

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903 - 1-124/77

**КОТЕЛЬНАЯ С 4 ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М”
ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО 41,8М²**
ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
С МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКОЙ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИЕЙ.

ТОПЛИВО - МАЗУТ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ.
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ III	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ IV	ОБМУРОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОТЛОВ „УНИВЕРСАЛ-6М”, МАЗУТОПРОВОДЫ КОТЕЛЬНОЙ.
АЛЬБОМ V	СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ VI	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ.
АЛЬБОМ VII	СМЕТЫ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-4109 АЛЬБОМЫ I, V, VIII, IX.	РЕЗЕРВУАР СВАРНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМК. 25 м ³ (РАСПРОСТРАНЯЕТ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП.)
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-21 АЛЬБОМЫ I, II.	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ СТЕМПЕРАТУРОЙ 350°С (ЭЛЕМЕНТ ПРИВЯЗКИ РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП.)

АЛЬБОМ I
ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ
ЧАСТЬ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ

РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Шиллер Ю.И. ШИЛЛЕР Ю.И.
Замарина З.М. ЗАМАРИНА З.М.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В
ДЕЙСТВИЕ ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 35 ОТ 21 МАРТА 78 Г.

Типовой проект котельной разработан на плану типового проектирования Госстроя СССР раздел III тема 53 в соответствии с заданием от 18/III-1977г.

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений различного назначения.

I Исходные данные.

Топливо: мазут марки 40 или 100 по ГОСТ 10585-75
 вода: по ГОСТ 2874-73. вода питьевая.
 Дополнительные требования: Содержание железа до 0,3 мг/л; сумма хлоридов и сульфатов - не выше 50 мг/л. (при условии применения теплообменников с латунными трубочками).
 Давление воды на входе в котельную - 15 м. вод. ст.
 Котлоагрегат "Универсал-6м" принимается по чертежам ЦКБТ Главсантахпрома, разработанным в соответствии с ГОСТ 10617-75.
 Теплоснабжение осуществляется по температурному графику 95-70°С с подачей воды на горячее водоснабжение по самостоятельным трубопроводам t=63-70°С.
 Распределение нагрузок: 75% на отопление и вентиляцию и 25% на горячее водоснабжение.
 Расчетная температура наружного воздуха не ниже -30°С; -40°С. Гидравлическое сопротивление теплооб. сети 20 м. вод. ст. статическое давление - 30 м. вод. ст. Емкость системы - 70 м³.

II Проектные решения

Оборудование котельной смонтировано в здании, размером 12x18 м высотой до низа конструкций - 3,6 м. в здании размещается также склад мазута с двумя резервуарами емкости по 25 м³ и мазутные насосы.
 в котельной установлено четыре котла "Универсал-6м" оборудованные топочными экранами, предназначенными для предотвращения высокотемпературной воды, которая подается на разогрев мазута.
 Вспомогательное оборудование котельной смонтировано в блоках в состав блоков кроме оборудования, входят трубопроводы, арматура, приборы КИП, электрооборудование и изоляционные материалы. Блоки крепятся к усиленному полу котельной без фундаментов.
 Металлическая дымовая труба ф 500 мм, H=32,0 м принята по типовому проекту 307-2-74.
 В проекте принята магнитная обработка исходной воды с последующей деаэрацией в вакуумных деаэраторах.
 Магнитный метод обработки воды для горячего водоснабжения применен на основании письма № 121-91595-12 от 13 июня 1974г. Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства здравоохранения СССР.

III Тепловая схема

Схемой предусматривается отпуск тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Исходя из этого, определено назначение котлов: один котел работает в постоянной режиме (t=95°С) на горячее водоснабжение, а три котла - на отопление и вентиляцию в переменном режиме в зависимости от температуры наружного воздуха. Баланс тепла и воды котельной приведен в таблице №1.
 Вода от трех котлов поступает в тепловую сеть.
 Регулирование температуры сетевой воды по температуре наружного воздуха осуществляется: изменением подачи топлива, отключением котлов и переключением обратной воды в прямую через переключку. Количество воды, проходящей через котлы, поддерживается постоянным.
 Подпитка тепловой сети осуществляется отапливаемой деаэрированной водой в обратную линию перед сетевыми насосами. Обратная вода после сетевых насосов поступает к котлам. Часть сетевой воды проходит теплообменник для использования тепла, полученного в экранном контуре (120-100°С) нагреваясь при этом до 95° (max). Количество этой воды регулируется автоматическим в зависимости от температуры воды перед насосами контура (не выше 100°С). После теплообменника эта вода поступает в трубопровод прямой сетевой воды.
 От котла горячего водоснабжения вода с постоянной

температурой 95°С поступает в теплообменник для подогрева отапливаемой воды, после которого вода температурой 55°С подается в деаэратор, а часть воды температурой 85°С под бортовой лист деаэратора циркуляция воды в контуре "котел-теплообменник" осуществляется специальным насосом.
 Резервным к нему является одним из насосов горячего водоснабжения.
 Исходная вода, предназначенная для горячего водоснабжения, подпитки тепловой сети, экранного контура и контура "котел-теплообменник" подается в противонакипное устройство пту, откуда через теплообменник поступает в колонку вакуумного деаэратора.
 После деаэратора вода собирается в два аккумуляторных бака емкостью по 25 м³ каждый. Емкостью бака определена из расчета 5-и часовой запас воды по среднечасовому расходу.
 Деаэраторная колонка установлена на высоте 13,2 м, обеспечивающей (при вакууме в колонке 0,3 ата) подачу воды в аккумуляторные баки.

IV водоподготовка

Магнитная обработка воды осуществляется в противонакипных магнитных устройствах пту с постоянными магнитами завода им. Войкова (г. Москва). Характеристики аппарата см. таблицу. Этот метод обработки воды не изменяет ее химического состава, а обеспечивает извлечение накипеобразующих солей до высокодисперсной смеси, препятствующей образованию накипи при подогреве воды. Подогрев воды 95°С не допускается. Учитывая, что вода обработанная магнитным полем через 10-12 часов теряет свои магнитные свойства (явление релаксации), в тепловой схеме котельной предусмотрен контур бесперебойного подпитывающей сетевой воды, который обеспечивает дополнительное отапливание в час не менее 10% циркулирующей в системе воды.

V Автоматизация

Котлоагрегат "Универсал-6м" комплектуется средствами автоматизации серийно выпускаемыми промышленностью и обеспечивающими его защиту в случае недопустимого отклонения защищаемых параметров.
 Для вспомогательного оборудования котельной предусмотрены регуляторы прямого действия и сигнализация предельных уровней в аккумуляторных баках.

VI Штаты котельной.

Сменная явочная численность производственно-эксплуатационного персонала определена в соответствии с нормативами численности рабочих, обслуживающих парокотельные установки промышленных предприятий* (НИИтруба 1970).

№ п/п.	Должность	Категория	Явочный состав	Списочный состав
			макс	всего
1	оператор	1 ^а	2	8
2	Электреспесарь	1 ^а	1	1
	всего		3	9

VII Указания по применению проекта.

1. При применении типового проекта необходимо руководствоваться всеми действующими нормативными документами.
2. Если для конкретных условий исходные данные отличаются от принятых в типовом проекте, следует внести коррективы в тепловую схему, схему водоподготовки и спецификацию оборудования арматуры и приборов.
3. Подпитка системы может быть выполнена двумя способами: насосами горячего водоснабжения (подпиточными), через регулятор давления прямого действия "после себя".

- (Выполнено в проекте)
- 0) через расширительный бак.
 - Выбор способа подпитки решается при разработке проекта тепловых сетей.
 - Дымовая труба диаметром устья 0,5 м высотой 32 м учитывает возможность расширения котельной на два котла.
 - При разработке проекта котельной высота дымовой трубы в зависимости от местных условий уточняется в соответствии с СН-369-74. Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов - прилагаются.
 - При работе котельной на одного потребителя расходомер на прямой сетевой воде и водомер на обратной не устанавливаются.
 - При отсутствии возможности получения заказчиком готовых блоков оборудования, привлекающей организацией должно передавать заказчику альбом чертежей общих видов блоков для изготовления их монтажными организациями.

VIII Перечень применяемых блоков:

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Блок котлоагрегата | Б-0 |
| 2. Блок насосов сетевой воды | Б-1 |
| 3. Блок насосов исходной воды | Б-2 |
| 4. Блок противонакипного магнитного устройства пту антирелаксационного контура Б-4 | Б-4 |
| 5. Блок насосов горячего водоснабжения. | Б-5 |
| 6. Блок подогревателя горячего водоснабжения | Б-6 |
| 7. Блок контура циркуляционной воды | Б-7 |
| 8. Блок подачи мазута в резервуары | Б-8 |
| 9. Блок подачи мазута в котельную | Б-9 |

Тепловой баланс котельной (tн=30°С) Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Единица	Кол-во
Теплопроизводительность котельной в т.ч			
	а) котлов	гкал/ч	2,32
	б) топочных экранов	"	1,84
2	Отпуск тепла: а) на отопление и вентиляцию б) на горячее водоснабжение	"	1,42 0,46
3	Расход тепла на мазутное хозяйство и собственные нужды	"	0,4
4	Потери тепла внутри котельной	"	0,02
5	Количество сетевой воды	м ³ /ч	66,9
6	Расход воды на подпитку теплосети.	"	0,35
7	Расход воды на подпитку топочных экранов	"	0,02
8	Средне-часовой расход воды на горячее водоснабжение	м ³ /ч	7,7

Характеристика аппарата пту-2 Таблица 2

№ п/п.	Наименование	Ед. изм	Величина
1	Производительность	м ³ /ч	до 5
2	Количество магнитов	шт.	4
3	Рабочее давление	кгс/см ²	до 8
4	Потери напора в аппарате.	кгс/см ²	до 0,45
5	Величина магнитного зазора.	мм	20
6	Напряженность магнитного поля в зазоре.	э	1500
7	Величина магнитного потока для пары полюсов	мкс	33000

Срок действия типового проекта пять лет до 1.1.1983г.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.
 Гл. инж. проекта *Замос* (Замарина).

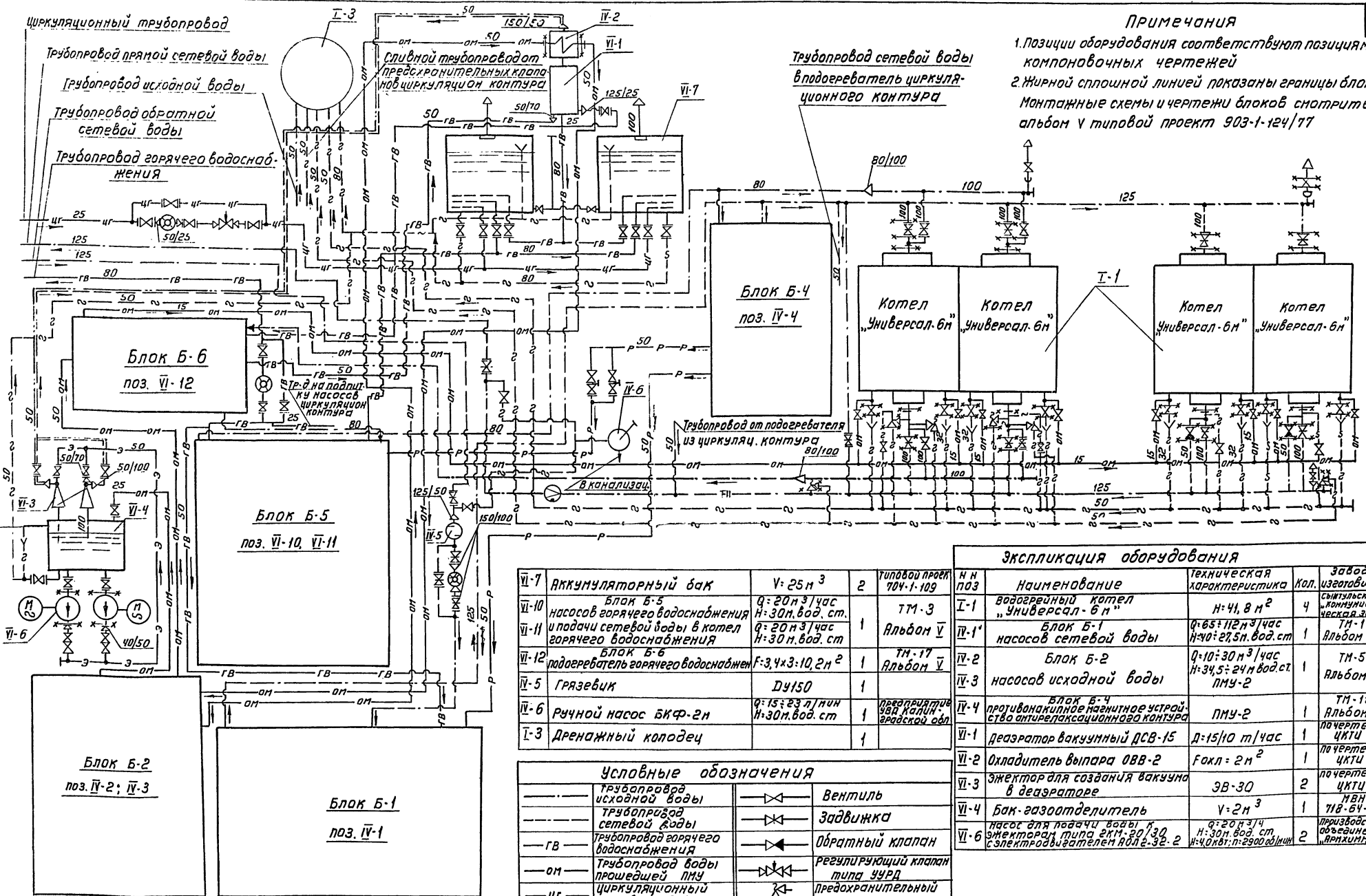
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г.	Пояснительная записка	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I лист б/н.
------------------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------------

