ст	шт	2	6,27	12,55	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63x63x5 Е загот = 2000 мм.	ст	шт	2	9,62	19,24	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1370x155x2/тонколистовая сталь	ст	шт	1	40,5	40,5	ГОСТ 3680-57*
И	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
	Спецификация щита Щ-1 /поз. 1/						

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969г.		Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м ² Экран. Детали	Типовой проект 704-1-57 Альбом VII
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³			Лист М-26

Исполнитель: Трастич
Копир. Осипова
М.С.Д.
Левшин
Боровин
Ст. инженер Трастича М.С.
Дата выпуска: 11-1969г.

Типовой гр.
704-1-57
Марка-лист
М-27
Всего листов
56
Арх. №

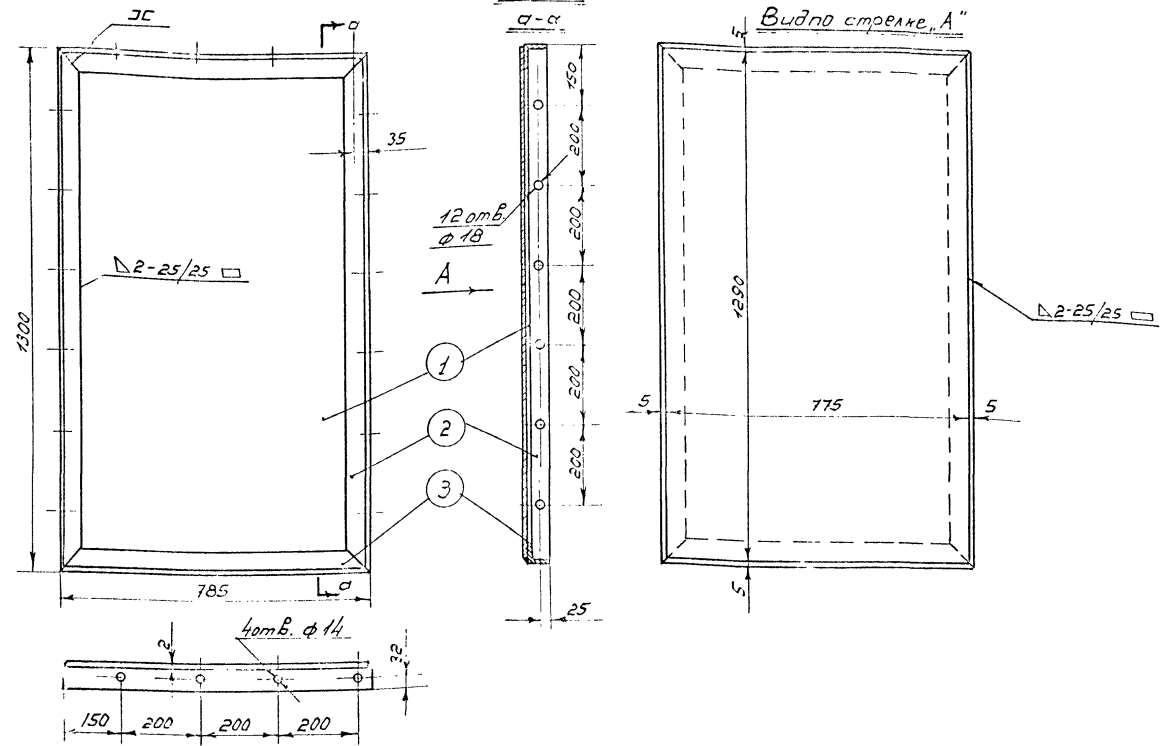
Щит Щ-3 /ноз. 3/
М. 1:10



Общий вес 33,2 кг

3	Болт М. 12x25	Ст.	шт.	7	0,0376	0,263	Гост 7798-62*
2	Лист 1624x680x2 (тонколистовая сталь)	Ст.	шт.	1	17,3	17,3	Гост 3680-57*
1	Угольник 63x63x5 ℓ заг = 1624 мм.	Ст.	шт.	2	7,81	15,62	Гост 8509-57
№ дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Общ. Примечание
Спецификация щита Щ-3 /ноз. 3/							

Щит Щ-2 /ноз. 2/
М. 1:10



Общий вес ≈ 35,68 кг

3	Угольник 63x63x5 ℓ заг = 785 мм.	Ст.	шт.	2	3,77	7,54	Гост 8509-57
2	Угольник 63x63x5 ℓ заг = 1300 мм.	Ст.	шт.	2	6,22	12,44	Гост 8509-57
1	Лист 1290x775x2 (тонколистовая сталь)	Ст.	шт.	1	15,7	15,7	Гост 3680-57*
№ дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Общ. Примечание
Спецификация щита Щ-2 /ноз. 2/							

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-22 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом «Нефтегазотрубопровод».
 - По чертежу Щ-2 /ноз. 2/ изгот. вливается 14 щитов, причем 7 из них - в зеркальном изображении.
 - Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
 - Сварку производить электродом типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

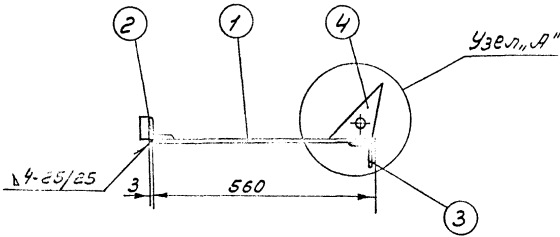
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969 г. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м. Экран. Детали.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VII Лист М-27
---	--	---

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Руководитель проекта: [подпись]
 Дата выпуска: 11-12-69г.

Типовой пр.
 704-1-57
 Марк.-лист
 М-28
 Всего листов
 56
 Лист №

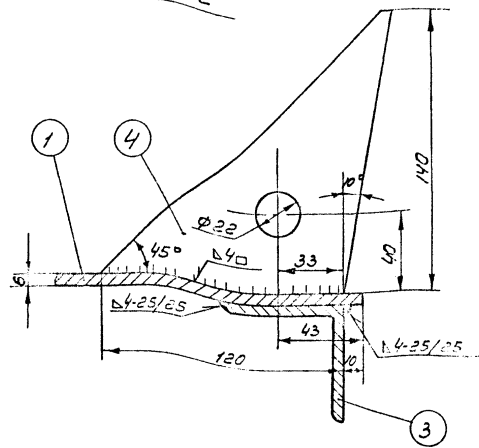
Крышка К-1 (поз. 5)

М 1:10



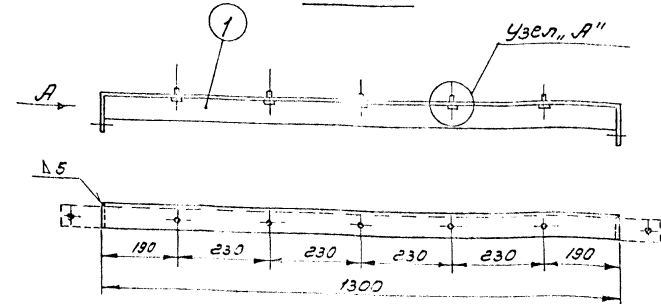
Узел „А“

М 1:2



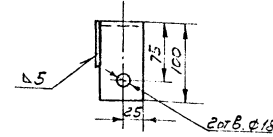
Распорка поз. 11

М 1:10



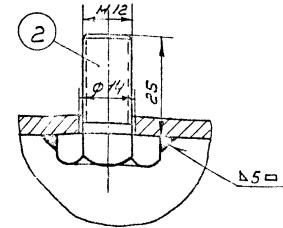
Вид по стороне „А“

М 1:5

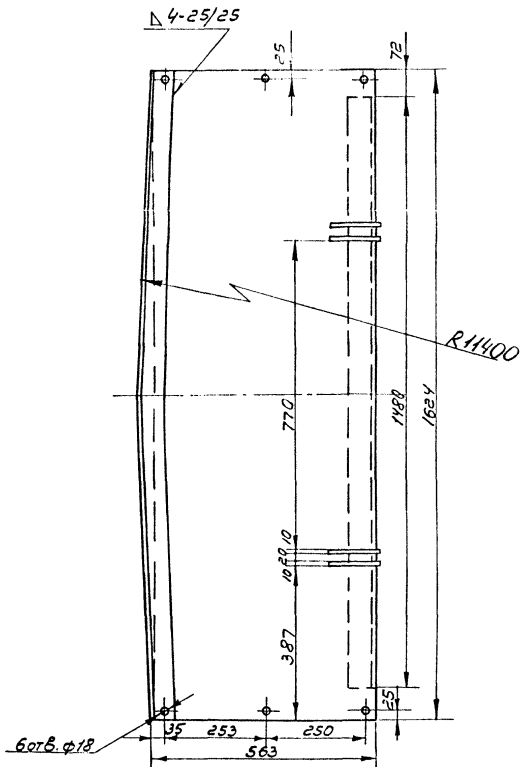


Узел „А“

М 1:1



Δ 4-25/25



Общий вес ≈ 60,35 кг.

4	Петля (толстолистовая сталь)	ст	шт	4	0,6	2,4	ГОСТ 5681-57*
3	Угольник 63x63x5 E301 = 1480 мм	ст	шт	1	7,12	7,12	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63x63x5 E302 = 1630 мм	ст	шт	1	7,84	7,84	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1624x560x6 (толстолистовая сталь)	ст	шт	1	43,0	43,0	ГОСТ 5681-57*
№ дет	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
Спецификация крышки К-1 (поз. 5)							

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 и Т-19 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод“
- Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
- Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 7,408 кг

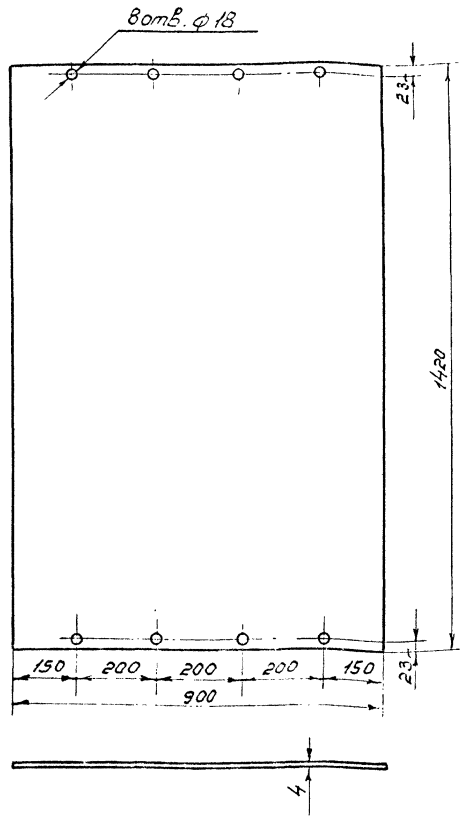
2	Болт М12x25	ст	шт	5	0,0376	0,188	ГОСТ 7798-62*
1	Угольник 63x63x5 E301 = 1500 мм	ст	шт	1	7,22	7,22	ГОСТ 8509-57
№ дет	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
Спецификация распорки (поз. 11)							

СССР Гипротрубопровод г. Москва, 1969г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м ² Экран. Детали	Типовой проект 704-1-57 Альбом VII
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³		Лист М-28

Удостоверен
 Проектировщик
 Инженер
 Конструктор
 Проверен
 Главный инженер
 Дата выпуска: XI - 1969г.

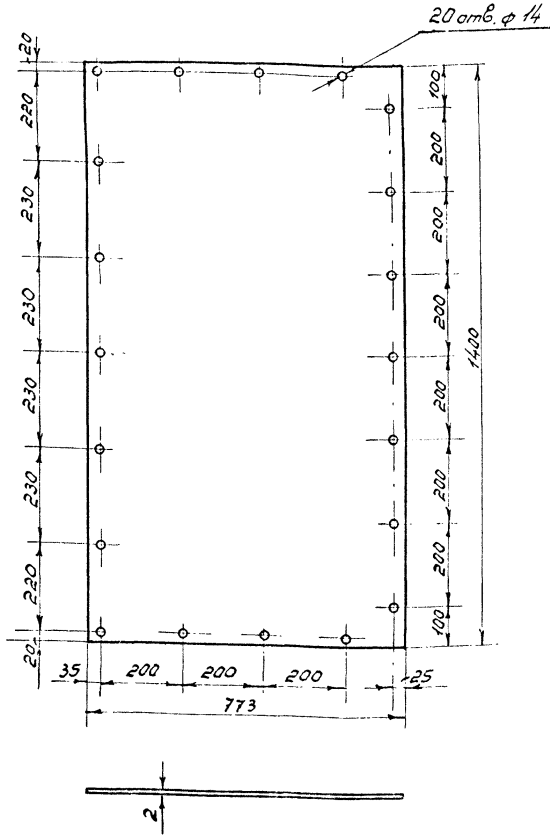
Стенка задняя / поз. 9 /

М. 1:10



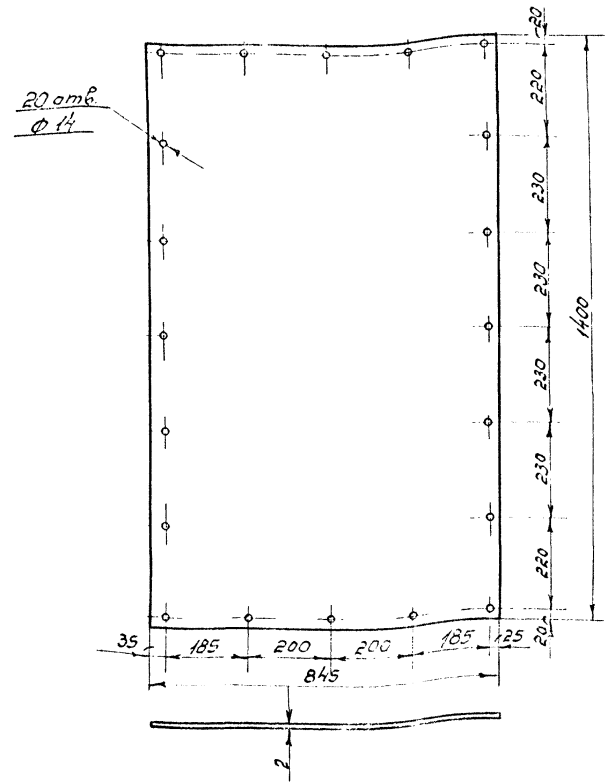
Крышка К-2 / поз. 6 /

М. 1:10



Крышка К-3 / поз. 7 /

М. 1:10



9	Лист (толстолистовая сталь 1420 x 900 x 4)	Ст.	шт.	1	39,5	39,5	ГОСТ 5681-57*
№ вет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
	Спецификация стенки задней.						

6	Лист (тонколистовая сталь 1400 x 773 x 2)	Ст.	шт.	1	17,3	17,3	ГОСТ 3680-57*
№ вет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
	Спецификация крышки К-2						

7	Лист (тонколистовая сталь 1400 x 845 x 2)	Ст.	шт.	1	18,6	18,6	ГОСТ 3680-57*
№ вет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
	Спецификация крышки К-3						

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-16, Т-21 и Т-22 типового проекта Т-02-103 ÷ Т-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом "Южгипротрубопровод".
- По чертежу К-3 (поз. 7) изготавливается шесть крышек.
- Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхности нагрева F = 25 м. Экран Детали.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VII Лист М-29
--	--	---

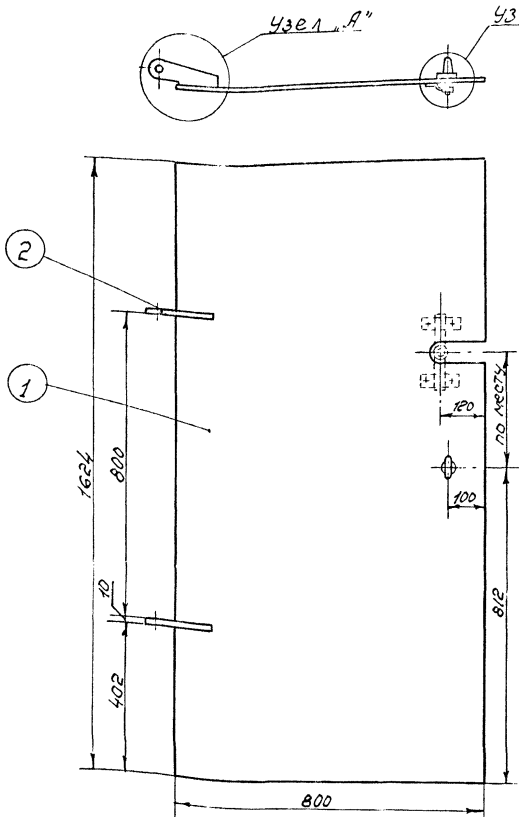
Исполнит. Тростич.
Мат. М-1989
Лист М-29
Южгипротрубопровод

Иловая пр.
704-1-57
Марка лист
М-29
Всего листов
56
Лист №

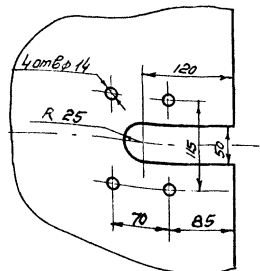
Типовой пр.
704-1-57
Черт.-лист
М-30
Всего листов
56
Драг. №

Откидная крышка (поз. 8)

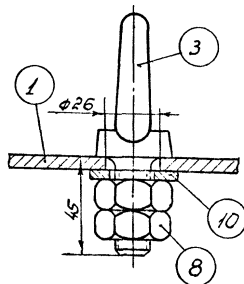
М. 1:10



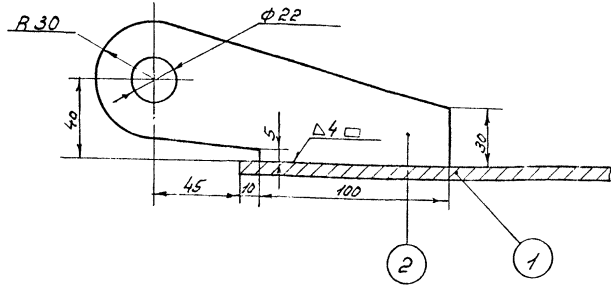
Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо М. 1:5



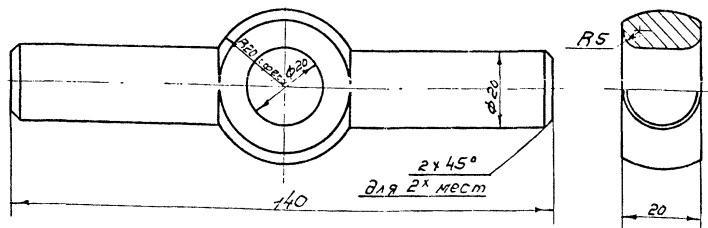
Узел „Б“ М. 1:2



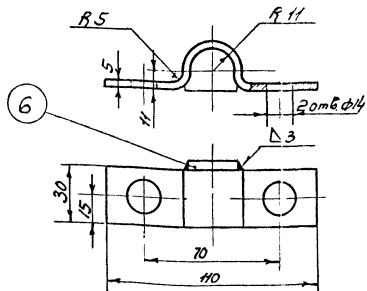
Узел „А“ М. 1:2



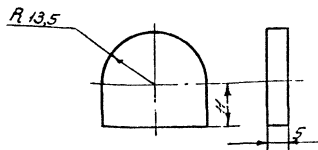
Самоустанавливающееся кольцо /дет 4/ М. 1:1



