Типовой проект
903-2-2/71 Тип II, III, IV, V

Установка для мазутоснабжения котельных с подземным размещением мазутных резервуаров емкостью 2×100 м³; 2×250 м³; 2×500 м³; 2×1000 м³

Состав проекта:

Альбом I	Общая часть
Альбом II/1; II/2; II/3; II/4; II/5	Общеплощадочные устройства и узлы /технологическая, сантехническая, электротехническая части/.
Альбом III	Односторонняя железнодорожная эстакада мазутослива на 2,4×8 ваон-цистерн /технологическая часть/.
Альбом IV	Общеплощадочные устройства и узлы, железнодорожная эстакада /строительная часть/.
Альбом V	Мазутонасосные /технологическая часть/
Альбом VI	Мазутонасосные /электротехническая часть, сантехническая часть/.
Альбом VII	Мазутонасосные /строительная часть/.
Альбом VIII/3-73	Регулирование и контроль.
Альбом VIII/4-73	Регулирование и контроль /задание заводу-изготовителю щитов/
Альбом IX	Заказные спецификации.
Альбом X	Сметы /общие узлы/. части 1 и 2
Альбом X/1; X/2; X/3; X/4; X/5	Сметы /по типам мазутохозяйств/.

Применяемые материалы:

Типовой	проект	железобетонного	резервуара	емкостью	100 м³	№ 7-02-311	альбомы I, III, IV, V	70 ч. 1
Типовой	проект	железобетонного	резервуара	емкостью	250 м³	№ 7-02-312	альбомы I, III, IV, V	70 ч. 1
Типовой	проект	железобетонного	резервуара	емкостью	500 м³	№ 7-02-313	альбомы I, III, IV, V	70 ч. 1
Типовой	проект	железобетонного	резервуара	емкостью	1000 м³	№ 7-02-314	альбомы I, III, IV, V	70 ч. 1

Альбом V

Разработан
институтом Сантехпроект
Главпромстройпроекта
Госстроя СССР

Утвержден и введен в действие
ГПИ „Сантехпроект" с 1/IX 1972 г.
Приказ № 157 от 21/VIII 1972 г.

gost.e-ecolog.ru

ЗАКАЗ № 1848 ТИРАЖ 400 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 56 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 Г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА 2

Год проекта 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ 1

Наименование чертежей.	№№ листов	№№ стр.
Содержание альбома. Пояснительная записка.	ТМ-1	1
А. Мазутонасосная производительностью 1x3,25 м³/ч; 1x6,5 м³/ч. и 1x11 м³/ч.		
Схема трубопроводов	ТМ-2	2
Сборочные чертежи с трубопроводами. Планы.	ТМ-3	3
Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы А-А и Б-Б.	ТМ-4	4
Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы В-В и Г-Г.	ТМ-5	5
Трубопроводы. Спецификация.	ТМ-6	6
Трубопроводы. Спецификация, экспликация опор и экспликация на отборные устройства КИП и автоматики.	ТМ-7	7
Сводная спецификация на трубы, фланцы, металл. Экспликация опор.	ТМ-8	8
Технолонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры.	ТМ-9	9
Технолонтажная ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы	ТМ-10	10
Б. Мазутонасосная производительностью 2x11 м³/ч и 2x22 м³/ч		
Схема трубопроводов	ТМ-11	11
Сборочные чертежи с трубопроводами. Планы.	ТМ-12	12
Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы А-А и Б-Б.	ТМ-13	13
Сборочные чертежи с трубопроводами Разрезы В-В и Г-Г.	ТМ-14	14
Трубопроводы. Спецификация.	ТМ-15	15
Трубопроводы. Спецификация. Сводная спецификация на трубы. Фланцы, металл и опоры.	ТМ-16	16
Технолонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры	ТМ-17	17
Технолонтажная ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.	ТМ-18	18
Паропровод пожаротушения	ТМ-19	19
Охладитель дренажей. Общий вид и разрезы.	ТМ-20	20
Охладитель дренажей. Детали.	ТМ-21	21
Бадья загрязненного мазута.	ТМ-22	22
Продувочные устройства Ру 25 и Ру 16. Рукав для продувки.	ТМ-23	23

Пояснительная записка

Мазутонасосная обеспечивает все необходимые операции по подогреву, очистке и подаче мазута в котельную.

В мазутонасосной установлено все основное оборудование контура подачи мазута в котельную и циркуляционного контура.

Мазутонасосные разработаны производительностью 1x3,25 м³/ч; 1x6,5 м³/ч; 1x11,0 м³/ч; 2x11 м³/ч; 2x22,0 м³/ч. (по расходу рабочих насосов подачи мазута в котельную).

Объемно-планировочные, компоновочные решения и схемы паромазутопроводов по мазутонасосным различных производительностей унифицированы.

Мазутонасосные производительностью 1x3,25 м³/ч; 1x6,5 м³/ч и 1x11,0 м³/ч, а также 2x11,0 м³/ч и 2x22,0 м³/ч унифицированы по диаметрам трубопроводов.

Принята агрегатная компоновка фильтр-насос и подогреватель-фильтр.

Фильтры и подогреватели циркуляционного контура и контура подачи мазута в котельную приняты однотипные, что позволяет их взаимно-резервировать.

Схемой предусматривается возможность подачи избыточного мазута, возвращаемого из котельной по линии рециркуляции, в резервуары (на циркуляционный разогрев) и на всас насосов, подающих мазут к форсункам котлов.

При циркуляционном разогреве, вследствие интенсивного перемешивания мазута в резервуаре, отложение карбоидов и механических примесей и отстоя воды не происходит. Обводненный мазут сжигается в топках котлов. Подогрев мазута в подогревателях производится насыщеным паром давлением 10 кг/см².

При выводе установки для мазутоснабжения в резерв предусмотрена возможность „холодной" рециркуляции мазута.

Регулирование температуры мазута после подогревателей выполнено установкой регулятора температуры „прямого действия" на паропроводах к подогревателям.

Дежурный персонал в мазутонасосной не предусмотрен. Периодическое обслуживание производится персоналом котельной.

Пожаротушение.

Для пожаротушения в мазутонасосной предусмотрено применение пара.

Согласно указанию УПОМООП от 30/III-64г. за №7/6/976 принимается:

а) Расход насыщенного пара 0,005 кг/сек. на 1 м³ объема здания, что составляет ≈ 5,6 т/ч.

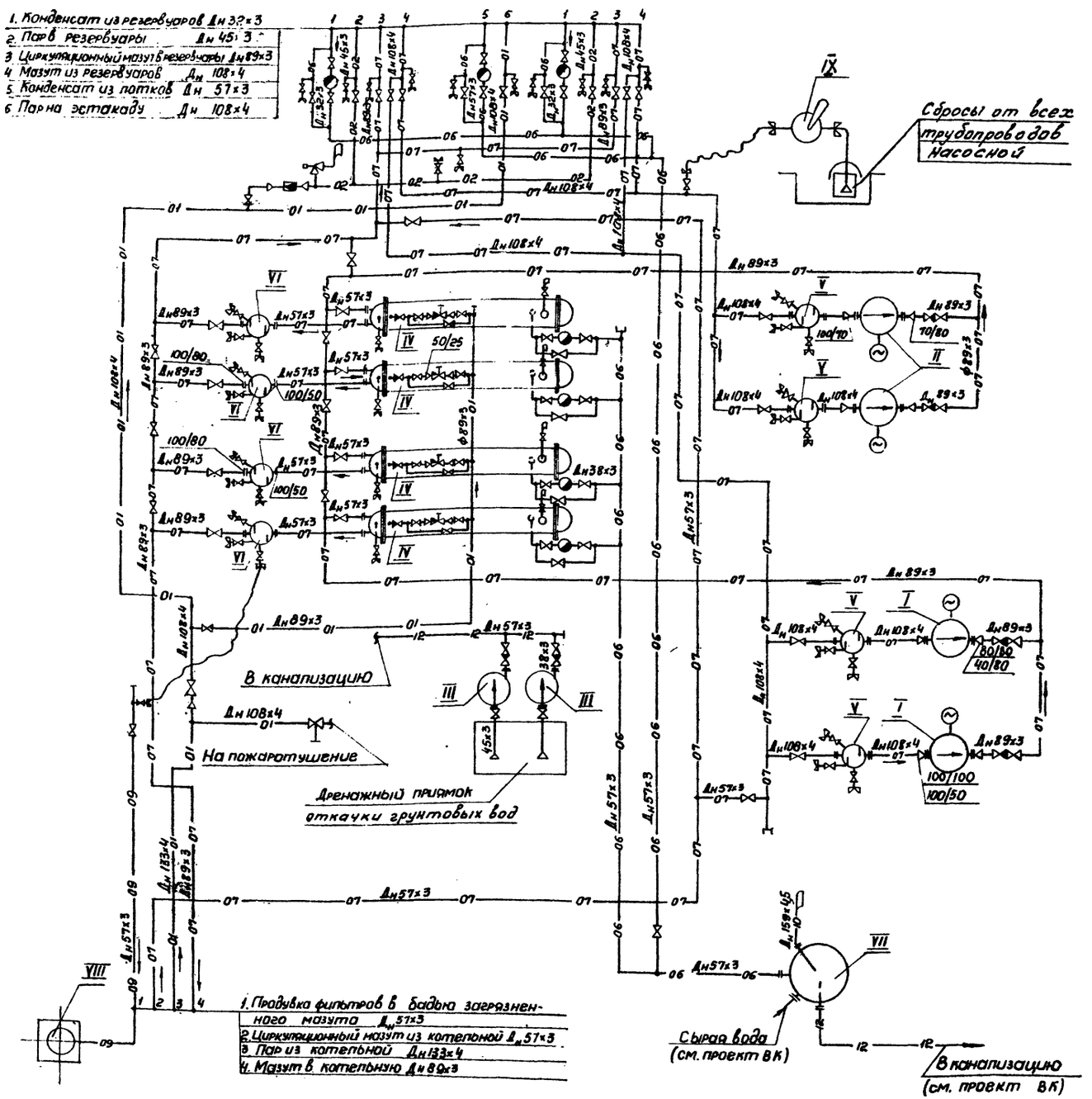
б) Расчетное время тушения пожара (с момента подачи пара до ликвидации пожара) – 3 минуты.

Паропровод (перфорированная труба) для тушения пожара прокладывается на высоте 300 мм от уровня пола. Привод вентиля противопожарного паропровода вынесен наружу и защищен от атмосферных осадков металлическим ящиком со стеклянной дверцей.

Тип строительной части мазутонасосной выбирается при привязке проекта в зависимости от ёмкости резервуаров – см. строительные чертежи.

При привязке мазутонасосной увязать выводы трубопроводов из мазутонасосной с раскладкой трубопроводов в канале от мазутонасосной до резервуаров.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуа-	Содержание альбома. Пояснительная записка	Альбом V лист



Условные обозначения

Обозначения	Наименование
—01—	Пар давлением до 10 кгс/см²
—02—	Пар давлением до 6 кгс/см²
—06—	Конденсат
—07—	Мазут
—09—	Продувка
—10—	Выхлоп в атмосферу
—12—	Сливы и дренажи
	Вентиль или задвижка
	Клапан обратный
	Клапан регулирующий
	Дренажное устройство
	Конденсатоотводчик
	Редукционный клапан
	Переход
	Выхлоп в атмосферу
	Гибкий шланг
	Заглушка
	Соединение трубопроводов

№№ поз	Наименование	Производительность мазутонасосной м³/ч / Количество: 1×3,25	1×6,5	1×11	Характеристика	Примечание
IX	Ручной насос БКФ-4	1	1	1	Q=39 л/мин. H=30 м вод.ст.	
VIII	Бадья загрязненного мазута	1	1	1	V=0.9 м³	ТМ-22
VII	Охладитель дренажей	1	1	1	V=0,2 м³	ТМ-20
VI	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ 25-30-40	3	3	4	Q=30 т/ч P=25 кгс/см²	Таганрогский котельный завод
V	Фильтр грубой очистки мазута ФМ 25-30-5	4	4	4	Q=30 т/ч P=25 кгс/см²	Таганрогский котельный завод
IV	Подогреватель мазута ПМ-25-6	3	3	4	Q=6 т/ч P=25 кгс/см²	Таганрогский котельный завод
III	Центробежный насос 1,5 К-8/19б с эл. двигателем А02-12-2 дренажный	2	2	2	Q=9 м³/ч H=11,4 м вод.ст. N=1,1 квт. n=2800 об/мин	Ереванский насосный завод.
II	Шестеренный насос Р3-30И с электродвигателем А02-51-6 – циркуляционный.	2	2	2	Q=18 м³/ч H=42,5 м вод.ст N=5,5 квт n=970 об/мин.	Ливенский насосный завод
I	Трехвинтовой насос 3В-16/25 с эл. двигателем А02-61-4 для подачи мазута в котельную	—	—	2	Q=11 м³/ч P=25 кгс/см² N=13 квт n=1450 об/мин.	Ливенский насосный завод
	Трехвинтовой насос 3В-4/25 с эл. двигателем А02-42-2 для подачи мазута в котельную	—	2	—	Q=6,5 м³/ч P=25 кгс/см² N=7,5 квт n=2910 об/мин	—"—
	Трехвинтовой насос 3В-4/25 с эл. двигателем А02-41-4 для подачи мазута в котельную	2	—	—	Q=3,25 м³/ч P=25 кгс/см² N=4,0 квт n=1450 об/мин	Ливенский насосный завод

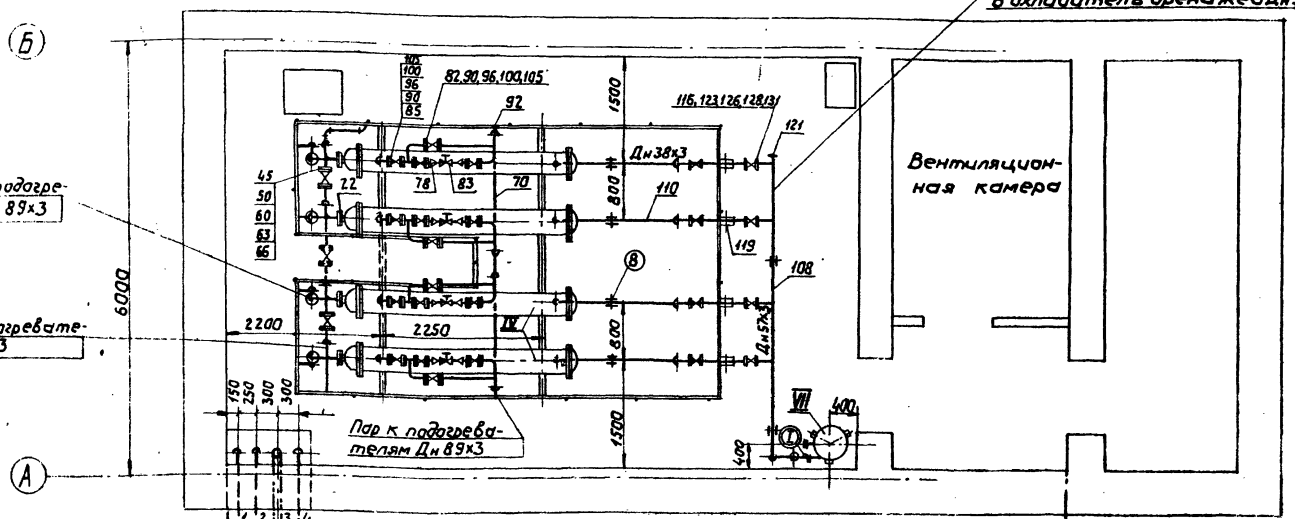
Экспликация оборудования

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1×3,25 м³/ч; 1×6,5 м³/ч; 1×11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными	Схема трубопроводов.	Альбом V Лист

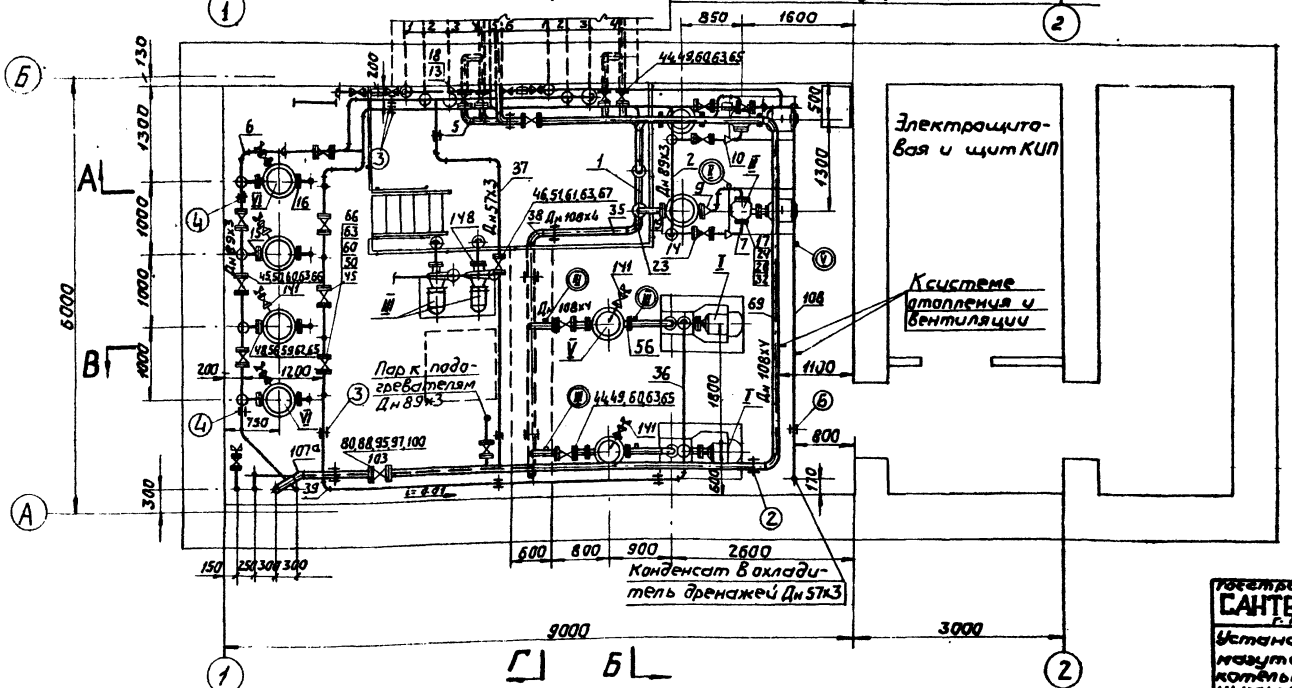
Дата выпуска: 1971г.

Типовой проект 903-2-2/71 Альбом V Марка-лист ТМ-3

План-вид сверху



План



Примечания:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-2.
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-3÷ТМ-7.
3. Мазутопроводы проложить с уклоном 0,01, паропроводы и конденсатопроводы - с уклоном 0,005 в сторону, указанную стрелками на чертежах. Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, а из нижних - дренаж.
4. Трубопроводы небольших диаметров гнуть радиусом равным 4÷5 Дн нар.
5. Трубопроводы небольших диаметров крепить по месту.
6. Сварку элементов трубопроводов выполнить в соответствии с „Правилами госгортехнадзора" электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
7. Гидравлическое испытание производить в соответствии с „Правилами госгортехнадзора".

Условные обозначения

- 1 — Позиция на трубопроводы.
- I — Позиция на оборудование.
- (1) — Позиция на опоры.
- (I) — Позиция на отборные устройства КИП и А.