Л. 5/10/11
 Альбом
 I
 Лист
 ТМ-4

Примечания

1. Позиции оборудования соответствуют позициям компоновочных чертежей
2. Жирной сплошной линией показаны границы блоков. Монтажные схемы и чертежи блоков смотрите альбом V типовой проект 903-1-124/77

7



Экспликация оборудования			
№ п/з	Наименование	Техническая характеристика	Завод изготовитель
VI-7	Аккумуляторный бак блок Б-5	V: 25 м ³	САНТЕХПРОЕКТ
VI-10	насосов горячего водоснабжения и подачи сетевой воды в котел горячего водоснабжения	Q: 20 м ³ /час H: 30 м. вод. ст.	ТМ-3
VI-11	насосов горячей сетевой воды	Q: 20 м ³ /час H: 30 м. вод. ст.	Альбом V
VI-12	подогреватель горячего водоснабжения	F: 3,4 x 3: 10, 2 м ²	ТМ-17 Альбом V
IV-5	Грязевик	Dy150	1
IV-6	Ручной насос БКФ-2м	Q: 15 ÷ 23 л/мин H: 30 м. вод. ст.	1
I-3	Дренажный колодец		1
I-1	водогрейный котел "Универсал-6 м"	H: 41, 8 м ²	4
IV-1'	Блок Б-1 насосов сетевой воды	Q: 65 ÷ 112 м ³ /час H: 40 ÷ 27,5 м. вод. ст.	1
IV-2	Блок Б-2	Q: 10 ÷ 30 м ³ /час H: 34,5 ÷ 24 м. вод. ст.	1
IV-3	насосов исходной воды	ПМУ-2	1
IV-4	противонакильное магнитное устройство антиреклаксации контура		1
VI-1	деаэратор вакуумный ДСВ-15	D: 15/10 т/час	1
VI-2	Охладитель пара ОВВ-2	Foкл = 2 м ²	1
VI-3	эжектор для создания вакуума в деаэраторе	ЭВ-30	2
VI-4	Бак-газоотделитель	V: 2 м ³	1
VI-6	насос для подачи воды в эжекторы типа ЭЖМ-20/30	Q: 20 м ³ /ч H: 30 м. вод. ст. с электродвигателем ЯДЛ-2-32-2	2

Условные обозначения	
—	Трубопровод исходной воды
—	Трубопровод сетевой воды
— ГВ	Трубопровод горячего водоснабжения
— ОМ	Трубопровод воды прошедшей ПМУ
— ЦГ	циркуляционный трубопровод
— З	Трубопровод воды от эжекторов
— Р	Трубопровод антиреклакционного контура
— С	Трубопровод пара деаэратора
— Сл	слив, дренаж
— В	Вентиль
— З	Задвижка
— К	Обратный клапан
— Р	регулирующий клапан типа УУР
— П	предохранительный клапан
— В	вантуз
— Д	измерительная диафрагма
— Г	Грязевик
— В	Водомер

Госстроя СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г	Тепловая схема котельной	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I Лист ТМ-4
-----------------------------------------------------	--------------------------	------------------------------------------------------

Работала
 Чиншев
 Тевельева
 Звонков
 Селин
 Терч
 Дт. инженер
 Исаковит
 Митравап
 Захарина
 Трощаков
 Давы
 Гавриленко
 Глинка пр. па
 Лич. отдела
 ГЛ. спец. отд
 Р.К. Эрлипы

Трубопровод исходной воды	Переход	гибкий шланг
	Заглушка	драссельная шайба
	соединение трубопроводов	воронка
	соединение трубопроводов отсутствует	Граница поставки завода
		Выхлоп в атмосферу

Архивный
Альбом
I
Лист
ТМ-7

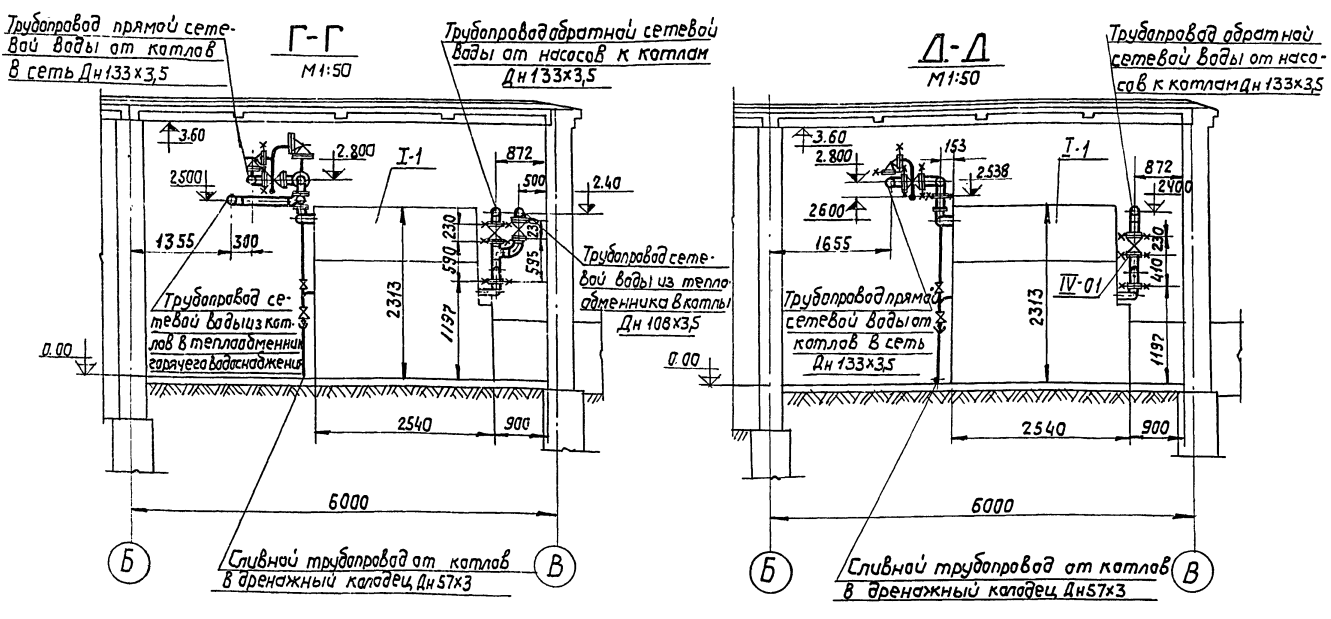
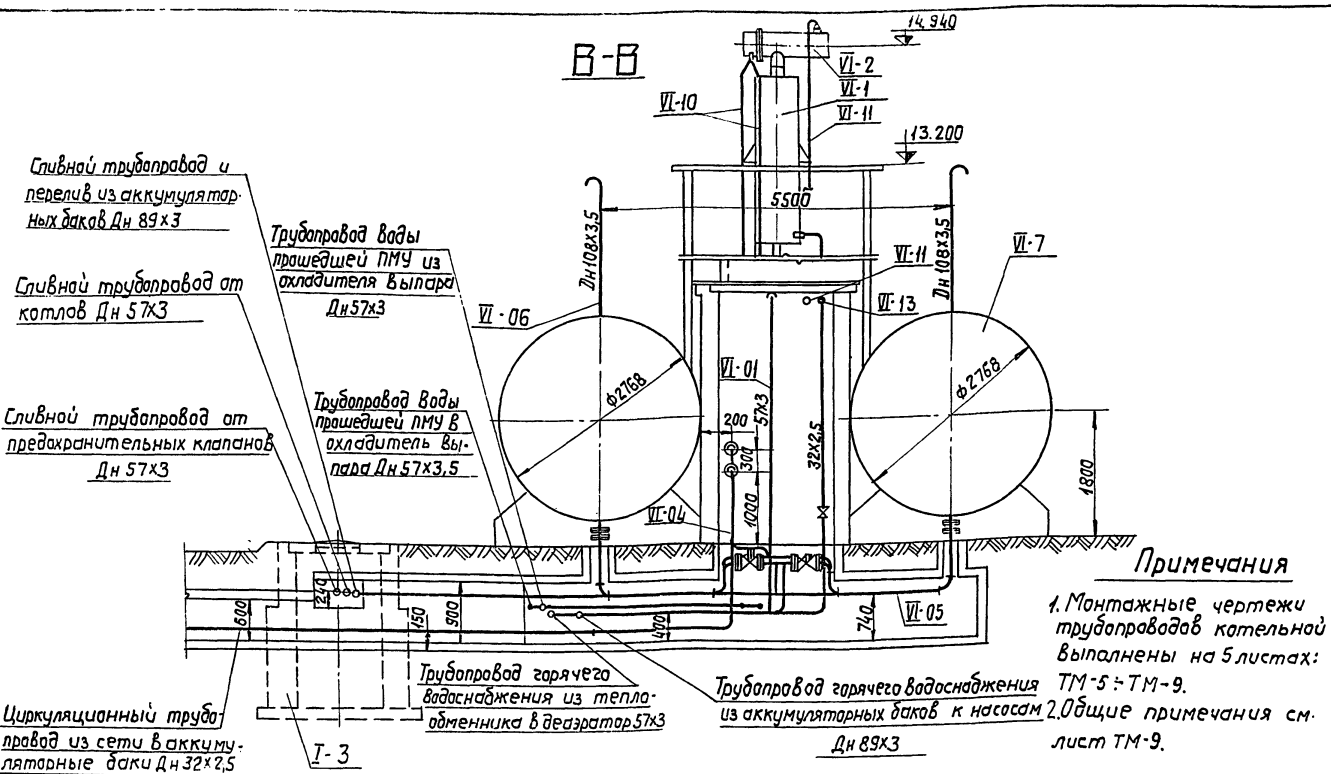
Согласовано

Чиняев
Давыдов

Исполнит.
Копировал

Трудовое
Удостоверение
С.С. Чиняев

Нац. архив
Гос. архив
Рос. архив
С.С. Чиняев



Примечания

1. Монтажные чертежи трубопроводов котельной выданы на 5 листах: ТМ-5 ÷ ТМ-9.
2. Общие примечания см. лист ТМ-9.

Перечень линий

№ № линий	Наименование	№ № листов	Примеч.
IV-01	Трубопровод обратной сетевой воды к насосам и от насосов к котлам	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-02	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-03	Трубопровод прямой сетевой воды из котлов в теплообменники горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-04	Трубопровод сетевой воды из теплообменников к насосам и от насосов в котлы.	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-05	Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура от ПМУ-2 к насосам сетевой воды	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-06	Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-07	Трубопровод исходной воды к ПМУ-2	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-08	Трубопровод атмосферной воды в теплообменник горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-09	Трубопровод атмосферной воды на заполнение котлов	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-10	Сливной трубопровод от котлов в дренажный колодец	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-11	Сливной трубопровод от предохранительных клапанов в дренажный колодец	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-01	Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор и из деаэратора в аккумуляторные баки	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-02	Соединительный трубопровод на воде от аккумуляторных баков	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-03	Трубопровод горячего водоснабжения из аккумуляторных баков в деаэратор и от насосов в сеть	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-04	Циркуляционный трубопровод из сети в аккумуляторные баки	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-05	Сливной трубопровод и перелив из аккумуляторных баков в дренажный колодец	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-06	Выхлопы из аккумуляторных баков	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-12	Трубопровод обратной сетевой воды к подгревателю циркуляционного контура	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-13	Трубопровод сетевой воды от подгревателя циркуляционного контура	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-07	Трубопровод горячего водоснабжения на подпитку циркуляционного контура	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-08	Трубопровод воды прошедшей ПМУ в бак-газоотделитель	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-09	Трубопровод эжектирующей воды из дренажного бака к насосам в эжекторы и от эжекторов в бак	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-10	Трубопровод воды прошедшей ПМУ в теплообменник горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-11	Трубопровод воды выгара из охладителя к эжекторам	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-13	Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-14	Трубопровод для установки указателей уровня в баках-аккумуляторах	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-12	Слив и перелив из баков-газоотделителя	ТМ-5 ÷ ТМ-9	

Госстрой СССР
САПТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1977г.

Монтажные чертежи, трубопроводов котельной.

Разрезы В-В, Г-Г, Д-Д.
Перечень линий.