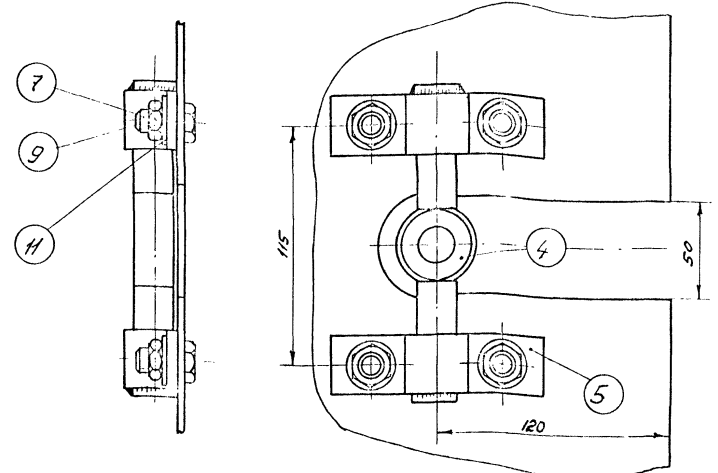
Хомут /дет 5/ М. 1:2



Упор /дет 6/ М. 1:1



Узел самоустанавливающегося кольца Вид снизу М. 1:2



Общий вес ≈ 64,2 кг

№ п.п.	Наименование	Материал	Кол.	Ед. общ.	Вес в кг	Примечание	
11	Шайба 12	Ст.	шт.	4	0,0063	ГОСТ 11371-68	
10	Шайба 20	Ст.	шт.	1	0,0229	0,0229	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М12	Ст.	шт.	4	0,0172	0,0688	ГОСТ 5915-62
8	Гайка М20	Ст.	шт.	2	0,0645	0,129	ГОСТ 5915-62
7	Болт М12x25	Ст.	шт.	4	0,0376	0,151	ГОСТ 7790-68 *
6	Упор	Ст.	шт.	2	0,07	0,034	ГОСТ 5681-57 *
5	Хомут	Ст.	шт.	2	0,2	0,4	ГОСТ 103-57 *
4	Самоустанавливающееся кольцо	Ст.	шт.	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57 *
3	Рым болт М20	Ст.	шт.	1	0,47	0,47	ГОСТ 4751-67
2	Петля	Ст.	шт.	2	0,7	1,4	ГОСТ 5681-57 *
1	Лист 1624 x 800 x 6 (толстолистовая сталь)	Ст.	шт.	1	61,1	61,1	ГОСТ 5681-57 *
Итого		Материал	Кол.	Ед. общ.	Вес в кг	Примечание	
<u>Спецификация откидной крышки (поз. 8)</u>							

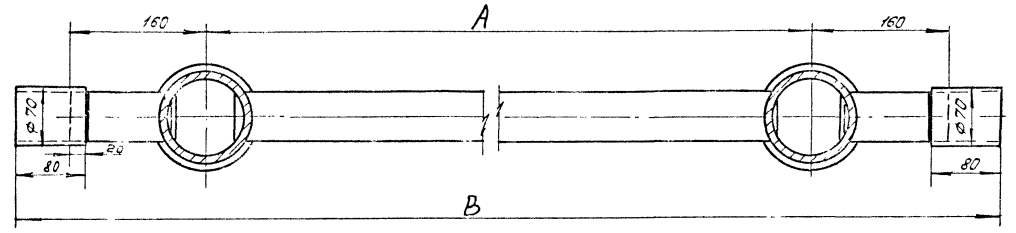
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-14 типового проекта Т-02-103 и Т-02-95/СЭ Альбом VIII, разработанного институтом "Южгипротрубопровод".
- Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
- Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

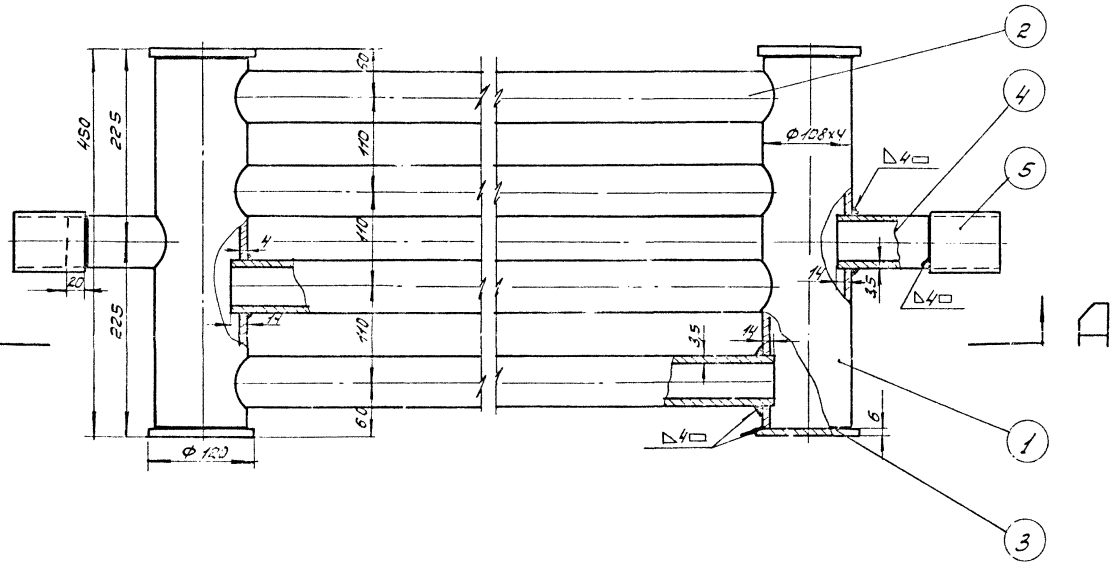
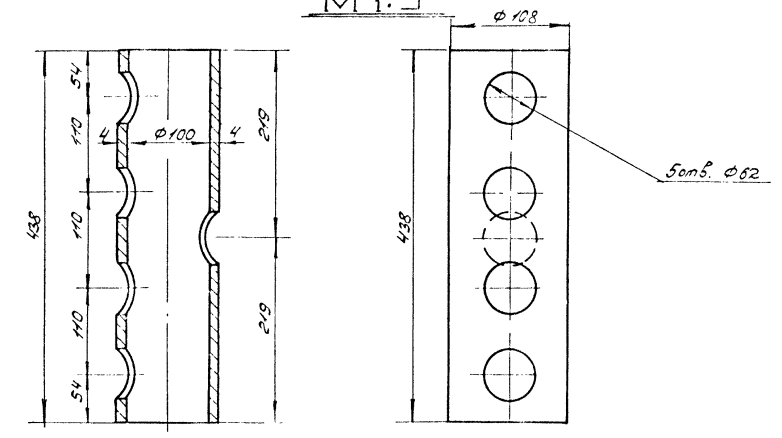
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД в Москва. 1969г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхности нагрева F=25 м²	Типовой проект 704-1-57 Альбом - VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Экран. Детали.	Лист М-30

Цепочка
Сварка
Сварочный аппарат
Сварочные электроды
Сварочный ток
Сварочная ванна
Сварочная дуга
Сварочная ванна
Сварочная ванна
Сварочная ванна
Сварочная ванна

РАЗРЕЗ по А-А
М 1:5



ДЕТАЛЬ ПОЗ 1
М 1:5



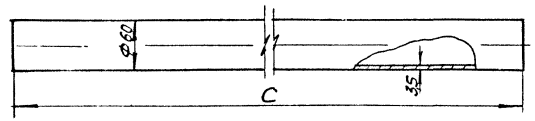
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку подогревательного элемента ПЭ-6/у производит электроработник типа Э-42.А по ГОСТ 5467-60
2. Технические требования на изготовление по И. 550-51.
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

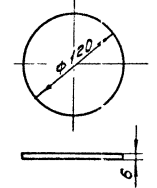
Общий вес: см. табл.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес	Примечан.
5	Муфта $\phi 70 \times 4$; $l = 80$			2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-53*
4	Патрубок $\phi 60 \times 3,5$; $l = 120$			2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-53*
3	Заглушка $\delta = 6 \text{ мм}$ $\phi 120$			4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57*
2	Труба $\phi 60 \times 3,5$; $l = 3920 \text{ мм}$			4	19,3	77,2	ГОСТ 8732-53*
1	Труба $\phi 108 \times 4$; $l = 438 \text{ мм}$	ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-53*

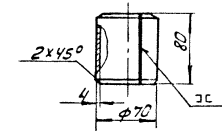
ДЕТАЛЬ / ПОЗ 2/
М 1:5



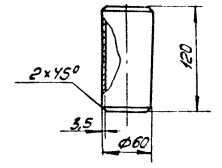
ДЕТАЛЬ / ПОЗ 3/
М 1:5



ДЕТАЛЬ / ПОЗ 5/
М 1:5



ДЕТАЛЬ / ПОЗ 4/
М 1:5



Тип подогрев. элемента	А мм	В мм	С мм	Поверхная нагрева м ²	Вес кг.
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

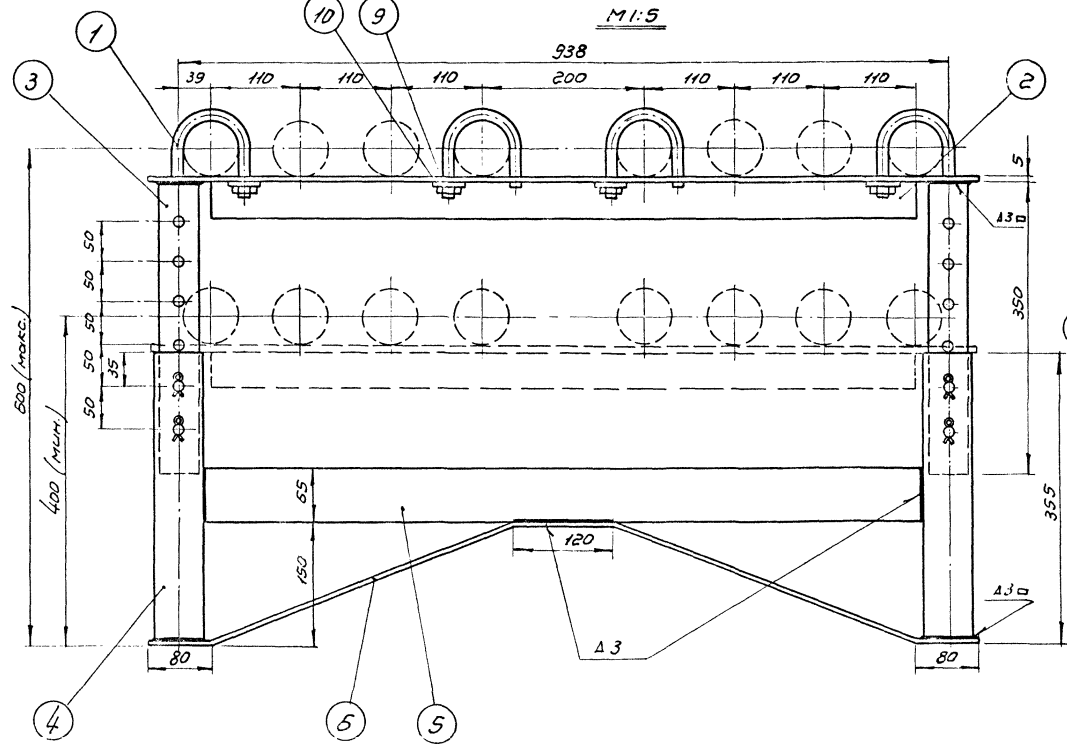
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Подогревательный элемент ПЭ-4и ПЭ-6.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-31
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³		

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-31
Всего листов 56
Арх. №
Линейный багарава
Исполнитель
Масштаб
Дата выдачи: 1969 г.

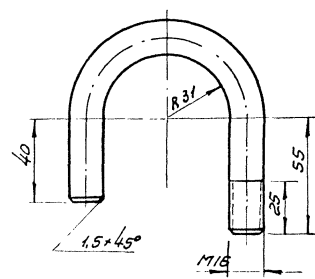
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-32
Всего листов
56
Архив. №

Исполнитель
Кальманович Лариса
Менеджер
Лук. Гривыч
Ст. инженер
Трастман Н.М.
Дата выпуска
И-1969.

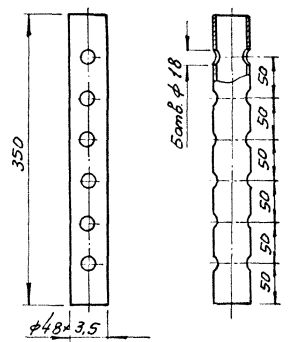
Общий вид стойки С-2



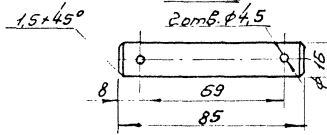
Хомут (поз.1)
М 1:2



Верхняя стойка (поз.3)
М 1:5

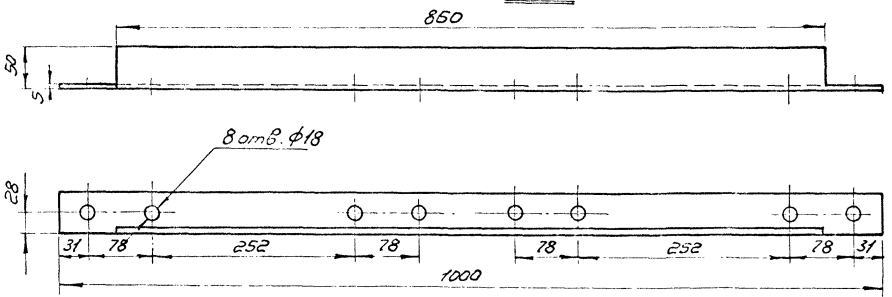


Палец (поз.7)
М 1:2

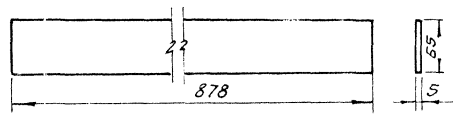


ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор см. лист М-20+22.

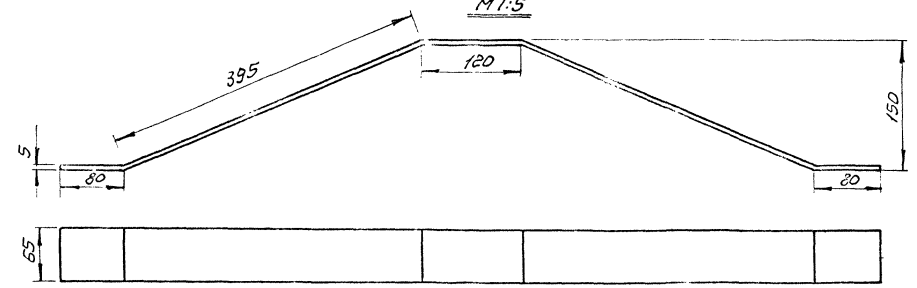
Чуголок (поз.2)
М 1:5



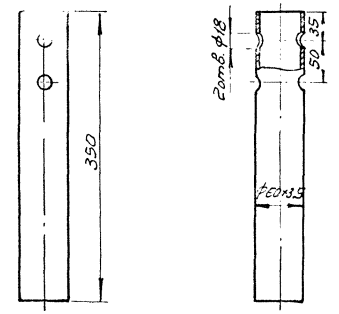
Распорка (поз.5)
М 1:5



Поддерживающая пластина (поз.6)
М 1:5



Нижняя стойка (поз.4)
М 1:5



Общий вес ≈ 15,57 кг

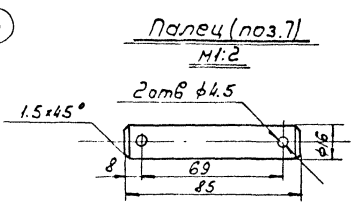
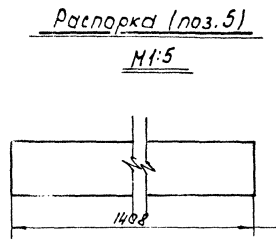
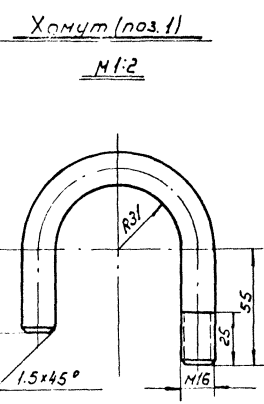
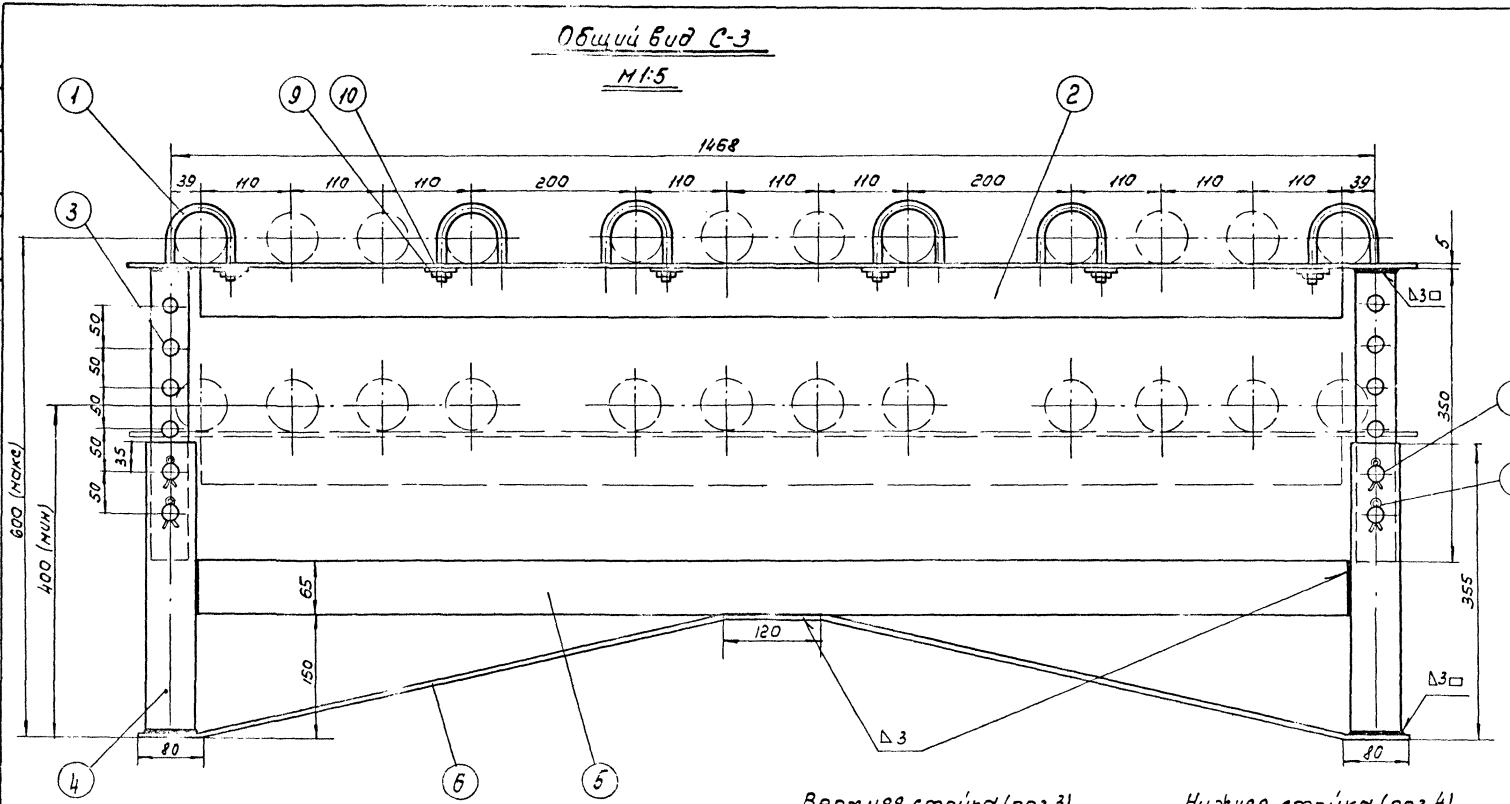
10	Шайба 15	Ст.	шт.	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-58
9	Гайка М16	Ст.	шт.	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-52
8	Шплицт 4x28	Ст.	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-55
7	Палец	Ст.	шт.	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65x5 l=1070	Ст.	шт.	1	2,73	2,73	ГОСТ 103-57 *
5	Распорка 65x5x878	Ст.	шт.	1	2,2	2,2	ГОСТ 103-57 *
4	Нижняя стойка труба ф60x3,5 l=350 мм	Ст.	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка труба ф 48x3,5 l=350 мм	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58 **
2	Чуголок 50x50x5	Ст.	шт.	1	3,5	3,5	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф 15	Ст.	шт.	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57
И.К.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг.	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м ³	Оборудование ре- для темных нефтерри- в. стов. Подогревательная система. Стойка С-2	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-32
---	---	--