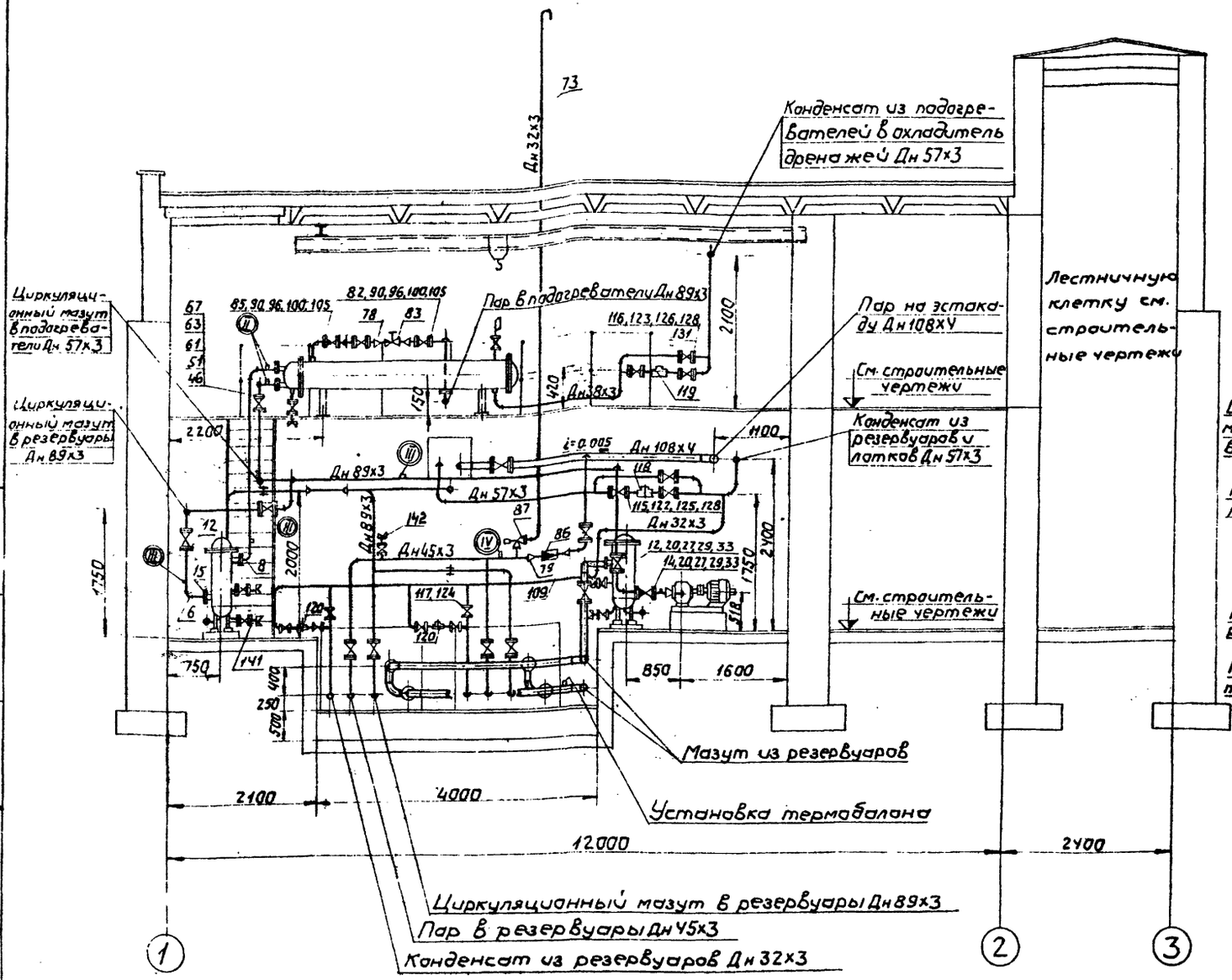
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×5,25 м³/ч; 1×8,5 м³/ч; 1×11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Сборочные чертежи с трубопроводами. Планы.	Альбом V Лист ТМ-3.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

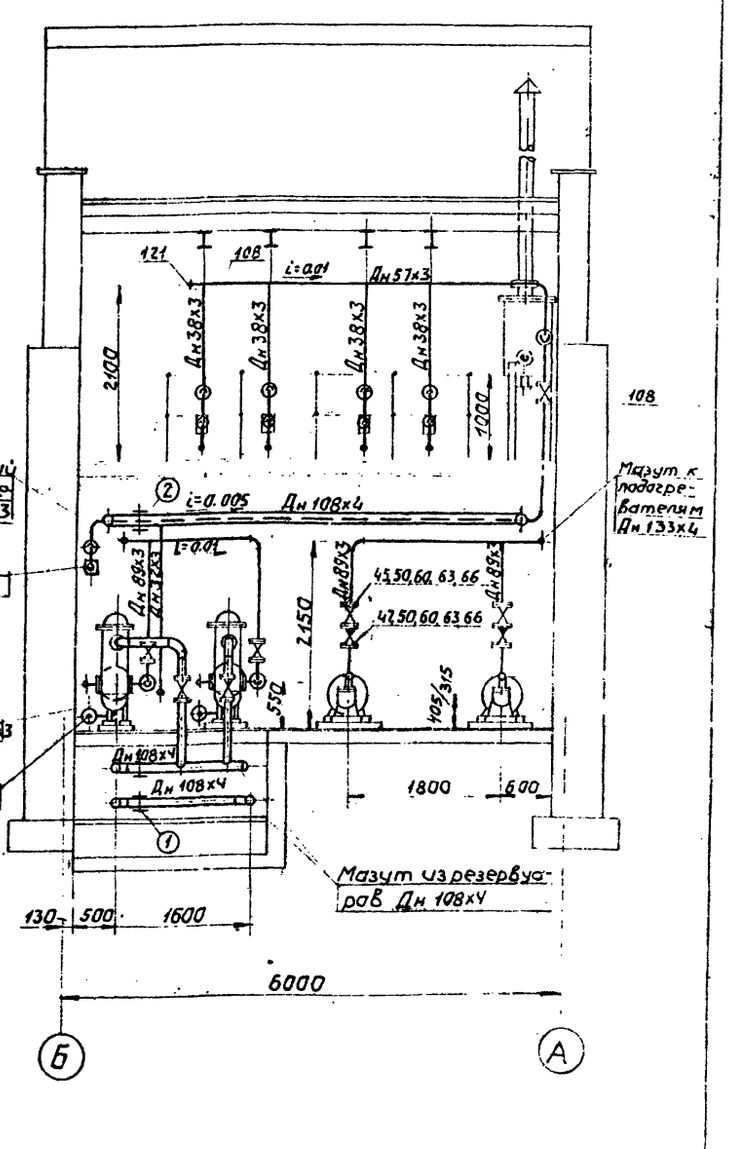
Ст. инженер Алексеев
Гл. инженер проекта Кальсина
Рук. группы Ефим
Ст. инженер Ефим
Гл. специалист Трахтенберг
Руководитель Лурье
Гип 1971 г.
Сдан в выпуске:

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-4

А-А



Б-Б



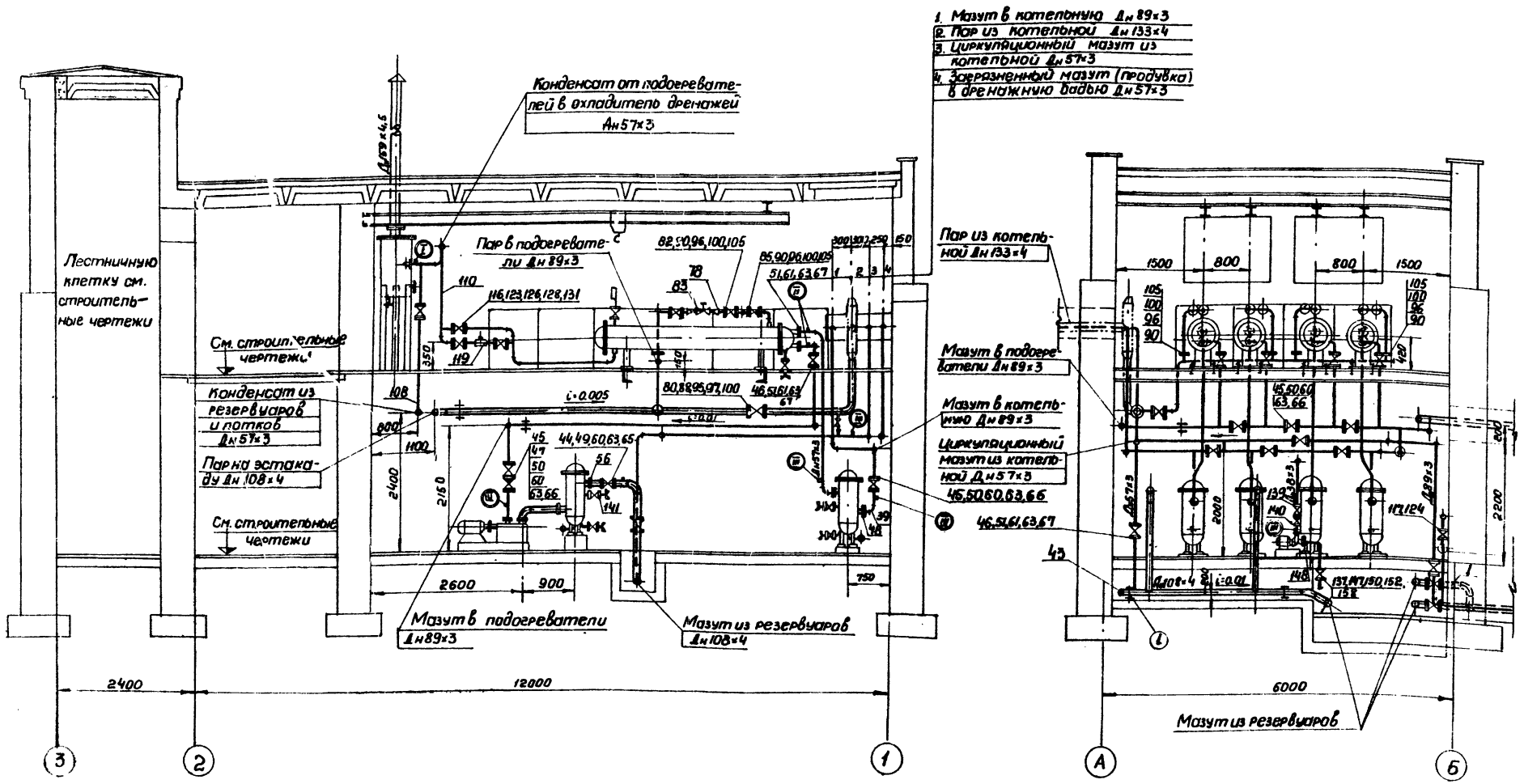
Примечание:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-2
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-3 ÷ ТМ-5

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1×3,25 м³/ч, 1×6,5 м³/ч; и 1×11 м³/ч	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Сварочные чертежи с трубопроводами. Разрезы А-А и Б-Б.	Альбом V Лист

Гл. инж. пр. Алексеева
Нач. отдела
Гл. специалист
Нач. сектора Вялик
Гл. инженер Копировал
Проверил Гусарова
Дубов 1971г

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-5



Примечания:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-2
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-3 ÷ ТМ-5

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1×3,25 м³/ч, 1×6,5 м³/ч и 1×11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами.	Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы В-В и Г-Г	Альбом V
		Лист ТМ-5

М1:50

Гл. инж. пр. Бялик
Нач. отдела Траубер
Гл. спец. отд. Лурье
Дата выпуска: 1971 г.
Исполнит. Копировал
Иванова
Ний жанидзе

Типовой проект 903-2-2/71 Альбом V Марка-лист ТМ-6

Продолжение спецификации см. лист ТМ7

124	—"—	Фланец Ру16; Ду 25	—"—	12	—"—	1,05	12,6	
123	—"—	Фланец Ру16; Ду 32	—"—	24	—"—	1,54	37,0	
122	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 50	—"—	12	Ст.3	2,28	27,4	
121	МСН 120-69	Заглушка 57х3,5	—"—	1	—"—	0,2	0,2	
120	—"—	Конденсатоотводчик Ру40; Ду25	—"—	2	—"—	1,7	3,4	
119	—"—	Конденсатоотводчик Ру40; Ду32	—"—	4/3	—"—	2,8	11,2/8,4	
118	т/ф 45с 13нж	Конденсатоотводчик Ру40; Ду50	—"—	1	—"—	6,0	6,0	
117	—"—	Вентиль Ру16; Ду 25	—"—	6	—"—	2,7	16,2	
116	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду 32	—"—	12/9	—"—	4,3	51,6/38,7	
115	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду 50	—"—	3	Сбор.	8,0	24,0	
114	МСН 120-69	Отвод 90° 57х3,5	—"—	5	Ст.20	0,5	2,5	
113	—"—	Труба 25	—"—	3,0	—"—	2,39	7,2	
112	—"—	Труба 32	—"—	4,0	—"—	3,09	12,36	
111	ГОСТ 3262-62	Труба 50	—"—	2,0	Ст.3	4,88	9,76	
110	—"—	Труба 38х3	—"—	22,0	—"—	2,59	57,0	
109	—"—	Труба 32х3	—"—	20,0	—"—	2,15	43,0	
108	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	п.м.	22,0	Ст.10	4,0	88,0	

Конденсатопроводы

107	МСН 120-69	Отвод 60° 108х4	—"—	1	Ст.20	1,6	1,6	
107	—"—	Прокладка 33х65	—"—	4	—"—	0,007	0,028	
106	—"—	Прокладка 49х87	—"—	4	—"—	0,012	0,048	
105	—"—	Прокладка 57х102	—"—	32/24	—"—	0,017	0,5/0,4	
104	—"—	Прокладка 89х138	—"—	2	—"—	0,026	0,052	
103	ГОСТ 481-71	Прокладка 108х158	—"—	4	паронит	0,031	0,124	
102	—"—	Гайка М10	—"—	4	—"—	0,011	0,044	
101	—"—	Гайка М12	—"—	12	—"—	0,024	0,3	
100	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	168/136	Ст.3	0,041	6,9/5,6	
99	—"—	Гайка М20	—"—	32	—"—	0,072	2,3	
98	—"—	Болт М10х40	—"—	4	—"—	0,036	0,144	
97	—"—	Болт М12х50	—"—	12	—"—	0,059	0,71	
96	—"—	Болт М16х70	—"—	168/136	—"—	0,142	23,9/19,3	
95	ГОСТ 7798-70	Болт М20х80	—"—	32	Ст.5	0,264	8,45	
94	—"—	Фланец Ру6; Ду 25	—"—	1	—"—	0,76	0,76	
93	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 25	—"—	3	Ст.3	1,05	3,15	
92	МСН 120-69	Заглушка 89х3,5	—"—	1	Ст.20	0,4	0,4	
91	—"—	Фланец Ру16; Ду 40	—"—	6	—"—	1,85	11,1	
90	—"—	Фланец Ру25; Ду 50	—"—	32/24	—"—	2,78	89,0/66,7	
89	—"—	Фланец Ру25; Ду 80	—"—	2	—"—	4,44	8,88	
88	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду100	—"—	4	Ст.3	6,51	26,0	
87	17ч 3бр	Предохранительный клапан Ру16; Ду 25	—"—	1	—"—	6,0	6,0	
86	18ч 4нж	редукционный клапан Ру16; Ду 25	—"—	1	—"—	9,4	9,4	
85	19с 17нж	Обратный клапан Ру 40; Ду 50	—"—	4/3	—"—	16,0	64,0/48,0	
84	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду 40	—"—	3	—"—	6,0	18,0	
83	Р.Т.-25	регулятор температуры прямого действия Ру10; Ду25	—"—	4/3	—"—	9,0	36,0/27,0	
82	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду 50	—"—	12/9	—"—	8,0	96,0/72,0	
81	15кч16нж	Вентиль Ру 25; Ду 80	шт.	1	Сбор.	32,0	32,0	
80	3Л 110-25	Задвижка Ру25; Ду100	—"—	2	Сбор.	74,0	148,0	
79	—"—	Переход 45х2,5-32х2	—"—	2	—"—	0,1	0,2	
78	—"—	Переход 57х3-32х2	—"—	4/3	Ст.20	0,3	1,2/0,9	
77	—"—	Отвод 90°; 45х2,5	—"—	7	Ст.20	0,3	2,1	
76	—"—	Отвод 90°; 57х3,5	—"—	16	—"—	0,5	8,0	
75	—"—	Отвод 90°; 89х3,5	—"—	3	—"—	1,4	4,2	
74	МСН 120-69	Отвод 90°; 108х4	шт.	5	Ст.20	2,4	12,0	
73	—"—	Труба 32х3	—"—	10	—"—	2,15	21,5	
72	—"—	Труба 45х3	—"—	15	—"—			
71	—"—	Труба 57х3	—"—	11,0	—"—			
70	—"—	Труба 89х3	—"—	13,0	—"—			
69	ГОСТ 10704-63	Труба 108х4	п.м.	16,0	Ст.10			

Паропроводы

68а	МСН 120-69	Отвод 60° 108х4	—"—	1	Ст.20	1,6	1,6	
68	—"—	Прокладка 49х87	—"—	2	—"—	0,012	0,02	
67	—"—	Прокладка 57х102	—"—	8/6	—"—	0,017	0,14/0,1	
66	—"—	Прокладка 89х138	—"—	28/20	—"—	0,032	0,9/0,13	
65	ГОСТ 481-71	Прокладка 108х158	—"—	12/9	паронит	0,031	0,4/0,3	
64	—"—	Гайка М14	—"—	16/24	—"—	0,025	0,4/0,6	
63	—"—	Гайка М16	—"—	336/248	—"—	0,041	13,8/10,2	
62	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	—"—	48/40	Ст.3	0,072	3,4/2,9	
61	—"—	Болт М16х65	—"—	32/24	—"—	0,134	4,3/3,4	
60	—"—	Болт М16х70	—"—	288/232	—"—	0,142	40,9/32,9	
59	ГОСТ 7798-70	Болт М20х80	—"—	48/40	Ст.5	0,264	11,9/10,6	
58	—"—	Шпилька М16х50	—"—	16/—	—"—	0,1	1,6/—	
57	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14х50	—"—	16/24	—"—	0,073	1,2/1,75	
56	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду 100	—"—	4	—"—	6,51	26,0	
55	б/ч	Фланец Ру25; Ду 40	—"—	—/2	—"—	2,11	—/4,22	—"—
54	б/ч	Фланец Ру6; Ду 50	—"—	—/2	—"—	2,8	—/5,6	по фланцам ГОСТ 33-47х
53	б/ч	Фланец Ру25; Ду 80	—"—	2/—	—"—	4,68	9,36/—	—"—
52	б/ч	Фланец Ру5,5; Ду 100	—"—	2/—	—"—	6,89	13,8/—	по фланцам ГОСТ 33-47х
51	—"—	Фланец Ру40; Ду 50	—"—	8/6	—"—	2,81	22,5/16,9	
50	—"—	Фланец Ру40; Ду80	—"—	26/20	—"—	4,8	124,8/96,0	
49	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 100	—"—	8	—"—	4,9	39,2	
48	б/ч	Фланец переходной Ру 25 Ду 100х80	—"—	2/1	Ст.3	6,89	13,8/6,9	
47	19нж17бк	обратный клапан Ру40; Ду 80	—"—	2	—"—	26,0	52,0	
46	—"—	Задвижка Ру40; Ду 50	—"—	4/3	—"—	30,0	120/90	
45	3кл2-40	Задвижка Ру40; Ду80	—"—	11/8	—"—	45,0	495/360	
44	3кл.2-16	Задвижка Ру16; Ду100	—"—	4	Сбор.	55,0	220,0	
43	—"—	Заглушка 108х4	—"—	1	Ст.20	0,7	0,7	
42	—"—	Переход 89х3,5-45х2,5	—"—	—/2	—"—	0,48	0,96/—	
41	—"—	Переход 108х4-57х3,5	—"—	—/2	—"—	0,74	1,48/—	
40	—"—	Отвод 90°; 57х3,5	—"—	16/12	—"—	0,5	8,0/6,0	
39	—"—	Отвод 90°; 89х3,5	—"—	10,0	—"—	1,4	14,0	
38	МСН 120-69	Отвод 90°; 108х4	шт.	10	Ст.20	2,4	24,0	
37	—"—	Труба 57х3	—"—	17	—"—	4,0	68,0	
36	ГОСТ 10704-63	Труба 89х3	п.м.	37	Ст.10	6,36	233,3	
35	ГОСТ 10704-63	Труба 108х4	п.м.	16	Ст.10	10,26	110,2	

Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную

34	—"—	Прокладка 57х102	—"—	8	—"—	0,017	0,14	
33	—"—	Прокладка 89х138	—"—	16	—"—	0,026	0,4	
32	—"—	Прокладка 80х120	—"—	4	—"—	0,019	0,076	
31	ГОСТ 481-71	Прокладка 108х158	—"—	16	паронит	0,031	0,5	
30	—"—	Гайка М20	—"—	64	—"—	0,072	4,6	
29	—"—	Гайка М16	—"—	160	—"—	0,041	6,6	
28	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	—"—	24	Ст.3	0,017	0,4	
27	—"—	Болт М16х65	—"—	96	—"—	0,134	4,29	
26	—"—	Болт М20х80	—"—	64	—"—	0,264	16,9	
25	ГОСТ 7798-70	Болт М16х70	—"—	64	Ст.5	0,142	9,1	
24	ГОСТ 11765-66	Шпилька М12х45	—"—	24	Ст.3	0,048	1,15	
23	МСН 120-69	Заглушка 108х4	—"—	1	Ст.20	0,7	0,7	
22	—"—	Фланец Ру25; Ду 50	—"—	4	—"—	2,78	11,12	
21	—"—	Фланец Ру 16; Ду 50	—"—	4	—"—	2,28	9,12	
20	—"—	Фланец Ру16; Ду 80	—"—	16	—"—	4,21	67,4	
19	—"—	Фланец Ру 25; Ду 100	—"—	4	—"—	6,51	26,0	
18	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду 100	—"—	8	—"—	4,9	39,2	
17	б/ч	Фланец Ру 10; Ду 70	—"—	4/—	—"—	3,17	12,7/—	по фланцам ГОСТ 33-30х
16	б/ч	Фланец переходной Ру 25; Ду 100х50	—"—	2	—"—	2,78	5,56	
15	б/ч	Фланец переходной Ру 25; Ду 100х80	—"—	2	Ст.3	6,89	13,78	
14	19нж17бк	обратный клапан Ру 40; Ду 80	—"—	2	—"—	26,0	52,0	
13	3К12-16	Задвижка Ру16; Ду 100	—"—	4	—"—	55,0	220,0	
12	—"—	Задвижка Ру16; Ду 80	—"—	8	—"—	40,0	320,0	
11	3К12-16	Задвижка Ру16; Ду 50	—"—	2	Сбор.	25,0	50,0	
10	—"—	Переход 89х3,5-76х3,5	—"—	2	—"—	0,5	1,0	
		Переход 108х4-76х3,5	—"—	2	—"—	0,8	1,6	
8	—"—	Отвод 90°; 57х3,5	—"—	8	—"—	0,5	4,0	
7	—"—	Отвод 90°; 76х3,5	—"—	8	—"—	1,0	8,0	
6	—"—	Отвод 90°; 89х3,5	—"—	20	—"—	1,4	28,0	
5	МСН 120-69	Отвод 90°; 108х4	—"—	6	Ст.20	2,4	14,4	
4	—"—	Труба 57х3	—"—	8	—"—	4,0	24,0	
3	—"—	Труба 76х3	—"—	2	—"—	5,4	10,8	
2	—"—	Труба 89х3	—"—	25	—"—	6,36	159,0	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 108х4	п.м.	10	Ст.10	10,26	102,6	

Мазутопроводы циркуляционного контура.