Титловый проект 903-1-124/77
Альбом I
Лист ТМ-7

№№ линий	Труда						Отвод				Тройник						Переход						Арматура											
	Диаметр	ГОСТ	Кат. п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Изм.	Размер	ГОСТ	К-Вд шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Изм.	Размер	ГОСТ	К-Вд шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Изм.	Размер	ГОСТ	К-Вд шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Изм.	Наименование	Обозначение	К-Вд шт.	Вес в кг. Ед. Изм.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
Трудопровод обратный сетевой воды к насосам и от насосов к котлам																																		
IV-01	153x3	10704-76	4,0	11,15	68,6	90°150с32	17375-72	10	Cr20	6,1	61,0	150x100с32	17376-72	2	Cr20	4,6	9,2	150x125с32	17378-72	2	Cr20	2,3	2,3	304 Б6Р	2	7,0	154,0							
	183x3	10704-76	21,8	11,18	243,72	90°125с30	"	4	Cr20	3,8	15,2	125x100с32	"	6	Cr20	3,0	18,0	150x100с32	17378-72	2	Cr20	2,1	4,2	304 Б6Р	1	58,5	58,5							
	108x3	10704-76	9,0	9,02	81,18	90°125с30	"	1	Cr20	2,5	2,5	100с40	17378-72	2	Cr20	2,5	5,0								304 Б6Р	2	39,5	79,0						
						90°100с40	17375-72	13	Cr20	2,4	31,2														88-100Г	1	18,6	18,6						
Трудопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть																																		
IV-02	153x3	10704-76	25,8	11,18	288,44	90°125с30	17375-72	4	Cr20	3,8	15,2	125x100с32	17376-72	4	Cr20	3,0	12,0								304 Б6Р	1	58,5	58,5						
	108x3	10704-76	2	9,02	18,04	90°100с40	17375-72	4	Cr20	2,4	9,6	100с40	17376-72	2	Cr20	2,5	5,0																	
	57x3	10704-76	1	4,0	4,0																													
Трудопровод прямой сетевой воды из котлов в теплообменник горячего водоснабжения																																		
IV-03	108x3	10704-76	5,5	9,02	49,61	90°100с40	17375-72	4	Cr20	2,4	9,6	100с40	17376-72	2	Cr20	2,5	5,0	100x80с40	17378-72	1	Cr20	0,9	0,9	304 Б6Р	2	39,5	79,0							
	89x3	10704-76	6	6,36	38,16	90°80с40	"	2	Cr20	1,4	2,8														174 ЗР	2	26,7	53,4						
	57x3	10704-76	1	4,0	4,0	60°80с40	17376-72	1	Cr20	1,0	1,0																							
	20	3262-75	1	1,66	1,66																													
Трудопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов в котлы																																		
IV-04	108x3	10704-76	5,5	9,02	49,61	90°100с40	17375-72	2	Cr20	2,4	4,8	100с40	17376-72	2	Cr20	2,5	5,0	100x80с40	17378-72	1	Cr20	0,9	0,9	304 Б6Р	2	39,5	79,0							
	89x3	10704-76	10	6,36	63,6	90°80с40	"	6	Cr20	1,4	8,4																							
	20	3262-75	1	1,66	1,66	60°80с40	17375-72	1	Cr20	1,0	1,0																							
Трудопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам сетевой воды																																		
IV-05	57x3	10704-76	9	4,0	35,0	90°50с60	17375-72	6	Cr20	0,5	3,0																							
Трудопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам горячего водоснабжения																																		
IV-06	57x3	10704-76	7	4,0	28,0	90°50с60	17375-72	4	Cr20	0,5	2,0	90x50с60	17376-72	1	Cr20	1,1	1,1																	
Трудопровод исходной воды к ПМУ-2																																		
IV-07	57x3	10704-76	1,5	4,0	6,0	90°50с60	17375-72	2	Cr20	0,5	1,0																							
Трудопровод магнечной воды в теплообменник горячего водоснабжения																																		
IV-08	57x3	10704-76	10,5	4,0	42,0	90°50с60	17375-72	3	Cr20	0,5	1,5																							
Трудопровод магнечной воды на заполнение котла																																		
IV-09	18x2	10704-76	29,0	0,789	22,88																				Вентиль 4ч15 Ру16	15к418п1	8	0,7	5,6					
Сливной трудопровод от котлов в дренажный колодец																																		
IV-10	57x3	10704-76	22	4,0	88,0	90°50с60	17375-72	6	Cr20	0,5	3,0													Вентиль 0,25 Ру16	15к418п1	3	1,4	4,2						
	38x2,5	10704-76	10	2,19	21,9																				304 Б6Р	4	18,4	73,6						
	25	3262-75	10	2,39	23,9																													
Сливной трудопровод от предохранительных клапанов в дренажный колодец																																		
IV-11	57x3	10704-76	21	4,0	84,0	90°50с60	17375-72	10	Cr20	1,5	15,0	50с60	17376-72	5	Cr20	0,5	2,5																	
Трудопровод горячего водоснабжения в деаэратор и из деаэратора в аккумуляторные баки																																		
V-01	89x3	10704-76	16,0	6,36	101,77	90°80с40	17375-72	6	Cr20	1,4	8,4	80с40	17376-72	2	Cr20	1,3	2,6	80x50с40	17378-72	2	Cr20	0,5	1,0	304 Б6Р	2	29,0	58,0							
	57x3	10704-76	30	4,0	120,0	90°50с60	17375-72	6	Cr20	0,5	3,0																							
Соединительный трудопровод на воде от аккумуляторных баков																																		
V-02	38x2,5	10704-76	12	2,19	26,28																				Вентиль 0ч32 Ру16	15к419п1	2	8,0	16,0					

Примечания:

1. Спецификация на трудопроводы и арматуру выполнена на 4 листах см. черт. ТМ-10 → ТМ-13
2. В данную спецификацию не вошли: арматура, поставляемая с котлами, трудопроводы и арматура клапов.
3. Спецификацию на баки см. черт. №№ ТМ-2, ТМ-6 ТМ-12, ТМ-14, ТМ-18, ТМ-21 альбом V

Гострой СССР САНТЕХПРОЕКТ 1977г. Подольская область, г. Подольск Периодическая печать №18/80	Мангажные чертежи трудопроводов котельной Спецификация на трудопроводы и арматуру	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I лист ТМ-10
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

№№ линий	Фланец, заглушка, днище						Болт, шпилька				Гайка				Прокладка							Примечание						
	Ду	Ру	Гост МСН	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	Гост	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	Гост	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Дн.	Двн.	Толщина	Кол. шт.	Мат.		Гост	Ед.	Общ.			
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод воды прошедшей пму & бак-газоотделитель																												
VI-08	25	16	12830-67	2	ВМ Ст.30	1,05	2,1	М12x50	7798-70	8	Ст.20	0,059	0,472	М12	5915-70	8	Ст.10	0,017	0,136	65	33	1,5	2	Паро нит.	481-71	0,007	0,014	
Трубопровод эжектирующей воды из бака-газоотделителя к насосам, от насосов в эжекторы и от эжекторов в бак.																												
VI-09	50	16	12830-67	8	ВМ Ст.30	2,28	18,24	М16x65	7798-70	32	Ст.20	0,133	4,266	М16	5915-70	32	Ст.10	0,034	1,088	102	57	1,5	8	Паро нит.	481-71	0,017	0,136	
	50	6	12830-67	2	ВМ Ст.30	1,53	3,06	М12x50	7798-70	8	Ст.20	0,059	0,472	М16	5915-70	16	Ст.10	0,017	0,272	90	57	1,5	2	Паро нит.	481-71	0,011	0,022	
	40	6	12830-67	2	ВМ Ст.30	1,36	2,72	М12x50	7798-70	8	Ст.20	0,059	0,472							80	45	1,5	2	Паро нит.	481-71	0,01	0,08	
Трубопровод выпара от охладителя к эжекторам																												
VI-11	50	16	12830-67	4	ВМ Ст.30	2,28	9,12	М16x65	7798-70	16	Ст.20	0,133	2,128	М16	5915-70	16	Ст.10	0,034	0,544	102	57	1,5	4	Паро нит.	481-71	0,017	0,136	
Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор																												
IV-13	25	16	12830-67	4	ВМ Ст.30	1,05	4,2	М12x50	7798-70	16	Ст.20	0,059	0,944	М12	5915-70	16	Ст.10	0,017	0,272	65	33	1,5	4	Паро нит.	481-71	0,007	0,028	

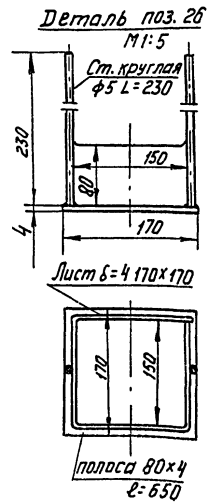
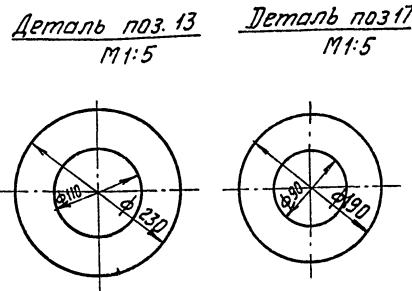
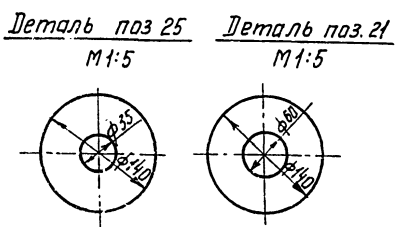
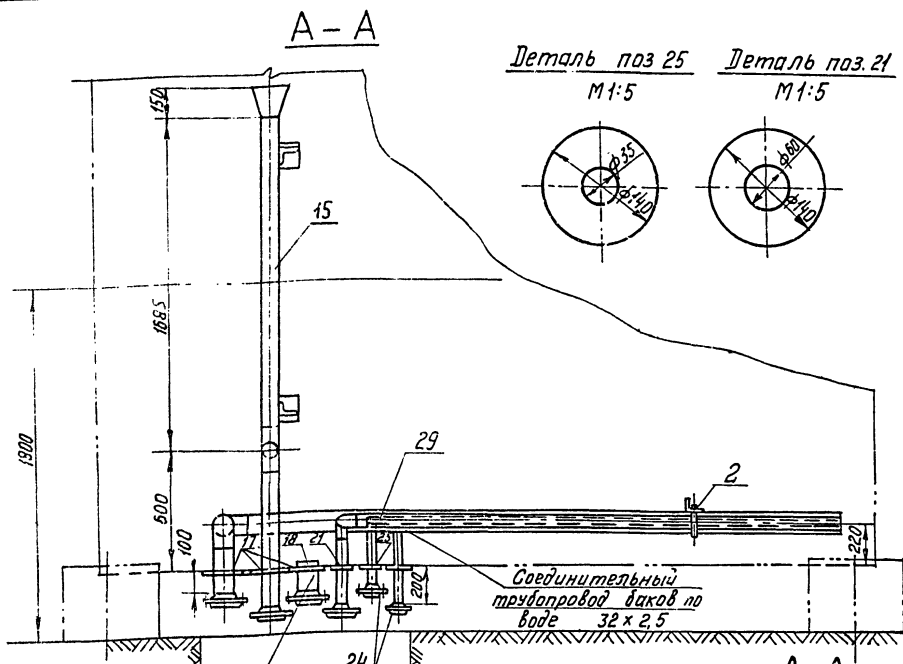
№№ П/П	Наименование изолируемых объектов.	Количество	Размеры объектов		Местонахождение	Изоляционная конструкция										Толщина чертёжи по альбому серии 2.400-4 для основного слоя	Толщина чертёжи по альбому серии 2.400-4 для защитного покрытия	ГОСТ ОСТ ТУ	Назначение изоляции	Примечание									
			Наружный диаметр или ширина, мм	Длина или высота, м		Основной изоляционный слой					Защитное покрытие										Отделка								
			Ед.	Всего		Наименование	Толщина мм	Площадь м ²	Объём м ³	Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Площадь м ²	Объём м ³						Наименование	Площадь м ²							
Общекотельные и соединительные трубопроводы.																													
Трубопровод обратной сетевой воды к насосам и от насосов к котлам																													
IV-01	Трубопровод	159	7,0	канал котельной	70	0,5	3,5	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,81	5,67	0,037	0,231	Металлич. кожух	0,8	0,87	5,67	—	—	окраска масляной краской за 2 раза	0,87	5,67	Выпуск 1 лист 33	Выпуск 1 лист 82	ГОСТ 9573-72	0,71			
	—	133	25,0	—	70	0,42	10,5	—	50	0,73	18,25	0,029	0,73	—	0,8	0,73	18,25	—	—	—	0,73	18,25	—	—	—	—	—	—	—
	—	108	12	—	70	0,34	4,08	—	50	0,65	7,8	0,025	0,30	—	0,8	0,65	7,8	—	—	—	0,68	7,8	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть.																													
IV-02	Трубопровод	133	29,0	канал котельной	95	0,42	12,2	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,73	21,2	0,029	0,84	Металлич. кожух	0,8	0,73	21,2	—	—	окраска масляной краской за 2 раза	0,73	21,2	Выпуск 1 лист 33	Выпуск 1 лист 82	ГОСТ 9573-72	—			
	—	108	3,5	потреб. котельной	95	0,34	1,2	—	50	0,65	2,28	0,015	0,09	—	0,8	0,65	2,28	—	—	—	0,95	2,28	—	—	—	—	—	—	—
	—	57	1	—	95	0,18	0,18	Асбопухшнур	30	0,37	0,37	0,008	0,008	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,37	0,37	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
Трубопровод прямой сетевой воды из теплообменника горячего водоснабжения																													
IV-03	Трубопровод	108	7,0	потреб. котельной	95	0,34	2,38	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,65	4,59	0,025	0,175	Металлич. кожух	0,8	0,65	4,55	—	—	окраска масляной краской за 2 раза	0,65	4,55	Выпуск 1 лист 35	Выпуск 1 лист 82	ГОСТ 9573-72	—			
	—	89	7	—	95	0,28	1,95	Асбопухшнур	30	0,47	3,29	0,011	0,071	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,47	3,80	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
	—	57	1	—	95	0,18	0,18	—	30	0,37	0,37	0,008	0,008	—	0,2	0,37	0,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	25	1	—	95	0,08	0,08	—	30	0,27	0,27	0,005	0,005	—	0,2	0,27	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов в котлы.																													
IV-04	Трубопровод	108	7,0	потреб. котельной	70	0,34	2,38	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,65	4,55	0,025	0,175	Металлич. кожух	0,8	0,65	4,55	—	—	окраска масляной краской за 2 раза	0,63	4,55	Выпуск 1 лист 32	Выпуск 1 лист 82	ГОСТ 9573-72	—			
	—	89	1,2	—	70	0,28	3,36	Асбопухшнур	30	0,47	5,64	0,011	0,132	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,47	5,64	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
	—	25	1	—	70	0,08	0,08	—	30	0,27	0,27	0,005	0,005	—	0,2	0,27	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод сетевой воды к пму-2 антирелаксационного контура, от пму-2 к насосам сетевой воды																													
IV-05	Трубопровод	57	10	потреб. котельной	70	0,18	1,8	Асбопухшнур	80	0,37	3,7	0,008	0,08	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,37	3,7	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
Трубопровод сетевой воды к пму-2 антирелаксационного контура, от пму-2 к насосам горячего водоснабжения.																													
IV-06	Трубопровод	57	8	потреб. котельной	70	0,18	1,44	Асбопухшнур	30	0,37	2,96	0,008	0,084	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,37	2,96	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
Сливной трубопровод от котлов в дренажный колодец.																													
IV-10	Трубопровод	57	25	канал котельной	70	0,18	4,3	Асбопухшнур	30	0,37	9,25	0,007	0,2	Лакостеклоткань по трубопроводу	0,2	0,37	0,25	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 94	ГОСТ 1779-72	—			
	—	38	10	—	70	1,13	1,0	—	30	0,31	3,1	0,006	0,06	—	0,2	0,31	3,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	25	10	—	70	0,08	0,8	—	30	0,27	2,7	0,005	0,05	—	0,2	0,27	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