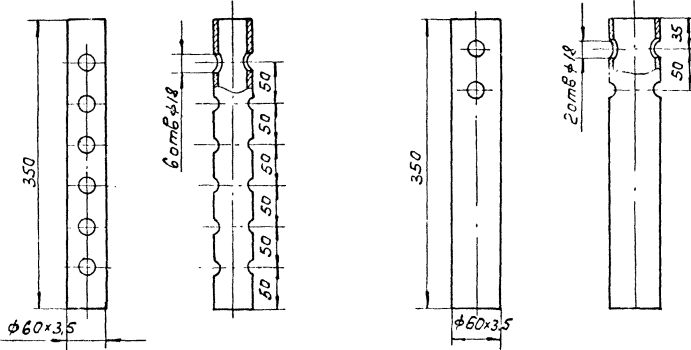
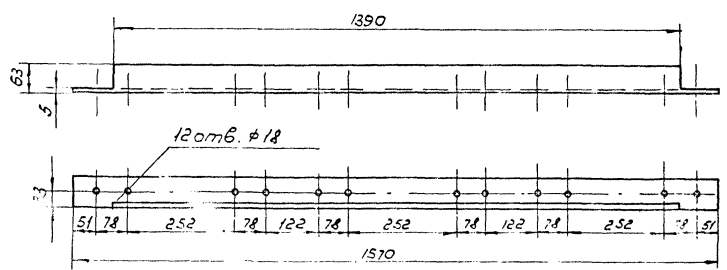
Типовой пр.
704-1-57
Исполн. лист
М-33
Всего листов
56
Лист №

Нац. проект Липовский М.А.
Проектный отдел
Ст. инженер-проектировщик М.А.
Дата выпуска: 11-1969г.
Копировать в соответствии с Д.А.Т.



Верхняя стойка (ноз.3) М:5
Нижняя стойка (ноз.4) М:5

Уголок (ноз.2) М:10



Общий вес ~ 25,6 кг

№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг	ГОСТ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,086	11371-68	
9	Гайка М16	ст	шт	6	0,033	0,198	5915-62	
8	Шплицт 4x28	ст	шт	9	0,003	0,024	397-66	
7	Палец	ст	шт	4	0,125	0,5	2590-57	
6	Поддерживающая пластина 65x5 R=1600	ст	шт	1	4,09	4,09	103-57	*
5	Распорка 65x5x1408	ст	шт	1	3,58	3,58	103-57	*
4	Нижняя стойка Труба φ60x3,5; R=350мм	ст	шт	2	1,7	3,4	8732-58**	
3	Верхняя стойка Труба φ48x3,5; R=350мм	ст	шт	2	1,34	2,68	8732-58**	
2	Уголок 63x63x5	ст	шт	1	9,01	9,01	8509-57	
1	Хомут φ16	ст	шт	6	0,34	2,04	2590-57	
	Спецификация							

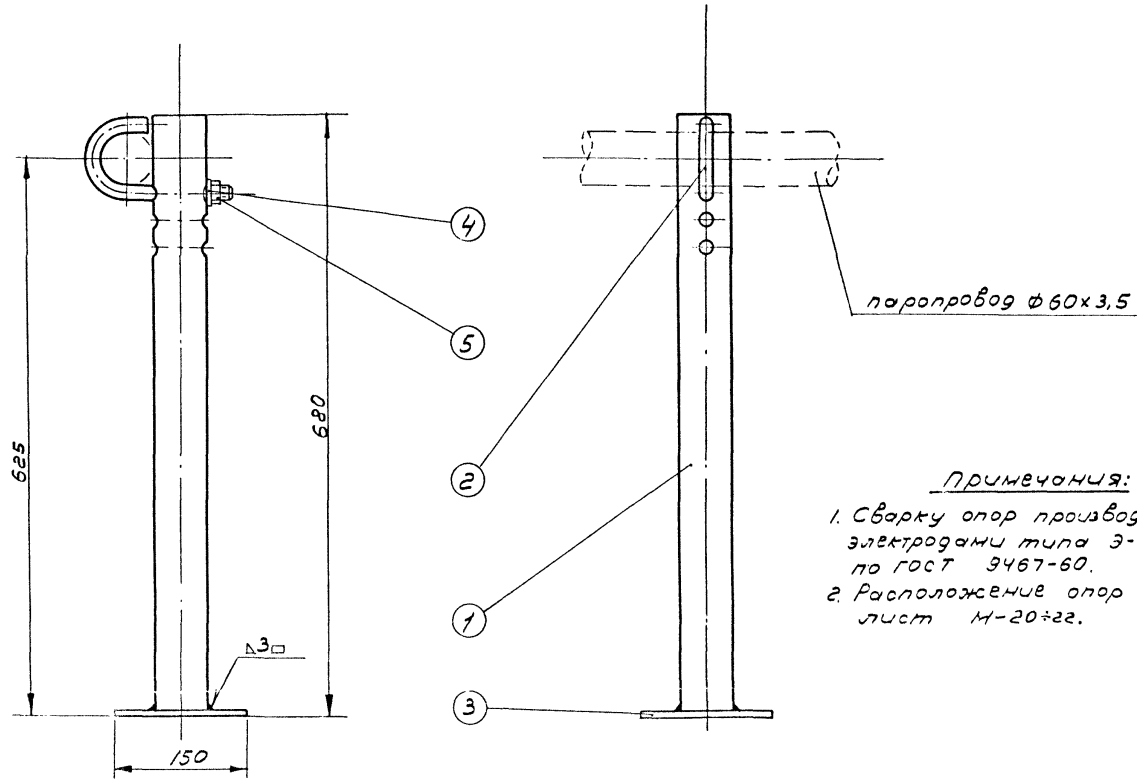
Примечания:

- Сварку опор производить электродом типа Э-42.9 по ГОСТ 9467-60.
- Расположение опор см. лист М-30=22.

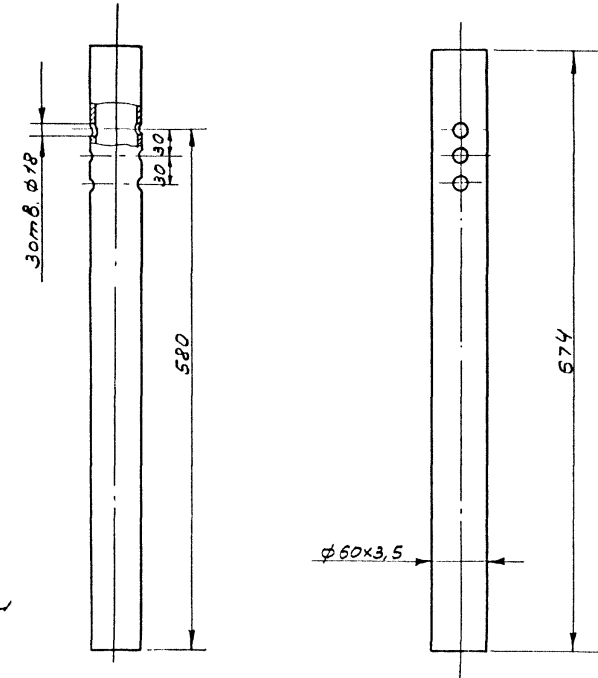
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³	Подогревательная система С-3	Либман В.
		Лист М-33

Типовой пр
704-1.57
Марка-лист
М-34
Всего листов
56
Лист №

Общий вид стойки С-4
М 1:5



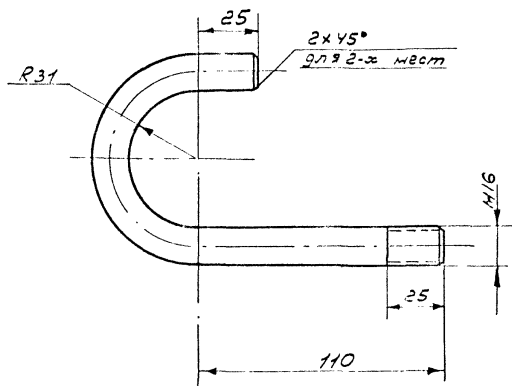
Стойка (поз 1)
М 1:5



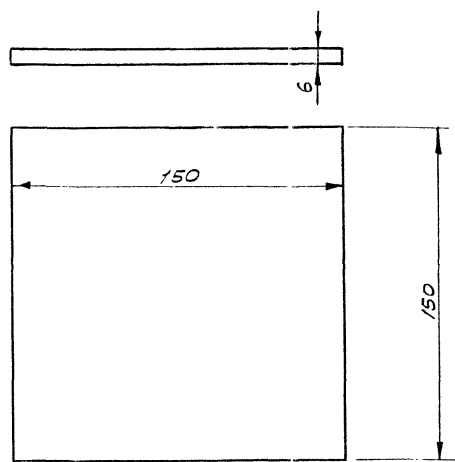
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-20±2г.

Хомут (поз. 2)
М 1:2



Пята (поз 3)
М 1:2



Общий вес ≈ 4,95 кг

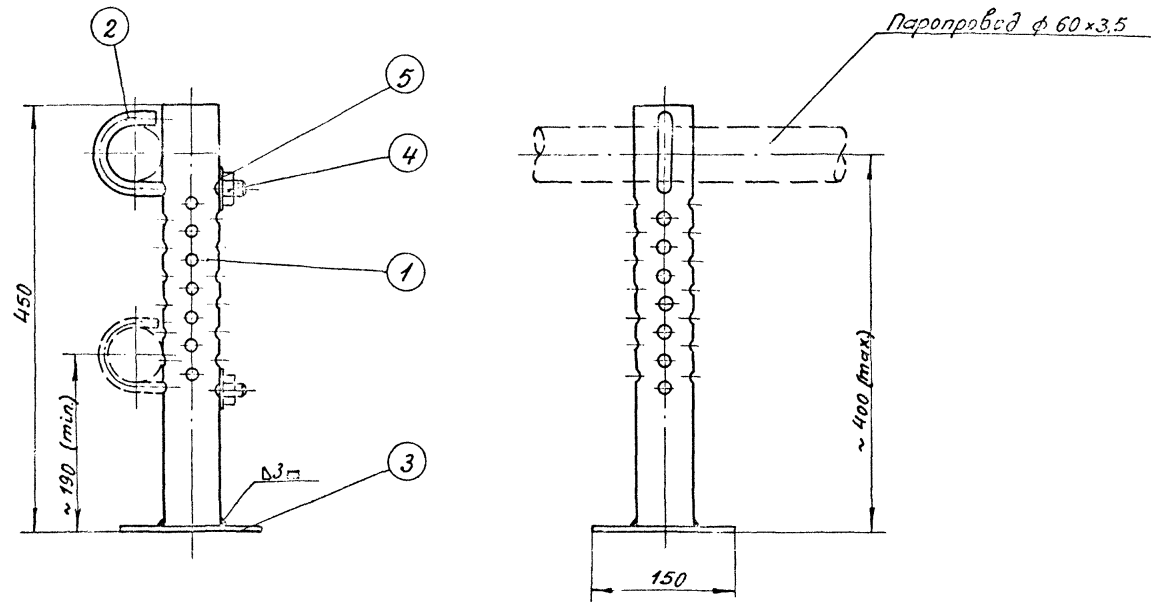
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,013	0,013	ГОСТ 11371-58
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут изгот. х 258 мм.	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2530-57
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 2732-58 **
ИИ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	ед. общ.	Вес в кг	Примечание
Спецификация							

СССР	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Подогревательная система Стойка С-4.	Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5500 м³		Лист М-34

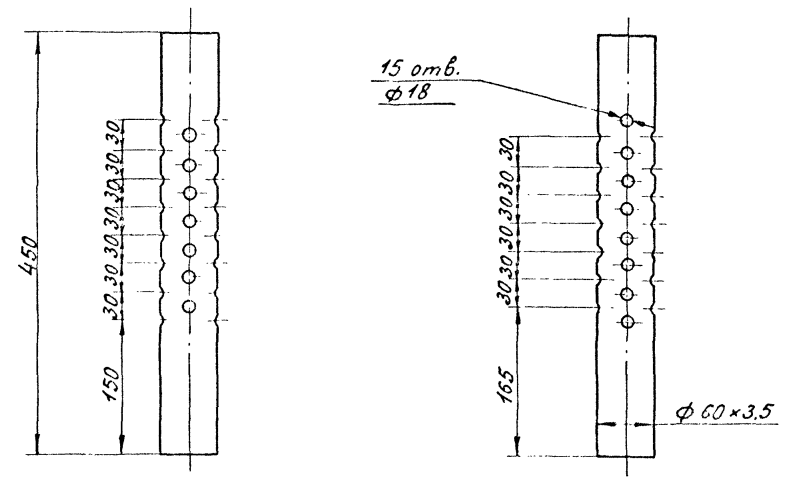
Исполнитель: ММ
Копия: Осинова
Исполнитель: ММ
Копия: Осинова
Дата выпуска: 11-1969г.

Типовой пр.
704-1-57
Листов-лист
1-35
Всего листов
56
Архив. №

Общий вид стойки С-5
М 1:5



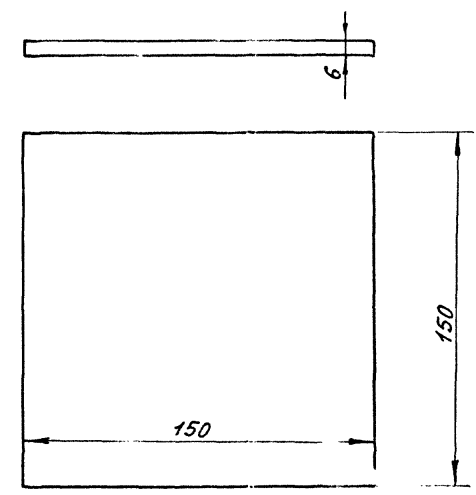
Стойка (поз. 1)
М 1:5



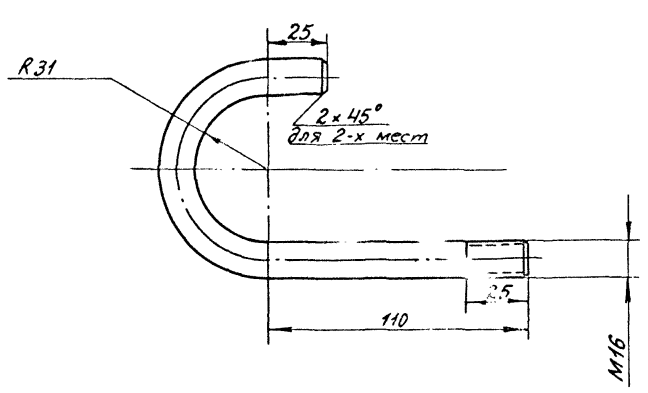
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-20+22.

Пята (поз. 3)
М 1:2



Хомут (поз. 2)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

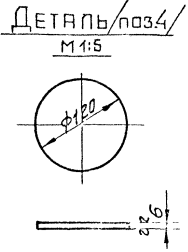
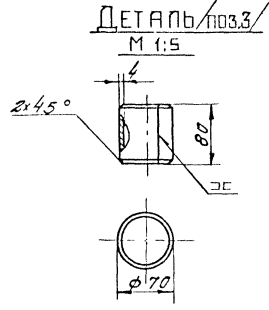
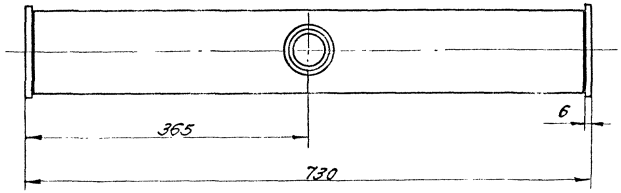
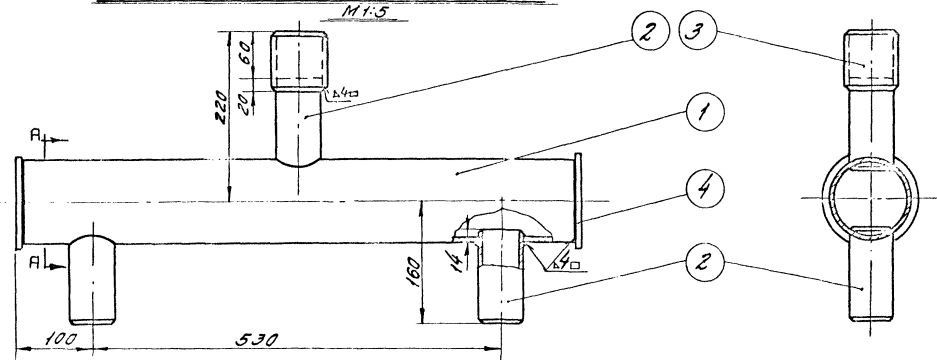
№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113 ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335 ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06 ГОСТ 103-57 *
2	Хомут $l_{зачем} \approx 258$ мм	ст	шт	1	0,54	0,54 ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18 ГОСТ 8732-58 **

С п е ц и ф и к а ц и я

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Стойка С-5 к подогревательным элементам.	Альбом V
		Лист М-35

Исполнитель: Просткин
Проверил: Лепехин
Рисовал: Вдовин
Ст. инженер-проектировщик: Мухоморов
Дата выпуска: 11-1969г.