№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. вес, кг	Общ. вес, кг	Прим.

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1х3,25 м³/ч; 1х6,5 м³/ч; 1х11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71	
Установка для мазутонасосных котельных с подземными резервуарами.	Трубопроводы. Спецификация.	Альбом V	Лист ТМ-6.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. проекта Шварц
Нач. отдела Алексеева
Гл. спец. отд. Сальникова
Рук. группы Сподинцын
Выполнил Голубева
Проверил Кулова
Дата выпуска: 1971г.

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Чертеж-лист ТМ-7

Примечания:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-2
2. Чертежи и спецификации трубопроводов выполнены на листах ТМ-3 ÷ ТМ-7
3. В графе „количество" в числителе приведены данные для мазутонасосной производительностью 1×11 м³/ч, в знаменателе – для мазутонасосных производительностью 1×3,25 м³/ч и 1×6,5 м³/ч.

№ поз.	МВН	Наименование	Кол.	Прим.
(II)	01 МВН 1654-65	Установка манометра на горизонтальном паропроводе	2	
(III)	02 МВН 1653-65	Установка манометра на мазутопроводе $P \leq 64$	27	
(II)	02 МВН 1544-63	Установка термометра ртутного углового	2	
(I)	02 МВН 1542-63	Установка термометра ртутного, углового с узлом 90° на трубопроводе $P \leq 64$; Ду 45÷57	10	

Экспликация на отборные устройства КИП и автоматики

№ поз.	Наименование	Кол	МН	Ед. вес	Общ. вес	Примеч.
(8)	Опора для трубы Ду 32 с креплением к площадке	4	По месту	–	–	
(7)	Опора для трубы Ду 100 с креплением к стене	9	4.016-62	0,58	5,22	
(6)	Подвеска для трубы Ду 50 с креплением к площадке	4	По месту	–	–	
(5)	Опора для трубы Ду 50 с креплением к стене	1	—"—	0,22	0,22	
(4)	Опора для трубы Ду 80 с креплением к стене	2	4.016-62	0,44	0,88	
(3)	Подвеска для трубы Ду 80 с креплением к площадке	4	—"—	0,95	3,8	
(2)	Подвеска для трубы Ду 100 с креплением к площадке	2	3948-62	0,95	1,9	
(1)	Опора для трубы Ду 100 в канале	3	4.009-62	2,04	6,12	

Экспликация опор

№ поз.	ГОСТ или чертеж.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. вес	Общ. вес	Прим.
161	ГОСТ 2590-57	Круг ф 10	п.м.	3,0	–"–	0,017	1,85	
160	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт	20	–"–	0,011	0,22	
159	ГОСТ 8509-57	Уголок 63×63×5	п.м.	20,0	Ст.3	4,81	96,2	

Спецификация на металл для опор

№ поз.	ГОСТ или чертеж.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. вес	Общ. вес	Прим.
159	16ч 42р	Клапан обратный приемный с сеткой Ду 25; Ду 50	шт.	2	Сб.	4,0	8,0	
158	—"—	Прокладка 49×87	—"—	4	—"—	0,012	0,048	
157	—"—	Прокладка 38×70	—"—	2	—"—	0,008	0,016	
156	—"—	Прокладка 45×80	—"—	2	—"—	0,01	0,02	
155	ГОСТ 481-71	Прокладка 40×75	—"—	4	паронит	0,01	0,04	
154	—"—	Болт М12×50	—"—	56/48	Ст.5	0,059	3,3/2,8	
153	—"—	Гайка М12	—"—	88/80	—"—	0,017	1,5/1,4	
152	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	32	Ст.3	0,034	1,1	
151	—"—	Болт М12×40	—"—	32	—"—	0,051	1,6	
150	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	—"—	32	Ст.5	0,125	4,0	
149	—"—	Фланец Ру 2,5; Ду 32	—"—	2	—"—	0,78	1,56	
148	—"—	Фланец Ру 2,5; Ду 40	—"—	2	—"—	1,09	2,18	
147	—"—	Фланец Ру 16; Ду 40	—"—	4	—"—	1,85	7,4	
146	—"—	Фланец Ру 16; Ду 25	—"—	4	Ст.3	1,05	4,2	
145	—"—	Фланец Ру 16; Ду 32	—"—	4	—"—	1,54	6,16	
144	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 25; Ду 25	—"—	14/12	Ст.3	1,18	16,5/14,2	
143	ТМ-23	Рукав для продувки Ду 32	—	—	—	—	—	
142	ТМ-23	Продувочное устройство Ру 16; Ду 25	—"—	10	—"—	3,35	33,5	
141	ТМ-23	Продувочное устройство Ру 25; Ду 25	—"—	20	—"—	10,62	212,4	
140	16ч 3бр	Обратный клапан Ру 16; Ду 32	—"—	2	—"—	5,0	10,0	
139	15кч 16нж	Вентиль Ру 25; Ду 25	—"—	15	—"—	6,5	147,5	
138	—"—	Вентиль Ру 16; Ду 32	—"—	2	—"—	4,3	8,6	
137	15кч 19бр	Вентиль Ру 16; Ду 40	шт	2	Сбор	6,0	12,0	
136	—"—	Труба 38×3	—"—	3,0	—"—	2,59	7,8	
135	—"—	Труба 45×3	—"—	3,0	—"—	3,11	9,33	
134	—"—	Труба 57×3	—"—	25,0	—"—	4,0	100,0	
133	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м.	5,0	Ст.10	11,15	85,75	

Продувочные и дренажные трубопроводы

132	—"—	Прокладка 33×65	—"—	14	—"—	0,007	0,1	
131	—"—	Прокладка 40×75	—"—	24	—"—	0,01	0,24	
130	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	—"—	12	паронит	0,017	0,24	
129	—"—	Гайка М12	—"—	48/36	—"—	0,017	0,82/0,6	
128	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	144	Ст.3	0,034	4,9	
127	—"—	Болт М12×50	—"—	48/36	—"—	0,059	2,83/2,1	
126	—"—	Болт М16×55	—"—	96	Ст.5	0,119	11,2	
125	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	шт.	48	Ст.5	0,134	6,4	

Конденсатопроводы (продолжение)

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1×3,25 м³/ч, 1×6,5 м³/ч и 1×11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71	
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Трубопроводы Спецификация, экспликация опор и экспликация на отборные устройства КИП и автоматики	Альбом V	Чертеж-лист ТМ-7

Гл. инж. пр. Ситников
Нач. отдела Кузнецов
Гл. спец. отд. Кузнецов
Конс. Волкова
1971 г.

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-8

Сводная спецификация на трубы, фланцы и металл.

№ п/п	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примеч.
		Трубы.						
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159 х 4,5	п.м.	5,0	Ст.10	17,15	85,75	
2	— " —	Труба 133 х 4	— " —	1,0	— " —	12,73	12,73	
3	— " —	Труба 108 х 4	— " —	97,0	— " —	10,26	995,22	
4	— " —	Труба 89 х 3	— " —	75,0	— " —	6,36	477,0	
5	— " —	Труба 76 х 3	— " —	2,0	— " —	5,4	10,8	
6	— " —	Труба 57 х 3	— " —	83,0	— " —	4,0	332,0	
7	— " —	Труба 45 х 3	— " —	18,0	— " —	3,11	56,0	
8	— " —	Труба 38 х 3	— " —	25,0	— " —	2,59	64,8	
9	— " —	Труба 32 х 3	— " —	30,0	— " —	2,15	64,5	
10	ГОСТ 3262-62	Труба 50	— " —	2,0	— " —	4,88	9,76	
11	— " —	Труба 32	— " —	4,0	— " —	3,09	12,36	
12	— " —	Труба 25	— " —	3,0	— " —	2,39	7,17	
		Отводы.						
13	МСН 120-69	Отвод 90° 108х4	шт.	34	Ст.20	2,4	81,6	
14	— " —	Отвод 60° 108х4	— " —	2	— " —	1,6	3,2	
15	— " —	Отвод 90° 89х3,5	— " —	33	— " —	1,4	46,2	
16	— " —	Отвод 90° 76х3,5	— " —	8	— " —	1,0	8,0	
17	— " —	Отвод 90° 57х3,5	— " —	45/41	— " —	0,5	22,5/20,5	
18	— " —	Отвод 90° 45х2,5	— " —	7	— " —	0,3	2,1	
		Переходы.						
19	МСН 120-69	Переход 133х5 - 108х5	шт.	2	Ст.20	1,5	3,0	
20	— " —	Переход 108х4 - 57х3,5	— " —	—/2	— " —	0,7	—/1,4	
21	— " —	Переход 108х4 - 76х3,5	— " —	2	— " —	0,8	1,6	
22	— " —	Переход 89х3,5 - 76х3,5	— " —	2	— " —	0,5	1,0	
23	— " —	Переход 89х3,5 - 45х2,5	— " —	—/2	— " —	0,4	—/0,8	
24	— " —	Переход 57х3,5 - 32х2	— " —	4/3	— " —	0,2	0,8/0,6	
25	— " —	Переход 45х2,5 - 32х2	— " —	2	— " —	0,1	0,2	
		Фланцы.						
26	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 40; Ду 80	шт.	25/29	Ст.3	4,8	120,0/139,2	На фланцы ГОСТ 12820-67 Ру 25
27	— " —	Фланец Ру 40; Ду 50	— " —	8/6	— " —	2,81	22,5/16,9	
28	— " —	Фланец Ру 25; Ду 100	— " —	14	— " —	6,51	91,14	
29	— " —	Фланец Ру 25; Ду 80	— " —	2	— " —	4,44	8,88	
30	— " —	Фланец Ру 25; Ду 50	— " —	36/28	— " —	2,78	100,1/77,8	
31	— " —	Фланец Ру 25; Ду 25	— " —	54/52	— " —	1,18	63,7/61,4	
32	— " —	Фланец Ру 16; Ду 100	— " —	16	— " —	4,9	78,4	
33	— " —	Фланец Ру 16; Ду 80	— " —	16	— " —	4,21	67,4	
34	— " —	Фланец Ру 16; Ду 50	— " —	16	— " —	2,28	36,5	
35	— " —	Фланец Ру 16; Ду 40	— " —	10	— " —	1,85	18,5	
36	— " —	Фланец Ру 16; Ду 32	— " —	28	— " —	1,54	43,12	
37	— " —	Фланец Ру 16; Ду 25	— " —	39	— " —	1,05	41,0	
38	— " —	Фланец Ру 2,5; Ду 40	— " —	2	— " —	1,09	2,18	
39	— " —	Фланец Ру 2,5; Ду 32	— " —	2	— " —	0,78	1,56	
40	ГОСТ 12836-67	Фланец переходной Ру 25; Ду 100х80	— " —	2	— " —	5,07	10,14	
41	— " —	Фланец переходной Ру 25; Ду 100х50	— " —	2	— " —	5,07	10,14	
42	ГОСТ 5681-57	Фланец Ру 5,5; Ду 100	— " —	2/—	— " —	6,89	13,8/—	На фланцы ГОСТ 12820-67 Ру 25
43	— " —	Фланец Ру 25; Ду 80	— " —	2/—	— " —	4,68	9,4/—	— " —
44	— " —	Фланец Ру 10; Ду 70	— " —	4/—	— " —	3,7	12,7/—	На фланцы ГОСТ 1821-58 Ру 10 Ду 70
45	ГОСТ 5681-57	Фланец Ру 6; Ду 50	шт.	—/2	Ст.3	2,78	—/5,56	На фланцу насоса 3В-4/25
46	— " —	Фланец Ру 25; Ду 40	— " —	—/2	— " —	2,11	—/4,22	— " —
47	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 6; Ду 25	— " —	1	— " —	0,76	0,76	
		Заглушки.						
48	МСН 120-69	Заглушка 108х4	шт.	2	Ст.20	0,7	1,4	
49	— " —	Заглушка 89х3,5	— " —	1	— " —	0,4	0,4	
50	— " —	Заглушка 57х3,5	— " —	1	— " —	0,2	0,2	
51	ГОСТ 5681-57	Заглушка лист δ:12; ф150	— " —	2	Ст.3	3,0	6,0	
		Болты.						
52	ГОСТ 7798-70	Болт М20х80	шт.	168/152	Ст.5	0,264	42,2/40,1	
53	— " —	Болт М16х70	— " —	536/—	— " —	0,142	73,8/61,3	
54	— " —	Болт М16х65	— " —	168/—	— " —	0,134	23,6/22,5	
55	— " —	Болт М16х60	— " —	32	— " —	0,125	4,0	
56	— " —	Болт М16х55	— " —	96	— " —	0,119	11,4	
57	— " —	Болт М12х50	— " —	176/256	— " —	0,053	16,3/15,1	
58	— " —	Болт М12х40	— " —	36	— " —	0,051	1,84	
59	ГОСТ 11765-66	Шпилька М16х50	— " —	96/—	— " —	0,1	1,6/—	
60	— " —	Шпилька М14х50	— " —	40/—	— " —	0,073	1,17/1,75	
61	— " —	Шпилька М12х45	— " —	24	— " —	0,048	1,15	
		Гайки.						
62	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	160/152	Ст.3	0,072	11,5/10,9	
63	— " —	Гайка М16	— " —	808/688	— " —	0,034	27,5/23,4	
64	— " —	Гайка М14	— " —	16/24	— " —	0,025	0,4/0,6	
65	— " —	Гайка М12	— " —	172/152	— " —	0,017	2,9/2,6	
66	— " —	Гайка М10	— " —	40	— " —	0,011	0,44	
		Прокладки.						
67	ГОСТ 481-58	Прокладка 108х158	шт.	34/31	Паронит	0,031		
68	— " —	Прокладка 89х138	— " —	46/38	— " —	0,026		
69	— " —	Прокладка 80х120	— " —	4	— " —	0,019		
70	— " —	Прокладка 57х102	— " —	60/50	— " —	0,017		
71	— " —	Прокладка 49х87	— " —	9/10	— " —	0,012	0,12	
72	— " —	Прокладка 45х80	— " —	2	— " —	0,01	0,02	
73	— " —	Прокладка 40х75	— " —	28	— " —	0,01		
74	— " —	Прокладка 38х70	— " —	2	— " —	0,008	0,016	
75	— " —	Прокладка 33х65	— " —	18	— " —	0,007		
		Сталь прокатная.						
76	ГОСТ	Круг ф10	п.м.	4	Ст.3	0,617		
77	ГОСТ 8239-57	Уголок 63х63х5	п.м.	25	Ст.3	4,81	120,0	
78	ГОСТ	Ст. полосовая 30х4	п.м.	1,5	Ст.3	0,94	2,9	
79	ГОСТ 8240-56	Швеллер №10	п.м.	4	Ст.3			
		Разные материалы.						
80	ГОСТ 20-61	Рукав резинотканевый напорный ду32; L:9м	шт.	1	Резина	—	—	
81	ГОСТ 8496-57	Рукав резинотканевый Ду32 тип Б группа 2, L:8м	шт.	2	— " —	—	—	
82	ГОСТ 8961-59	Контргайка 0-25	шт.	38	К.ч.	0,08	3,04	
83	ГОСТ 8959-59	Гайка накидная 0-25	шт.	38	К.ч.	0,054	2,052	
		Электроды.						
84	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг.	—	—	—	35,0	

Экспликация опор

№ поз. п/п	Наименование	Кол.	МН	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
1	Опора для трубы Ду 100; в канале	3	4009-62	2,04	6,12	
2	Подвеска для трубы Ду 100 с креплен. к площадке	2	3948-62	0,95	1,9	
3	Подвеска для трубы Ду 80 с креплен. к площадке	4	3948-62	0,95	3,8	
4	Опора для трубы Ду 80 с креплением к стене	2	4016-62	0,44	0,88	
5	Опора для трубы Ду 50 с креплением к стене	1	4016-62	0,22	0,22	
6	Опора для трубы Ду 100 с креплением к стене	11	4016-62	0,58	6,38	

Примечания

1. В графе „количество" в числителе приведены данные для мазутонасосной производительностью 1х11 м³/ч, в знаменателе для мазутонасосных производительностью 1х3,25 м³/ч и 1х6,5 м³/ч.
2. В сводной спецификации учтены трубопроводы пожаротушения.

Гл. инж. пр-та	Шульц		
Нач. отдела	Бутакова	Пузырев	Лунев
Гл. специал.	Шер	Дунаев	Алексеева
Рук. группы	Шер	Пузырев	Лунев
Исполн.	Шер	Пузырев	Лунев
Утв. инв. №		Алма-Ата Балгасно	1971 г.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1х3,25 м³/ч, 1х6,5 м³/ч и 1х11 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами.	Сводная спецификация на трубы, фланцы и металл. Экспликация опор.	Альбом V
		Марка-лист ТМ-8

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр, мм	Температура теплоносителя, °С	Количество, м	Поверхн. подлеж. изоляции м² Ед.	Поверхн. подлеж. изоляции м² Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Объем м² Ед.	Объем м² Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. Ед.	Поверхн. Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи откуда взяты конструкции	ГОСТ ТУ	Примечание
	Мазутопроводы циркуляционного контура																						
1	Трубопровод	108	126	10	0,34	3,4	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,72	7,2	0,032	0,32	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	7,2	—	—	—	0,32	Выпуск 1 Альбом V 36.38.89	ГОСТ 9573-66	
2	—"—	89	125	25	0,28	7,0	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	14,7	0,022	0,55	—"—	0,2	0,6	15	—	—	—	0,6	листы 33, 89	ТУ-36-886-67 минсельстроя СССР	
3	—"—	76	125	2	0,24	0,48	—"—	50	0,55	1,1	0,02	0,04	—"—	0,2	0,55	1,1	—	—	—	0,04	листы 33, 80	—"—	
4	—"—	57	125	8	0,18	1,44	Асбопухшнур	30	0,37	2,96	0,008	0,064	—"—	0,2	0,37	3	—	—	—	0,07	листы 32, 89	ГОСТ 1779-55	
	Мазутопроводы подачи мазута в котельную																						
5	Трубопровод	108	125	16	0,34	5,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,72	11,5	0,032	0,5	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	11,5	—	—	—	0,5	листы 35,36,89	ГОСТ 9573-66	
6	—"—	89	125	37	0,28	10,4	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	21,8	0,022	0,82	—"—	0,2	0,6	22,2	—	—	—	0,82	листы 33,89	ТУ-36-886-67 минсельстроя СССР	
7	—"—	51	125	17	0,18	3,1	Асбопухшнур	30	0,37	6,3	0,008	014	—"—	0,2	0,37	63	—	—	—	0,14	листы 32, 89	ГОСТ 1779-55	
	Паропроводы																						
8	Трубопровод	108	180	16	0,34	5,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,72	11,5	0,032	0,5	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,72	11,5	—	—	—	0,5	листы 35,36,89	ГОСТ 9573-66	
9	—"—	89	180	13	0,28	3,5	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0,59	7,7	0,022	0,62	—"—	0,2	0,6	7,8	—	—	—	0,62	листы 33,89	ТУ-36-886-67 минсельстроя СССР	
10	—"—	57	180	11	0,18	2,0	Асбопухшнур	30	0,37	4,1	0,008	0,09		0,2	0,37	4,1	—	—	—	0,09	листы 32, 89	ГОСТ 1779-55	
11	—"—	45	180	15	0,15	2,3	—"—	30	0,34	5,1	0,007	0,11	—"—	0,2	0,34	5,1	—	—	—	0,11	—"—	—"—	
12	—"—	32	180	10	0,12	1,2	—"—	30	0,31	3,1	0,006	0,06		0,2	0,31	3,1	—	—	—	0,06	—"—	—"—	
	Конденсатопроводы																						
13	Трубопровод	57	160	24	0,18	4,3	Асбопухшнур	30	0,37	8,8	0,008	0,2	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	8,8	—	—	—	0,2	листы 33,89	ТУ-36-886-67 минсельстроя СССР	
14	—"—	38	160	22	0,12	2,6	—"—	30	0,31	6,9	0,006	0,13	—"—	0,2	0,31	0,9	—	—	—	0,13	листы 32,89	ГОСТ 1779-55	
15	—"—	32	160	27	0,12	3,2	—"—	30	0,31	8,4	0,006	0,16	—"—	0,2	0,31	8,4	—	—	—	0,16	—"—	—"—	
	Продувочные и дренажные трубопроводы																						
16	Трубопровод	159	160	5	0,5	2,5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0,88	4,4	0,041	0,21	Металлический кожух	0,2	0,88	4,4	Окраска масляной краской за 2 раза	0,88	4,4	0,21	листы 35,36, 80	ГОСТ 9573-66	
17	—"—	57	160	25	0,18	4,5	Асбопухшнур	30	0,37	9,3	0,008	0,22	Лакостеклоткань по рубероиду	0,2	0,37	9,3	—	—	—	0,2	листы 32,89	ГОСТ 1779-55	
18	—"—	45	160	3	0,15	0,5	—"—	30	0,34	1,0	0,007	0,02	—"—	0,2	0,34	1,0	—	—	—	0,02	—"—	—"—	
19		38	160	3	0,12	0,4	—"—	30	0,31	0,9	0,006	0,02	—"—	0,2	0,31	0,9	—	—	—	0,02	—"—	—"—	

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр, мм	Количество, шт.	Поверхн. подлежащая изоляции м² Ед.	Поверхн. подлежащая изоляции м² Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Объем. м² Ед.	Объем. м² Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Полуфутляр 2 шт. вес, кг: Ед	Полуфутляр 2 шт. вес, кг: Всего	Бандаж замок с пряжкой Вес, кг Кол-во	Бандаж замок с пряжкой Вес, кг Всего	Планка Вес, кг Кол-во	Планка Вес, кг Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед.	Поверхн. м² Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи полубутуры серия ПП10-5	Примечание
1	Арматура	100	10	0,2	2,0	Съемные металлические	60	0,72	7,2	0,03	0,3	Металлический кожух	0,8	5,9	59	0,44	4,4	0,42	4,2	Окраска масляной краской за 2 раза	0,72	7,2	0,3	Выпуск 2	
2	—"—	80	19/18	0,15	2,9/2,7	полуфутляры, заполненные	60	0,66	12,5/11,9	0,03	0,6/0,54		0,8	5,4	102/97	0,42	8,0/7,5	0,41	7,8/7,4		0,7	12,3/12,6	0,6/0,54	листы	
3	—"—	50	21/17	0,08	1,7/1,4	матами минераловатными прошивными	60	0,56	11,8/9,5	0,023	0,5/0,4	—"—	0,8	4,5	95/77	0,4	8,1/6,8	0,39	8,2/6,7		0,56	11,8/9,5	0,5/0,4	17,18	

Примечания:

1. Трубопроводы мазутонасосных и спецификации выполнены на листах ТМ-3 ÷ ТМ-7.
2. Техномонтажная ведомость на оборудование выполнена на листе ТМ-10.