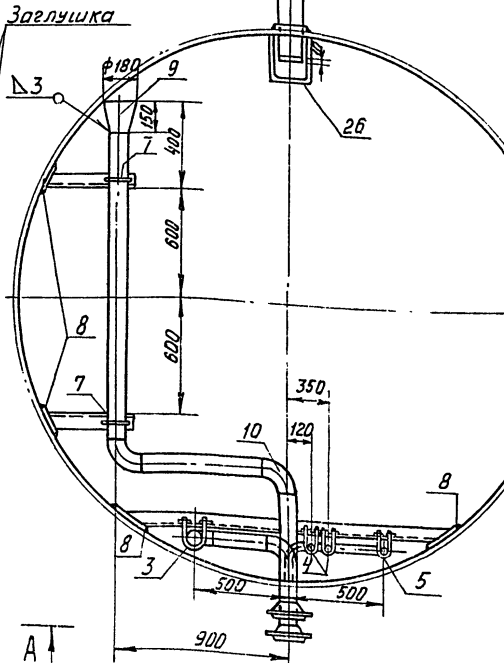
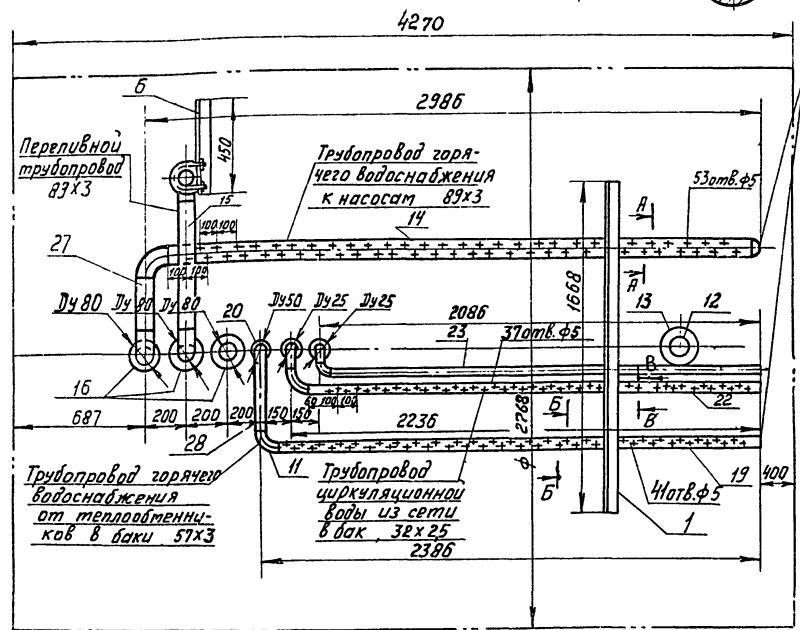
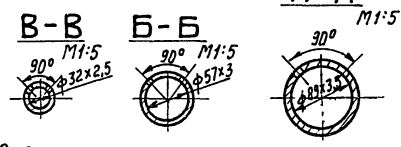
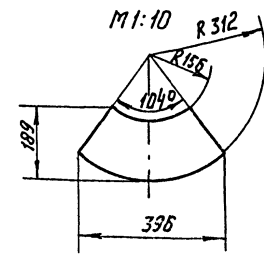
1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2 листах см. №№ ТМ-13, ТМ-14.
2. В данную техномонтажную ведомость на изоляцию не вошла изоляция блоков.
3. Техномонтажные ведомости на изоляцию блоков см. листы №№ ТМ-4, ТМ-12, ТМ-16, ТМ-19 альбом V.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1917 г. Котельная с 4 водогрейными котлами «Универсал 6М» поверхность нагрева по 41,8 т. топлива-мазут.	Монтажные чертежи, Трубопроводы котельной Спецификация на трубопроводы и арматуру. Техномонтажная ведомость на изоляцию	Типовой проект 903-1-124/177 Альбом I Лист ТМ-13
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Альбом
I
Лист
ТМ-16



Развертка
детали поз. 9



№ п.п.	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Прим.
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 L=1668	1	Ст.3	6,3	6,3	
2	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	8	Ст10	0,01	0,088	
3	ГОСТ 2590-71	Хомут из круглой стали φ10 L=289	1	Сб.	0,20	0,20	
4	ГОСТ 2590-71	Хомут из круглой стали φ10 L=202	2	Сб.	0,126	0,252	
5	ГОСТ 2590-71	Хомут из круглой стали φ10 L=243	1	Сб.	0,15	0,15	
6	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 L=450	2	Ст3	1,70	3,40	
7	ГОСТ 2590-71	Хомут из круглой стали φ10 L=289	2	Сб.	0,20	0,40	
8	ГОСТ 19903-74	Лист 100x100x5	4	Ст3	0,4	1,6	
9	по наст. черт.	Воронка. Лист δ=3 396x189	1	Ст.0	1,8	1,8	ГОСТ 19903-74
10	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 80 с 40	4	Ст20	1,4	5,6	
11	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 50 с 60	4	Ст20	0,5	2,0	
12	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Штуцер Ду 100 L=160	1	Вст 3сп	1,443	1,443	
13	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Накладка 230/110 δ=5	1	Ст.3	1,9	1,9	ГОСТ 19903-74
14	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Труба перфорированная 89x3,5	1	Вст 3сп	22,0	22,0	ГОСТ 10704-76
15	ГОСТ 10704-76	Труба 89x3 L=2905	1	Вст 3сп	18,50	18,50	
16	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 80 Ру10	3	ВМ Ст3п	3,67	11,01	
17	ГОСТ 12830-67 по наст. черт.	Накладка 190/90 δ=5	3	Ст3	1,4	4,2	ГОСТ 19903-74
18	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Штуцер Ду 80 L=114	1	Вст 3сп	1,361	1,36	
19	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Труба перфорированная 57x3	1	Вст 3сп	9,8	9,8	ГОСТ 10704-76
20	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 50 Ру10	1	ВМ Ст3п	2,26	2,26	
21	ГОСТ 12830-67 по наст. черт.	Накладка 140/60 δ=5	1	Ст3	0,79	0,79	ГОСТ 19903-74
22	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Труба перфорированная 32x2,5	1	Вст 3сп	3,76	3,76	ГОСТ 10704-76
23	ГОСТ 10704-76	Труба 32x2,5 L=2850	1	Вст 3сп	5,2	5,2	
24	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 25 Ру10	2	ВМ Ст3п	1,05	2,1	
25	ГОСТ 12830-67 по наст. черт.	Накладка 140/35 δ=5	2	Ст3	0,78	1,56	ГОСТ 19903-74
26	ГОСТ 10704-76 по наст. черт.	Тарелка	1	Ст3	3,00	3,00	
27	ГОСТ 10704-76	Труба 89x3,5 L=460	1	Вст 3сп	3,4	3,4	
28	ГОСТ 10704-76	Труба 57x3 L=635	1	"	2,8	2,8	
29	ГОСТ 10704-76	Труба 32x2,5 L=440	1	Вст 3сп	0,8	0,8	
30	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42.	-	-	-	1,351	

Госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1917г.

Котельная с 4 водогрейными котлами "Универсал-6М" поверхность нагрева по 41,87 Топливо - мазут.

Монтажные чертежи трубопроводов котельной.
Разбивка штуцеров на аккумуляторном баке.
Общий вид. Детали.

Типовой проект
903-1-124/77
Альбом
I
Лист
ТМ-16

15320-01 20

Альбом
Лист
ТМ-18

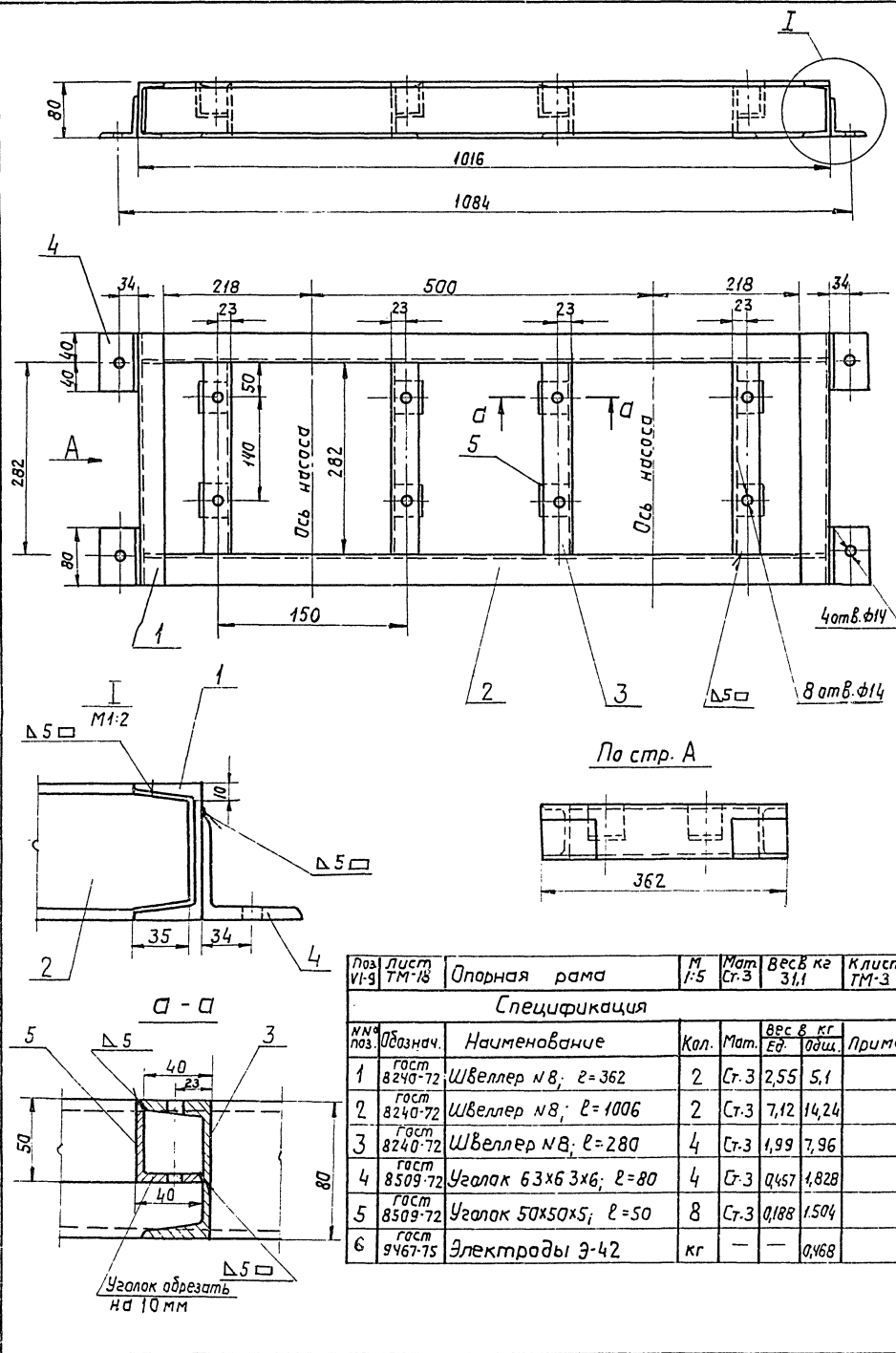
Составлено
Романова
Давыдова

Проверено
Филиппов

Удк. 691.01
Ст. инженер.
Ст. техник
Старший
Капитан

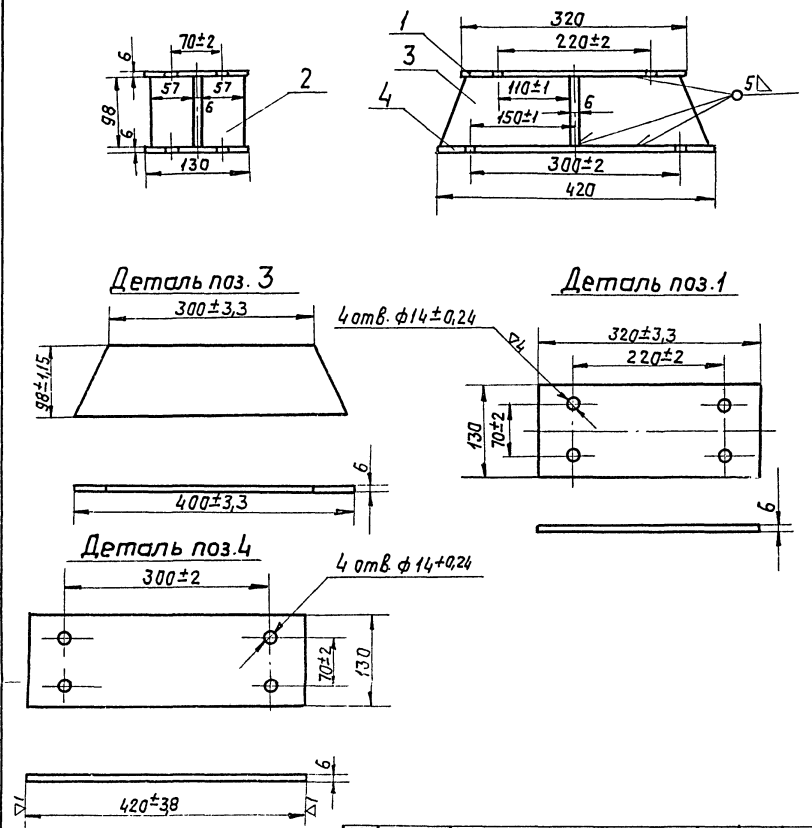
Заварина
Лидберг
Лурье

Ин. зам. пр. ин.
Нач. отдела
Ин. спец. ин.