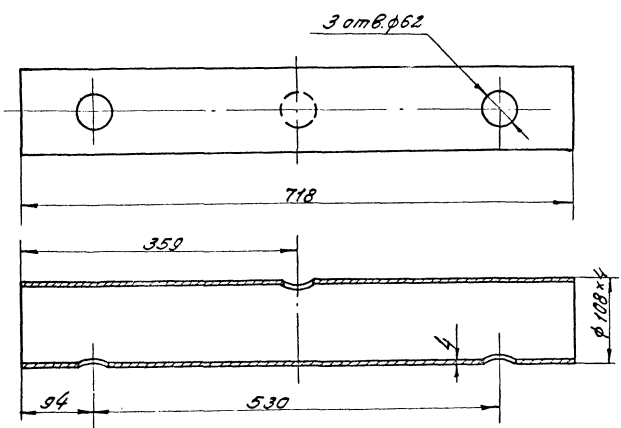
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



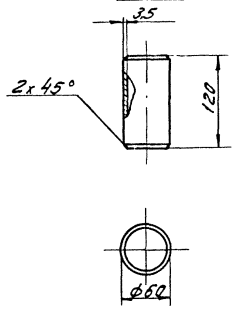
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ДЕТАЛЬ/ПОЗ1/
М 1:5



ДЕТАЛЬ/ПОЗ2/
М 1:5



Общий вес: 19,30 кг

4	Заглушка δ=6 мм; φ120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	Гост 5681-57*
3	Муфта φ70x4; L=80 мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	Гост 5037-57*
2	Патрубок φ60x3,5; L=120 мм	ст.	шт.	3	0,48	1,44	Гост 8732-58**
1	Труба φ108x4; L=718 мм	ст.	шт.	1	7,18	7,18	Гост 8732-58**
Итого	Наименование	Мат.м.	Кол.	Вес	Объ.	Всего	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	Иловый проект 704-1-57 Льбов М Лист М-36
---------------------------------------	--	--

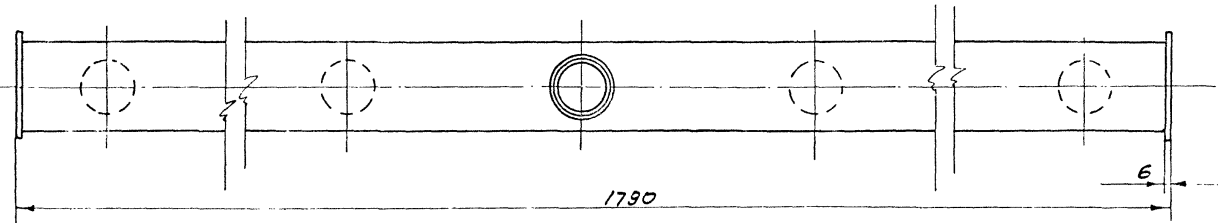
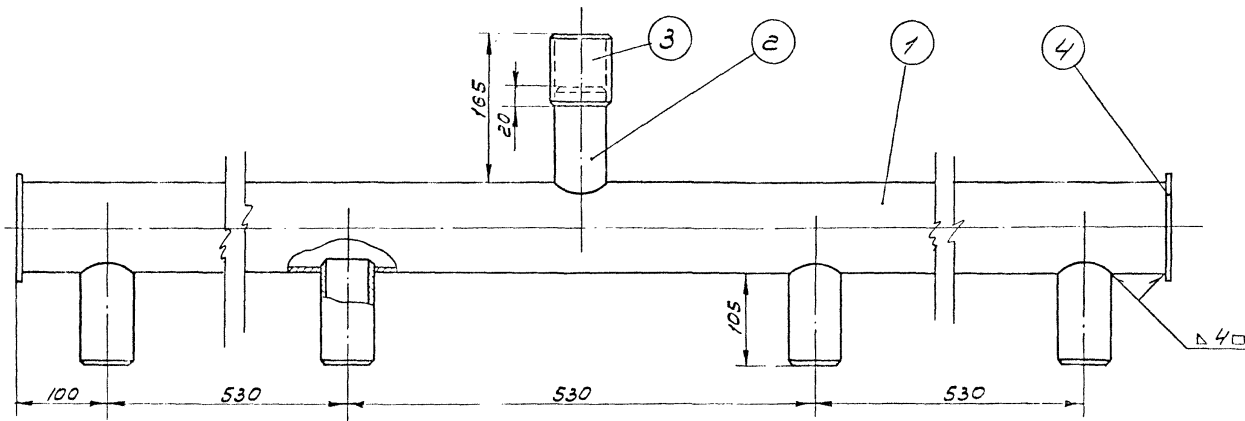
Иловый проект
704-1-57
Муром-мкт
М-36
Всего листов
56
Лист №

Исполнитель: ТРОСТНИН
Проверил: ЛЕПЕХИН
Рисовал: БРАУН
Ст. инженер-технолог
И.И. 1989г.
Калининград
Льбов М

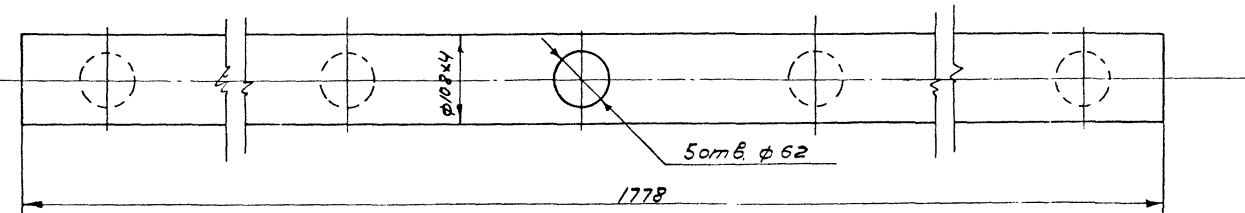
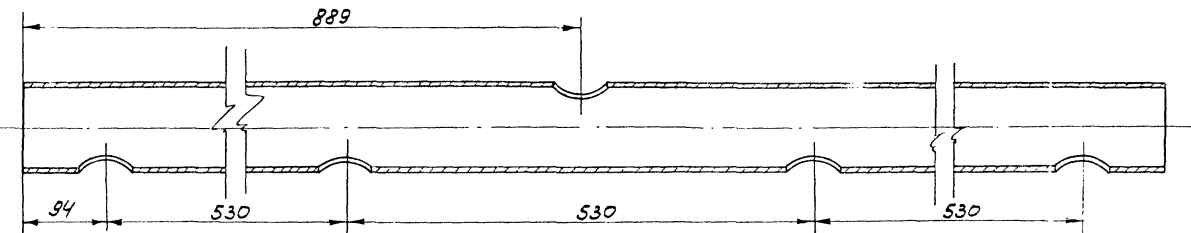
Титловый пр.
704-1-57
Марка-лист
М-37
Всего листов
56
Лист №

Исполнитель: Просткин
Копия: Осипова
Составитель: Мухоморов
Проверил: Мухоморов
Дата выпуска: 11-1969г.

Общий вид коллектора К-3 М1:5



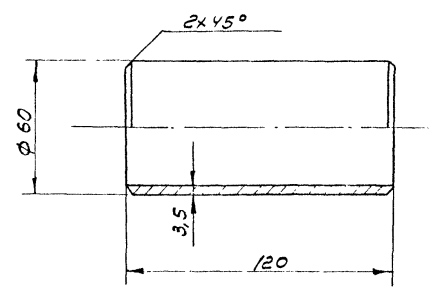
Труба (поз. 1) М1:5



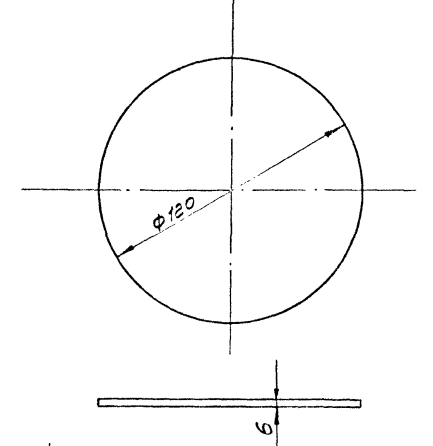
Примечания:

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

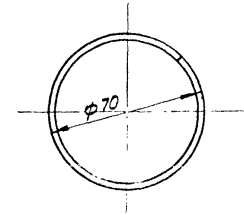
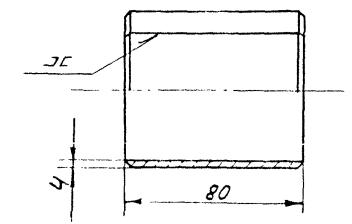
Патрубок (поз. 2) М1:2



Заглушка (поз. 4) М1:2



Муфта (поз. 3) М1:2



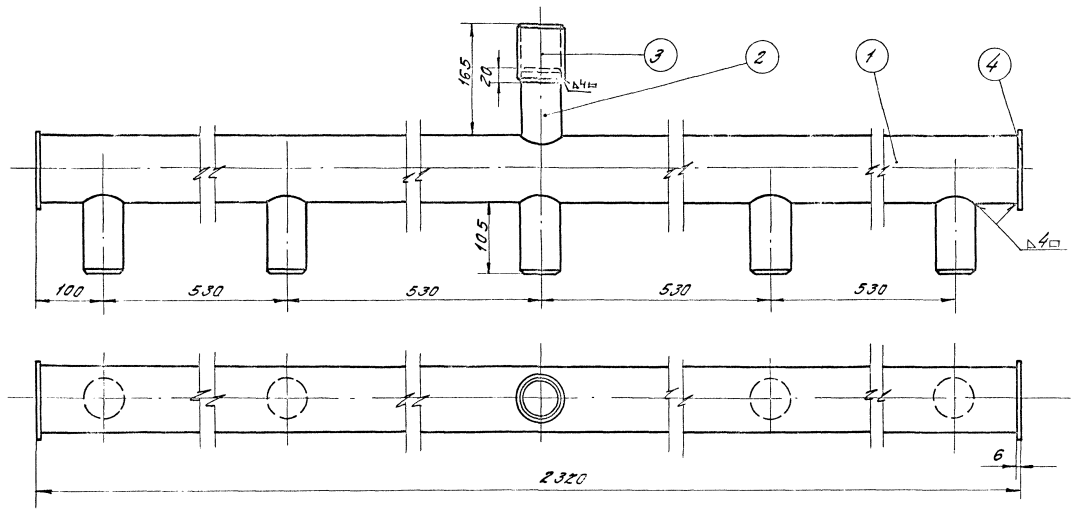
Общий вес ~ 22,15 кг

№	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. общ. вес в кг.	Примечание
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53 1,06	ГОСТ 5681-57 *
3	Муфта	ст	шт	1	0,65 0,65	ГОСТ 5681-57 *
2	Патрубок	ст	шт	4	0,585 2,34	ГОСТ 8732-58 **
1	Труба ф 108x4	ст	шт	1	18,1 18,1	ГОСТ 8732-58 **
Спецификация						

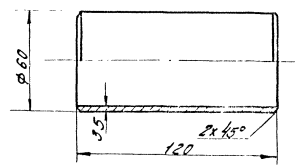
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов.	Титловый проект 704-1-57 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³		Лист М-37

Типовой пр.
704-1-57
Марка шп.
М-38
Всего листов
56
Лист №

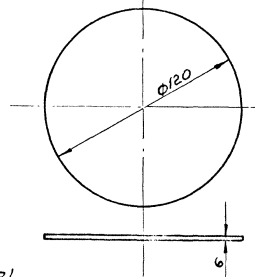
Общий вид коллектора К-4 М1:5



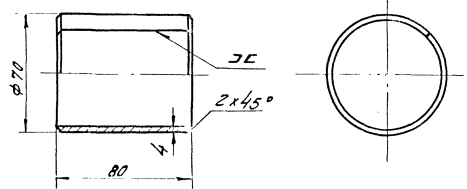
Патрубок (ноз.2)
М1:2



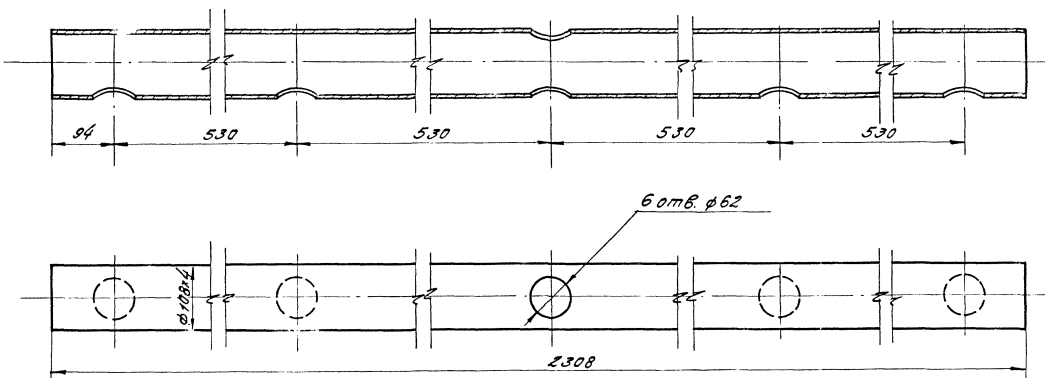
Заглушка (ноз.4)
М1:2



Муфта (ноз.3)
М1:2



Труба (ноз.1)
М1:5



Общий вес ~ 28,86 кг.

4	Заглушка	шт	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта	шт	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок из трубы φ60x3,5	шт	шт	6	0,585	3,5	ГОСТ 8732-58**
1	Труба φ108.4	шт	шт	1	2,365	2,365	ГОСТ 8732-58**
ИИ п.п.	Наименование	Мат.изм.	Кол.	ед.	общ.	вес в кг.	Примечание

С п е ц и ф и к а ц и я

Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Поверхность нагрева коллектора 0,9 м²

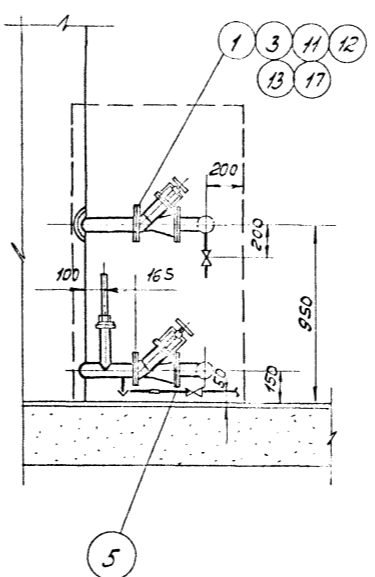
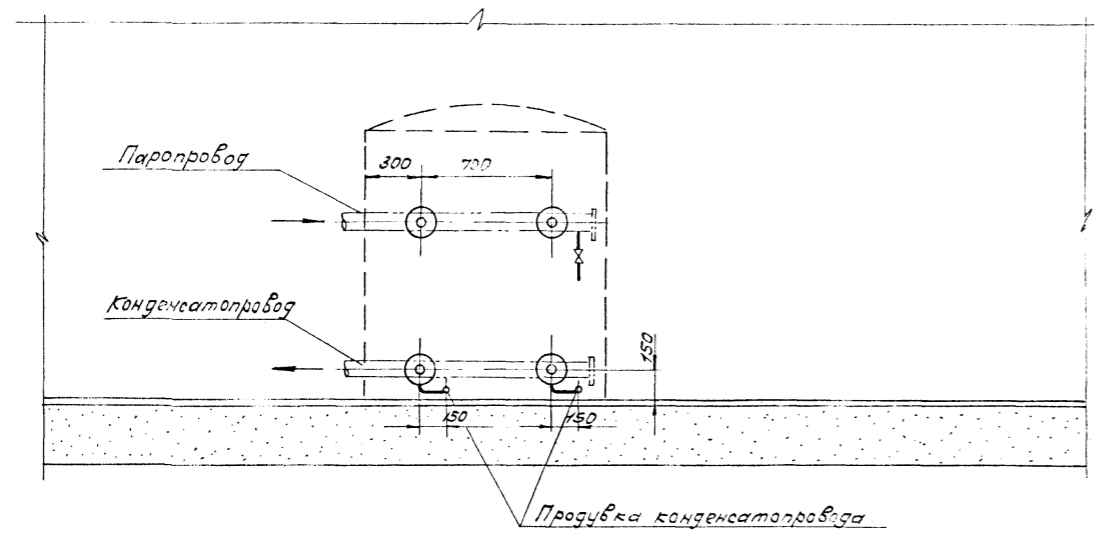
серр ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для теплых нефтепродуктов. Коллектор К-4 для сварки 5х подогревательных элементов.	Типовой пр. 704-1-57 Альбом № Лист №38
---------------------------------------	---	---

Исполнитель: Просткин
Материал: Листовой
Сварка: Сварка
Ст. инженер: Гривальца, Г.И.
Дата: 1989 г.
М-1989
Коллектор: Коллектор
Львовский
СЛ

ПРИМЕЧАНИЯ

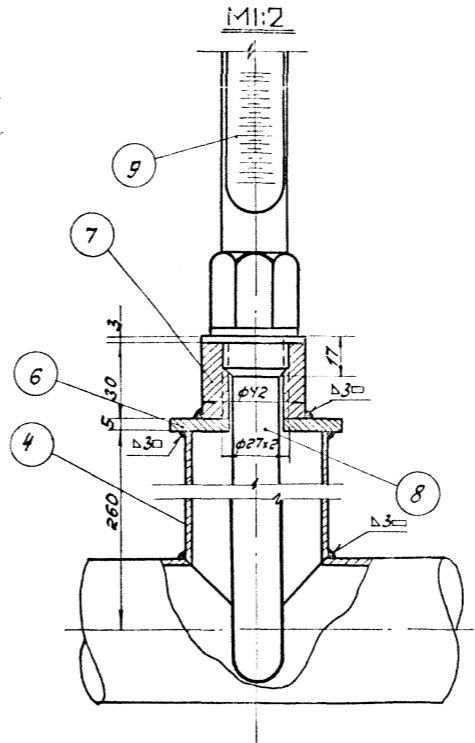
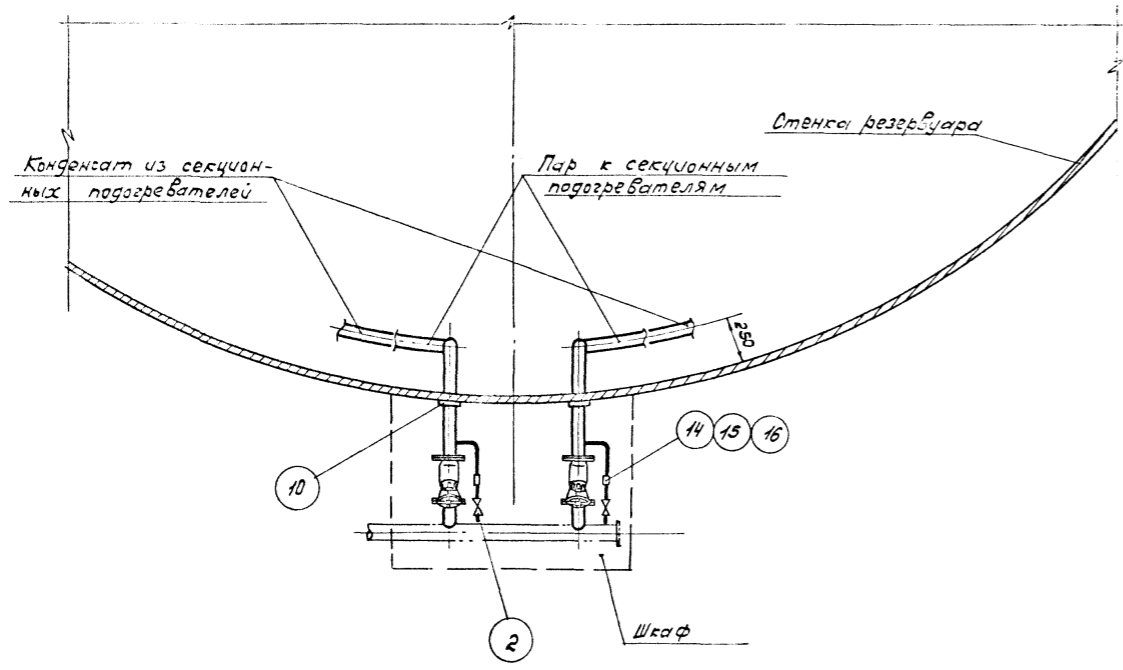
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей ем. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-20.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентилей.