Гл. инж. пр-та Бялик
Нач. отд. Трауберг
Гл. специалист Глузбе
Рук. группы Иванова
Дата выпуска 1971 г.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 1×32,5 м³/ч, 1×(4,5+4) м³/ч, 1×4 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры	Альбом V
		Лист ТМ-9

Типовой проект 903-2-2/71 Альбом V Марка-ИКТ ТМ-10

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Поверхн. подлеж. изоляции м² Ед	Поверхн. подлеж. изоляции м² Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед	Поверхн. м² Всего	Объем м³ Ед	Объем м³ Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед	Поверхн. м² Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед	Поверхн. м² Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	Бандаж Вес, кг	Штыри Вес, кг	Примечание
1	Подогреватель мазута ПМ-25-6	3/4	325	3,5	3,6	12,8/14,4	Маты минераловатные	60	4,9	14,7/19,6	0,25	0,75/1,04	Металли-	0,8	5,0	15/20	Окраска	5	15/20	0,8/1,1	Выпуск 3	3	1,1	
2	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	4	325	1,0	1,2	4,8	прошивные в обкладке	40	1,6	6,4	0,05	0,2	ческий	0,8	1,6	6,4	масляной	1,6	6,4	0,2	листы	1,4	0,5	
3	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	3/4	325	1,0	1,2	36/4,8	из сетки металличес-	40	1,6	4,8/6,4	0,05	0,15/0,2	кожух	0,8	1,6	4,8/6,4	краской	1,6	4,8/6,4	0,15/0,2	36, 37,	1,2	0,5	
4	Охладитель дренажей	1	529	1,0	2,1	2,1	кой	60	3,1	3,1	0,16	0,16	—"—	0,8	3,1	3,1	за 2 раза	3,1	3,1	0,2	81	0,6	0,3	

Ведомость объемов работ

№ № п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по осн. слою, м²	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. изоляции по покровному слою, м²	Объем всей изоляционной конструкции, м³
1.	Изоляция трубопроводов минераловатными				
	плитами мягкими на синтетическом				
	связующем типа ПМ-100	34,6	1,6	—	—
2.	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами				
	минватными на синтетическом связующем.	45,3	2,1	—	—
3.	Изоляция трубопроводов асбошнуром.	56,9	1,2	—	—
4.	Изоляция арматуры съемными металличес-				
	кими полуфутлярами, заполненными матами				

№ № п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по основ. слою. м²	Объем основн. изоляц. слоя. м³	Поверхн. изоляции по покров. слою м²	Объем всей изоляцион. констр. м³
	минераловатными прошивными.	31,5/28,6	1,4/1	—	—
5	Изоляция оборудования минераловатными				
	матами прошивными в обкладке из сетки метал.	29/35,5	1,3/1,6	—	—
6.	Покрытие изоляции трубопроводов				
	и оборудования металлическим кожухом.	—	—	33,7/48,3	1,6/2,0
7.	Покрытие поверхности изоляции трубопрово-				
	дов лакостеклотканью по рубероиду.	—	—	190	4,6
8.	Окраски изолированной поверхность	—	—	66,0/70,0	—

Спецификация на теплоизоляционные материалы.

№ № п/п	Наименование материала	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покров. слою м²	Единица измерения	Расход материалов на 1м³ изол. или на 10 м² изолиров. поверхн.	Потребное количество материала с учетом коэффиц.	ГОСТ, ТУ
1.	Маты минераловатные						
	прошивные в обкладке из						
	сетки металлической	2,7/2,6	—	кг	200	700	МРТУ 7-19-68
2.	Плиты минераловатные						
	мягкие на синтетическом связую-						
	щем типа ПМ-100	1,6	—	кг	100	240	ГОСТ 9573-66
3.	Полуцилиндры минватные на						
	синтетическом связующем.	2,1	—	кг	150	315	ТУ 36-886 67 ММСС СССР
4.	Асболухшнур	1,2	—	кг	258	300	ГОСТ 1779-55
5.	Лакостеклоткань	—	190	м²	11,0	210	ТУ 36-929-67 ММСС СССР

№ № п/п	Наименование материала	Объем основного изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покровному слою, м²	Единица измерения	Расход материалов на 1м³ или на 10 м² изолиров поверхн	Потребное количество материала с учетом коэффиц.	ГОСТ, ТУ
6.	Рубероид марки РП-250	—	190	м²	11,0	210	ГОСТ 10923-64
7.	Сталь листовая кровельная δ=0,8мм.	—	65,2/68,9	кг	—	480/500	ГОСТ 8075-56
8.	Лента стальная 2×30.	1,3/1,6	—	кг	—	4,2/5,1	ГОСТ 3560-47
9.	Лента стальная 0,7×20	2,9/3,2	—	кг	—	16,5/18,2	ГОСТ 3560-47
10.	Проволока ф0,8мм.	2,9/3,2	—	кг	—	6,3/6,9	ГОСТ 3282-46
11.	Проволока ф1,2мм.	2,9/3,2	—	кг	—	5/5,5	ГОСТ 3282-46
12.	Масляная краска на 2 слоя	—	66/70	кг	4,5	30/31,5	
13.	Лента прорезиненная.	—	190	кг	0,25	5,0	ГОСТ 2162-68
14.	Алюминиевая краска.	—	56,1	кг	0,96	5,4	ГОСТ 5631-70

Примечания:

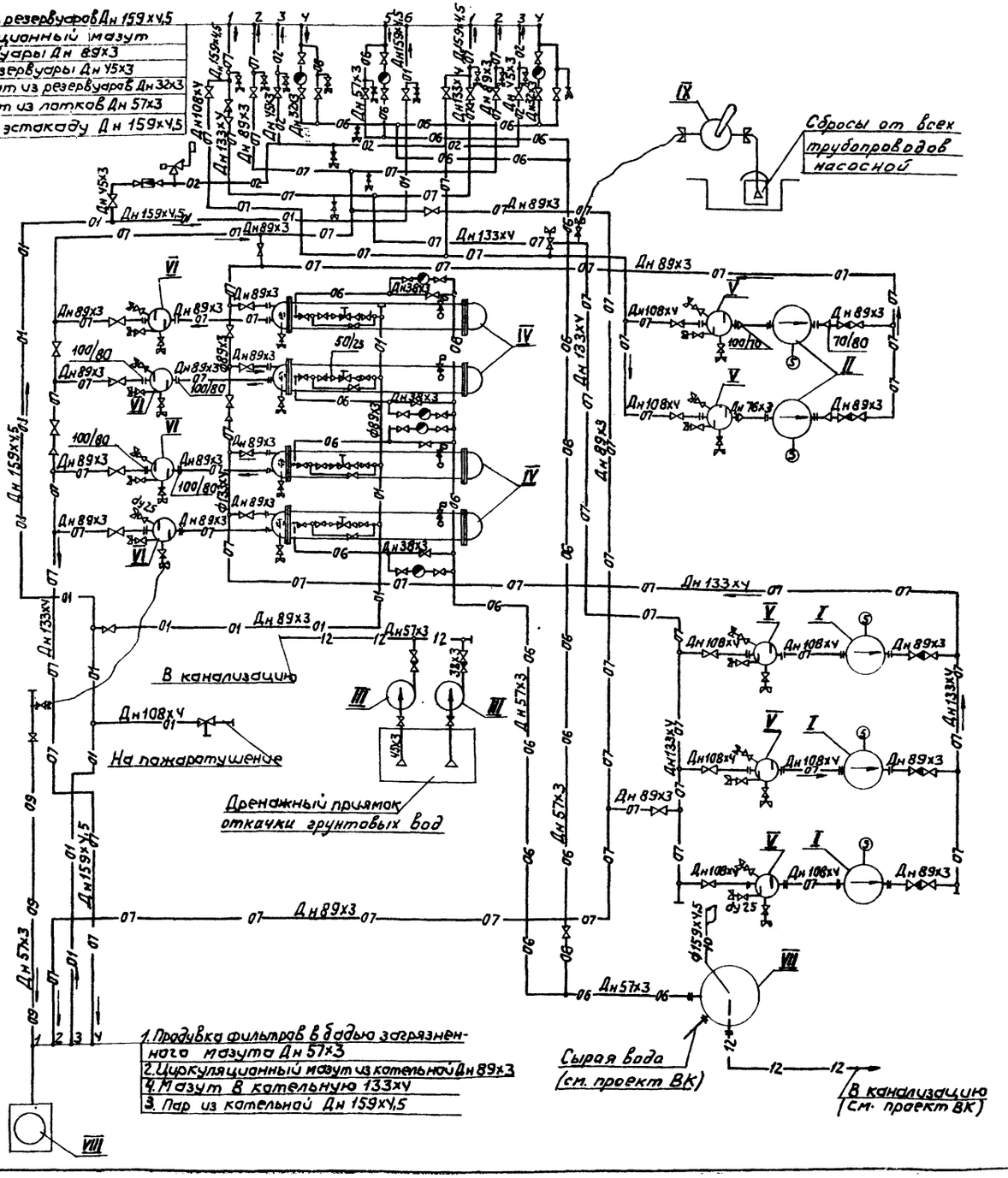
1. Расход материалов дан с учетом коэффициента: для минераловатных матов – 1,3; для плит минераловатных – 1,5.
2. В числителе даны расходы для мазутонасосных производительностью 1×3,25 м³/ч. и 1×6,5 м³/ч; в знаменателе – для мазутонасосной производительностью 1×11 м³/ч.
3. Трубопроводы и спецификации мазутонасосных производительностью 1×3,25 м³/ч; 1×6,5 м³/ч и 1×11 м³/ч выполнены на листах ТМ-3 ÷ ТМ-7.
4. Техномонтажная ведомость на изоляцию тр-дов и арматуры выполнена на листе ТМ-9

Гл. инж. Гриценко; Гл. инж. проекта Ершов; Нач. отдела Журбенко; Гл. специал. Дворкин; Рук. группы Сергеев; Инж.-констр. Колчанова; Дата выпуска 1972.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосная производительностью 1×3,25 м³/ч. 1×6,5 м³/ч и 1×11 м³/ч
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ. Спецификация на теплоизоляционные материалы.
	Типовой проект 903-2-2/71; Альбом V; Лист ТМ-10

Типовой проект 903-2-2/71 Альбом V Марка-лист ТМ-11

1. Мазут из резервуаров Дн 159х4,5
2. Циркуляционный мазут в резервуары Дн 89х3
3. Пар в резервуары Дн 45х3
4. Конденсат из резервуаров Дн 32х3
5. Конденсат из лотков Дн 57х3
6. Пар на эстакаду Дн 159х4,5



Условные обозначения

Обозначения	Наименование
—01—	Пар давлением 10 кгс/см²
—02—	Пар давлением 6 кгс/см²
—06—	Конденсат
—07—	Мазут
—09—	Продувка
—10—	Выхлоп в атмосферу
—12—	Сливы и дренажи
	Задвижка
	Обратный клапан
	Конденсатоотводчик
	Клапан регулирующий
	Редукционный клапан
	Дренажное устройство
	Переход
	Выхлоп в атмосферу
	Гибкий шланг
	Соединение трубопроводов

Экспликация оборудования

NN поз.	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечан.
IX	Ручной насос БКФ-4	1	Q=39 л/мин. H=30 м вод.ст.	
VIII	Бадья загрязненного мазута.	1	V=0,9 м³	ТМ-22
VII	Охладитель дренажей	1	V=0,2 м³	ТМ-20
VI	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	4	Q=30 т/ч P=25 кг/см²	—//—
V	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	5	Q=30 т/ч P=25 кгс/см²	—//—
IV	Подогреватель мазута ПМ-40-15	4	Q=15 т/ч P=40 кгс/см²	Таганрогский котельный з-д
III	Центробежный горизонтальный насос 1,5 К-8/18а дренажный с эл. двигателем АО2-12-2	2	Q=9 м³/ч H=14 м вод.ст. N=1,1 кВт n=2800 об/мин	Ереванский насосный завод
II	Шестеренный насос РЗ-30 циркуляционный с электродвигат. АО2-51-6	2	Q=18 м³/ч H=125 м вод.ст. N=5,5 кВт n=970 об/мин.	Ливенский насосный з-д
I	Трехвинтовой насос 3В-16/25 с эл. двигателем АО2-71-2 для подачи мазута в котельную (мазутонасосная 2х22 м³/ч)	3	Q=22 м³/ч P=25 кгс/см² N=22 кВт n=2900 об/мин	Ливенский насосный завод
	Трехвинтовой насос 3В-16/25 с эл. двигателем АО2-61-4 для подачи мазута в котельную (мазутонасосная 2х11 м³/ч)	3	Q=11 м³/ч P=25 кгс/см² N=13 кВт n=1450 об/мин	Ливенский насосный з-д

Гл. инж. ин-та	Шкляр			
Гл. инженер-пр	Шкляр			
Нач. отдела	Кулагин			
Гл. спец. отд.	Гуров			
Дата выпуска:	1971 г.			

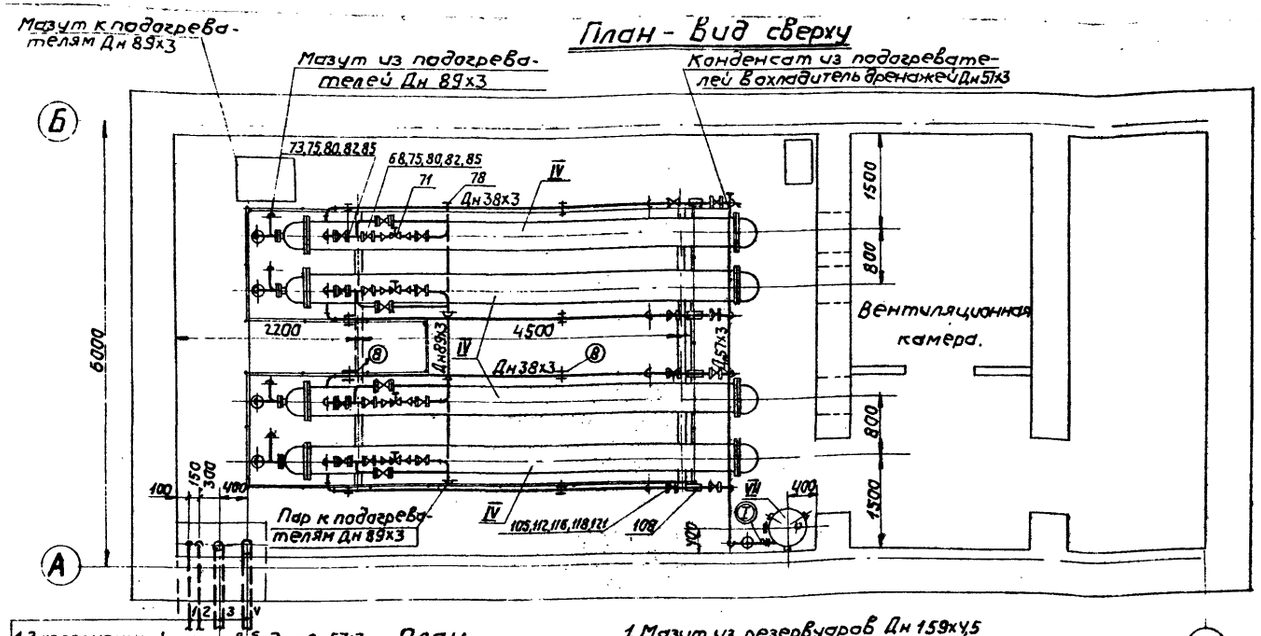
Рук. груп.	Старосверов	Обвинцев		
Ст. инж.	Балык	Алексеева		
Исполн.	Трауберг	Черкесова		
Исполн.	Гуров	Данилина		
Калькул.				

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2х11 м³/ч и 2х22 м³/ч.
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Схема трубопроводов

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Лист ТМ-11

Типовой проект
903-2-2/71
Альбом
V
Марка-лист
ТМ-12

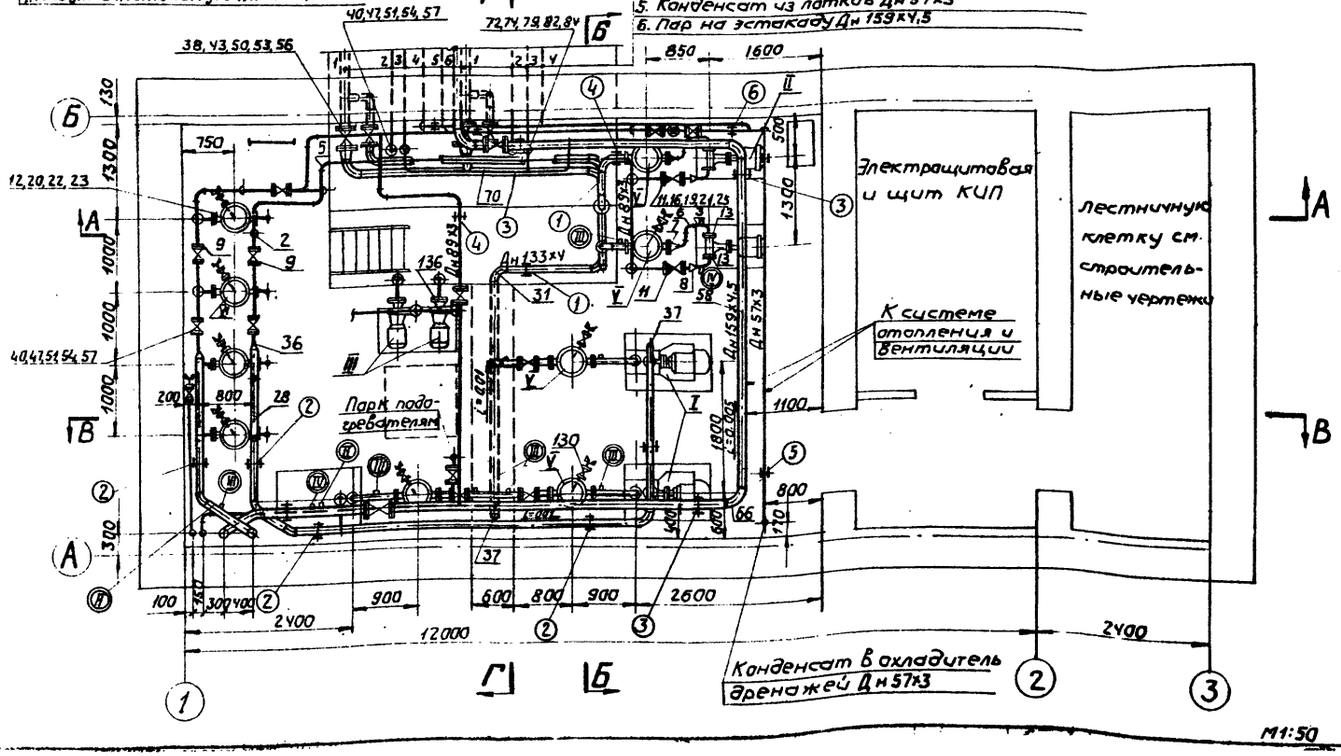
План - Вид сверху



1. Мазут из резервуаров Дн 159х4,5
2. Циркуляционный мазут в резервуары Дн 89х3
3. Пар в резервуары Дн 45х3
4. Конденсат из резервуаров Дн 32х3
5. Конденсат из лотка в Дн 57х3
6. Пар на эстакаду Дн 159х4,5

1. Загрязненный мазут в бадью Дн 57х3
2. Циркуляционный мазут из котельной Дн 89х3
3. Пар из котельной Дн 159х4,5
4. Мазут в котельную Дн 133х4

План



М1:50

Примечания:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-11
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-12 ÷ ТМ-15.
3. Мазутопроводы проложить с уклоном 0,01, паропроводы и конденсатопроводы - с уклоном 0,005 в сторону, указанную стрелками на чертежах. Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, а из нижних - дренаж.
4. Трубопроводы небольших диаметров гнуть радиусом равным 4÷5 Днар.
5. Трубопроводы небольших диаметров крепить по месту.
6. Сварку элементов трубопроводов выполнить в соответствии с „Правилами госгортехнадзора" электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.
7. Гидравлическое испытание производить в соответствии с „Правилами госгортехнадзора".