№ поз.	Лист	М	Мат.	Вес в кг	Кл. кусту
1	ТМ-18	1:5	Ст.3	3,1,1	ТМ-3

Спецификация					
№№ поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед. Изм.
1	гост 8240-72	Швеллер №8; l=362	2	Ст.3	2,55 5,1
2	гост 8240-72	Швеллер №8; l=1016	2	Ст.3	7,12 14,24
3	гост 8240-72	Швеллер №8; l=280	4	Ст.3	1,99 7,96
4	гост 8509-72	Уголок 63x63x6; l=80	4	Ст.3	0,457 1,828
5	гост 8509-72	Уголок 50x50x5; l=50	8	Ст.3	0,188 1,504
6	гост 9467-75	Электроды Э-42	кг	—	0,468



№ поз.	Лист	М	Мат.	Вес в кг	Кл. кусту
1	ТМ-18	1:5	Ст.3	6,9	ТМ-19

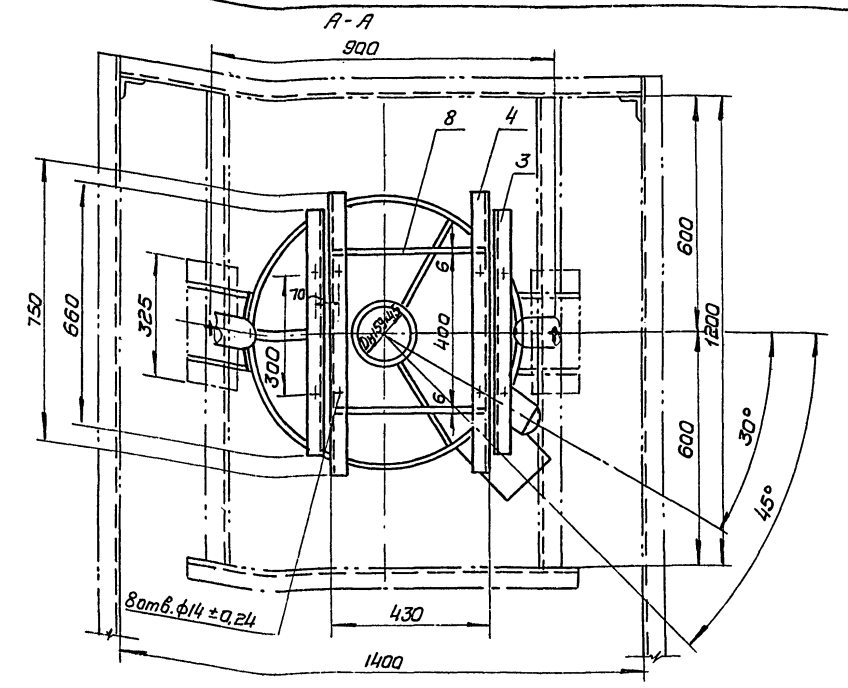
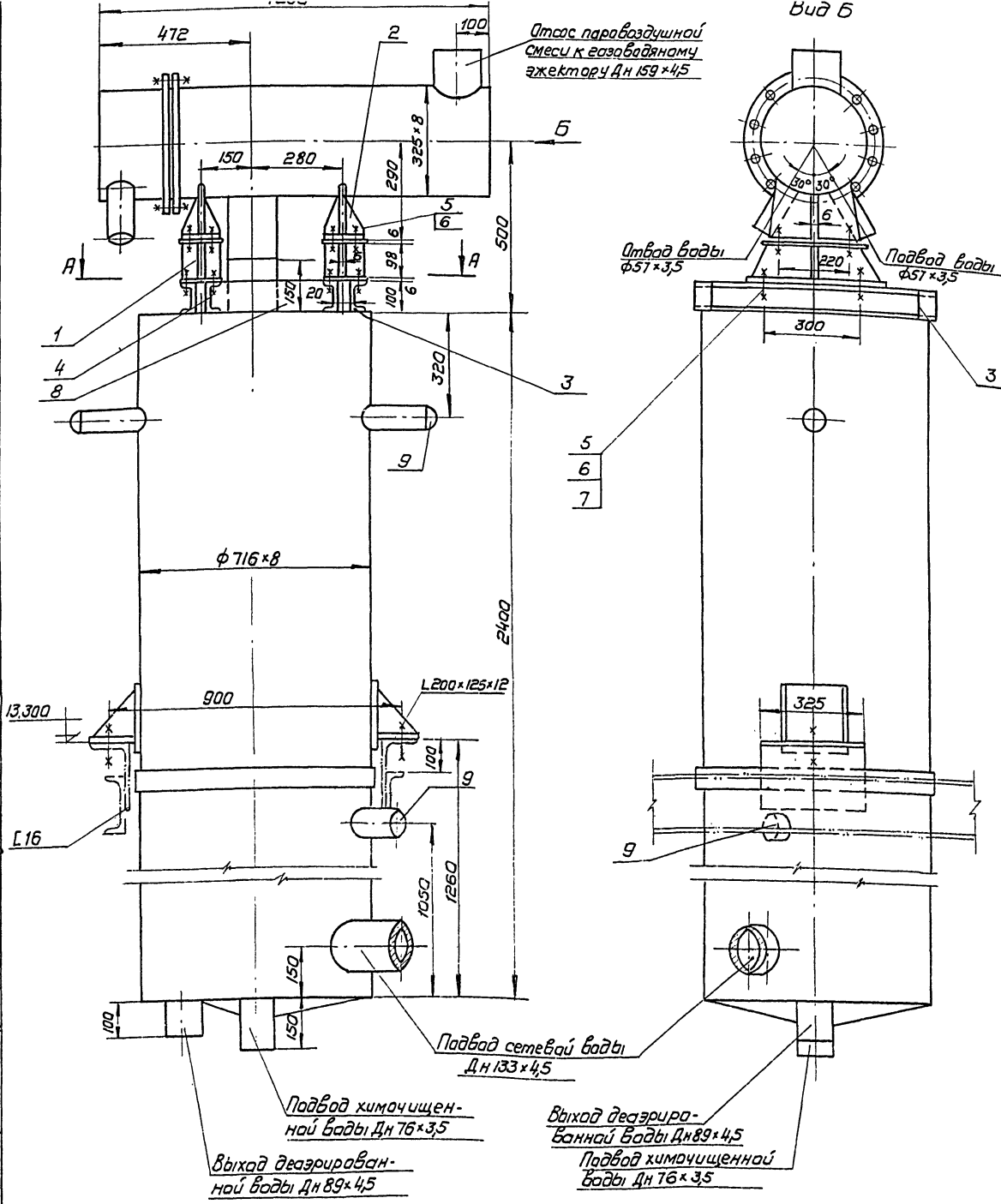
Спецификация					
№ поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг Ед. Изм.
1	гост 19903-74	Лист 320x130; δ=6	1	Ст.3	1,95 1,95
2	гост 19903-74	Лист 98x57; δ=6	2	Ст.3	0,264 0,528
3	по наст. черт.	Лист 400x98; δ=6	1	Ст.3	1,85 1,85
4	гост 19903-74	Лист 420x130; δ=6	1	Ст.3	2,56 2,56
5	гост 9467-75	Электроды Э-42	кг	—	0,1

госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
г. Москва 1977г.

Монтажные чертежи трубопроводов котельной.
Опорная рама под насосы падачи воды к эжекторам.
Опора.

Типовой проект 903-1-124/77
Альбом I
Лист ТМ-18

ЖУВН.Н
 ЯЛБВМ
 I
 Лист
 ТМ-19



№№ поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг	Примеч.
Спецификация						
1	ТМ-18	Опора	2	Ст.3	6,89	13,78
2	ТМ-15	Опора охладителя выпара	2	Ст.3	6,5	13,0
3	Гост 8240-72	Швеллер №10, L=660	2	Ст.3	5,67	11,34
4	Гост 8240-72	Швеллер №10, L=750	2	Ст.3	6,44	12,68
5	Гост 7198-70	Болт М12×32-	16	Ст.35	0,045	0,72
6	Гост 5915-70	Гайка М12	16	Ст.25	0,017	0,27
7	Гост 10906-66	Шайба конусная	8	Ст.3	0,034	0,272
8	Гост 103-76	Полоса 100×6, L=400	2	Ст.3	1,89	3,78
9	Гост 17379-72	Заглушка 50 с 60	3	Ст.20	0,2	0,6
10	9467-75	Электроды Э-42	кг	-	-	0,86

Копировать
 Лист
 ТМ-19
 Проект
 Лист
 ТМ-19

САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва
 1977 г.
 Катальная с 4-х деаэрирующими
 котлами универсальной
 поверхности нагрева
 на 4,8 м²
 Топливо - мазут

Монтажные чертежи
 трубопроводов котельной
 Установка охладителя
 выпара на деаэриацион-
 ной калонке ДСВ-15
 Общий вид

Типовой проект
 903-1-124/77
 ЯЛБВМ
 I
 Лист
 ТМ-19

Ведомость объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Площадь изоляции по основному слою м ²	Объем основного изоляционного слоя м ³	Площадь изоляции по кровельному слою м ²	Объем всей изоляционной конструкции м ³
1	Изоляция трубопроводов плитами мин. ватными мягкими на синтетическом связующем марки ПМ	60,0	2,64	—	—
2	Изоляция трубопроводов асболоухнуром	116,43	2,55	—	—
3	Изоляция оборудования плитами мин. ватными мягкими на синтетическом связующем марки ПМ	2,96	0,175	—	—
4	Изоляция оборудования матами минераловатными прошивными в обкладке из металлической сетки	124,1	13,2	—	—
5	Изоляция оборудования матами минераловатными прошивными	4,6	0,32	—	—
6	Изоляция арматуры съёмными металлическими полуфрулярами, заполненными матами минераловатными прошивными.	25	0,8	—	—
7	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов лакостеклотканью по рубероиду	—	—	114,89	—
8	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов металлическим кожухом	—	—	119,3	—
9	То же арматуры	—	—	25,0	—
10	То же оборудования	—	—	131,66	—
11	Покрытие поверхности масляной краской в 2 слоя	—	—	220,96	—

Спецификация теплоизоляционных материалов

№№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Объем основной изоляц. слоя м ³	Площадь кровельного слоя м ²	Расход материалов на 1 м ² или 10 м ² изолированной поверхности	Потребное количество материала с учетом коэффициц.	ГОСТ, ТУ
1	Плиты мин. ватные мягкие на синтетическом связующем марки ПМ	кг	2,815	—	100	422,25	ГОСТ 9573-72
2	Маты минераловатные прошивные	кг	1,12	—	200	291,2	НРТУ 7-19-68
3	Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки	кг	13,2	—	200	3432,0	НРТУ 7-19-68
4	Асболоухнур	кг	2,55	—	250	637,5	ГОСТ 1779-72
5	Лакостеклоткань	м ²	—	114,89	11	126,4	ТУ-36-929-64 ННСС СССР
6	Рубероид марки РП-250	м ²	—	114,89	11	126,4	ГОСТ 10923-76
7	Сталь листовая кровельная 3-0,8 мм	кг	—	220,96	73	1613,0	ГОСТ 8075-56
8	Сталь оцинкованная б-0,5 мм	кг	—	55,0	—	21,62	ГОСТ 7118-54
9	Сталь полосовая 3х30	кг	0,35	—	—	0,6	ГОСТ 3560-73
10	Сталь полосовая 2х30	кг	13,2	—	—	39,6	ГОСТ 6029-74
11	Сталь полосовая 0,7х20	кг	16,0	—	—	58,3	ГОСТ 3560-73
12	Проволока ф2	кг	13,5	—	—	13,7	ГОСТ 3282-74
13	Проволока ф5	кг	13,5	—	—	67,3	„ „
14	Проволока ф1,2	кг	2,82	—	—	1,0	„ „
15	Проволока ф0,8	кг	16,315	—	—	6,4	ГОСТ 3282-74
16	Лента прорезиненная	кг	—	114,89	0,25	2,9	ГОСТ 2162-68
17	Масляная краска на 2 сл.	кг	—	220,96	4,5	99,4	ГОСТ 5631-70
18	Алюминиевая краска	кг	—	206,1	0,96	19,8	ГОСТ 10621-63
19	Винты самонарезающ. 4х12	кг	—	275,96	0,12	3,3	„ „

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Расход материалов дан с учетом коэффициента для минераловатных матов -1,3, для плит минераловатных -1,5
2. Спецификацию на трубопроводы и металл см. ТМ-20
3. Спецификацию на обмуровочные материалы котлов см. ТМ-3 альбом IV
4. Заказные спецификации на оборудование и арматуру ЭТМ, 5ТМ альбом VI

Госстрой СССР САНТЕХПРОС КТ г. Москва 1977 Котельная с водогрейными котлами, универсальное оборудование по 4, 8 и 10 т/ч топливо - мазут	Сводная спецификация на теплоизоляционные материалы.	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом 1 Лист 7/8
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Электротехническая часть
Опись чертежей

ИВНУИ
Альбом
I
Лист
3-1

№ п/п.	Наименование	№ листа	Примеч.
1	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Заглавный лист.	3-1	
2	Шкафы 1ШР, 2ШР Схема принципиальная однолинейная.	3-2	
3	Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации.	3-3	
4	Схема подключений	3-4	на 2 ^х листах
5	Кабельный журнал	3-5	на 2 ^х листах
6	План силовой сети на отм. 0.000 Заземление	3-6	
7	План сети электрического освещения на отм. 0.000	3-7	
8	Ведомость изделий МЗУ. Ведомость оборудования, электромонтажных, изделий и материалов для изделий МЗУ	3-8	

Пояснительная записка

I Общая часть

В объем электротехнической части проекта котельной входит:

- 1) силовое электрооборудование и электроосвещение котельной - альбом I.
 - 2) установочные рабочие чертежи комплектов электрооборудования на монтажно-строительных блоках технологического оборудования - альбом V.
 - 3) заказные спецификации - альбом VI.
- Указания по привязке проекта даны на соответствующих чертежах.