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-39
Всего листов
56
Арх №



ПЛАН
М1:25

УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА



№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Примечание
17	Прокладочный материал	паро-нит	м ²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Компгайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8568-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16	ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62 *
10	Воротник для трубы ф 60, Дн=120; d _{вн} =62; δ=5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр АН ² У-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом (автоматиче-ски)
8	Оправа защитная А 200-320 для термометра АН ² У-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Дн=70; d _{вн} =28; δ=5	ст.	шт.	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57 *
5	Труба ф 32×3,5	ст.	п.м.	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58 **
4	Труба ф 60×3,5	ст.	п.м.	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58 **
3	Фланец 50-16	ст.	шт.	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б 16р, 25-16	сб.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58нж, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	
И.п./п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Примечание

Спецификация

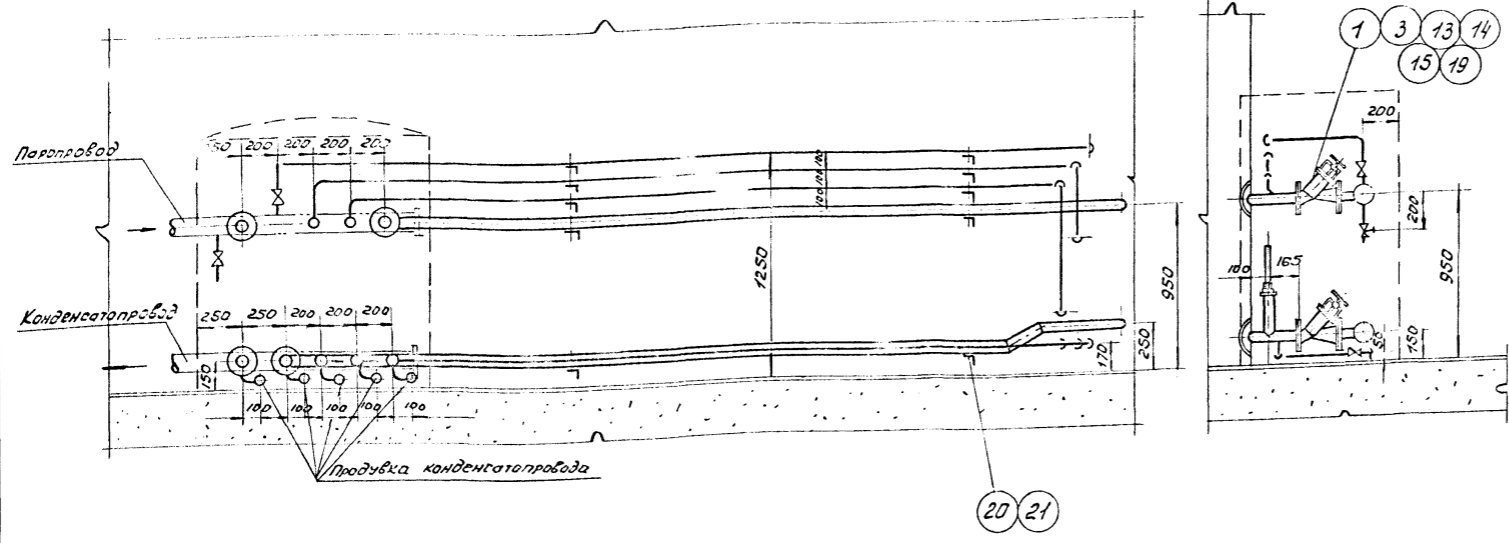
Инж. пр. тов
И.И. Якимкин
Инж. пр. тов
Л.Л. Лелекин
Инж. пр. тов
В.В. Вдовин
Инж. пр. тов
Г.Г. Гостина
Инж. пр. тов
Д.Д. Давыдов

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
		Лист М-39

ПРИМЕЧАНИЯ:

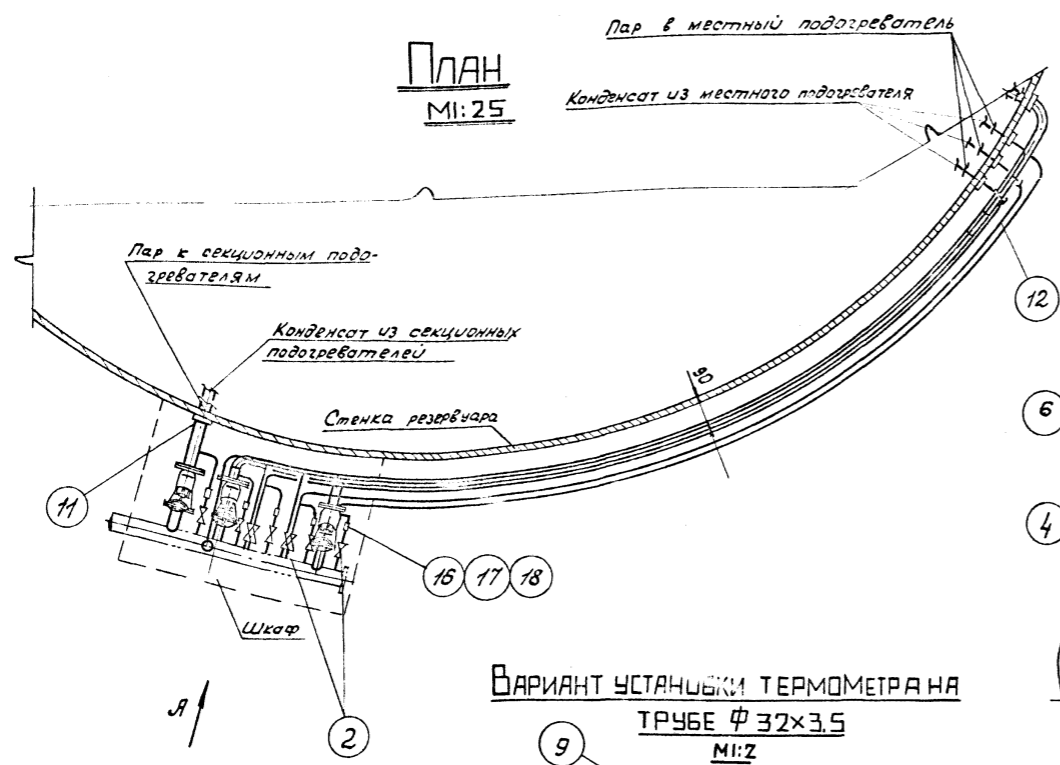
1. Диаметры паропровода и конденсатора не устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродными на Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателя ем. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резервуар М. лист М-21.ч М-
5. Термометры установить на каждом конденсаторе до вентиля.

Вид по А

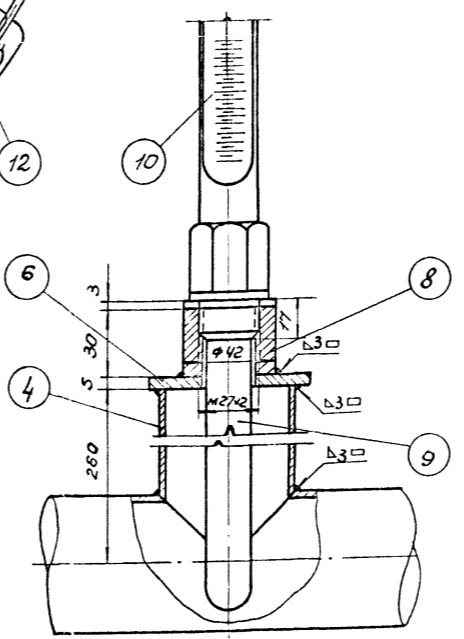


Титловый проект:
704-1-57
Марка-лист
М-40
Всего листов
56
Лист №

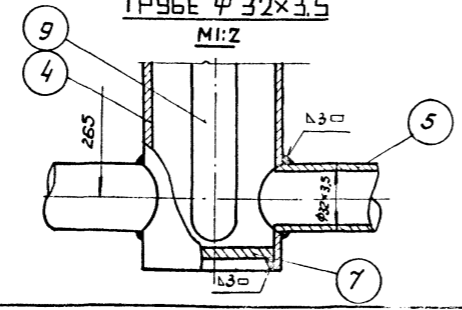
ПЛАН
М1:25



УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
М1:2



ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА НА
ТРУБЕ Ф 32x3,5
М1:2



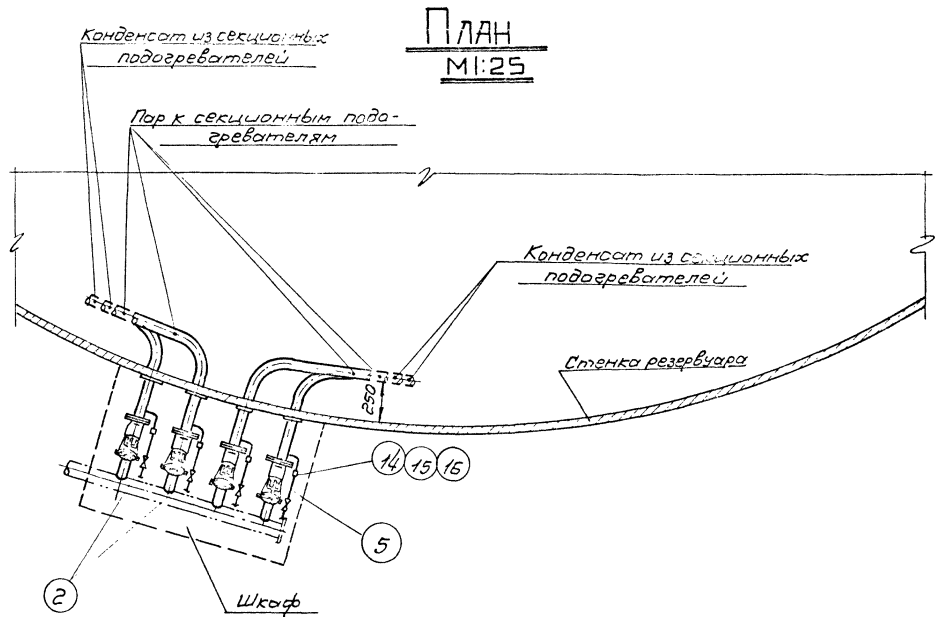
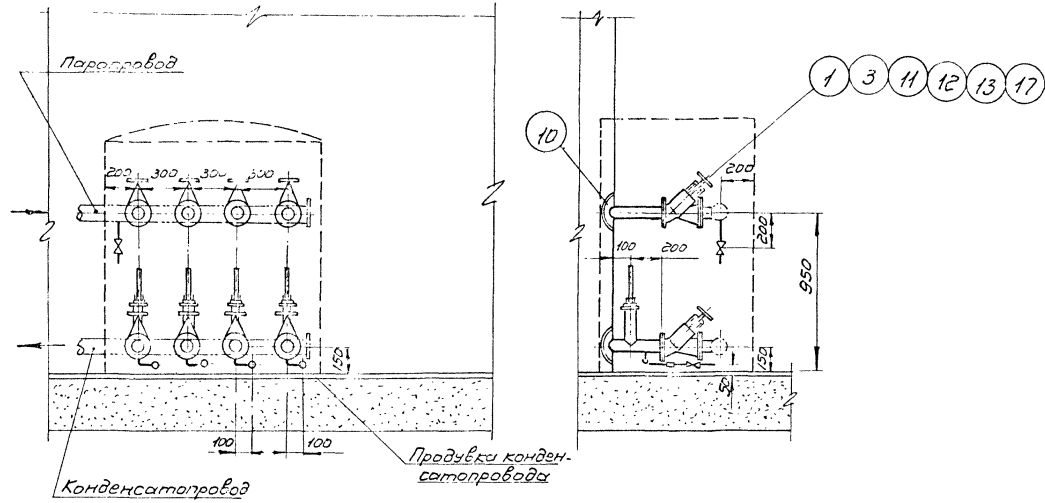
№ поз.	Наименование	Мат. изм.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг	Примечание
21	Материал для крепления труб, Ф8	Ст	п.м	2,5	0,001	9,875	ГОСТ 1133-41*
20	Углок 36x36x3	Ст	п.м	3	1,65	5	ГОСТ 8509-57
19	Прокладочный материал	пара-нит	м2	1,5	-	-	ГОСТ 481-58
18	Контргайка 25	Ст	шт	5	0,082	0,41	ГОСТ 9968-59
17	Муфта короткая 25	Чуг	шт	5	0,152	0,76	ГОСТ 8954-59
16	Сгон 25	Ст	шт	5	0,176	0,88	ГОСТ 8959-59
15	Шайба 16	Ст	шт	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
14	Гайка М 16	Ст	шт	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
13	Болт М 16x70	Ст	шт	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
12	Воронник для трубы Ф32, дн=60; двн=34; δ=5	Ст	шт	6	0,1	0,6	ГОСТ 5681-57*
11	Воронник для трубы Ф60 дн=120; двн=62; δ=5	Ст	шт	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
10	Термометр АИЧ-4-2°-160-320	-	шт	5	-	-	Учтён проектом автоматики
9	Опроба защитная А 200-320 для термометра АИЧ-2°-160-320	-	шт	5	-	-	
8	Бобышка с резьбой М27x2	-	шт	5	0,6	3,0	ГОСТ 2590-57
7	Днище 25x50	Ст	шт	3	0,089	0,267	ИИ 2890-62
6	Заглушка дн=70, двн=28; δ=5	Ст	шт	5	0,18	0,90	ГОСТ 5681-57*
5	Труба Ф32x3,5	Ст	п.м	30	2,43	72,9	ГОСТ 8734-58**
4	Труба Ф60x3,5	Ст	п.м	10	4,88	48,8	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	Ст	шт	8	2,64	20,88	ГОСТ 1255-67***
2	Вентиль запорный муфтовый 15 с 16р, 25-16	Сб	шт	11	1,1	12,1	
1	Вентиль запорный фланцевый 15 с 58 мм ж, 50-16	Сб	шт	4	14,6	58,4	
Мат. изм.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Примечание		

Спецификация

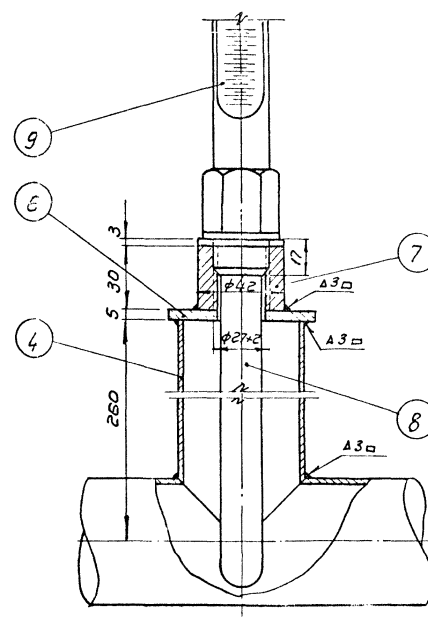
Эк. инж. проекта
Инж. отдела
Рис. группы
Ст. инженер
Дата выпуска: 11-1969г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуаров для тёмных нефтепродуктов.	Титловый проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м ³	Узел ввода теплоносителя.	Льбом УЛ
		Лист М-40

Типовой проект
704-1-57
Чертеж-лист
М-41
Всего листов
56
Архив. №



УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
М1:2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Термометры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварки производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9457-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резьбе см. лист М-22.
5. Термометры установить на каждый конденсатопроводе до вентилей.