NN поз.	МВН	Наименование	Кол.	Прим.
(IV)	01МВН1654У-65	Установка манометра на горизонтальном паропроводе.	2	
(III)	02МВН1653-65	Установка манометра на мазутопроводе $P \leq 64$.	29	
(II)	02МВН154У-63	Установка термометра ртутного, углового.	11	
(I)	02МВН1512-63	Установка термометра ртутного углового с углом 90° на конденсатопроводе $P_y \leq 64$. Ду 15÷57	1	

Экспликация на отборные устройства КИП и автоматики.

NN поз.	Наименование	Кол.	МН	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
(8)	Опора для трубы Ду 32 с креплением к площадке	8	По месту	—	—	
(7)	Опора для трубы Ду 100 с креплением к стене.	11	МН 4016-62	0,58	6,38	
(6)	Опора для трубы Ду 50 с креплением к стене.	2	МН 4016-62	0,222	0,444	
(5)	Подвеска для трубы Ду 50 с креплением к площадке	2	По месту	—	—	
(4)	Подвеска для трубы Ду 80 с креплением к площадке	4	МН 3948-62	0,95	3,8	
(3)	Подвеска для трубы Ду 150 с креплением к площадке	3	МН 3948-62	1,17	3,51	
(2)	Подвеска для трубы Ду 125 с креплением к площадке	9	МН 3948-62	1,17	10,53	
(1)	Опора для трубы Ду 125 в канале	4	МН 4009-62	2,31	9,26	

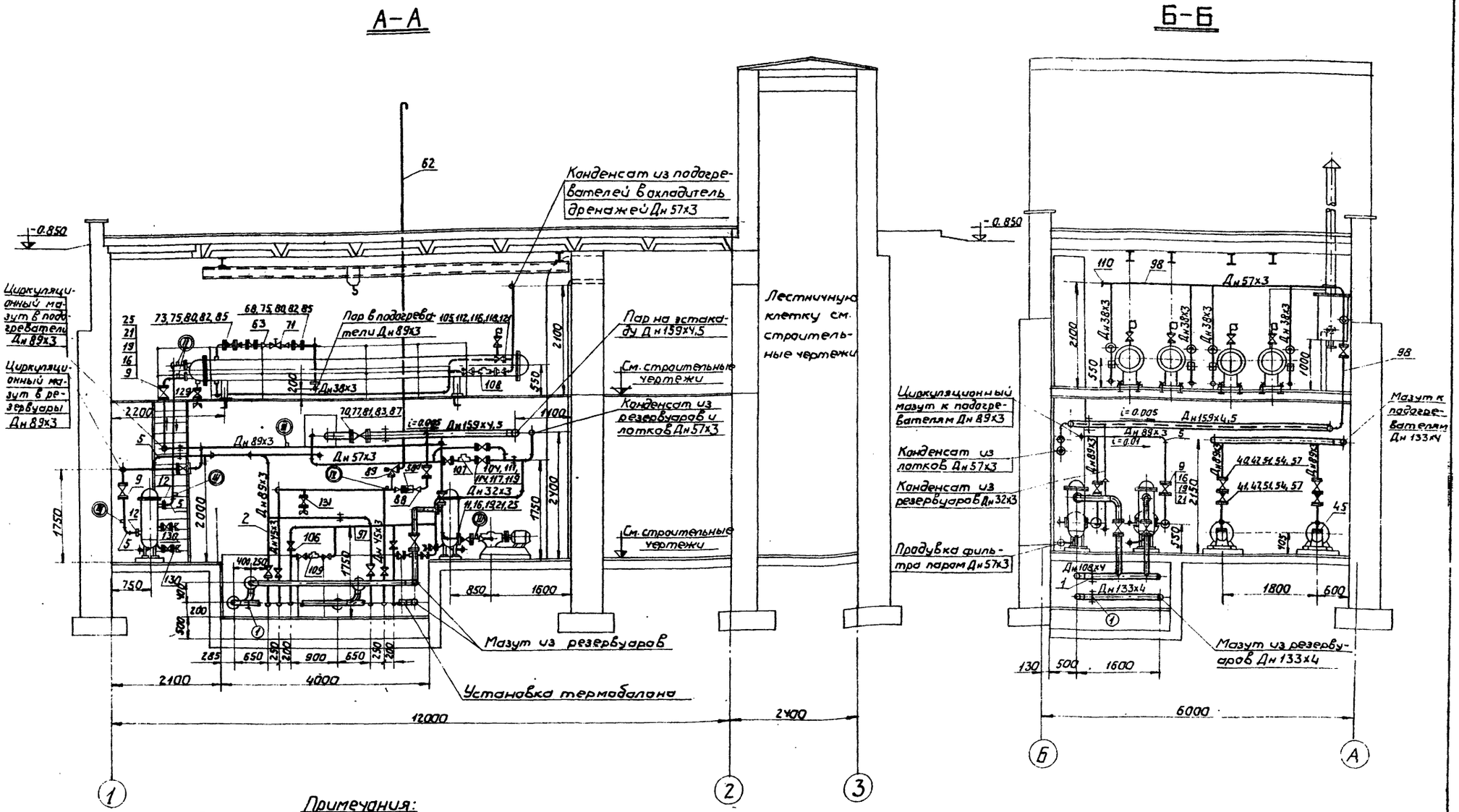
Экспликация на опоры.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2х11 м³/ч и 2х22 м³/ч	Типовой проект 903-2-2/71	
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Сборочные чертежи с трубопроводами. Планы.	Альбом V	Лист ТМ-12

Гл. инж. проекта Иванов
Гл. инж. пр. Алексеева
Нач. отдела —
Гл. спец. отд. Данилина
Дата выпуска: 1971 г.

Руководитель группы —
Исполнитель Каллиров
Старший техник Бакулина
Чертил Голубева

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-13



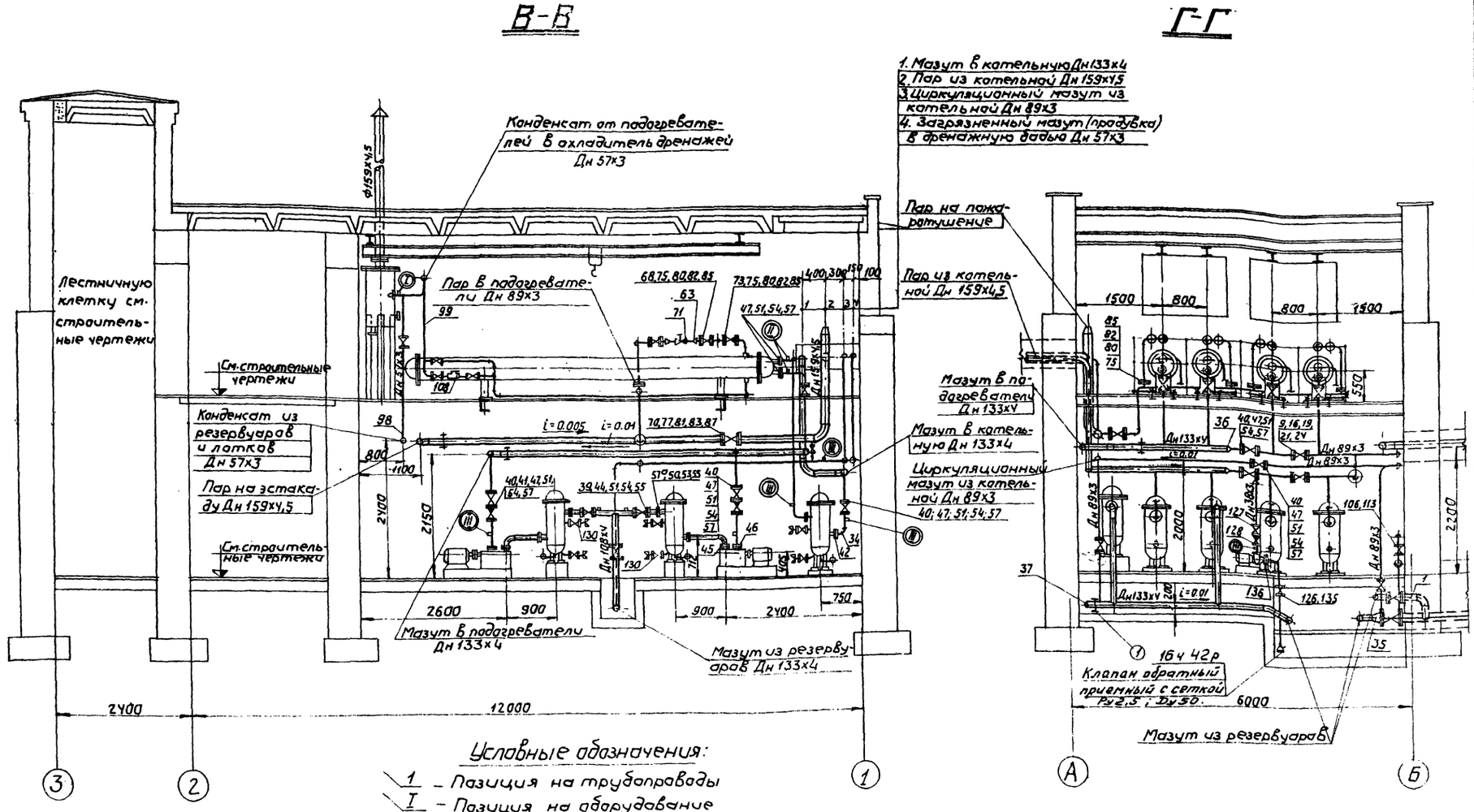
Примечания:
1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-11
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-12 ÷ ТМ-16

М1:50

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2х11 м³/ч и 2х22 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы А-А и Б-Б	Альбом V
		Лист ТМ-13

Гл. инж. ин-та | Гл. инж. пр. | Нач. отдела | Гл. спец. отд. | Дата выпуска: 1971г.
Старовер | Бялик | Трауберг | Лурье
Рук. группы | Ст. инж. | Исполнит. | Копировал
Иванова | Алексеева

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-14



Условные обозначения:

1 – Позиция на трубопроводы
I – Позиция на оборудование
(1) – Позиция на опоры
(I) – Позиция на отборные устройства КИП и А

Примечания:

1. Схема трубопроводов мазутонасосной выполнена на листе ТМ-11.
2. Чертежи трубопроводов выполнены на листах ТМ-12 ÷ ТМ-16.

Гострой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2х11 м³/ч. и 2х22 м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Сборочные чертежи с трубопроводами. Разрезы В-В и Г-Г.	Альбом V
		Марка-лист ТМ-14

М1:50

Гл. инж. инж. пр. | Нач. отд. | Гл. спец. отд. | Дата выпуска: 1971 г.
Старопоперов | Вельчук | Трауберг | Лурье
Рук. группы | Исполнит. | Копировал
Иванова | Алексеева | Данилина

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-15

Примечание.

Спецификацию на продувочные и дренажные трубопроводы см. лист ТМ-16

121	—"—	Прокладка 33×65	—"—	12	—"—	0,007	0,084	
120	—"—	Прокладка 40×75	—"—	24	—"—	0,01	0,24	
119	ГОСТ 481-71	Прокладка 57×102	—"—	12	паронит	0,017	0,24	
118	—"—	Гайка М12	—"—	48	—"—	0,017	0,82	
117	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	144	Ст.3	0,034	4,9	
116	—"—	Болт М12×45	—"—	48	—"—	0,048	2,83	
115	—"—	Болт М16×55	—"—	96	—"—	0,119	11,42	
114	ГОСТ 7798-70	Болт М16×65	—"—	48	Ст.5	0,134	6,4	
113	—"—	Фланец Ру16; Ду25	—"—	12	—"—	1,05	12,6	
112	—"—	Фланец Ру16; Ду32	—"—	24	—"—	1,54	37,0	
111	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду50	—"—	12	Ст.3	2,28	27,4	
110	МСН120-69	Заглушка 57×3,5	—"—	1	Ст.20	0,2	0,2	
109	—"—	Конденсатоотводчик Ру40; Ду25	—"—	2	—"—	1,7	3,4	
108	—"—	Конденсатоотводчик Ру40; Ду32	—"—	4	—"—	2,8	11,2	
107	т/ф 45с13нж	Конденсатоотводчик Ру40; Ду50	—"—	1	—"—	6,0	6,0	
106	—"—	Вентиль Ру16; Ду25	—"—	6	—"—	2,7	16,2	
105	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду32	—"—	12	—"—	4,3	51,6	
104	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду50	—"—	3	Сбор.	8,0	24,0	
103	МСН120-69	Отвод 90°; 57×3,5	шт.	5	Ст.20	0,5	2,5	
102	—"—	Труба 25	—"—	3,0	—"—	2,39	7,2	
101	—"—	Труба 32	—"—	4,0	—"—	3,09	12,36	
100	ГОСТ 3262-62	Труба 50	—"—	2,0	Ст.3	4,88	9,76	
99	ГОСТ 10704-63	Труба 38×3	—"—	22,0	—"—	2,59	57,0	
98	—"—	Труба 57×3	п.м.	22,0	—"—	4,0	88,0	
97	ГОСТ 10704-63	Труба 32×3	п.м.	20,0	Ст.10	2,15	43,0	
		Конденсатопроводы.						
96	ГОСТ 481-71	Прокладка 33×65	—"—	4	паронит	0,007	0,028	
95	—"—	Гайка М10	—"—	4	Ст.3	0,011	0,044	
94	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	—"—	12	—"—	0,024	0,288	
93	ГОСТ 7798-70	Болт М10×40	—"—	4	Ст.5	0,036	0,144	
92	ГОСТ 7798-70	Болт М12×50	—"—	12	—"—	0,059	0,708	
91	—"—	Фланец Ру6; Ду25	—"—	1	Ст.3	0,76	0,76	
90	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду25	—"—	3	Ст.3	1,05	3,15	
89	17ч3бр	Клапан предохранительный Ру16; Ду25	—"—	1	Сбор.	6,0	6,0	
88	МСН120-69	Переход 45×2,5-32×2	—"—	2	Ст.20	0,1	0,2	
87	—"—	Прокладка 159×212	—"—	4	—"—	0,047	0,19	
86	—"—	Прокладка 89×138	—"—	2	—"—	0,026	0,052	
85	—"—	Прокладка 57×102	—"—	40	—"—	0,017	0,68	
84	ГОСТ 481-71	Прокладка 49×87	—"—	6	паронит	0,012	0,072	
83	—"—	Гайка М20	—"—	32	—"—	0,072	2,3	
82	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	168	Ст.3	0,041	69	
81	—"—	Болт М20×80	—"—	32	—"—	0,264	8,45	
[illegible]	ГОСТ [illegible]	Болт М16×65	шт.	144	Ст.5	0,134	19,3	
79	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	—"—	24	Ст.5	0,126	3,0	
78	МСН120-69	Заглушка 89×3,5	—"—	1	Ст.20	0,4	0,4	
77	—"—	Фланец Ру16; Ду150	—"—	4	—"—	8,3	33,2	
76	—"—	Фланец Ру16; Ду80	—"—	2	—"—	4,21	8,42	
75	—"—	Фланец Ру16; Ду50	—"—	40	—"—	2,28	91,2	
74	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду40	—"—	6	Ст.3	1,85	11,1	
73	19с17нж	Обратный клапан Ру40; Ду50	—"—	4	—"—	16,0	64,0	
72	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду40	—"—	3	—"—	6,0	18,0	
71	Р.Т.-40	Регулятор температур прямого действия Ру10; Ду40	—"—	4	—"—	11,0	44,0	
70	3Л110-25	Задвижка Ру25; Ду150	—"—	2	—"—	140,0	280,0	
69	15кч16нж	Вентиль Ру25; Ду80	—"—	1	—"—	32,0	32,0	
68	15кч19бр	Вентиль Ру16; Ду50	—"—	12	Сбор.	8,0	96,0	
67	—"—	Отвод 60° 159×4,5	—"—	1	—"—	4,1	4,1	
66	—"—	Отвод 90° 159×4,5	—"—	5	—"—	6,1	30,5	
65	—"—	Отвод 90°; 57×3,5	—"—	16	—"—	0,5	8,0	
64	МСН120-69	Отвод 90°; 89×3,5	—"—	3	Ст.20	1,4	4,2	
63	МСН120-69	Переход 57×3,5-45×2,5	шт.	8	Ст.10	0,3	2,4	
62	—"—	Труба 32×3	—"—	10	—"—	2,15	21,5	
61	—"—	Труба 45×3	—"—	13,0	—"—	3,11	40,4	
60	—"—	Труба 57×3	—"—	11,0	—"—	4,0	44,0	
59	—"—	Труба 89×3	—"—	13	—"—	6,36	82,7	
58	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м.	16,0	Ст.10	17,15	274,4	
58а	18ч4нж	Клапан редукционный Ру16; Ду25	шт.	1	Сбор.	9,4	9,4	
		Паропроводы.						
57а	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду100	—"—	6	Ст.3	6,51	39,1	
57	—"—	Прокладка 89×138	—"—	35	—"—	0,026	0,91	
56	—"—	Прокладка 159×212	—"—	4	—"—	0,047	0,19	
55	ГОСТ 481-71	Прокладка 108×158	—"—	21		0,031	0,64	
54	—"—	Гайка М16	—"—	328	—"—	0,041	13,45	
53	—"—	Гайка М20	—"—	128	—"—	0,072	9,2	
52	ГОСТ 5915-70	Гайка М14	—"—	24	Ст.3	0,025	0,6	
51	—"—	Болт М16×70	—"—	304	—"—	0,142	43,17	
50	ГОСТ 7798-70	Болт М20×80	—"—	128	Ст.5	0,264	33,8	
49	—"—	Шпилька М16×50	—"—	24	—"—	0,1	2,4	
48	ГОСТ 11765-66	Шпилька М14×50	—"—	24	—"—	0,073	1,8	
47	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру40; Ду80	—"—	32	—"—	4,8	153,6	
46	б/ч	Фланец Ру25; Ду80	—"—	3	—"—	4,68	14,0	—"—
45	б/ч	Фланец Ру25; Ду100	—"—	3	—"—	6,89	20,62	по фланцу насоса 3В-16/25
44	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду100	—"—	6	—"—	4,9	29,4	
43	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду150	—"—	4	—"—	8,3	33,2	
42	ГОСТ 12836-67	Фланец переходной Ру25; Ду100×80	—"—	6	Ст.3	5,07	30,4	
41	19нж17бк	Обратный клапан Ру40; Ду80	—"—	3	—"—	26,0	78,0	
40	3КЛ2-40	Задвижка Ру40; Ду80	—"—	13	—"—	45,0	585,0	
39	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду100	—"—	3	—"—	55,0	165,0	
38	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду150	—"—	2	Сбор.	105,0	210,0	
37	—"—	Заглушка 133×4	—"—	2	—"—	0,9	1,8	
36	МСН120-69	Переход 133×4-89×3,5	шт.	2	Ст.20	1,9	3,8	
35	—"—	Переход 159×4,5-133×4	—"—	2	—"—	2,3	4,6	
34	—"—	Отвод 90°; 89×3,5	—"—	22	—"—	1,4	30,8	
33	—"—	Отвод 90°; 108×4	—"—	4	—"—	2,4	9,6	
32	—"—	Отвод 60°; 133×4	—"—	3	—"—	2,5	7,5	
31	МСН120-69	Отвод 90°; 133×4	шт.	5	Ст.20	3,8	19,0	
30	—"—	Труба 89×3	—"—	37,0	—"—	6,36	233,3	
29	—"—	Труба 108×4	—"—	6	—"—	10,26	61,6	
28	ГОСТ 10704-63	Труба 133×4	п.м.	25,0	Ст.10	12,73	318,3	
27	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4,5	п.м.	2,0	Ст.10			
		Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную						
26	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	—"—	24	Ст.3	0,017	0,41	
25	—"—	Прокладка 89×138	—"—	22	—"—	0,026	0,57	
24	—"—	Прокладка 80×120	—"—	4	—"—	0,019	0,076	
23	ГОСТ 481-71	Прокладка 108×158	—"—	14	паронит	0,031	0,434	
22	—"—	Гайка М20	—"—	48	—"—	0,072	3,45	
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	152	Ст.3	0,041	11,48	
20	—"—	Болт М20×80	—"—	48	—"—	0,264	12,7	
19	ГОСТ 7798-70	Болт М16×70	—"—	152	Ст.5	0,142	21,6	
18	ГОСТ 11765-66	Шпилька М12×45	—"—	24	Ст.3	0,048	1,15	
17	МСН-120-69	Заглушка 108×4	—"—	1	Ст.20	0,7	0,7	
16	—"—	Фланец Ру16; Ду80	—"—	22	—"—	4,21	92,6	
15	—"—	Фланец Ру25; Ду100	—"—	4	—"—	6,51	26,0	
14	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру16; Ду100	—"—	8	—"—	4,9	39,2	
13	б/ч	Фланец Ру10; Ду70	—"—	4	—"—	3,17	12,7	по фланцу насоса Р3-30м
12	ГОСТ 12836-67	Фланец переходной Ру25; Ду100×80	—"—	2	Ст.3	5,07	10,14	
11	19нж17бк	Обратный клапан Ру40; Ду80	—"—	2	—"—	26,0	52,0	
10	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду100	—"—	4	—"—	55,0	220,0	
9	3КЛ2-16	Задвижка Ру16; Ду80	—"—	8	Сбор.	40,0	320,0	
8	—"—	Переход 89×3,5-76×3,5	—"—	2	—"—	0,5	1,0	
7	—"—	Переход 108×4-76×3,5	—"—	2	—"—	0,8	1,6	
6	—"—	Отвод 90°; 76×3,5	—"—	8	—"—	1,0	8,0	
5	—"—	Отвод 90°; 89×3,5	—"—	23	—"—	1,4	32,2	
4	МСН120-69	Отвод 90°; 108×4	шт.	6	Ст.20	2,4	14,4	
3	—"—	Труба 76×3	—"—	2	—"—	5,4	10,8	
2	—"—	Труба 89×3	—"—	20	—"—	6,36	127,2	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 108×4	п.м.	10	Ст.10	10,26	102,6	

Мазутопроводы циркуляционного контура

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Прим.

Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2×11 м³/ч, 2×22 м³/ч	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами.	Трубопроводы. Спецификация	Альбом V
		Марка-лист ТМ-15

Гл. инж. пр-та [signature] Бялик
Нач. отдела [signature] Траудер
Гл. спец. отд. [signature] Лурье
Дата выпуска: 1971г.
Рук. груп. [signature]
Исполнит. [signature]
Иванова [signature] Алексеева
Данилина

Сводная спецификация на трубы фланцы и металл.

NN п/п	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
		Трубы						
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159х4,5	п.м.	23,0	Ст.10	17,15	394,4	
2	—"—	Труба 133х4	—"—	25,0	—"—	12,73	318,2	
3	—"—	Труба 108х4	—"—	71,0	—"—	10,26	828,5	
4	—"—	Труба 89х3	—"—	70,0	—"—	6,36	445,2	
5	—"—	Труба 76х3	—"—	2,0	—"—	5,4	10,8	
6	—"—	Труба 57х3	—"—	58,0	—"—	4,0	232,0	
7	—"—	Труба 45х3	—"—	16,0	—"—	3,11	49,8	
8	—"—	Труба 38х3	—"—	25,0	—"—	2,59	64,8	
9	—"—	Труба 32х3	—"—	45,0	—"—	2,15	96,8	
10	ГОСТ 3262-62	Труба 50	—"—	2,0	—"—	4,88	9,76	
11	—"—	Труба 32	—"—	4,0	—"—	3,08	12,36	
12	—"—	Труба 25	—"—	3,0	—"—	2,39	7,2	
		Отводы						
13	МСН 120-69	Отвод 90°; 159х4,5	шт.	5	Ст.20	6,1	30,5	
14	—"—	Отвод 60°; 159х4,5	—"—	1	—"—	4,1	4,1	
15	—"—	Отвод 90°; 133х4	—"—	5	—"—	3,8	19,0	
16	—"—	Отвод 60°; 133х4	—"—	3	—"—	2,5	7,5	
17	—"—	Отвод 90°; 108х4	—"—	23	—"—	2,4	55,2	
18	—"—	Отвод 90°; 89х3,5	—"—	48	—"—	1,4	67,2	
19	—"—	Отвод 90°; 76х3,5	—"—	8	—"—	1,0	8,0	
20	—"—	Отвод 90°; 57х3,5	—"—	21	—"—	0,5	10,5	
		Переходы						
21	МСН 120-69	Переход 159х4,5-133х4	шт.	2	Ст.20	2,3	4,6	
22	—"—	Переход 159х4,5-108х4	шт.	1	Ст.20	2,0	2,0	
23	—"—	Переход 133х4-89х3,5	—"—	2	—"—	1,1	2,2	
24	—"—	Переход 108х4-76х3,5	—"—	2	—"—	0,8	1,6	
25	—"—	Переход 89х3,5-76х3,5	—"—	2	—"—	0,5	1,0	
26	—"—	Переход 57х3,5-32х2	—"—	8	—"—	0,2	1,6	
27	—"—	Переход 45х2,5-32х2	—"—	2	—"—	0,1	0,2	
		Фланцы						
28	ГОСТ 12836-67	Фланец Ру16; Ду150	шт.	8	Ст.3	8,3	66,4	
29	—"—	Фланец Ру16; Ду100	—"—	14	—"—	4,9	68,6	
30	—"—	Фланец Ру25; Ду100	—"—	12	—"—	6,51	78,1	
31	—"—	Фланец Ру16; Ду80	—"—	2	—"—	4,21	8,4	
32	—"—	Фланец Ру40; Ду80	—"—	58	—"—	4,8	273,6	
33	—"—	Фланец Ру16; Ду50	—"—	52	—"—	2,28	118,6	
34	—"—	Фланец Ру2,5; Ду40	—"—	2	—"—	1,09	2,2	
35	—"—	Фланец Ру16; Ду40	—"—	10	—"—	1,85	18,5	
36	—"—	Фланец Ру2,5; Ду32	—"—	2	—"—	0,78	1,56	
37	—"—	Фланец Ру16; Ду32	—"—	28	—"—	1,54	43,1	
38	—"—	Фланец Ру6; Ду25	—"—	1	—"—	0,76	0,76	
39	—"—	Фланец Ру16; Ду25	—"—	15	—"—	1,05	15,8	
40	—"—	Фланец Ру25; Ду25	—"—	55	—"—	1,18	64,9	
41	ГОСТ 12836-67	Фланец переходной Ру25; Ду100х80	—"—	8	—"—	5,07	40,6	по фланцу 38-16 Рз
42	ГОСТ 5681-57	Фланец Ру25; Ду100	—"—	3	—"—	6,51	19,5	—"—
43	—"—	Фланец Ру25; Ду80	—"—	3	—"—	4,44	13,3	—"—
44	—"—	Фланец Ру10; Ду70	—"—	4	—"—	3,17	12,7	по фланцу 83-306
		Заглушки						
45	МСН 120-69	Заглушка Ду125	шт.	2	Ст.3	0,9	1,8	
46	—"—	Заглушка Ду100	—"—	1	—"—	0,7	0,7	
47	—"—	Заглушка Ду80	—"—	1	—"—	0,4	0,4	
48	—"—	Заглушка Ду50	—"—	1	—"—	0,2	0,2	
49	ГОСТ 5681-57	Заглушка лист ф 12 Ду150	—"—	2	—"—	3,0	6,0	
		Болты						
50	ГОСТ 7798-70	Болт М20х80	шт.	224	Ст.5	0,264	59,1	
51	—"—	Болт М16х70	—"—	456	—"—	0,142	56,8	
52	—"—	Болт М16х65	—"—	192	—"—	0,133	25,5	
53	—"—	Болт М16х60	—"—	72	—"—	0,126	9,1	
54	—"—	Болт М16х55	—"—	96	—"—	0,117	11,2	
55	—"—	Болт М12х50	—"—	168	—"—	0,059	9,9	
56	—"—	Болт М10х40	—"—	20	—"—	0,036	0,72	
57	ГОСТ 11763-66	Шпилька М16х50	—"—	24	—"—	0,1	0,24	
58	—"—	Шпилька М14х50	—"—	24	—"—	0,073	1,75	
59	—"—	Шпилька М12х45	—"—	148	—"—	0,048	1,15	
		Гайки						
60	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	224	Ст.3	0,065	14,6	
61	—"—	Гайка М16	—"—	840	—"—	0,034	28,6	
62	—"—	Гайка М14	—"—	24	—"—	0,025	0,6	
63	—"—	Гайка М12	—"—	316	—"—	0,017	5,4	
64	—"—	Гайка М10	—"—	88	—"—	0,011	0,97	
		Прокладки						
65	ГОСТ 481-71	Прокладка 159х212	шт.	8	паронит	0,047	0,28	
66	—"—	Прокладка 108х158	—"—	39	—"—	0,031	1,2	
67	—"—	Прокладка 89х138	—"—	61	—"—	0,026	1,6	
68	—"—	Прокладка 80х120	—"—	4	—"—	0,019	0,076	
69	—"—	Прокладка 57х102	—"—	52	—"—	0,017	0,88	
70	—"—	Прокладка 49х87	—"—	12	—"—	0,012	0,14	
71	—"—	Прокладка 46х80	—"—	2	—"—	0,01	0,02	
72	—"—	Прокладка 40х75	—"—	38	—"—	0,01	0,38	
73	—"—	Прокладка 38х70	—"—	2	—"—	0,008	0,016	
74	—"—	Прокладка 27х57	—"—	71	—"—	0,005	0,355	
75	—"—	Прокладка 33х65	—"—	31	—"—	0,007	0,2	
		Сталь прокатная						
76	ГОСТ 8509-57	Уголок 63х63х5	п.м.	25,0	Ст.3	4,81	120,0	
77	ГОСТ 103-57	Ст. полосовая 30х4	п.м.	1,5	Ст.3	0,94	2,9	
78	ГОСТ 2590-57	Круг ф 10	п.м.	4	Ст.3	0,617	2,5	
79	ГОСТ 8240-56	Швеллер N10	п.м.	4	Ст.3	8,59	34,4	
		Разные материалы						
80	ГОСТ 30-61	Рукав резинотканевый напорный Ду32; ℓ=9м	шт.	1	резина	—	—	
81	ГОСТ 8486-57	Рукав резинотканевый Ду32 тип 6 гр 2; ℓ=8м	—"—	2	—"—	—	—	
82	ГОСТ 8961-59	Контргайка О-25	—"—	38	к.ч.	0,08	3,04	
83	ГОСТ 8959-59	Гайка накидная О-25	—"—	38	к.ч.	0,054	2,052	
		Электроды						
84	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	35,0	

Примечания:

1. Трубопроводы мазутонасосных 2х11м³/ч и 2х22м³/ч выполнены на листах ТМ-12÷ТМ-15.
2. В настоящую сводную спецификацию включены трубопроводы пожаротушения.

Экспликация на опоры

NN п/п	Наименование	Кол.	МН	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примеч.
1	Опора для трубы Ду 125 в канале	4	4009-62	2,314	9,26	
2	Подвеска для трубы Ду125 с креплением к площадке	9	3948-62	1,17	11,53	
3	Подвеска для трубы Ду150 с креплением к площадке	3	3948-62	1,17	3,51	
4	Подвеска для трубы Ду80 с креплением к площадке	4	3948-62	0,95	3,8	
5	Опора для трубы Ду 50 с креплением к стене	2	4016-62	0,22	0,44	
6	Опора для трубы Ду 100 с креплением к стене	11	4016-62	0,58	6,38	

148	ГОСТ 2590-57	Круг ф 10	п.м.	3	Ст.3	0,617	1,8
147	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	52	Ст.3	0,011	0,57
146	ГОСТ 8509-57	Уголок 63х63х5	п.м.	20,0	Ст.3	4,81	96,2
		Спецификация на металл для опор					
145	—"—	Прокладка 38х70	—"—	32	—"—	0,008	0,256
144	—"—	Прокладка 46х80	—"—	2	—"—	0,01	0,02
143	—"—	Прокладка 40х75	—"—	12	—"—	0,01	0,12
142	ГОСТ 481-71	Прокладка 49х87	—"—	4	паронит	0,012	0,048
141	—"—	Гайка М12	—"—	152	Ст.3	0,017	2,6
140	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	48	Ст.3	0,034	1,6
139	—"—	Болт М12х50	—"—	152	—"—	0,048	1,2
138	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	—"—	48	Ст.5	0,125	7,0
137	—"—	Фланец Ру2,5; Ду32	—"—	2	Ст.3	0,78	1,56
136	—"—	Фланец Ру2,5; Ду40	—"—	2	—"—	1,09	2,18
135	—"—	Фланец Ру16; Ду40	—"—	4	—"—	1,85	7,4
134	—"—	Фланец Ру16; Ду32	—"—	8	—"—	1,54	12,3
133	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду25	шт.	30	Ст.3	1,18	35,4
132	ТМ-23	Рукав для продувки Ду25	—	—	—	—	—
131	ТМ-23	продувочное устройство Ру16; Ду25	—"—	10	—"—	3,35	33,5
130	ТМ-23	продувочное устройство Ру25; Ду25	—"—	20	—"—	10,62	212,4
129	15кч16нж	Вентиль Ру25; Ду25	—"—	15	—"—	6,5	97,5
128	16ч 3бр	Обратный клапан Ру16; Ду32	—"—	2	—"—	5,0	10,0
127	—"—	Вентиль Ру16; Ду32	—"—	2	—"—	4,3	8,6
126	15кч 19бр	Вентиль Ру16; Ду40	шт.	2	Сбор.	6,0	12,0
125	—"—	Труба 38х3	—"—	3,0	—"—	2,59	7,77
124	—"—	Труба 45х3	—"—	3,0	—"—	3,11	9,33
123	—"—	Труба 57х3	—"—	25,0	—"—	4,0	100,0
122	ГОСТ 10704-63	Труба 159х4,5	п.м.	5,0	Ст.10	17,15	85,75
		Продувочные и дренажные трубопроводы					

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Прим.

Трубопроводы. Спецификация. (Продолжение)

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2х11м³/ч; 2х22м³/ч	Типовой проект	903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами.	Трубопроводы. Спецификация. Сводная спецификация на трубы, фланцы, металл и опоры	Альбом	V
		Лист	ТМ-16

Альбом V — Марка-лист ТМ-16 — 903-2-2/71 — 1971г.

Гл. инж. проекта	Абрамов	
Нач. отдела	Гранкин	
Гл. спец. отд.	Дзюбенко	
Дата выпуска		
Гл. инж. проекта	Шванов	
Рук. груп.	Алексеева	Данилина
Испол.	Зайцев	Колпаков

Типовой проект 903-2-2/71 Альбом V Марка-лист ТМ-17

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Наружный диаметр мм	Температура теплоносителя °С	Количество м	Поверхность подлежащая изоляции м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м² Ед.	Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	ГОСТ, ТУ	Примечание
	Мазутопроводы циркуляционного контура																						
	Трубопровод	108	125	11	0.34	3.74	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.72	7.92	0.032	0.352	Лакостеклоткань по рубероиду	0.2	0.72	8.0	—	—	—	0.4	Выпуск 1 листы 35,36,89	ГОСТ 9573-66	
	—"—	89	125	21	0.28	5.88	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0.59	12.39	0.022	0.462	—"—	0.2	0.59	12.4	—	—	—	0.5	Выпуск 1 листы 33,89	ТУ 36-886-67 ммсс ссср	
	—"—	76	125	3	0.24	0.72	—"—	50	0.55	1.65	0.020	0.06	—"—	0.2	0.55	1.66	—	—	—	0.06	—"—	—"—	
	Мазутопроводы контура подачи мазута в котельную																						
	Трубопровод	159	125	3	0.50	1.5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.88	2.64	0.041	0.123	Металлический кожух	0.8	0.88	2.6	Окраска масляной краской за 2 раза	0.88	2.6	0.13	Вып. 1 листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
	—"—	133	125	26	0.42	9.92	—"—	60	0.80	20.8	0.036	1.036	—"—	0.2	0.8	20,9	—"—	0.8	20.9	1.04	—"—	—"—	
	—"—	108	125	7	0.34	2.38	—"—	60	0.72	5.04	0.032	0.224	Лакостеклоткань по рубероиду	0.2	0.72	5.05	—	—	—	0.23	листы 35,36,89	—"—	
	—"—	89	125	38	0.28	10.64	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0.59	22.42	0.022	0.836	—"—	0.2	0.59	22.5	—	—	—	0.84	Выпуск 1 листы 33,89	ТУ 36-886-67 ммсс ссср	
	Паропроводы																						
	Трубопровод	159	180	17	0.50	8.5	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.88	14.96	0.041	0.697	Металлический кожух	0.8	0.88	15.0	Окраска масляной краской за 2 раза	0.88	15.0	0.7	Выпуск 1 листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
	—"—	89	180	14	0.28	3.92	Полуцилиндры минватные на синтетическом связующем	50	0.59	8.26	0.022	0.308	Лакостеклоткань по рубероиду	0.2	0.59	8.3	—	—	—	0.31	Листы 33,89	1936-886-67 ммсс ссср	
	—"—	57	180	12	0.18	2.16	Асбопухшнур	30	0.37	4.44	0.008	0.096	—"—	0.2	0.37	4.5	—	—	—	0.1	Выпуск 1 листы 32,89	ГОСТ 1779-55	
	—"—	45	180	14	0.14	1.96	—"—	30	0.34	4.76	0.007	0.091	—"—	0.2	0.34	4.8	—	—	—	0.1	—"—	—"—	
	—"—	32	180	11	0.1	1.1	—"—	30	0.29	3.19	0.006	0.066	—"—	0.2	0.29	3.2	—	—	—	0.07	—"—	—"—	
	Конденсатопровод																						
	Трубопровод	32	160	30	0.1	3.0	Асбопухшнур	30	0.29	8.7	0.006	0.180	Лакостеклоткань по рубероиду	0.2	0.29	8.7	—	—	—	0.2	—"—	—"—	
	—"—	57	160	25	0.18	4.5	—"—	30	0.37	9.25	0.008	0.2	—"—	0.2	0.37	9.3	—	—	—	0.2	—"—	—"—	
	—"—	38	160	25	0.13	3.25	—"—	30	0.31	7.75	0.006	0.150	—"—	0.2	0.31	7.8	—	—	—	0.15	—"—	—"—	
	Продувочные и дренажные трубопроводы																						
	Трубопровод	159	160	6	0.50	3.0	Минплита мягкая на синтетическом связующем ПМ-100	60	0.88	5.28	0.041	0.246	Металлический кожух	0.8	0.88	5.3	Окраска масляной краской за 2 раза	0.88	5.3	0.25	Выпуск 1 листы 35,36,80	ГОСТ 9573-66	
	—"—	57	160	26	0.18	4.68	Асбопухшнур	30	0.37	9.62	0.008	0.208	Лакостеклоткань по рубероиду	0.2	0.37	9.6	—	—	—	0.21	Выпуск 1 листы 32,89	ГОСТ 1779-55	
	—"—	45	160	4	0.14	0.56	—"—	30	0.34	1.36	0.007	0.028	—"—	0.2	0.34	1.7	—	—	—	0.03	—"—	—"—	
	—"—	38	160	4	0.13	0.52	—"—	30	0.31	1.24	0.006	0.024	—"—	0.2	0.31	1.3	—	—	—	0.03	Выпуск 1 листы 32,89	ГОСТ 7779-55	

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Диаметр мм	Количество, шт	Поверхность, подлежащая изоляции м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Полуфутляр 2 шт. Вес, кг Ед.	Всего	Бандаж, замок с пряжкой. Вес, кг Компл.	Всего	Планка Вес, кг Компл.	Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции м³	Типовые чертежи по альбомам серии 4.400-5	Примечание
1	Арматура	150	2	0.3	0.6	Съемные металличес-	60	1.0	2.0	0.046	0.092	Металличес-	0.8	8.3	16.6	0,48	0.96	0.49	0.98	Окраска	1.0	2.0	0.1	Выпуск 2	
2	—"—	100	7	0.2	1.4	кие полуфутляры, запол-	60	0.72	5.04	0.03	0.21	кий кожух	0.8	5.9	41.3	0.44	3.08	0.42	2.94	масляной	0.72	5.1	0.22	листы	
3	—"—	80	29	0.15	4.35	ненные матами минерало	60	0.66	12.14	0.03	0.87	—"—	0.8	5.4	156.6	0.42	12.18	0.41	11.89	краской	0.7	12.2	0.9	17. 18	
4	—"—	50	20	0.08	1.6	ватными прошивными.	60	0.56	11.2	0.023	0.46	—"—	0.8	4.5	90	0.4	8.0	0.39	7.8	за 2 раза	0.56	11.2	0.5	—"—	

Ст. инж. Мареулис; Исполнит. Митлин; Контр. Панова

Гл. инж. ин-та Мареулис; Нач. отд. Митлин; Гл. спец. отд. Гурье; Рук. группы Шевцова; Дата выпуска 1971г.