II Электроснабжение

Питание котельной электроэнергией запроектировано по двум вводам от разных секций щита низкого напряжения источника питания. При выходе из строя одного из вводов вся нагрузка переводится на другой ввод при помощи рубильников, установленных в силовых шкафах 1ШР и 2ШР.

Источник питания, марка и сечение питающих кабелей определяются при привязке проекта.

III Силовое электрооборудование

Напряжение питающей сети принята ~ 380/220 В.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых шкафов 1ШР и 2ШР типа СП 62-61II, см. лист 3-2. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЕ и ПМЕ и кнопки управления ПМЕ. На монтажно-строительных блоках Б-1, Б-2, Б-5 и Б-7 пусковая аппаратура устанавливается непосредственно на блоках, для остальных электродвигателей на конструкциях, изготовленных на МЗУ.

Для всех электродвигателей в проекте принято местное управление с помощью кнопок, а также соответствующая звуковая и световая сигнализация, см. лист 3-3.

Силовая сеть выполняется проводами АПВ в водозащитных трубах, прокладываемых по стенам и в полу, см. листы 3-4, 3-5; 3-6.

Учет потребляемой электроэнергии при необходимости должен быть предусмотрен на питающем пункте.

IV Электроосвещение

Помещения котельной освещаются лампы накаливания, величины освещенности приняты в соответствии со СНиП II-A.9-71. Напряжение на лампах ~ 220 В. В проекте принято рабочее освещение и предусматривается сеть пониженного напряжения 12 В для производства ремонтных работ; в качестве аварийного освещения используются переносные аккумуляторные фонари типа СКС-1К. Рабочее освещение питается с верхних клемм рубильника силового шкафа 2ШР.

Ремонтное освещение ~ 12 В питается от сети рабочего освещения через стационарный понижающий трансформатор ~ 220/12 В, 250 ВА. Групповой осветительный щиток принят типа ПР922-203. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВРГ. Необходимость установки светильников над входами в здание котельной должна быть решена в проекте освещения территории.

V. Заземление и молниезащита.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, могущее возникнуть при неисправности изоляции в электрических сетях предусматривается устройство защитного заземления. Внутри помещений насосной и склада топлива прокладываются заземленные контуры заземления из полосовой стали 40х4мм, которые присоединяются к нулевой точке трансформатора при помощи нулевых жил и оболочек питающих кабелей, а также к контуру молниезащиты.

Все трубопроводы топлива должны быть заземлены путем надежного соединения с заземляющим контуром и всех стыков на них. Для заземления корпусов электрооборудования используются стальные трубы силовой сети с надежным соединением всех стыков на них. Проводники используемые в качестве заземляющих должны быть надежно соединены с заземляющим устройством. Заземление дымовой и сливной трубы показано на листе 3-6. Все соединения выполнить сваркой. До сдачи установки в эксплуатацию полное сопротивление каждого заземляющего элемента должно быть испытано в соответствии с ПУЭ.

Расчетная таблица нагрузок
380/220 В.

№№ п/п.	Наименование	К-во электродвигателей	Установка машин кВт:		Средний коэффициент спроса	Средний коэффициент вкл. машин, cos φ	tg φ	Потребляемая мощность:	
			Все	Полн. раб.				Активная, кВт	Полная, кВт
1	Сетевые насосы N1 и N2	2	34	17	0,483	0,88	0,54	15,5	18,37
2	Насосы горячего водоснабжения N1, N2, N3	3	12,0	8	0,55	0,83	0,512	6,6	3,38
3	Насосы подачи воды к эжекторам N1, N2	2	8	4,0	0,41	0,89	0,512	3,28	1,68
4	Насосы циркуляционной воды N1 и N2	2	8	4,0	0,41	0,89	0,512	3,28	1,68
5	Насосы исходной воды N1 и N2	2	8	4,0	0,41	0,89	0,512	3,28	1,68
6	Насос перекачки мазута в резервуары	1	5,5	5,5	1	0,8	0,54	5,5	2,97
7	Насосы подачи мазута к котлам N1, N2	2	4,4	2,2	0,37	0,83	0,67	1,63	1,09
8	Блок управления розжига, сигнализации котла	4	10,8	10,8	1	0,7	1,02	10,8	11,01
9	Вентиляторы	3	3,1	3,1	1	0,8	0,75	3,1	-
10	Электроосвещение	-	2,81	2,81	0,95	1	-	2,67	-
Итого:		21	96,61	61,41	0,57	0,87	0,57	53,69	31,88

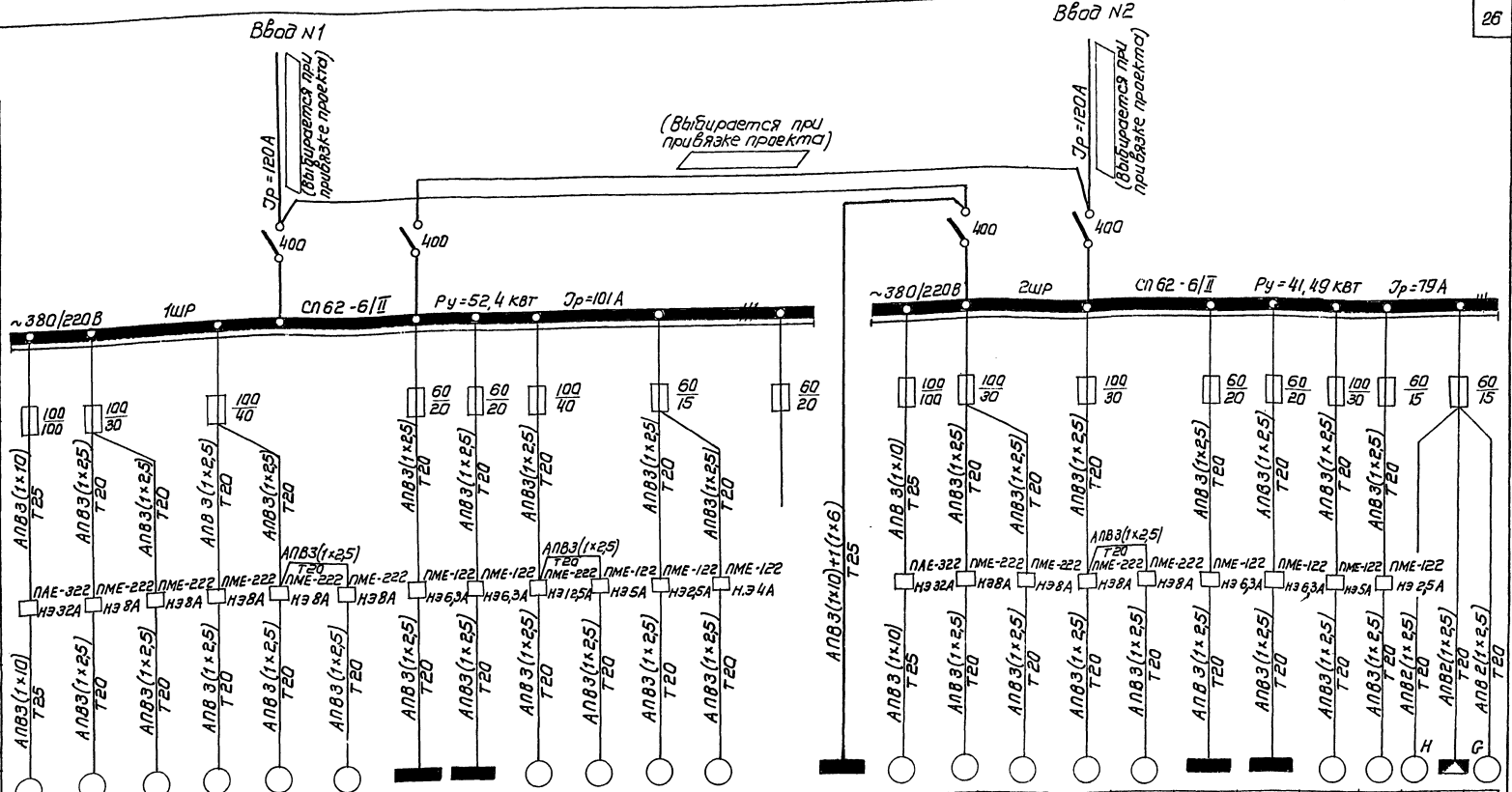
Проектировщик
Копировальщик
Исполнитель
Проверщик
Инженер
Ст. инж.

ГОССТРОЙ СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г.	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Заглавный лист	Вилловый проект 903-1-124/177 Альбом I Лист 3-1
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Архив. N
Альбом
I
Лист
3-2

Данные питающей сети

Распределительный пункт	Аппарат ввода	Номинальн. ток, А
Тип напряжения, расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А
Марка и сечение проводника	Способ прокладки, Длина участка сети, M	
Тип, нагревательный элемент теплового реле		
Марка и сечение проводника	Способ прокладки, Длина участка сети, M	



Спецификация
Исполнитель: [Signature]
Проверено: [Signature]
Инженер: [Signature]
Ст. инж.: [Signature]

Электротрагичник	Исполнение графического изображения		N° по плану	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток		Наименование механизма
	А	Эп				А	Эп	
Насос N 1 сетевой воды	33,2	232,4	1	А2-61-2	17	33,2	232,4	Насос N 1 сетевой воды
Насос N 2 горячего водоснабжения	8,0	56,0	10	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 2 горячего водоснабжения
Насос N 1 циркуляционный воды	8,0	56,0	5	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 1 циркуляционный воды
Насос N 2 горячего водоснабжения	8,0	56,0	11	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 2 горячего водоснабжения
Насос N 1 исходной воды	8,0	56,0	3	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 1 исходной воды
Насос N 1 горячей воды	8,0	56,0	13	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 1 горячей воды
Вентильатор	39	24,5	3К	БУРС-1	2,7	39	24,5	Вентильатор
Вентильатор	39	24,5	4К	БУРС-1	2,7	39	24,5	Вентильатор
Вентильатор	13	14,95	9	ВА0-51-6	5,5	13	14,95	Вентильатор
Вентильатор	5,0	25,0	7	ВА0-31-4	2,2	5,0	25,0	Вентильатор
Вентильатор	2,3	14,95	15	А012-21-6	0,8	2,3	14,95	Вентильатор
Вентильатор	3,5	24,5	17	А012-22-4	1,5	3,5	24,5	Вентильатор
Резерв	4,21	23,2	—	—	—	4,21	23,2	Резерв
Щиток рабочего обслуживания	33,2	232,4	Щ0	—	2,81	33,2	232,4	Щиток рабочего обслуживания
Насос N 2 сетевой воды	33,2	232,4	2	А2-61-2	17	33,2	232,4	Насос N 2 сетевой воды
Насос N 3 горячего водоснабжения	8,0	56,0	12	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 3 горячего водоснабжения
Насос N 2 циркуляционный воды	8,0	56,0	6	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 2 циркуляционный воды
Насос N 2 исходной воды	8,0	56,0	4	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 2 исходной воды
Насос N 2 горячей воды	8,0	56,0	14	А012-32-2	4,0	8,0	56,0	Насос N 2 горячей воды
Вентильатор	39	24,5	1К	БУРС-1	2,7	39	24,5	Вентильатор
Вентильатор	39	24,5	2К	БУРС-1	2,7	39	24,5	Вентильатор
Вентильатор	5,0	25,0	8	ВА0-31-4	2,2	5,0	25,0	Вентильатор
Вентильатор	2,3	14,95	16	А012-21-6	0,8	2,3	14,95	Вентильатор
Вентильатор	0,02	0,05	—	—	—	0,02	0,05	Вентильатор
Вентильатор	0,05	0,04	—	—	—	0,05	0,04	Вентильатор

Указание по привязке проекта
Марка, сечение и длина питающих кабелей и перемычек между 1ШР и 2ШР определяются и прорабатываются при привязке проекта.

госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г. Котельная с циркуляционными котлами, Инверсал-6М побокростного назначения на 4,8 М	Ташкент - мазут	Щкафы 1ШР, 2ШР Схема принципиальная однoliniейная	Титуловый проект 303-1-124 177 Альбом I Лист 3-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Альбом
I
Лист
Э-3

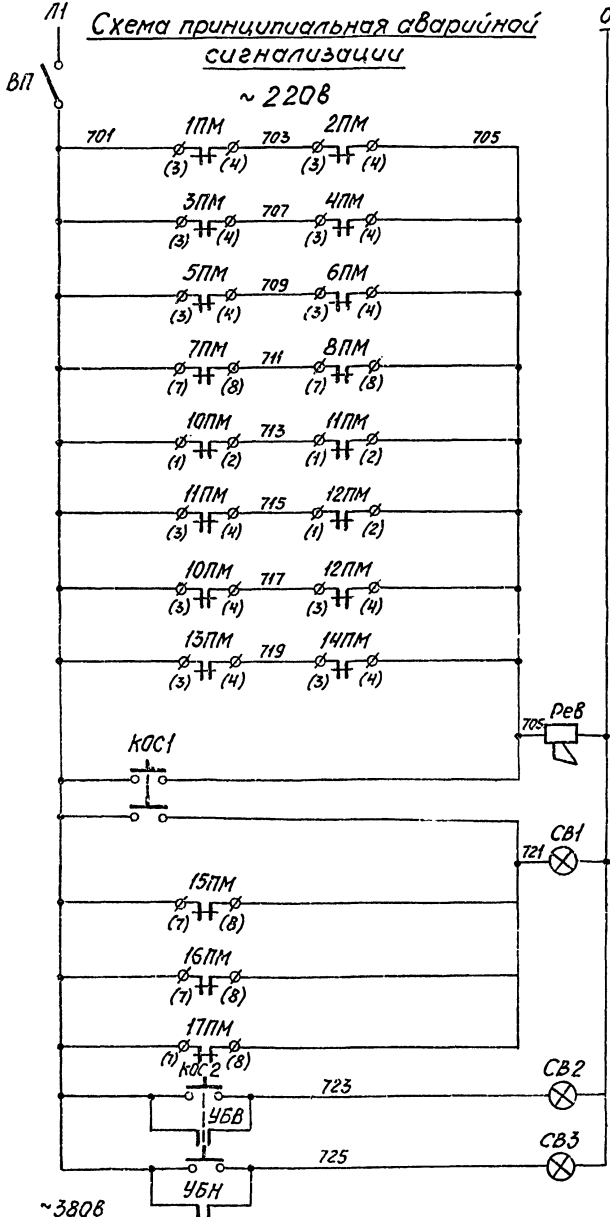
Заместитель
Инженер
Горбунов
Инженер
Мемчук
Синиц
Дементьев

Мастер А.С.
Пл. электр.
Рук. эр.
Синиц
Дементьев

Инженер
Пл. электр.
Рук. эр.
Синиц
Дементьев

Инженер
Пл. электр.
Рук. эр.
Синиц
Дементьев

Инженер
Пл. электр.
Рук. эр.
Синиц
Дементьев



Отключение цепей сигнализации	Индивидуальные цепи	
Насосы сетевой воды		
Насосы исходной воды		
Насосы циркуляционной воды		
Насосы подачи мазута к котлам		
Насосы горячего водоснабжения		
Насосы подачи воды к эжекторам		
Звуковой сигнал		Общие цепи
Опробование звукового и светового сигналов		
Световой сигнал		
Вентилятор П1	Индивидуальные цепи	
Вентилятор П2		
Вентилятор В1		
Уровень в баках аккумуляторов высок	Дистанционное управление	
Уровень в баках аккумуляторов низок		

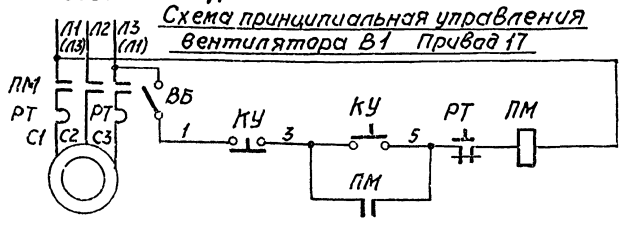
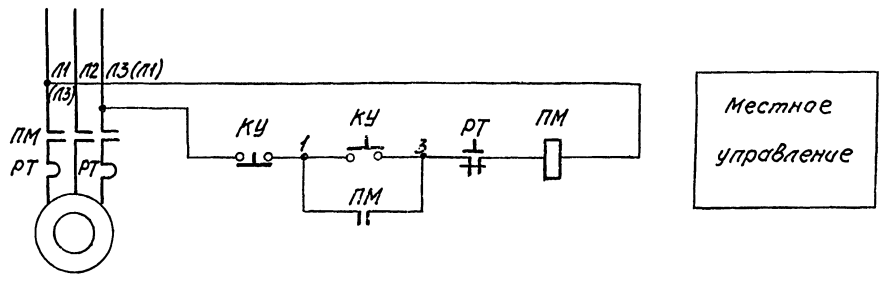


Схема принципиальная управления насосами и вентиляторами П1 и П2 Приводы 1-16



Перечень элементов

Позиц. обозначение	Наименование	Тип	Техническ. данные	кол.	Примечание
Аппаратура схемы управления					
ПМ	Пускатель магнитный	см. лист Э-2		1	
КУ	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-2У3 КУ92-В373		1	для приводов 1-6; 10-17 для приводов 7; 8; 9
ВБ	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~380В 6,5А	1	только для привода 17
Аппаратура схемы аварийной сигнализации					
ВП	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~220В; 10А	1	
Кос1	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-1У3		2	
СВ1-СВ3	Указатель световой	СЧТ-М (КБ74)		3	
—	Лампа накаливания	НБ 220-40	~220В, 40Вт	1	
РеВ	Ревун переменного тока	РВП	~220В	1	
УБВ УБН	Сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	~220В	1	см. специф. С1

1. Маркировка фаз в схеме управления в скобках (П3, П1) дана для сетевых насосов П1 и П2.

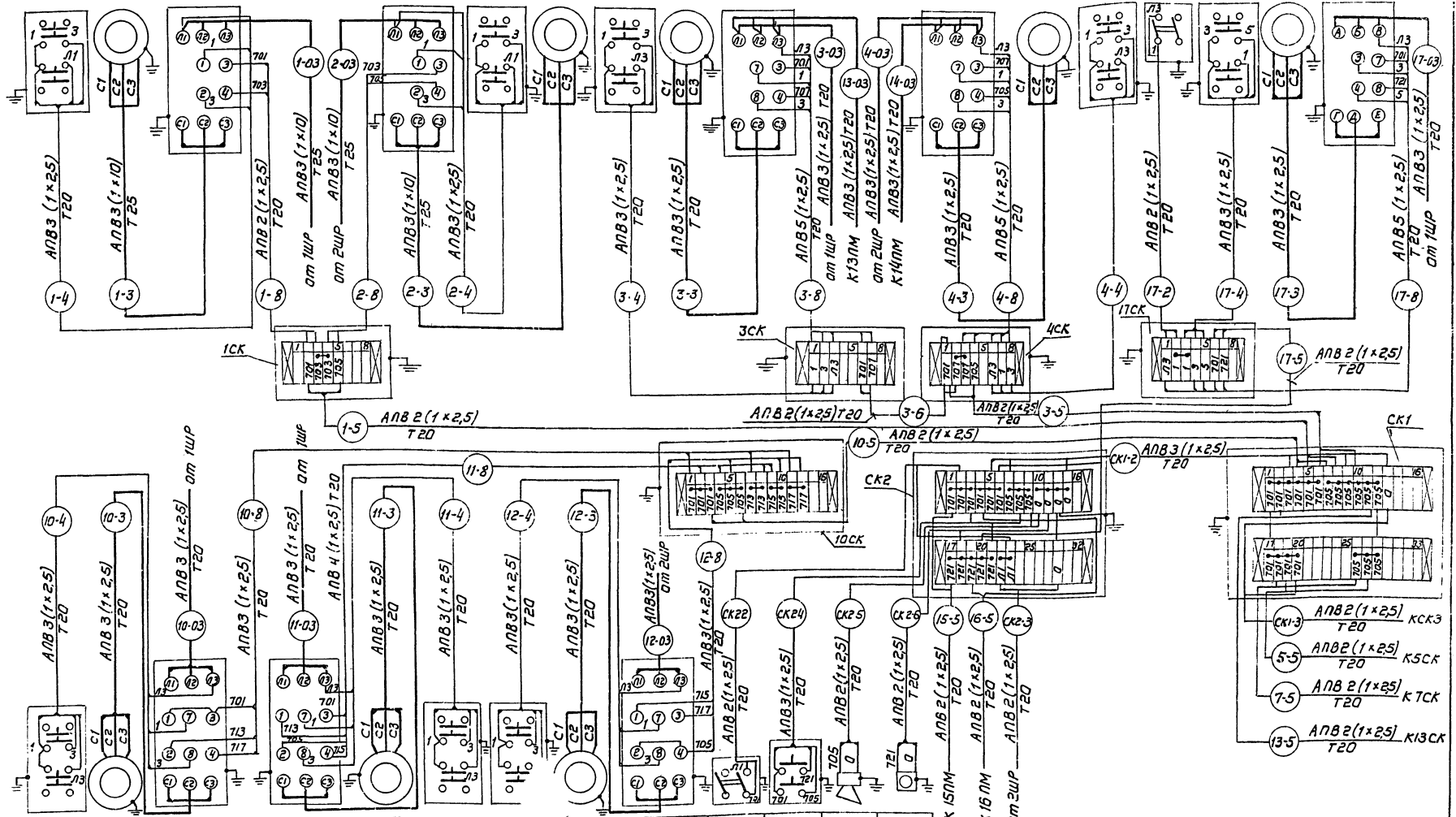
2. В принципиальной схеме аварийной сигнализации цифры в левой части обозначений контактов магнитных пускателей обозначают номера приводов.

3. На схеме подключения, в кабельном журнале и на плане силовой сети в маркировке аппаратов, приводов и труб впереди проставлен номер привода.

4. В перечне элементов дано количество на один привод.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977 г. Котельная с 4 водогрейными котлами, Универсал 6М поверхность нагрева по 41,8 м ² Топливо - мазут	Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I Лист Э-3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

Наименование блока или агрегата	Блок Б-1 насосов сетевой воды						Блок Б-2 насосов исходной воды						Вентилятор В-1			
	Насос N1			Насос N2			Насос N1			Насос N2			На улице у вентилятора	При входе в котельную	На улице у вентилятора	Котельный зал
Место установки	Блок насосов															
Обозначение по схеме	1КУ	1Д	1ПМ	2ПМ	2КУ	2Д	3КУ	3Д	3ПМ	4ПМ	4Д	4КУ	17ББ	17КУ	17Д	17ПМ



Обозначение по схеме	10КУ	10Д	10ПМ	11ПМ	11Д	11КУ	1
Место установки	Блок насосов						
Наименование блока или агрегата	Насос N1			Насос N2			
	Блок Б-5 насосов горячего В						

12Д	12ПМ	ВП	КОС1	РвВ	СВ1
Котельный зал					
Тс N3					
ожения					

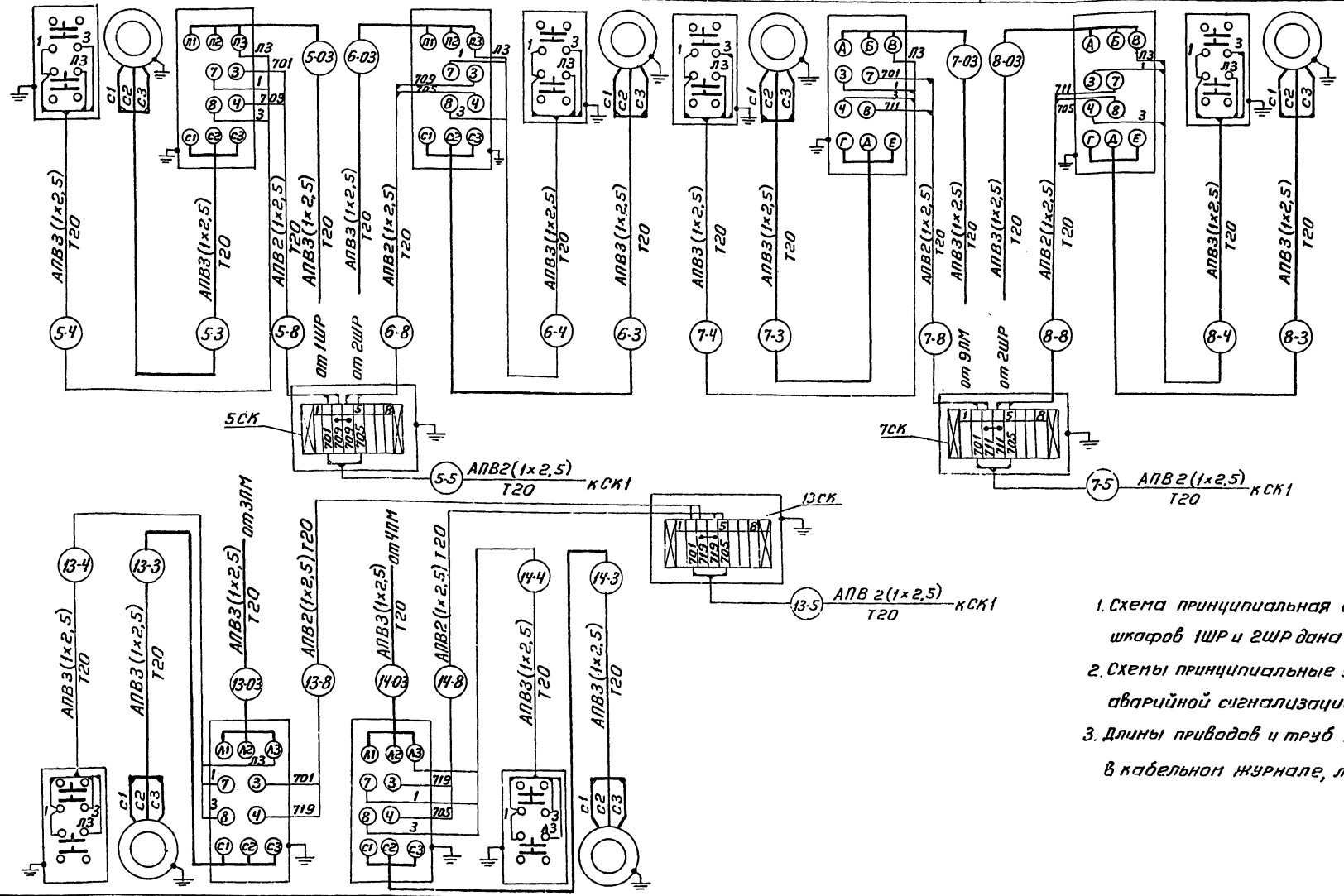
госстрой СССР
САНТЕХПРОЕКТ
 Москва 1977
 котельная и boilerный
 ми котлами, Универсал 6М
 поверхность, нагребка
 по 4,8 м²
 Галлизо - мазут