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. вес в кг	Примечание	
17	Прокл. зочный материал	Паро-нит	М ²	0,5	-	ГОСТ 481-58	
16	Контргайка 25	Ст.	шт.	4	0,082	0,328	ГОСТ 8958-59
15	Муфта короткая 25	Чуг.	шт.	4	0,152	0,608	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	Ст.	шт.	4	0,176	0,704	ГОСТ 8959-59
13	Шайба 15	Ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-СЗ
12	Гайка М16	Ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×70	Ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62 *
10	Воротник для трубы ф60 Дн=120; вн=62; б=5	Ст.	шт.	8	0,33	2,64	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр АН°-4-2°-160-320	-	шт.	4	-	-	Учтён проектом автоматики
8	Оправка защитная А200-320 мм для термометра АН°-4-2°-160-320	-	шт.	4	-	-	
7	Бобышка с резьбой М27×2	Ст.	шт.	4	0,6	2,4	ГОСТ 2590-57 *
6	Заглушка Дн=70; вн=28; б=5	Ст.	шт.	4	0,18	0,72	ГОСТ 5681-57 **
5	Труба ф 32×3,5	Ст.	п.м.	0,5	2,43	1,215	ГОСТ 8734-58 **
4	Труба ф 60×3,5	Ст.	п.м.	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58 **
3	Фланец 50-16	Ст.	шт.	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-С7
2	Вентиль запорный муфтовый 25-16, 15616р	СБ	шт.	2	1,1	2,2	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58 мм ж: 50-16	СБ	шт.	4	14,6	58,4	

Спецификация

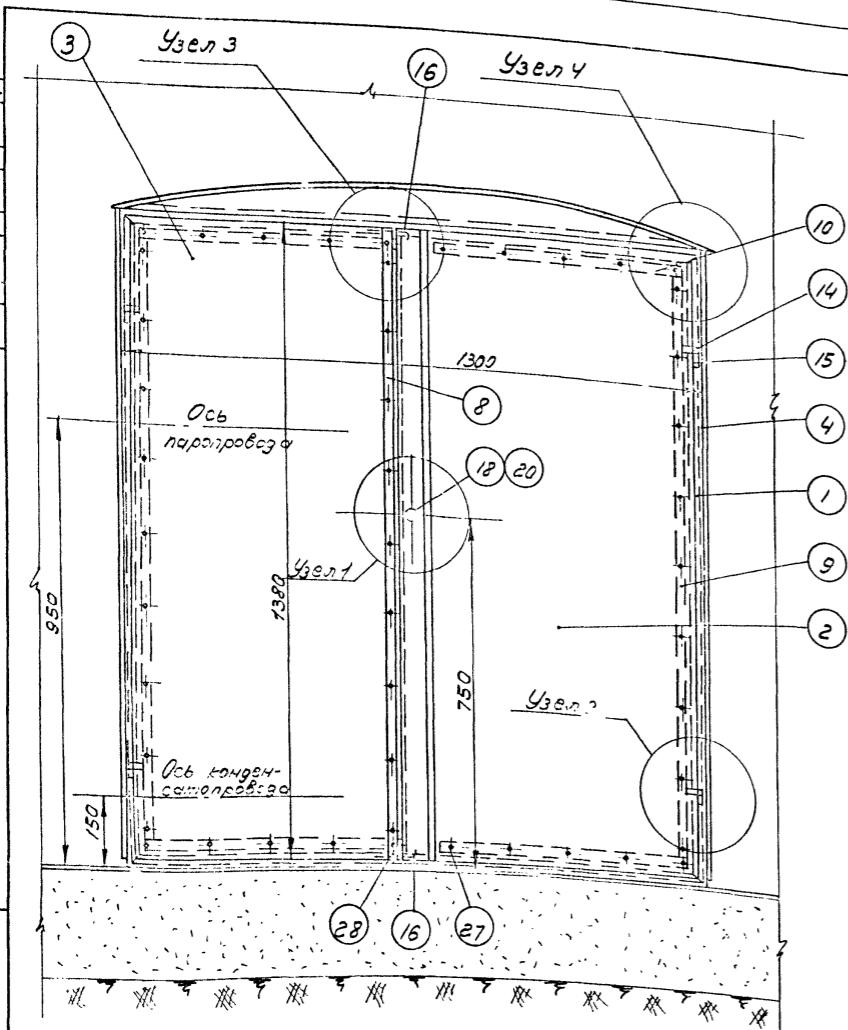
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м ³	Узел ввода теплоносителя

Исполнитель
Инженер
М.И. Сидорова
Проверен
Инженер
В.И. Сидорова
Дата выпуска: 11-10-62

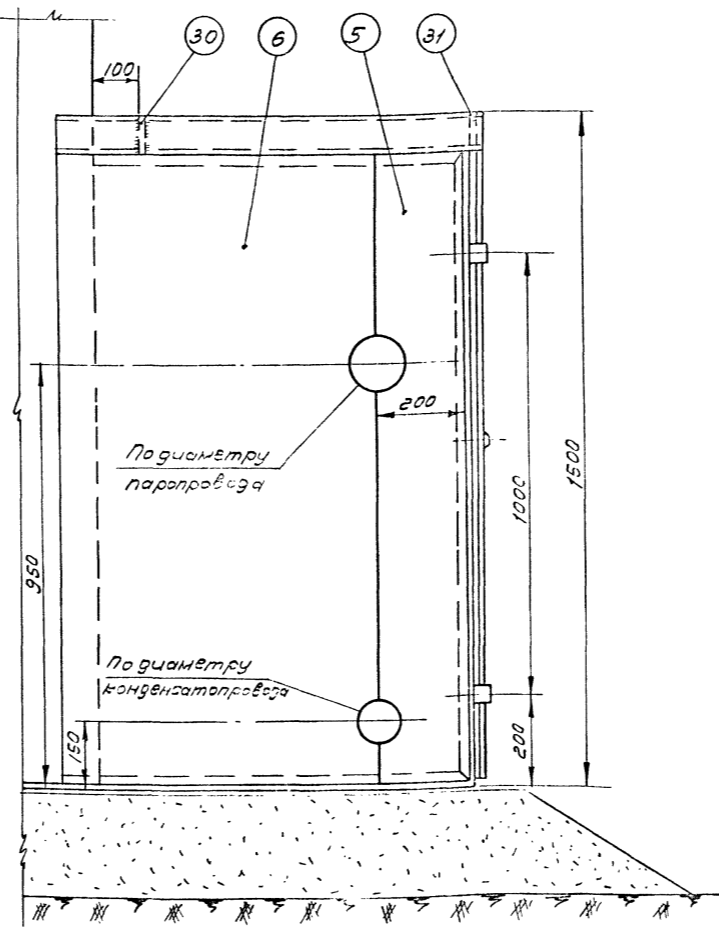
Типовой проект
704-1-57
Марка стали
М-42
Всего листов
56
Лист №

Инженер
Копир
Бочарова
Осипова

Лексин
Вдовин
Ст. инженер
Тросткина
Иванова
Рязанцы
Ст. инженер
Валуйская



ПЛАН
М10



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

31	Ребро жесткости $b=4$ мм	—	—	1	2,1	2,1	—
30	Ребро жесткости $b=4$ мм	—	—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М6	—	—	1	0,023	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка $\phi 5$; $t=20$ мм	—	—	2	0,004	0,008	—
27	Заклепка $\phi 5$; $t=16$ мм	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

№ п/п	Наименование	Мат. лем.	Ед. изм.	Общ. кол.	Един. вес	Общ. вес в кг.	Примеч.
26	Шайба пружинная	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ 5102-66
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—	—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66
24	Штырь $\phi 10$; $t=12$ мм	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка $\phi 8$; $t=40$ мм	—	—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—	—	4	0,008	0,032	—
21	Запорная скоба	—	—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57*
20	Кожух из трубы $\phi 25 \times 2,5$	—	—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58*
19	Втулка	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ 560-57*
18	Ось	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57*
17	Полудиск клиновый	—	—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Завдвижка из круг. стали ϕ в мм.	—	—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57*
15	Петля рамы	—	—	4	0,04	0,16	—
14	Петля двери	Ст	—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—	—	1	—	—	—
12	Прокладка горизонтальная	—	—	4	—	—	—
11	Прокладка вертикальная	Пара-нит	—	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 $36 \times 36 \times 4$	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8503-57
Спецификация							

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.
Шкаф к узлу ввода теплоносителя.
Общий вид.

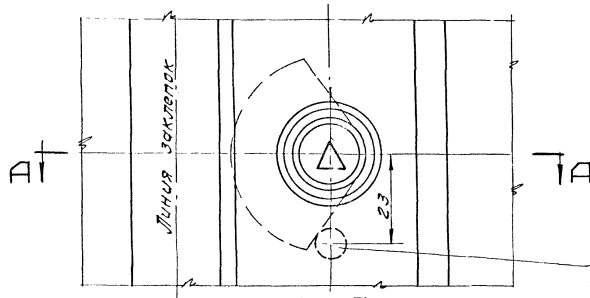
Типовой проект
704-1-57
Альбом VI
Лист М-42

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Типовой проект
 704-1-57
 Москва-М-43
 всего листов
 56
 Лист №

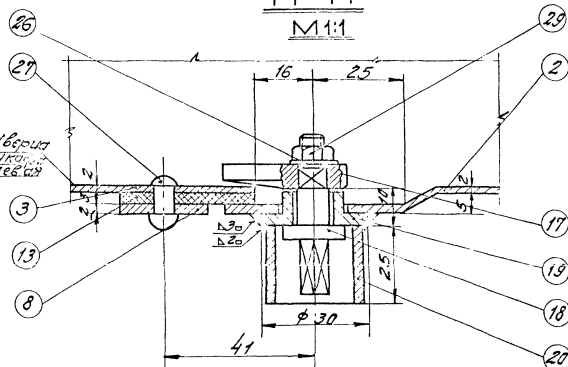
Инженер Багрява Вера-3
 Проверяющий Лещинский
 Руководитель проекта
 Л.И. Мухоморов
 Дата выпуска: 12-1963г.
 Коллеги: Мухоморов, Мухоморова, А.И.

Узел 1



A-A

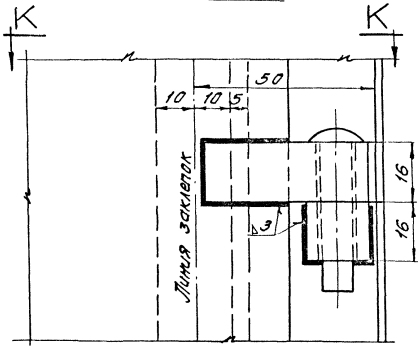
M 1:1



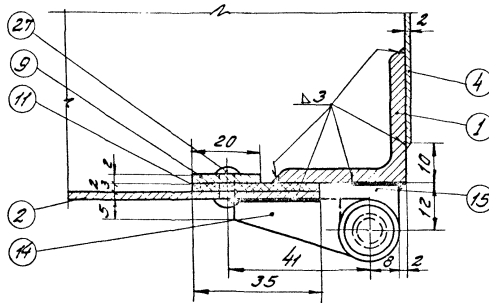
Штырь поз. 24
приворачивать к правой двери
с внутренней стороны

Узел 2

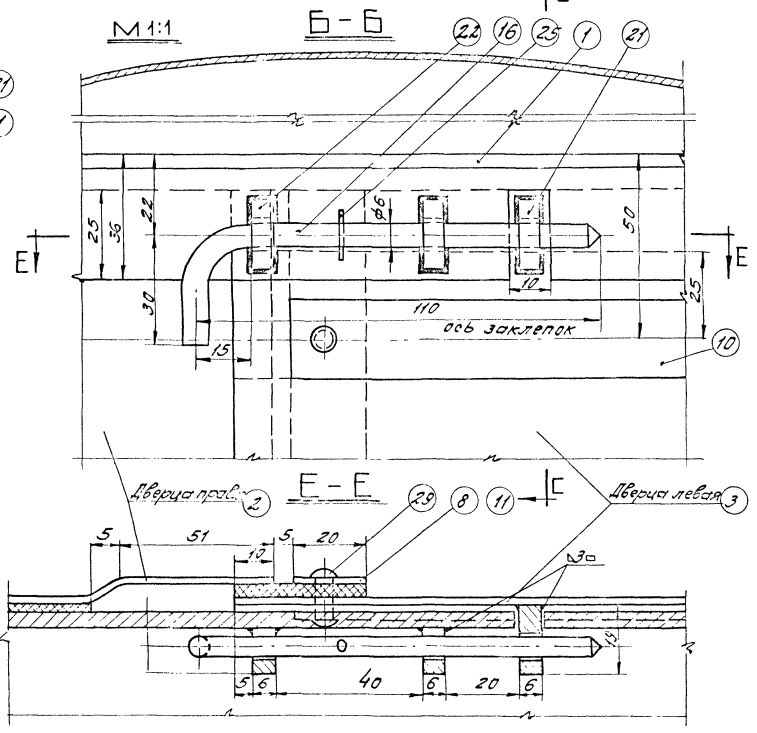
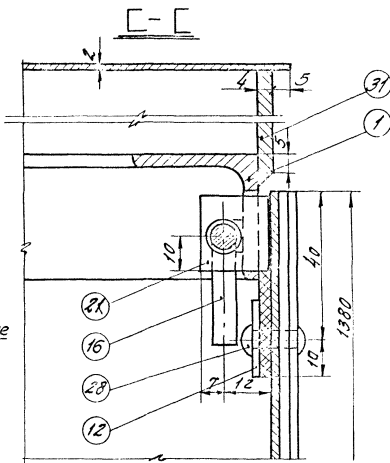
M 1:1



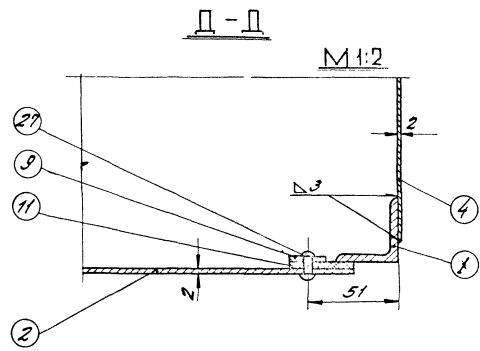
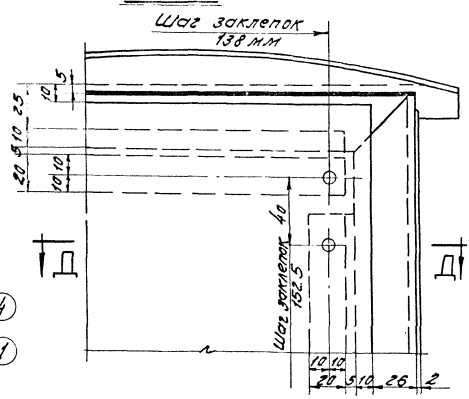
K-K



Узел 3
Вид с внутренней стороны шкафа



Узел 4



СССР ГИПРОТРУСОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепро- дуктов. Шкафок узлу ввода теплоносителя. Узлы.	Типовой проект 704-1-57 ЛЛБом В. Лист М-43
---------------------------------------	---	---

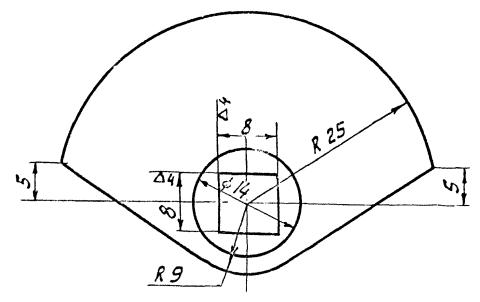
Типовой проект
704-1-51
Марк.-лист
М-44
Всего листов
56
Арх.№

Инженер
Лихачев
Лепехин
Рук. группы
Ст. инженер
Дата выпуска

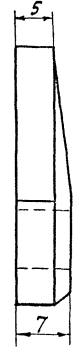
Бочарова
Кузнецова

1959г.

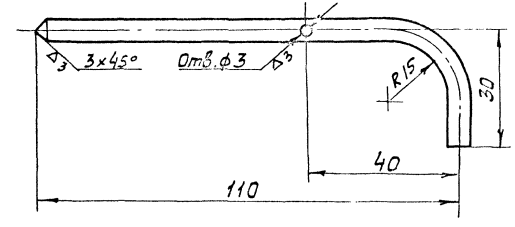
ДЕТАЛЬ/поз.17/
М 2:1



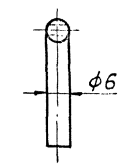
▽3 Остальное



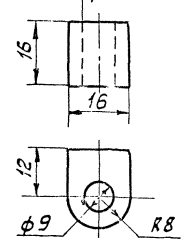
ДЕТАЛЬ/поз.16/
М 1:1



~ Остальное

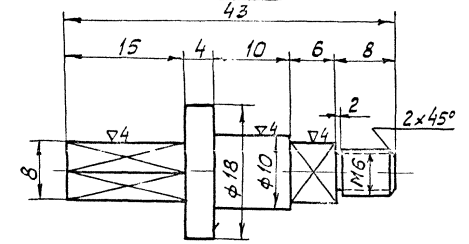


ДЕТАЛЬ/поз.15/
М 1:1

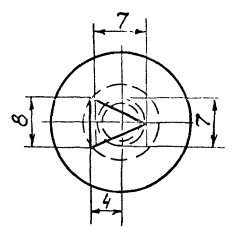


~ кругом

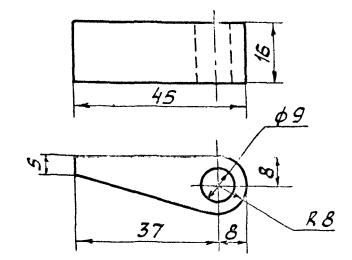
ДЕТАЛЬ/поз.18/
М 2:1



▽3 Остальное

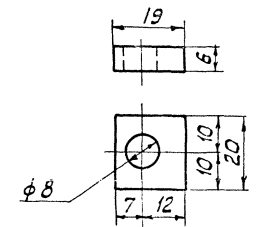


ДЕТАЛЬ/поз.14/
М 1:1



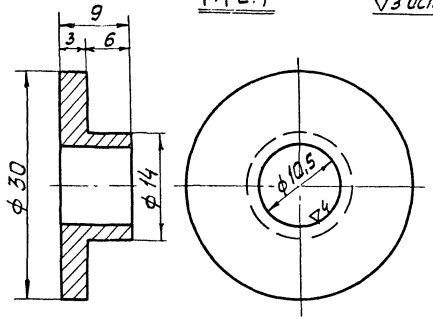
▽3 - кругом

ДЕТАЛЬ/поз.21/
М 1:1



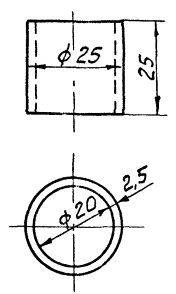
▽3 - кругом

ДЕТАЛЬ/поз.19/
М 2:1



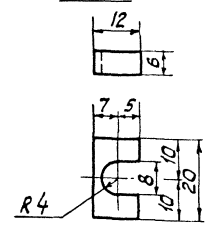
▽3 Остальное

ДЕТАЛЬ/поз.20/
М 1:1



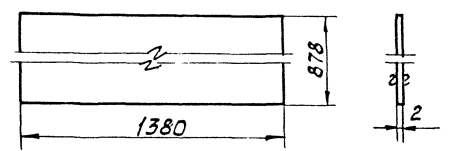
▽3 Остальное

ДЕТАЛЬ/поз.22/
М 1:1



▽3 - кругом

ДЕТАЛЬ/поз.4/
М 1:20

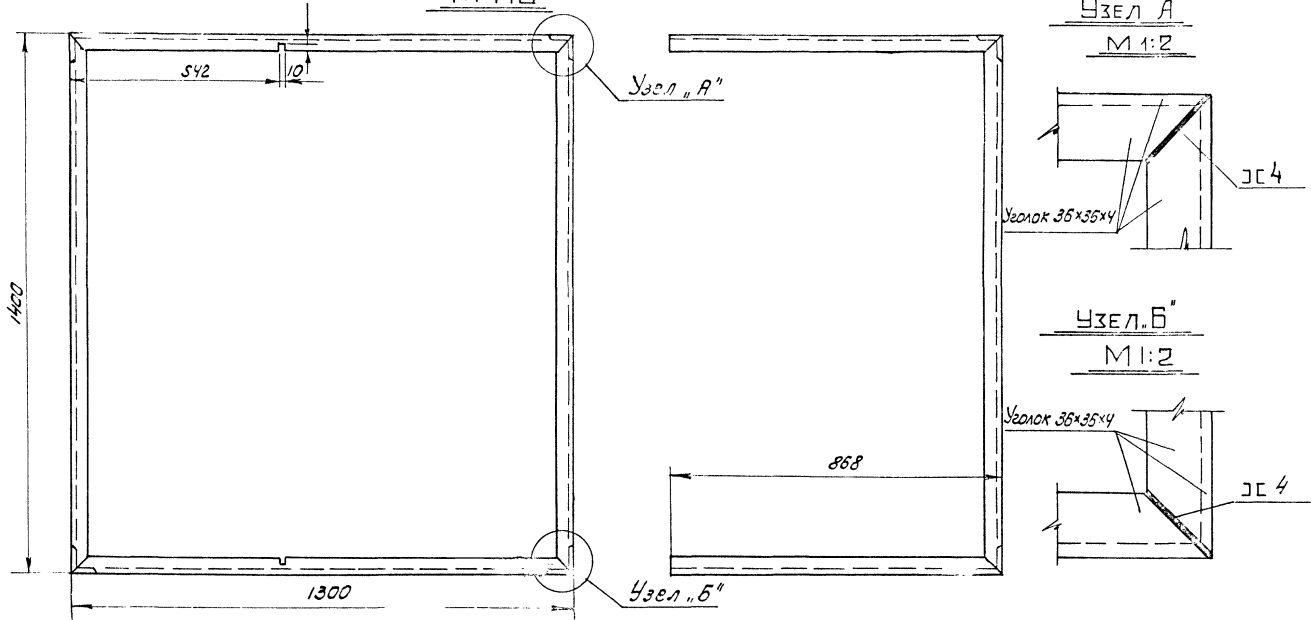


▽3 Остальное

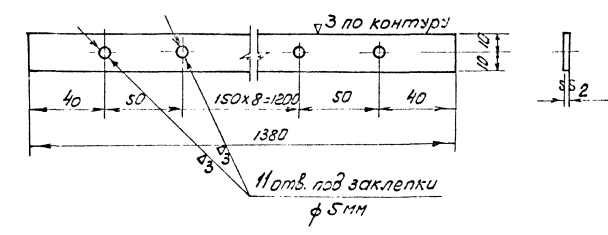
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-51
		Альбом VI Лист М-44