Примечания:

1. Трубопроводы мазутонасосных и спецификации выполнены на листах ТМ-12 ÷ ТМ-16
2. Техномонтажная ведомость на оборудование выполнена на листе ТМ-18

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами.

Мазутонасосные производительностью 2×11 м³/ч и 2×22 м³/ч

Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуру.

Типовой проект 903-2-2/71. Альбом V. Лист ТМ-17

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Наружный диаметр, мм	К	Поверхн. подлеж. изоляции, м² Ед.	Всего	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем м³ Ед.	Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м² Ед.	Всего	Отделка: Наименование	Поверхн. м² Ед.	Всего	Объем всей изоляционной конструкции, м³	Типовые чертежи по альбомам серий 4ИО-5	Бандаж Вес, кг	Штыри Вес, кг	Примечание
1	Подогреватель мазута ПМ-40-15	4	426	5,7	9	36	Маты минераловатные	60	11,5	46,0	0,62	2,5	Металли-	0,8	11,5	46	Окраска	11,5	46	2,5	Выпуск 3	8,5	3,5	
2	Фильтр грубой очистки мазута ФМ-25-30-5	5	325	1,0	1,2	6,0	прошивные в обкладке	40	1,6	8,0	0,05	0,25	ческий	0,8	1,6	8,0	масляной	1,6	8,0	0,3	листы	1,5	0,5	
3	Фильтр тонкой очистки мазута ФМ-25-30-40	4	325	1,0	1,2	4,8	из сетки металличес-	40	1,6	6,4	0,05	0,2	кожух	0,8	1,6	6,4	краской	1,6	6,4	0,2	36,37,81	1,2	0,5	
4	Охладитель дренажей	1	529	1,0	2,1	2,1	кай	60	3,1	3,1	0,16	0,16		0,8	3,1	3,1	за 2 раза	3,1	3,1	0,2	— " —	0,6	0,3	

Ведомость объемов работ

NN п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по осн. слою, м²	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. изоляции по покровному слою, м²	Объем всей изоляц. конструкции, м³
1.	Изоляция трубопроводов минераловат-				
	ными плитами мягкими на синтетичес-				
	ком связующем типа ПМ-100	56,6	2,7	—	—
2	Изоляция трубопроводов полуцилин-				
	драми минватными на синтетическом связующем	44,8	1,7	—	—
3.	Изоляция трубопроводов асбопухшнуром	50,3	1,1	—	—
4.	Изоляция арматуры съемными металли-				
	ческими полуфутлярами, заполненными ма-				
	тами минераловатными прошивными	30,4	1,7		
5.	Изоляция оборудования минераловатными ма-				
	тами прошивными в обкладке из сетки металл.	63,5	3,2	—	—
6.	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов				
	и оборудования металлическим кожухом	—	—	107,5	2,1
7.	Покрытие поверхности изоляции трубопрово-				
	дов лакостеклотканью по рубероиду	—	—	109,0	3,5
8	Окраска изолированной поверхности	—	—	138	—

Спецификация на теплоизоляционные материалы

NN п/п	Наименование материала	Объем основн. изоляц. слоя, м³	Поверхн. по покровному слою м²	Единица измерения	Расход материалов на 1 м³ или 10 м² изолир. поверхн.	Материал количество	Материал цена	ГОСТ, ТУ
1	Маты минераловатные							
	прошивные в обкладке из							
	сетки металлической	4,9	—	кг	200	1280	мрту 7-19-63	
2	Плиты минераловатные мяг-							
	кие на синтетическом свя-							
	зующем типа ПМ-100	2,7	—	кг	100	405	ГОСТ 9573-66	
3	Полуцилиндры минватные на							
	синтетическом связующем	1,7	—	кг	150	255	ТУ 36-[illegible]-67 ммас СССР	
4	Асбопухшнур	1,1	—	кг	250	275	ГОСТ 1779-55	
5	Лакостеклоткань	—	109	м²	14,0	~120	ТУ 36-929-67 ммас СССР	
6.	Рубероид марки РП-250	—	109	м²	11,0	~120	ГОСТ 10923-64	
7.	Сталь листовая кровельная оц-0,8мм	—	138,0	кг	—	1000	ГОСТ 8075-56	
8.	Лента стальная 0,7×20	5,9	—	кг	—	33,6	ГОСТ 3560-47	
9.	Лента стальная 2×30	3,2	—	кг	—	10	ГОСТ 3560-47	
10.	Проволока ф0,8 мм	5,9	—	кг	—	12,7	ГОСТ 3282-46	
11.	Проволока ф 1,2 мм.	5,9	—	кг	—	10	ГОСТ 3282-46	
12.	Лента прорезиненная	—	109	кг	0,25	2,8	ГОСТ 2162-63	
13	Масляная краска на 2 слоя	—	138	кг	4,5	62	—	
14	Алюминиевая краска	—	72	кг	0,96	7,0	ГОСТ 5631-70	

Примечания:

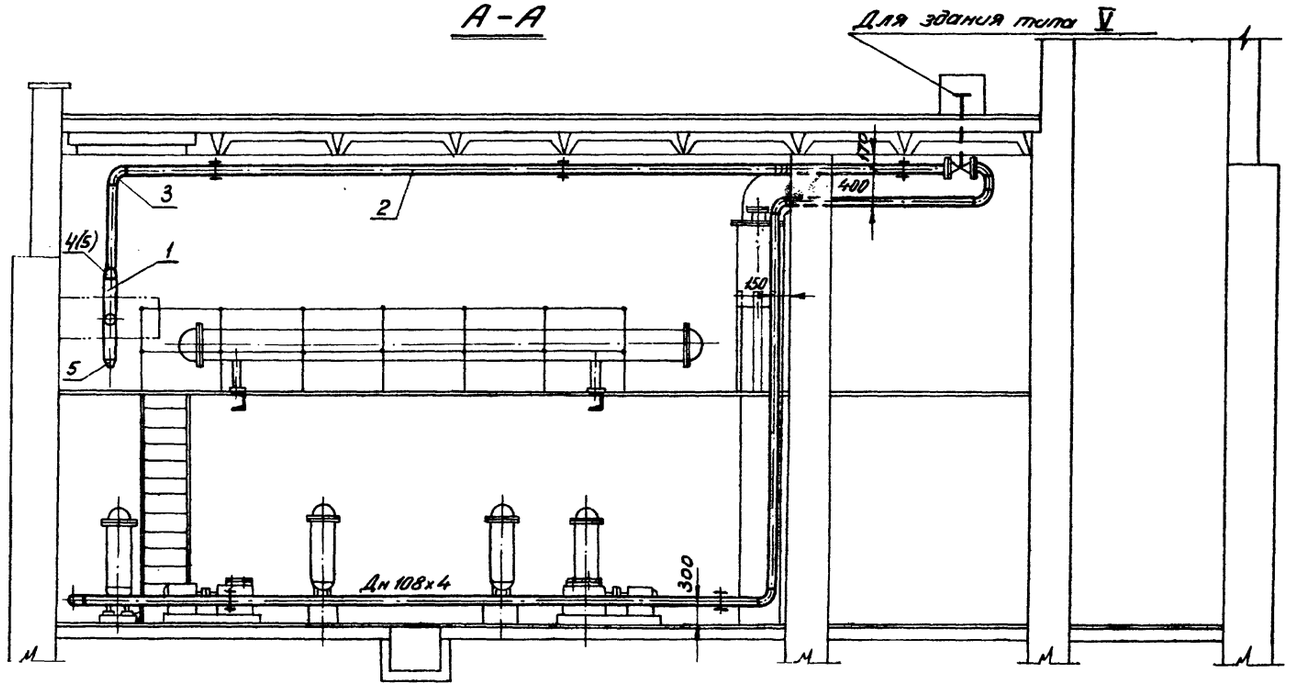
1. Расход материалов дан с учетом коэффициента: для минераловатных матов-1,3; для плит минераловатных-1,5.
2. Трубопроводы и спецификации мазутонасосных производительностью 2×1м³/ч и 2×22м³/ч выполнены на листах ТМ-12÷ ТМ-16
3. Технамонтажная ведомость на изоляцию тр-дов и арматуры выполнена на листе ТМ-11.

Госстрой СССР САНТЕХМОНТАЖ г. Москва	Мазутонасосные производительностью 2×1м³/ч и 2×22м³/ч.	Типовой проект 903-2-2/71	
Установка для мазутоснабжения котельных в подземных	Технамонтажная ведомость на изоляцию оборудования. Ведомость объемов работ	Альбом V	

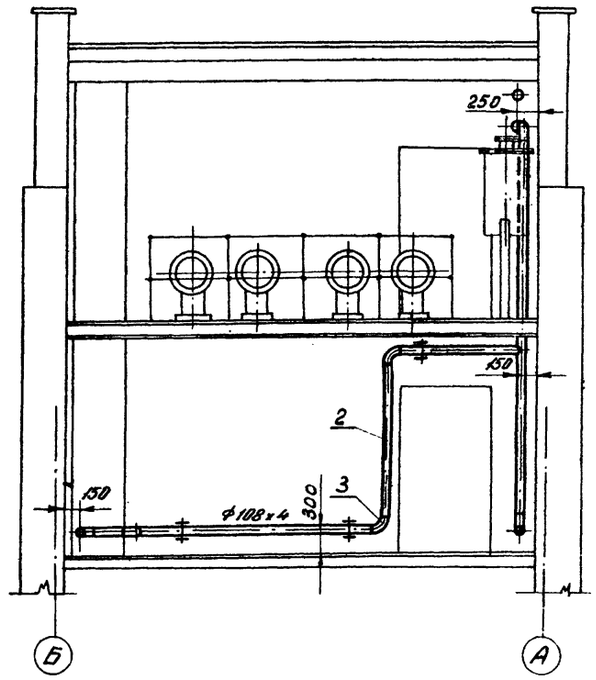
Альбом V. Марка лист ТМ-18. Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Отдел. | Гл. инж. | Гл. спец. | Нач. сект. | Разраб. | Копировал | Формат А4

Типовой проект
903-2-2/71
Альбом
V
Марка-лист
ТМ-19

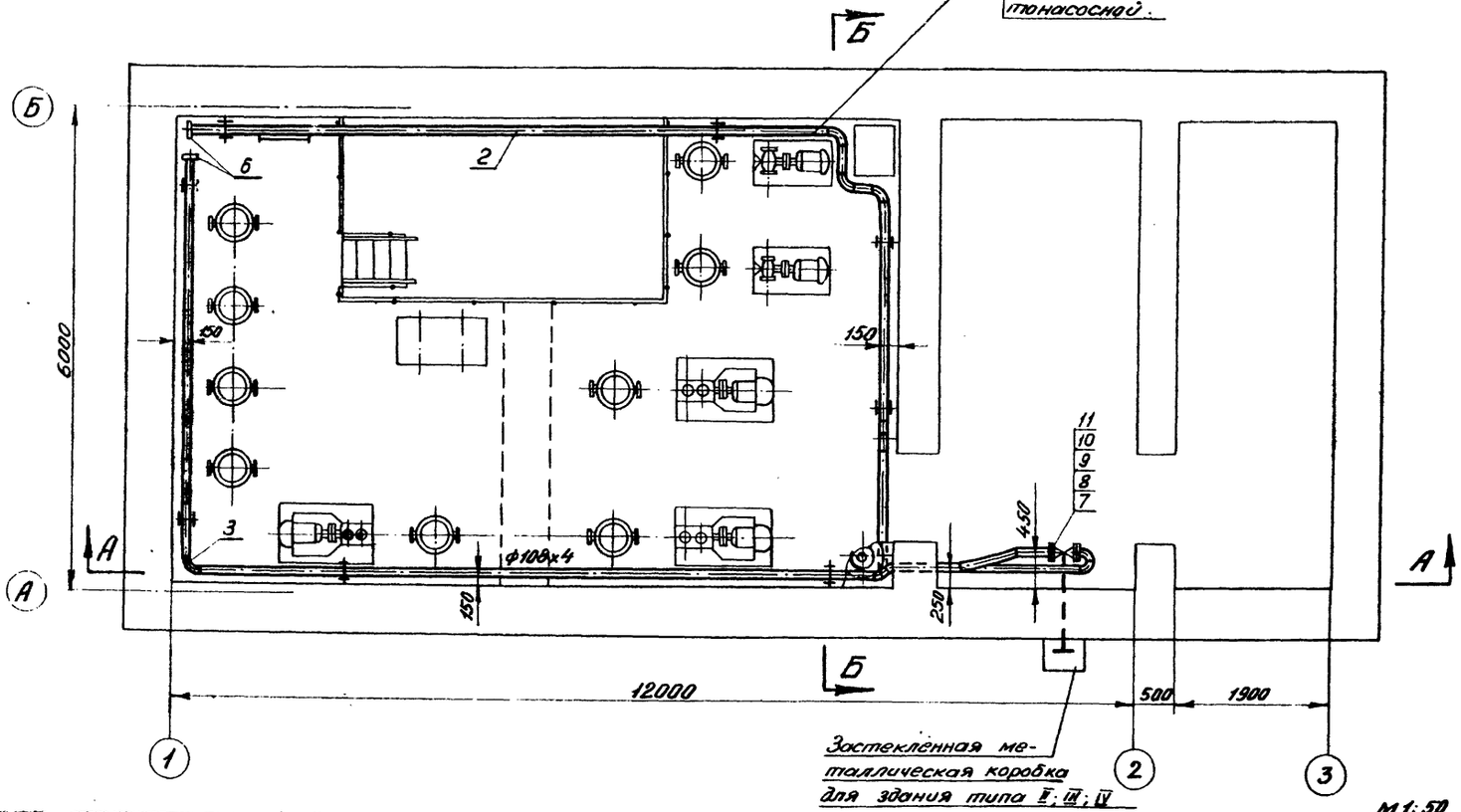
А-А



Б-Б



План - разрез В-В



№	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес 1 ед.	Вес общий	Примечание
15	ГОСТ 2590-57	Круг Ф10	п.м.	2	Ст.3	0,617	1,234	
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	16	Ст.3	0,011	0,176	
13	ГОСТ 8509-57	Уголок 63х63х5	п.м.	5,0	Ст.3	4,81	24,0	
		Спецификация на металл для опор.						
11	ГОСТ 481-71	Прокладка 108х158	-"-	2	Паронит	0,031	0,062	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	-"-	16	Ст.3	0,072	1,15	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М20х80	-"-	16	Ст.5	0,264	4,2	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру25; Ду100	-"-	2	Ст.3	6,51	13,02	
7	ЗА110-25	Задвижка Ру25; Ду100	-"-	1	Сб.	74,0	74,0	
6	ГОСТ 5681-57	Заглушка лист δ=12 Ф150	-"-	2	Ст.3	3,0	6,0	
5	—"—	Переход 133х5-108х5	-"-	2	-"-	1,5	3,0	δ=4,3;2,5; и 6,25 и 11
4	—"—	Переход 150х4,5-108х4	-"-	1	-"-	2,0	2,0	Для мазутонасосных δ=2 и 4,5
3	МСН 120-69	Отвод 90° 108х4	шт	10	Ст.20	2,4	24,0	
2	—"—	Труба 108х4	-"-	55	-"-	10,26	564,3	
1	ГОСТ 10704-63	Труба 133х4	п.м.	1	Ст.10	12,73	12,73	Для мазутонасосных δ=2,5; 3,5 и 4,5

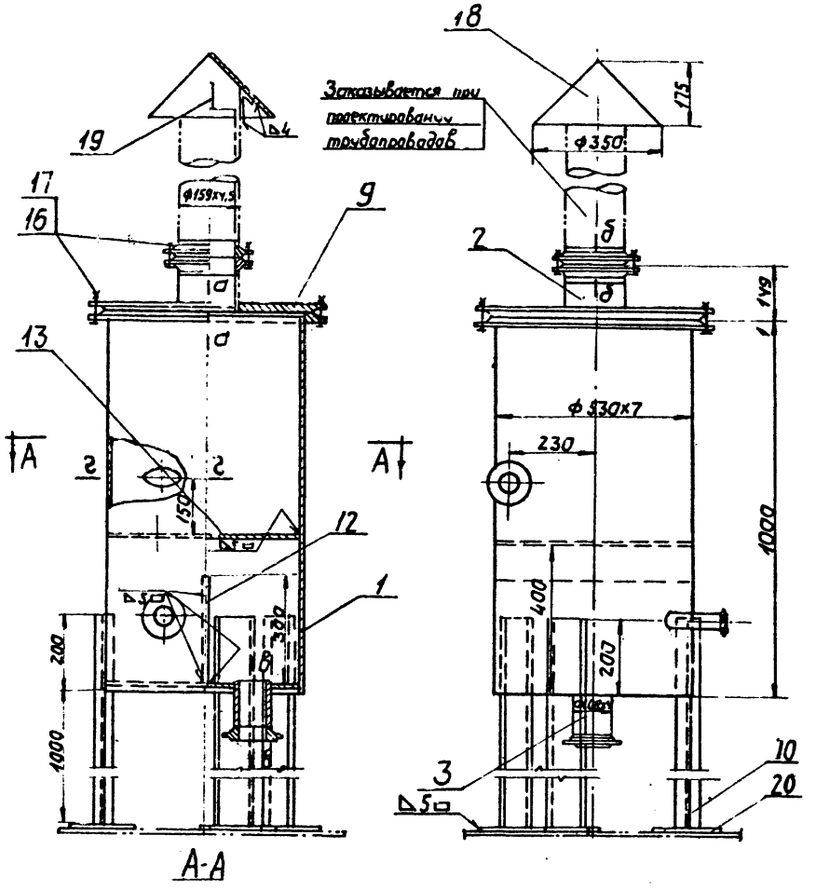
Спецификация

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельной с подземными резервуарами.	Паропровод пожаротушения.	Альбом V; Лист ТМ-19

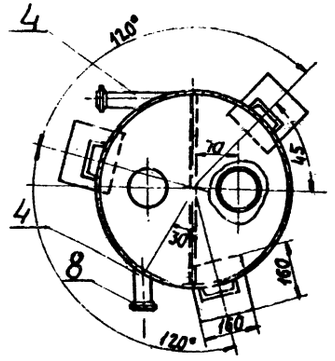
Гл. инж. пр-та	Иванова		
Нач. отдела	Алексеева		
Гл. спец. отд.	Лучае		
Рук. группы	Беляк	Иванова	
Исполнит.	Трусберг	Беляк	
Гл. спец. отд.	Лучае	Калиновал	
Дата выпуска 1972 г.			