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-45
Всего листов
56
Архив. №

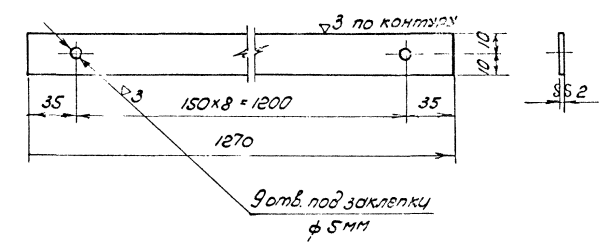
ДЕТАЛЬ поз. 1
М 1:10



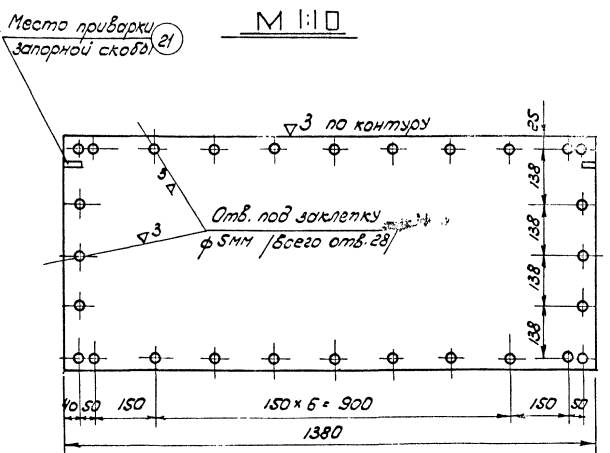
ДЕТАЛЬ поз. 8
М 1:2



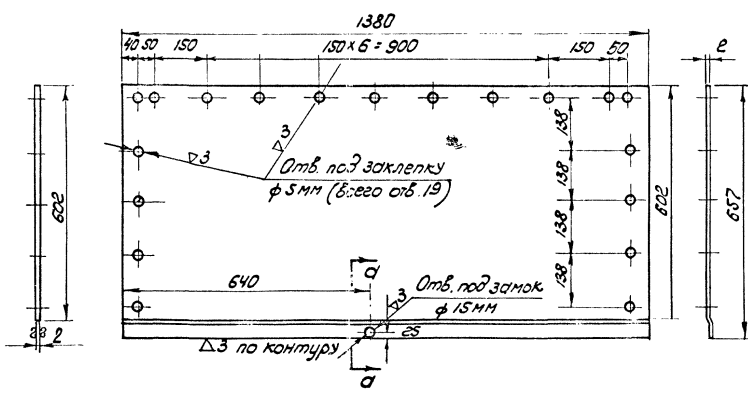
ДЕТАЛЬ поз. 9
М 1:2



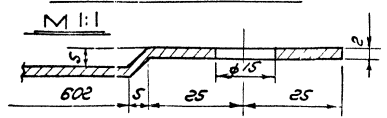
ДЕТАЛЬ поз. 3
М 1:10



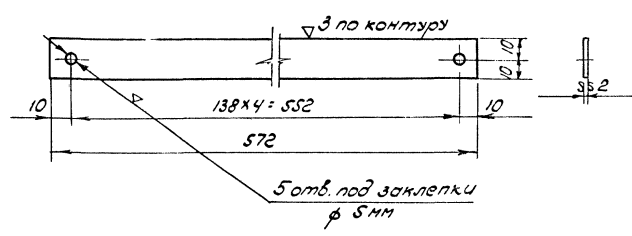
ДЕТАЛЬ поз. 2
М 1:10



СЕЧЕНИЕ a-a



ДЕТАЛЬ поз. 10
М 1:2



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

Инженер
Лексин
Вдовин
Праскина
Лопухина
Богачева
Муромкина
Сидорова
Лопухина

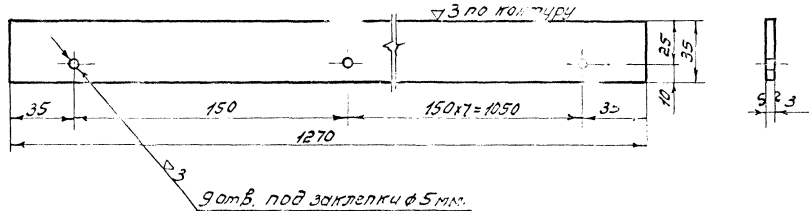
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкафы к узлу ввода теплоносителя Детали	Типовой проект 704-1-57 Альбом VII Лист М-45
---	---	---

Типовой проект
704-1-57
Материалы
М-46
Всех листов
56
Лист №

Бонгарова
Учасник
Легенд
Гидропроект
Ст. инженер
Дата выпуска: 11-1969г.

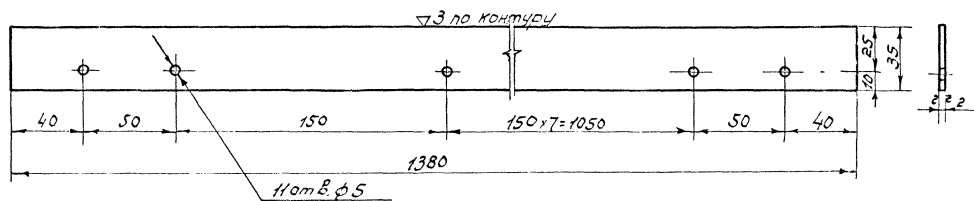
ДЕТАЛЬ/поз. 11/

М 1:2



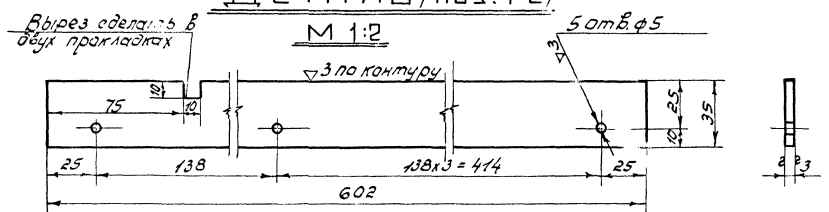
ДЕТАЛЬ/поз. 13/

М 1:2



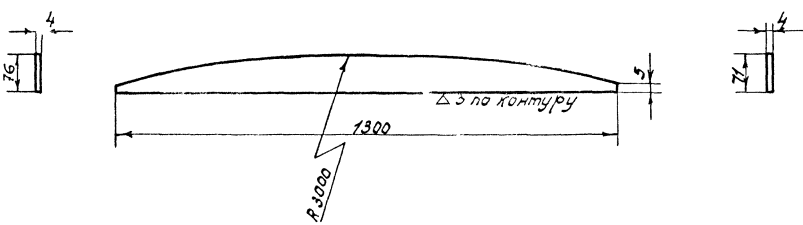
ДЕТАЛЬ/поз. 12/

М 1:2



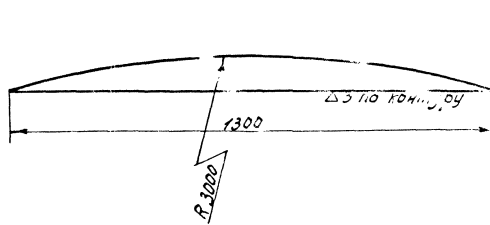
ДЕТАЛЬ/поз. 31/

М 1:10



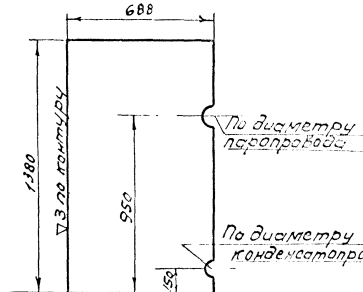
ДЕТАЛЬ/поз. 30/

М 1:10



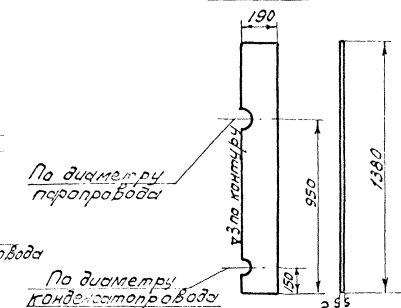
ДЕТАЛЬ/поз. 6/

М 1:20



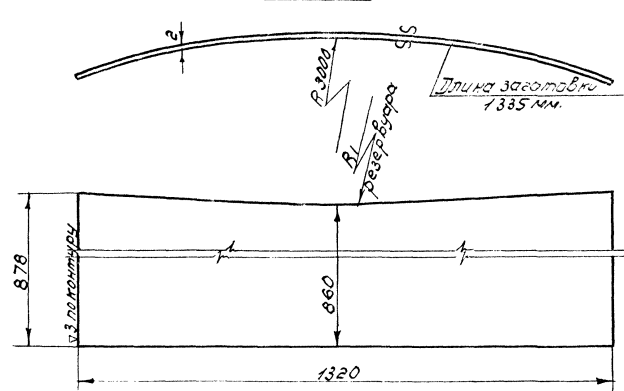
ДЕТАЛЬ/поз. 5/

М 1:20



ДЕТАЛЬ/поз. 7/

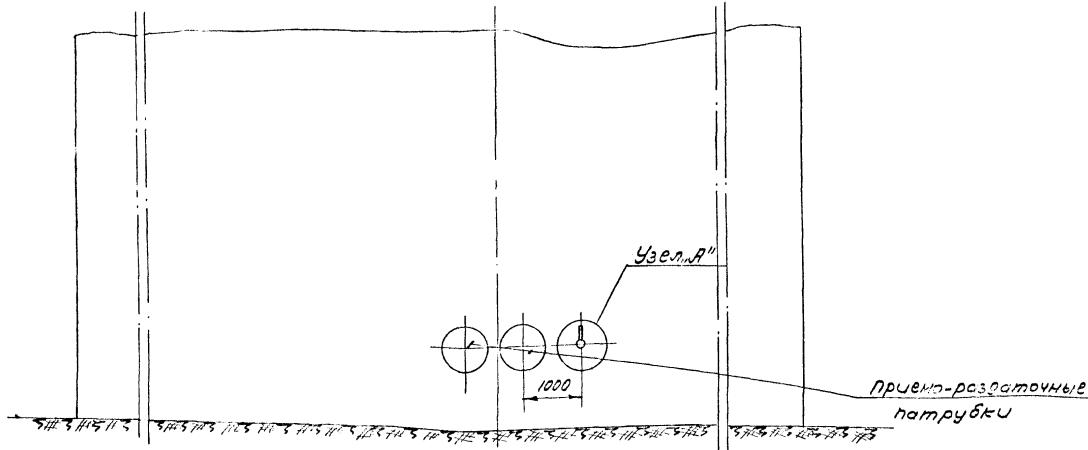
М 1:10



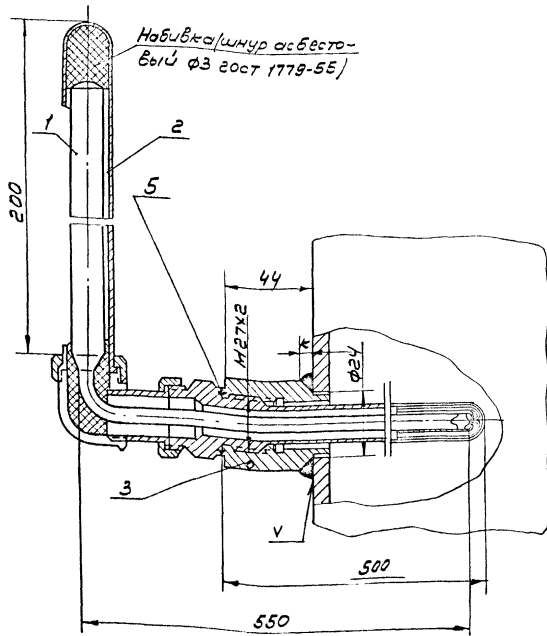
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-57 Альбом Лист М-46
---------------------------------------	---	---

Типовой проект
704-1-57
Марка листа
М-47
Экспликация
56
Лист №

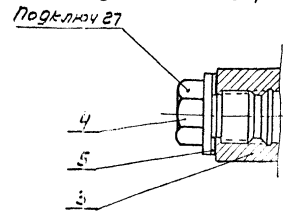
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А



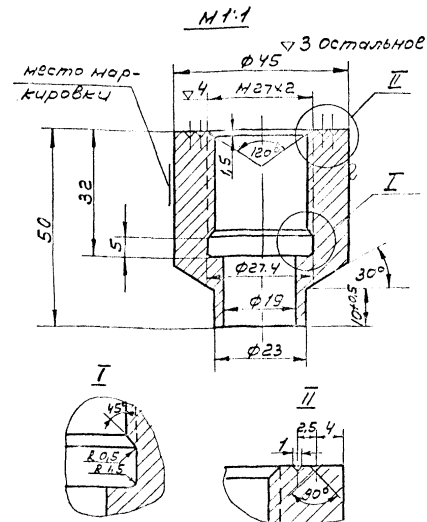
Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



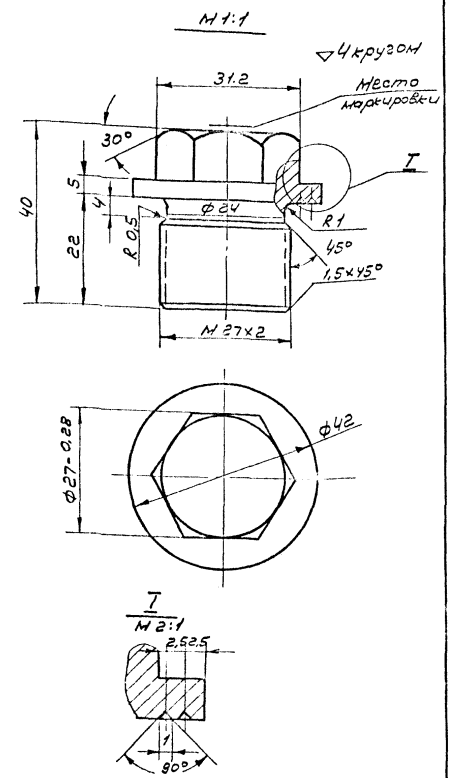
Примечания:

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

Бобышка 20-М27x2 (поз.3)



Пробка 35-М27x2 (поз.4)



5	Прокладка б=2	паро-нит	шт.	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35 М 27x2	ст.35	шт.	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2530-57
3	Бобышка 20-М 27x2	ст.20	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-90-13-1°-220-550	—	шт.	1	—	—	проектной автоматикой
N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	ед. общ.	всв. в кг.	Примечание

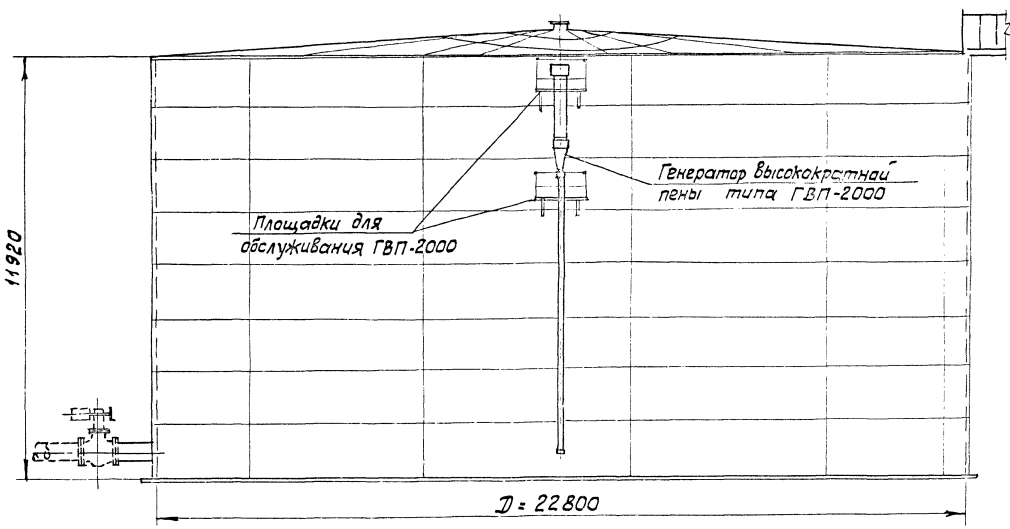
Спецификация

С.С.Р. ГИПРОТРУСЛПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Установка термометра технического ртутного Общий бид. Усть. Детали.	Типовой проект 704-1-57 Альбом VI Лист М-47
---	--	--