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-20

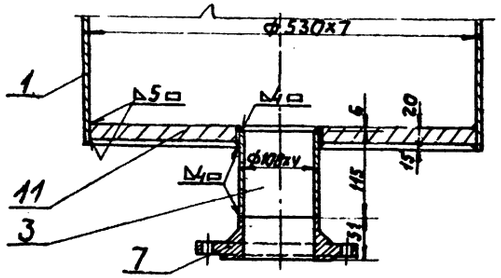
Заказывается при проектировании трубопроводов



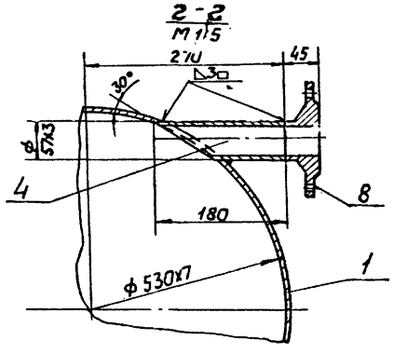
А-А



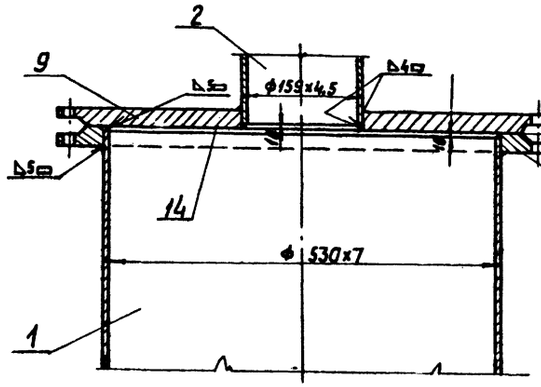
Б-В
М1:5



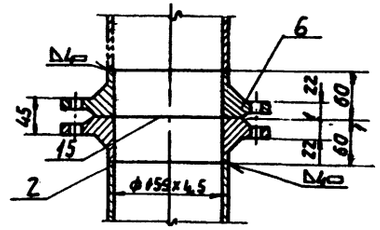
Г-Г
М1:5



Д-Д



Б-Б



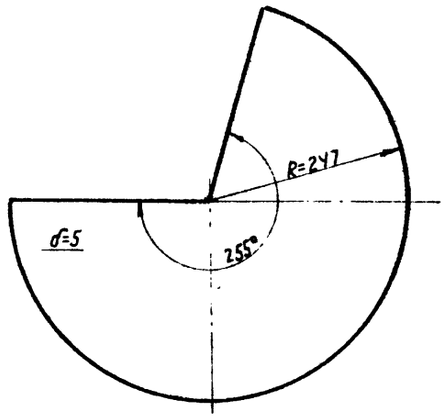
№ п/п	№ черт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	кол.	Материал	Вес ед. кг	Вес общий кг	Примеч.
21	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	3,21	
20	ГОСТ 5681-57	Лист δ8 160×160	шт.	4	Ст.0	1,61	4,83	Для крепления
19	ГОСТ 103-57	Полоса 25×4; ℓ=150	шт.	4	Ст.0	0,12	0,48	
18	ТМ-21	Конус δ=5	шт.	1	Ст.0	5,3	5,3	
17	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	24	Ст.4	0,07	1,7	
16	ГОСТ 7798-70	Болт М20×70	шт.	24	Ст.5	0,24	5,7	
15	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф202×159	шт.	1	паронит	0,04	0,04	
14	ГОСТ 481-71	Прокладка Ф570×530	шт.	1	паронит	0,12	0,12	
13	ТМ-21	Перегородка лист δ=5 Ф517	шт.	1	Ст.0	7,8	7,8	Просверлить отв. Ф100
12	ГОСТ 5681-57	Перегородка лист δ=5; 519×300	шт.	1	Ст.0	6,12	6,12	
11	ТМ-21	Донышко Ф517, δ=20	шт.	1	Ст.0	31,5	31,5	Просверлить отв. Ф110
10	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10	шт.	3	Ст.3	10,3	30,9	Для крепления
9	ТМ-21	Заглушка Ду 500; Ру 2,5	шт.	1	Ст.3	10,42	10,42	Просверлить отв. Ф16
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 50; Ру 10	шт.	2	Ст.3	2,26	4,52	
7	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 100; Ру 10	шт.	1	Ст.3	4,7	4,7	
6	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 150; Ру 10	шт.	2	Ст.3	8,17	16,34	
5	ГОСТ 1255-67	Фланец Ду 500; Ру 2,5	шт.	1	Ст.3	16,01	16,01	
4	ГОСТ 8732-70	Труба Ф57×3; ℓ=180	шт.	2	Ст.10	0,72	1,44	
3	ГОСТ 8732-70	Труба Ф108×4; ℓ=115	шт.	1	Ст.10	1,2	1,2	
2	ГОСТ 8732-70	Труба Ф159×4,5; ℓ=200	шт.	1	Ст.10	3,44	3,44	
1	ГОСТ 10704-63	Труба Ф530×7; ℓ=1000	шт.	1	Ст.3	90,28	80,28	

Спецификация

М 1:10	Охладитель дренажей	Материал сборный	Вес в кг 238,0; 390	Поз. VII	Кластер ТМ 2.11	Лист ТМ 20
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные				Типовой проект 903-2-2/71	
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Охладитель дренажей				Альбом V	

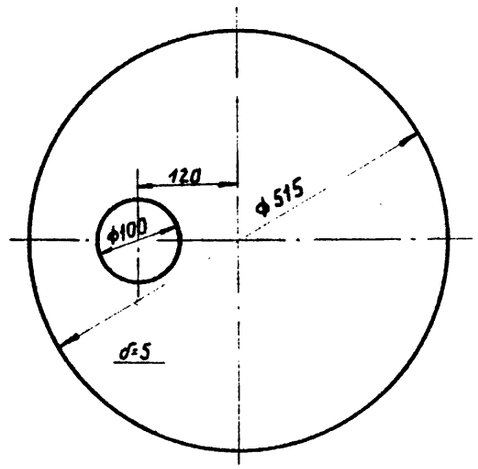
Инж. пр-та	Шульц		Сборник Нехаева		
Нач. отдела	Трауберг		Ст. инж. Калинина		
Гл. спец. отд.	Лурье	1971г.			
Рук. группы	Ст. инж.				
Гл. спец. отд.	Ст. инж.				
Гл. спец. отд.	Ст. инж.				
Гл. спец. отд.

Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка лист ТМ-21



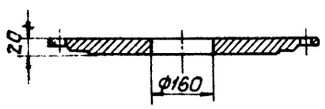
Лист δ=5 ф494 гост 5681-57

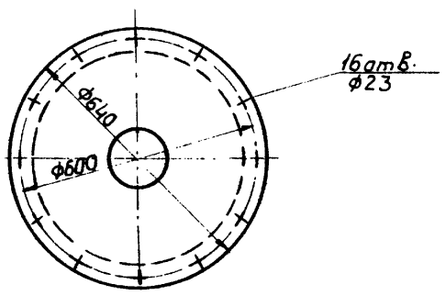
М 1:5	Конус	Материал Ст.0	Вес в кг 5,3	Поз. 18	Клисту ТМ-20	Лист ТМ-21



Лист δ=5 ф 515 гост 5681-57

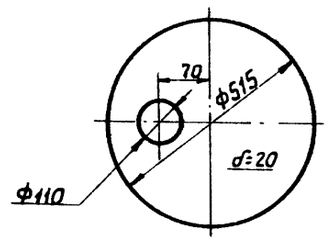
М 1:5	Перегородка	Материал Ст.0	Вес в кг 7,8	Поз. 13	Клисту ТМ-20	Лист ТМ-21





Размеры и обработку заглушки принять по ГОСТ 12837-67

М 1:10	Заглушка Ру 2,5 Ду 500	Материал Ст.3	Вес в кг 40,42	Поз. 9	Клисту ТМ-20	Лист ТМ-21

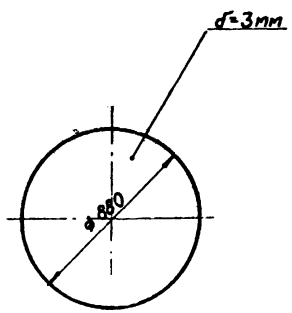


Лист δ=20 ф 515 гост 5681-57

М 1:10	Донышко	Материал Ст. 0	Вес в кг 31,5	Поз. 11	Клисту ТМ-20	Лист ТМ-21

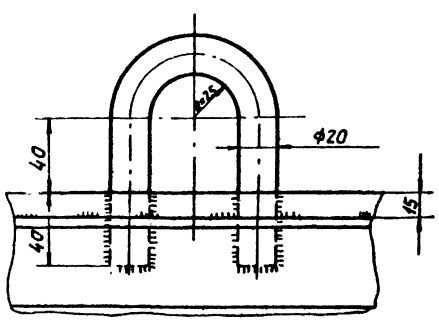
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Охладитель дренажей. Детали.	Альбом V
		Марка-лист ТМ-21

Гл. инж. пр-та Иванова
Нач. отдела Нехаева
Гл. спец. отд. Данилина
Рук. груп. Ст. инж. Копиров
Бялик Трауберг Лурье
Дата выпуска 1971 г.

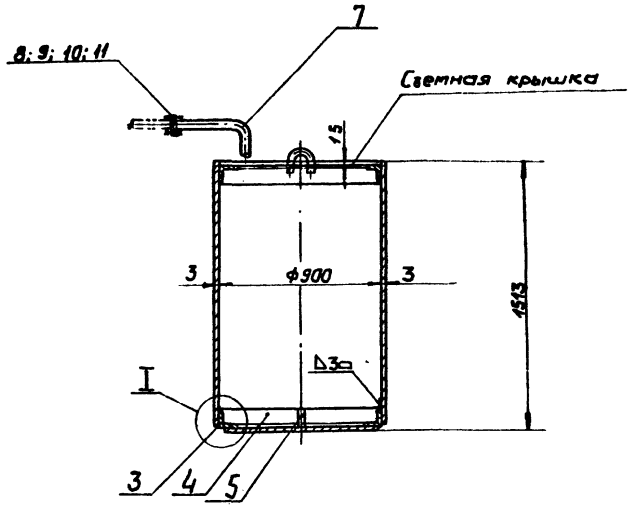


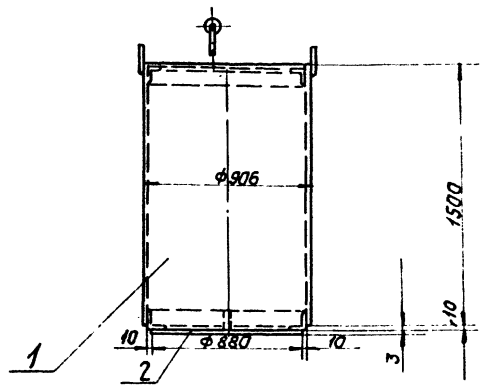
Лист δ=3 ф880 Гост 3680-57

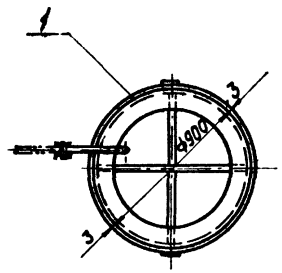
М 1:20	Донышко	Материал Ст.3	Вес 6 кг 14,3	Поз. 2	К листу ТМ-22	Лист ТМ-22



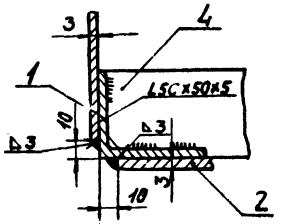
Круг ф20 ℓ=270мм Гост 2590-57







I
М1:2



NN п/п	Nчерт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат	Вес 8 кг Ед.	Вес 8 кг Общ.	Примеч.
12	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	2,25	
11	ГОСТ 481-71	Прокладка	шт.	1	паронит	0,017	0,017	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	4	Ст.4	0,034	0,14	
9	ГОСТ 7798-70	Болт М16×55	шт.	4	Ст.5	0,117	0,47	
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ру 10; Ду 50	шт.	2	Ст.3	2,26	4,52	
7	ГОСТ 10704-63	Труба ф57×3; ℓ=250	шт.	1	Ст.3	1,0	1,0	
6	ТМ-22	Ушко ф20; ℓ=270	шт.	2	Ст.3	0,67	1,34	
5	ГОСТ 103-57	Полоса 50×5; ℓ=440;	шт.	2	Ст.3	0,862	1,72	
4	ГОСТ 103-57	Полоса 50×5; ℓ=890	шт.	1	Ст.3	1,74	1,74	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5; ℓ=2636	шт.	2	Ст.3	10,0	20,0	
2	ТМ-22	Донышко ф880; δ=3	шт.	1	Ст.3	14,3	14,3	
1	ГОСТ 3680-57	Лист δ=3; 1500×2835	шт.	1	Ст.3	99,0	99,0	

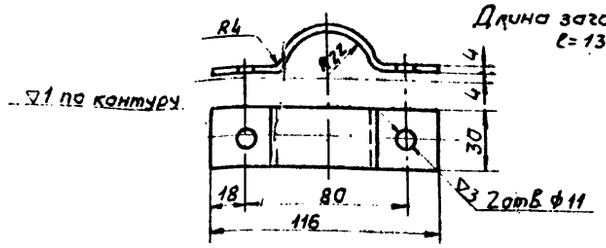
М 1:20	Бадья загрязненного мазута.	Материал сварочн.	Вес 8 кг 148,5	Поз. VIII	К листу ТМ-2.11	Лист ТМ-22

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Бадья загрязнённого мазута.	Альбом V
		Марка-лист

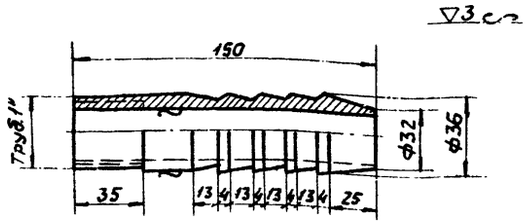
Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ-22

Ивановой
Нехаева
Данилина
Копирал
Бялер
Трауберг
Лурье
Гл. инж. проекта
Гл. инж. пр-та
Зав. отд.
Гл. спец.
Год выпуска: 1971г.

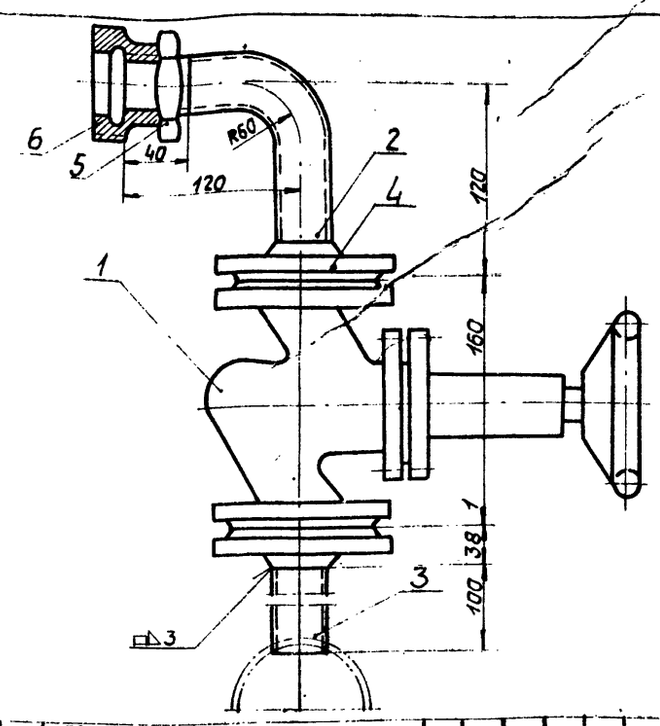
Типовой проект 903-2-2/71
Альбом V
Марка-лист ТМ1-23



М 1:2	Полухомут	Материал Ст.3	Вес в кг 0,1	Поз 2	Клистку ТМ-23	Лист ТМ-23



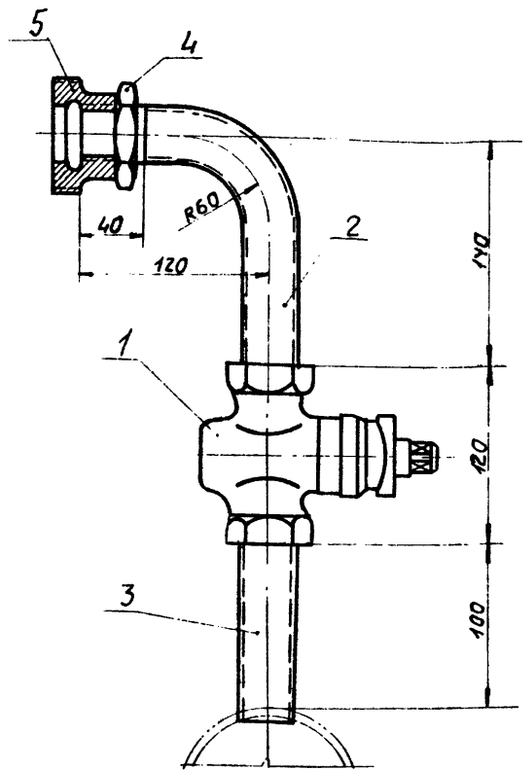
М 1:2	Ерш. Труба ф36х5,5	Матер Ст.2	Вес в кг 0,5	Поз 1	Клистку ТМ-23	Лист ТМ-23



NN п/п	Nчерт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	кол.	Мат	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Прим.
9	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	кг	—	—	—	0,17	
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	шт.	4	Ст.4	0,017	0,068	
7	ГОСТ 7798-70	Болт М 12х50	шт.	4	Ст.5	0,059	0,23	
6	ГОСТ 8959-59	Гайка соединительная 0-25	шт.	1	к.4	0,54	0,54	
5	ГОСТ 8968-59	Контргайка 0-25	шт.	1	Ст.4	0,08	0,08	
4	ГОСТ 12837-67	Фланец Ру 25 Ду 25	шт.	2	Ст.3	1,18	2,36	
3	ГОСТ 10704-63	Патрубок тр 32х3,0; ℓ=100	шт.	1	Ст.2	0,22	0,22	
2	ГОСТ 10704-63	Отвод тр 32х3,0 ℓ=210	шт.	1	Ст.2	0,45	0,45	
1	15кч16бр	Вентиль Ру 25; Ду 25	шт.	1	Сб.	6,5	6,5	

Спецификация на продувочное устройство Ру 25; Ду 25

М 1:25	Продувочное устройство Ру 25; Ду 25	Материал сборн.	Вес в кг 10,62	Поз. 1÷11, 13	Клистку ТМ-7,16	Лист ТМ-23

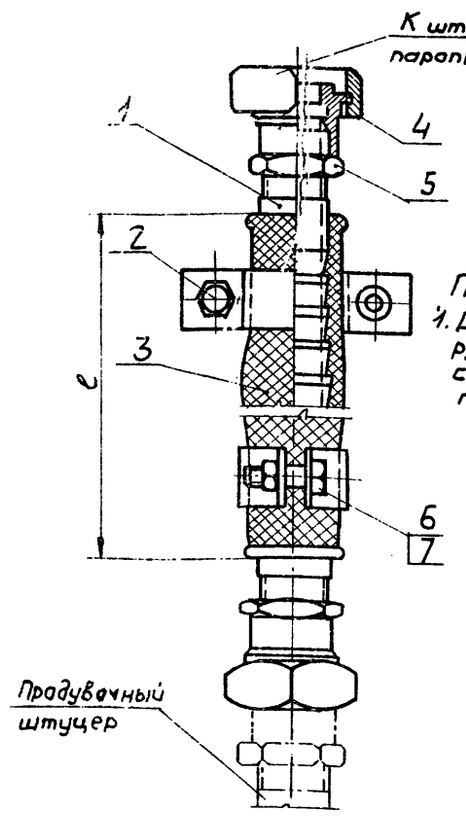


5	ГОСТ 8959-59	Гайка соединительная 0-25	шт.	1	к.4	0,54	0,54	
4	ГОСТ 8968-59	Контргайка 0-25	шт.	1	Ст.4	0,08	0,08	
3	ГОСТ 10704-63	Патрубок тр32х3,0 ℓ=125	шт.	1	Ст.2	0,31	0,31	
2	ГОСТ 10704-63	Отвод тр 32х3,0 ℓ=250	шт.	1	Ст.2	0,62	0,62	
1	15ч 8бр	Вентиль муфтовый Ру 16 Ду 25	шт.	1	Сб.	1,75	1,75	

NN п/п	Nчерт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	кол.	Мат	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Прим.

Спецификация

М 1:2,5	Продувочное устройство Ру 16; Ду 25	Материал сборный	Вес в кг 3,3	Поз. 1÷2, 13	Клистку ТМ-7,16	Лист ТМ-23



Примечание:
1. Длину и количество рукавов для продувки см. спецификацию поз. 3.

7	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	4	Ст.4	0,04	0,16	
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х35	шт.	4	Ст.5	0,12	0,48	
5	ГОСТ 8968-59	Контргайка 0-25	шт.	2	Ст.4	0,08	0,16	
4	ГОСТ 8959-59	Гайка соединительная 0-25	шт.	2	к.ч.	0,54	1,08	
3	ГОСТ 8496-57	Рукав резинотканевый тип Б гр 2 Рр = 10 кгс/см² ду 32 ℓ = 4000	шт.	2	Сб.	—	—	Для мазута
	ГОСТ 8496-57	Рукав резинотканевый тип Б гр 2 Рр = 10 кгс/см² ду 32 ℓ = 4000	шт.	1	Сб.	—	—	Для мазута
	ГОСТ 90-61	Рукав резинотканевый паропаровой Рр = 8 кгс/см² ду 32 ℓ = 9000	шт	1	Сб	—	—	Для пара
2	ГОСТ 103-57	Полухомут	шт.	4	Ст.3	0,1	0,4	ТМ-23
1	ГОСТ 8734-58	Ерш	шт	2	Ст.2	0,5	1,0	ТМ-23

NN п/п	Nчерт. или ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Прим.

Спецификация

М 1:2	Рукав для продувки	Материал сборн.	Вес в кг 3,50	Поз 1	Клистку ТМ-7,16	Лист ТМ-23

Госстрой СССР САНТЕХГИПРОЕКТ г. Москва	Мазутонасосные	Типовой проект 903-2-2/71
Установка для мазутоснабжения котельных с подземными резервуарами	Продувочные устройства Ру 25 и Ру 16. Рукав для продувки	Альбом V
		Марка-лист ТМ-23

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Гл. спец. Дата
Нач. отд. Дата
Рук. груп. Дата
Ст. инж. Дата
Разраб. Дата
Копировал Дата
Проверил Дата
Составил Дата

gost.e-ecolog.ru