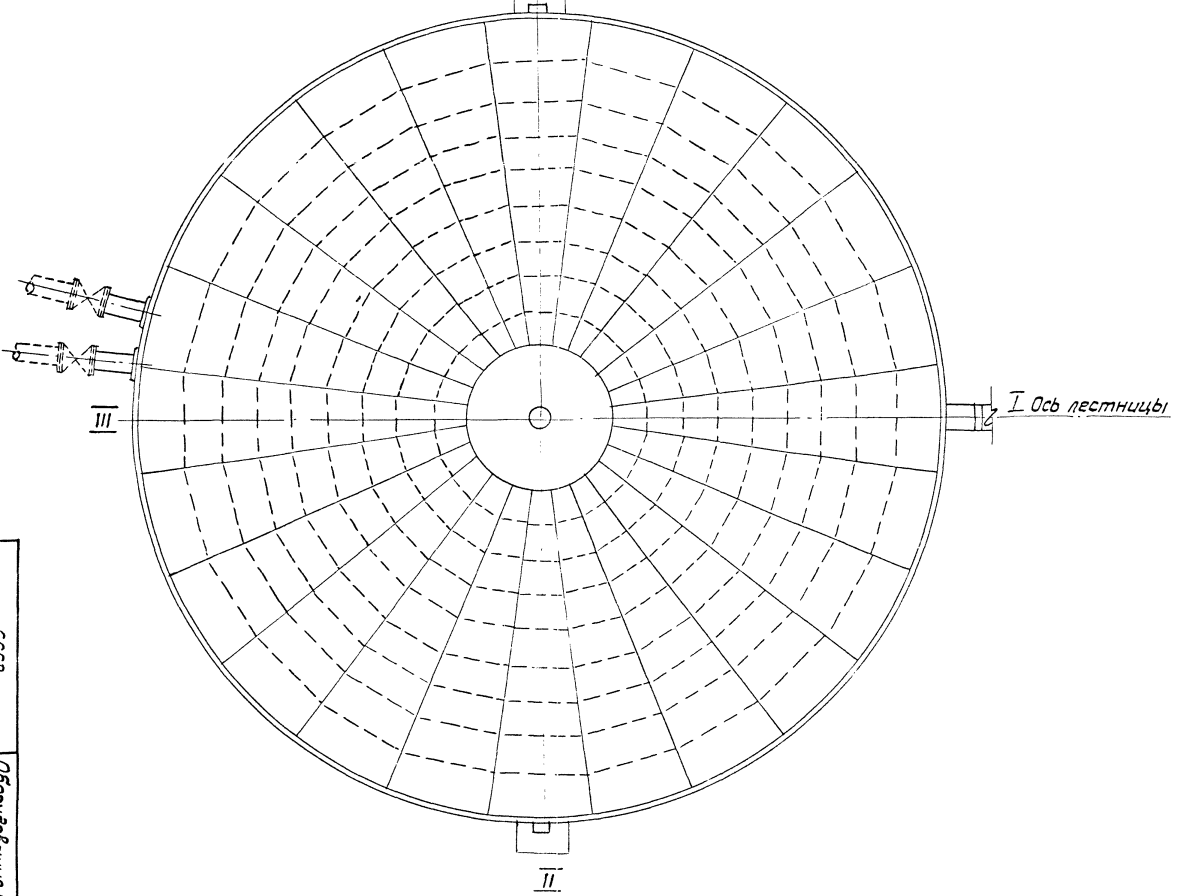
Исполнитель: Делецкий В.В.
Проверил: Делецкий В.В.
Дата выпуска: 11-1969г.

Линж. пр-та	Ясинский	Титов	Нач. отд. в.к.	Гордон	
Нач. мех. отд.	Лелехин	Сидяк	Копировал	Кузнецова	
Рук. группы	Вдовин	Сидяк			
Ст. инженер	Трастина	Куряков			
Дата выпуска	1969г.				

Титульный лист
704-57
М-48
Всего листов 56
Лист № 56



ПЛАН КРЫШИ
М 1:100 IV



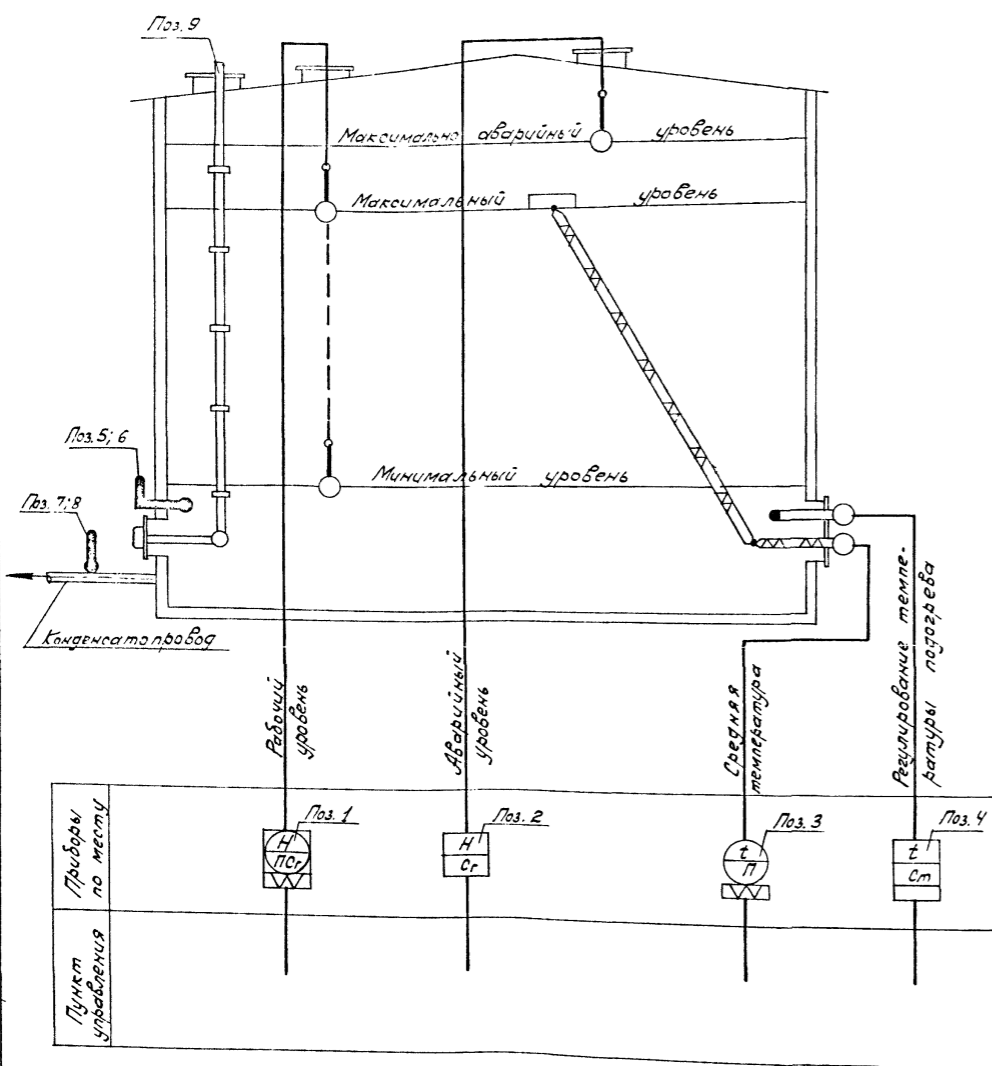
СССР
МИНПРОМРУБОПРОМВОД
г. Москва

Оборудование резервуара для
темных нефтепродуктов.
Принципиальная схема
стационарной установки
пеносепаратора типа ГВП-2000.

Типовой проект
704-Г-57
Альбом IV
Лист № 48

Спецификация приборов

Типовой проект
704-1-57
Масла-лист
А-1
Всего листов
56
Лист №



Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня				
2		Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод, Теплоприбор г. Рязань	
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	Регулирование температуры подогрева				1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой 450°, с пределами измерения 0÷100°C, ценой деления 1°C, длиной верхней части 220 мм, нижней 550 мм	Б-90 НЗ-1-220-550	1	Клинский термометробой завод	ГОСТ 2823-59
6			Оправка к термометру поз. 5	Б-90-260-500	1		ГОСТ 3029-59
7		Конденсатопровод	Термометр технический, стеклянный, ртутный, прямой, с пределами измерения 0÷150°C, ценой деления 2°C, длиной верхней части 160 мм, нижней - 320 мм	А № 4-20-160-320	5		ГОСТ 2823-59
8			Оправка к термометру поз. 7	А-200-320	5		ГОСТ 3029-59
9		Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12м	ПСР-8	1		

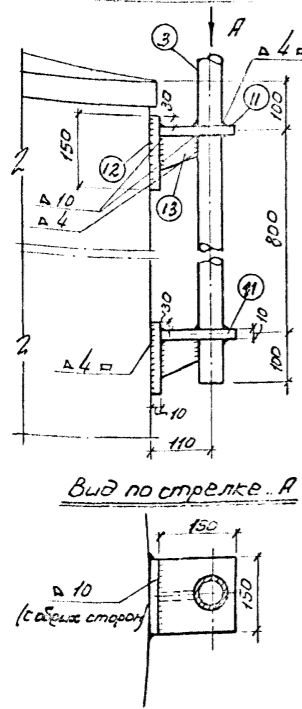
Инж. пр. Яценский
Нач. отдела Коваль
Зл. спец. Дроздовский
Инж. группы Шелобаяев
Дата выдачи: 1962г.

Инж. Вазер
Инж. Вайкина
Инж. Копылов

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-57 Альбом №1 Лист А-1
--	---	---

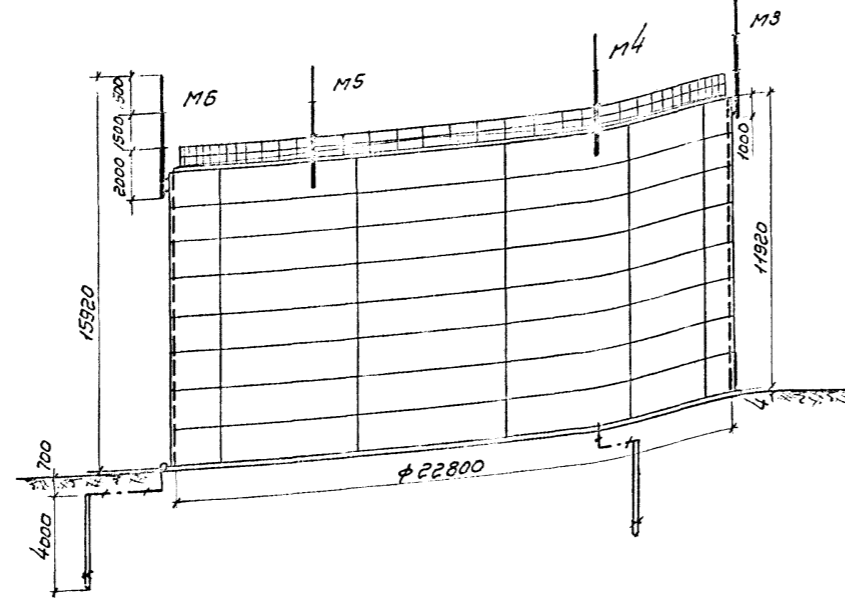
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
30-1
Всего листов
56
Архивн. №

Эскиз крепления молниеприемника к резервуару.



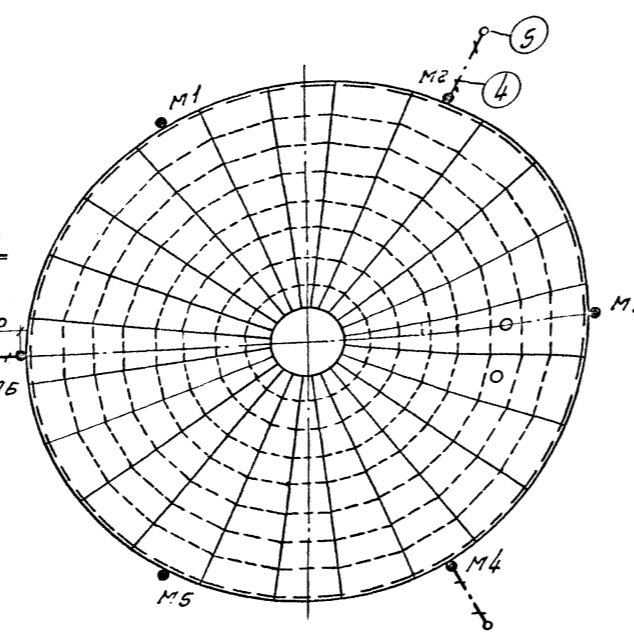
Фасад

М 1:200



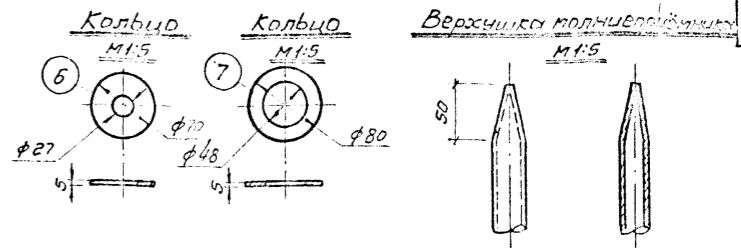
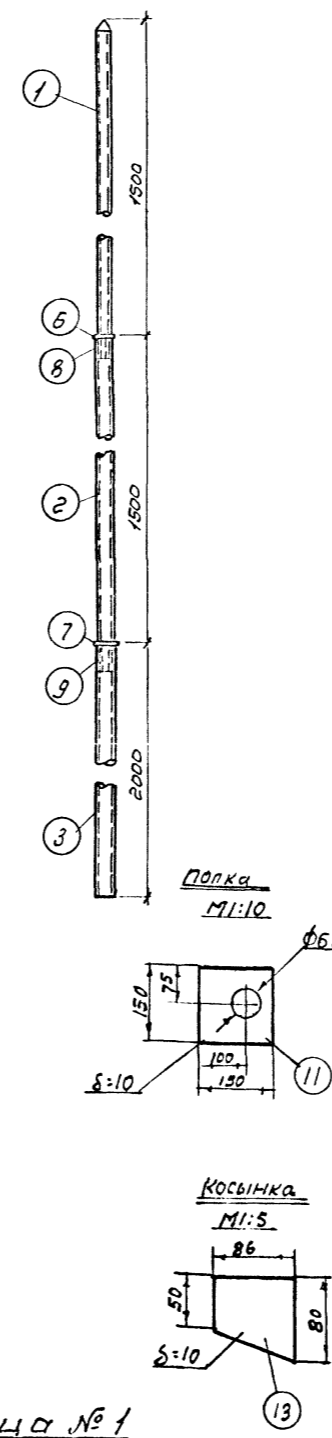
План

М 1:200



Молниеприёмник

М 1:20



Примечания:

- 1. При расчете заземляющего устройства принять следующие исходные данные:
а/ грунт - суглинок;
б/ удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^8 \text{ ом}\cdot\text{см}$;
в/ климатическая зона - I
- 2. Сопротивление растекающему току каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
- 3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
- 4. Для грунта средней твердости вертикальный заземлитель принимается $\phi 16 \text{ мм}$.
- 5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, даны в таблице №1
- 6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

Спецификация

№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	Труба водогазопроводная усиленная $d_y = 20 \text{ мм}$; $e = 1600 \text{ мм}$	Сталь	шт.	6	2,98	17,88	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная $d_y = 40 \text{ мм}$; $e = 1600 \text{ мм}$	"	"	6	6,94	41,64	"
3	Труба водогазопроводная усиленная $d_y = 50 \text{ мм}$; $e = 2000 \text{ мм}$	"	"	6	12,32	73,92	"
4	Сталь полосовая разм. $40 \times 4 \text{ мм}$	"	м	13,5	1,26	17,01	ГОСТ 103-57
5	Сталь круглая $\phi 12$; $e = 4000 \text{ мм}$	"	шт	3	3,52	10,56	ГОСТ 2590-57
6	Кольцо $\phi 70 \text{ мм}$	Сталь полосовая толщ. 5 мм	"	6	0,25	1,56	"
7	Кольцо $\phi 80 \text{ мм}$	"	"	6	0,25	1,50	"
8	Ребро разм. $100 \times 18 \text{ мм}$	Сталь полосовая толщ. 4 мм	"	18	0,08	1,44	"
9	Ребро разм. $100 \times 14 \text{ мм}$	"	"	18	0,05	0,9	"
10	Шайба $\phi 16 \text{ мм}$	сталь	"	3			ГОСТ 11371-68
11	Полка и основание ($150 \times 150 \times 10 \text{ мм}$)	сталь полосов.	"	12	1,77	21,24	ГОСТ 103-57
13	Косынка ($d = 10 \text{ мм}$)	"	"	12	0,44	5,28	"

Ввинчиваемый заземлитель М 1:2 Узел соединения труб М 1:2

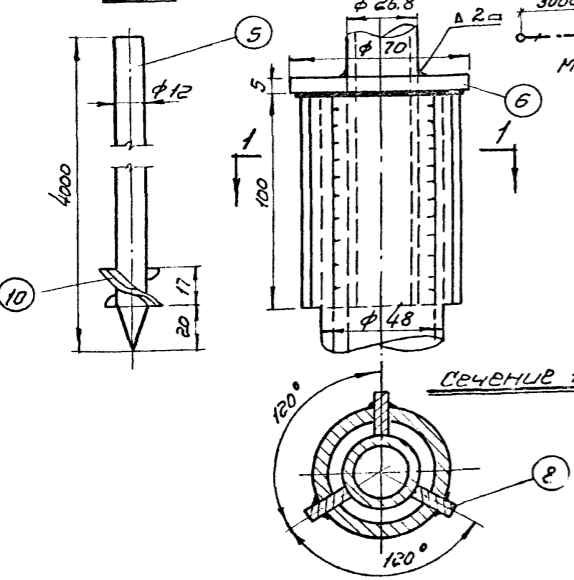


Таблица №1

Материал	Объем, м ³	Диаметр, мм	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина на металл. кровле, мм	Изб. до бл. газа, атл	Уд. вес газа л. зм. к воздуку	Диаметр конич. капак. дане. превр.	Наличие газовой трубы оборудованной: дане. превр. конич. колп.	
Сталь	5000	22,8	11,92	71,59	11	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	> 500	-	+

Былосин
Проживо
Исполнитель
Инженер
Кузов
Инженер
Нач. отдела
П. С. Семенов
Д. М. Карпов
С. П. Степанов
Дата выпуска: VII - 1969 г.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Грозозащита и заземление.
Типовой проект № 704-1-57
Альбом VII
Лист 30-1