Схема
 подключения
 лист 1 листав 2

Исполный проект
 903-1-124/171
 Альбом
 I
 лист
 3-4

Составил: Галлизо
 Проверил: Галлизо
 Утвердил: Галлизо
 Дата: 1977

Наименование блока или агрегата	Блок Б-7 насосов циркуляционной воды						Блок Б-9 насосов подачи мазута к котлам						
	насос н1			насос н2			насос н1			насос н2			
Место установки	Блок насосов						Мазуто-насосная	Блок насосов	Котельный зал			Мазуто-насосная	Блок насосов
Обозначение по схеме	5КУ	5Д	5ПМ	6ПМ	6КУ	6Д	7КУ	7Д	7ПМ	8ПМ	8КУ	8Д	



1. Схема принципиальная однолинейная шкафов 1ШР и 2ШР дана на листе 3-2
2. Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации даны на листе 3-3
3. Длины приводов и труб указаны в кабельном журнале, лист 3-5

Обозначение по схеме	13КУ	13Д	13ПМ	14ПМ	14КУ	14Д
Место установки	Котельный зал	Унасоса	Котельный зал			Унасоса
Наименование блока или агрегата	насос н1			насос н2		
	насосы подачи воды к эжекторам					

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ Г. Москва 1977г. Котельная с водогрейными котлами, Универсал-6м ² поверхность нагрева по 4,8 м ² Топливо - мазут	Схема подключения		Типовой проект 903-1-124/77
	Лист 2	Листов 2	Альбом I
			Лист 9-4

Архивный
 Альбом
 лист
 3-5

г. Ленинград
 ул. Школьная
 Институт
 физико-химии
 им. А. М. Прохорова

г. Москва
 ул. Школьная
 Институт
 физико-химии
 им. А. М. Прохорова

г. Ленинград
 ул. Школьная
 Институт
 физико-химии
 им. А. М. Прохорова

г. Ленинград
 ул. Школьная
 Институт
 физико-химии
 им. А. М. Прохорова

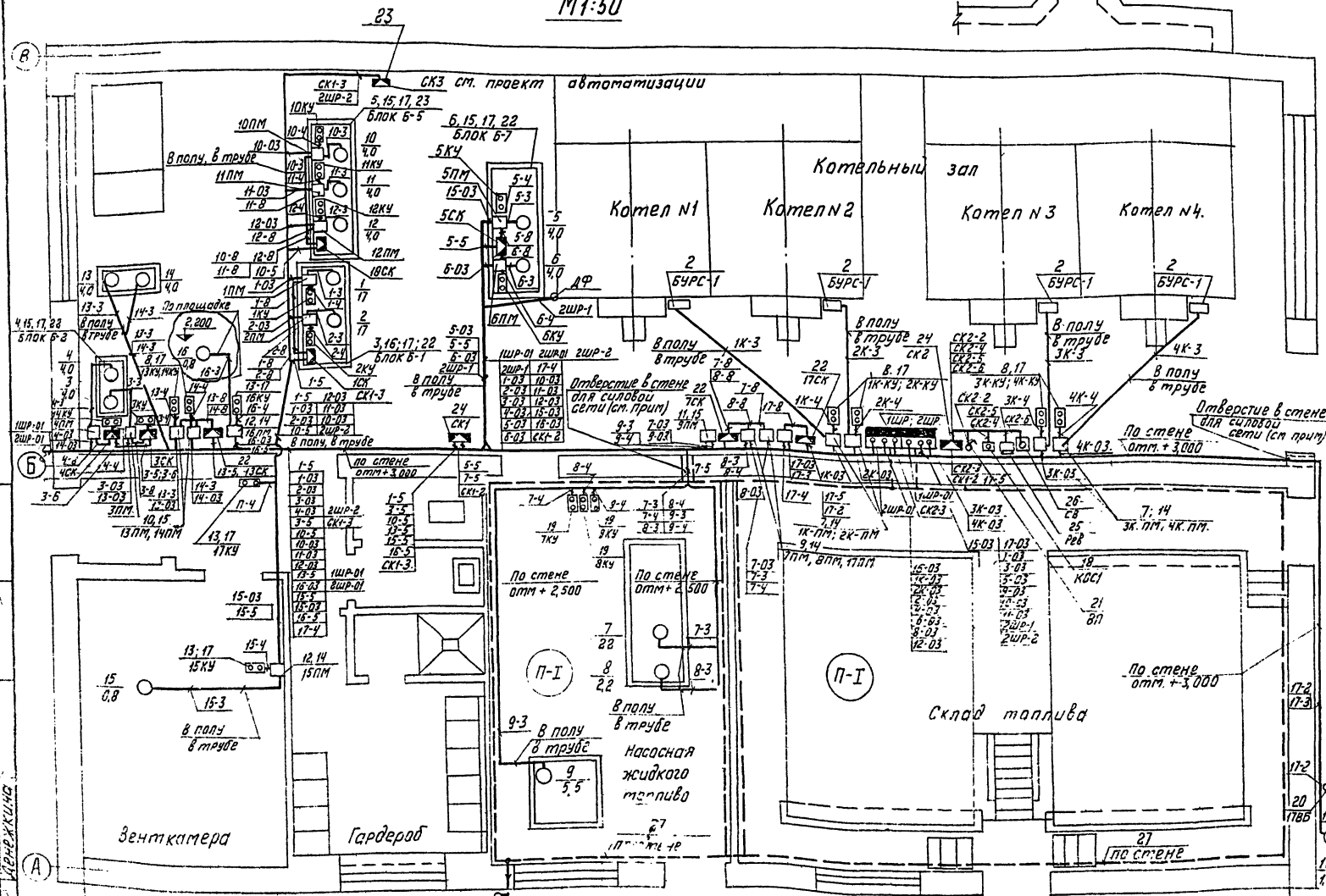
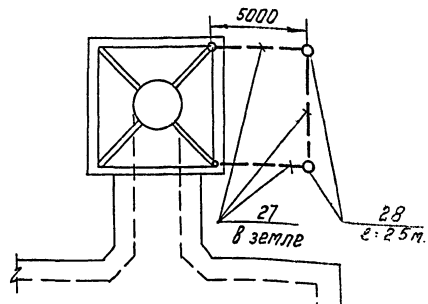
И.И. токо-приемников	Наименование токоприемников	Маркировка кабеля	Трасса		проходы через трубы		Кабель или провод						И.И. токо-приемников	Наименование токоприемников	Марка кабеля	Трасса		проходы через трубы		Кабель или провод																			
			Начало	Конец	по проекту			проложено			Начало	Конец				по проекту		проложено																					
					Установлен	длина	марка, напря-жение	кол. жил и сечение	длина +10%	марка, напря-жение						кол. жил и сечение	длина +10%	марка, напря-жение	кол. жил и сечение	длина +10%	марка, напря-жение	кол. жил и сечение	длина +10%																
14	насос н2	14-03	4ПМ	14ПМ	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2					СК12	СК1	СК2	20	9	АПВ	2(1x2,5)	9																		
	подачи	14-3	14ПМ	14Д	20	7	АПВ	3(1x2,5)	7																														
	воды к	14-4	14ПМ	14КУ	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2																														
	эжектором	14-8	14ПМ	13СК	20	2	АПВ	2(1x2,5)	2																														
15	Вентилятор П-1	15-03	1ШР	15ПМ	20	17	АПВ	3(1x2,5)	17																														
		15-3	15ПМ	15Д	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4																														
		15-4	15ПМ	15КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														
		15-5	15ПМ	СК1	20	8	АПВ	2(1x2,5)	8																														
16	Вентилятор П-2	16-03	2ШР	16ПМ	20	12	АПВ	3(1x2,5)	12																														
		16-3	16ПМ	16Д	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4																														
		16-4	16ПМ	16КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														
		16-5	16ПМ	СК1	20	5	АПВ	2(1x2,5)	5																														
17	Вентилятор В-1	17-03	1ШР	17ПМ	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4																														
		17-3	17ПМ	17Д	20	18	АПВ	3(1x2,5)	18																														
		17-8	17ПМ	17СК	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2																														
		17-4	17СК	17КУ	20	11	АПВ	3(1x2,5)	11																														
		17-5	17СК	СК2	20	4	АПВ	2(1x2,5)	4																														
		17-2	17СК	17Б5	20	15	АПВ	2(1x2,5)	15																														
1К	Котел н1	1К-03	2ШР	1К-ПМ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3																														
		1К-3	1К-ПМ	БУРС1	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5																														
		1К-4	1К-ПМ	1К-КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														
2К	Котел н2	2К-03	2ШР	2К-ПМ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3																														
		2К-3	2К-ПМ	БУРС-1	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5																														
		2К-4	2К-ПМ	2К-КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														
3К	Котел н3	3К-03	1ШР	3К-ПМ	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4																														
		3К-3	3К-ПМ	БУРС-1	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5																														
		3К-4	3К-ПМ	3К-КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														
4К	Котел н4	4К-03	1ШР	4К-ПМ	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4																														
		4К-3	4К-ПМ	БУРС-1	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5																														
		4К-4	4К-ПМ	4К-КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1																														

Проект СЭПР
САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва 1977г.
 котельная с водогрейными котлами, Универсал-6Т
 повышенной мощности
 по 4, 8 м²
 топливо - мазут

Кабельный журнал.
 Лист 2. Листов 2

Типовой проект
 903-1-124/77
 Альбом
 I
 лист
 3-5

План на отм. 0,000
 М1:50



Спецификация

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные. Размеры	Объем	Примечание
2	1	Силовой шкаф	ШР, ШРР	СП 62-6/4		
4	2	Блок управления розжига и сигнализации.	БУРС-1			котл.с котлом
1	3	Комплект установки электрооборудования блока Б-1	Э-1			Типовой проект 903-1-124/77 альбом I.
1	4	Комплект установки электрооборудования блока Б-2	Э-2			
1	5	Комплект установки электрооборудования блока Б-7	Э-5			
1	6	Комплект установки электрооборудования блока Б-5	Э-4			
2	7	Комплект установки 2х пускателей.	A326.19	исполн.2		
3	8	Комплект установки 2х кнопок	A326.39	исполн.1		Типовой проект 4-407-75
1	9	Комплект установки 3х пускателей.	A326.21	исполн.2		
1	10	Комплект установки 2х пускателей.	A326.24	исполн.1		Типовой проект 4-407-74
1	11	Комплект установки пускателя	A325.18	исполн.1		
2	12	Комплект установки пускателя	A325.15	исполн.2		
3	13	Комплект установки кнопки	A325.75	исполн.1		
9	14	Пускатель магнитный	ПМЕ-122	Uкат-380В		
10	15	Пускатель магнитный.	ПМЕ-222	Uкат-380В		
2	16	Пускатель магнитный.	ПАЕ-322	Uкат-380В		
18	17	Пост управления кнопочный	ПКЕ 212-243			
1	18	Пост управления кнопочный	ПКЕ 212-143			
3	19	Пост управления кнопочный	КУ92-ВЗТЗ			
1	20	Выключатель пакетный	ВГПМ2-10	~380В; 6,3А		
1	21	Выключатель пакетный	ВГПМ2-10	~220В; 10А		
7	22	Коробка соединительная	КСК-8	8зажимов		
2	23	Коробка соединительная	КСК-16	16зажимов		
2	24	Коробка соединительная	СКЗ2	32зажима		
1	25	Резун переменного тока	РВП	~220В		
1	26	Указатель световой	СУП-М (КБ74)	~220В		
85м	27	Сталь прокатная полосовая	гост 103-76	40x4		
15м	28	Сталь горячекатанная круглая	гост 2590-71	Ф 12мм		

Примечания

1. После прокладки труб силовой сети зазоры в трубах и проемах должны быть надежно заделаны легкотравяемым негорючим материалом.
2. Условные обозначения соответствуют ГОСТ 2,754-72.

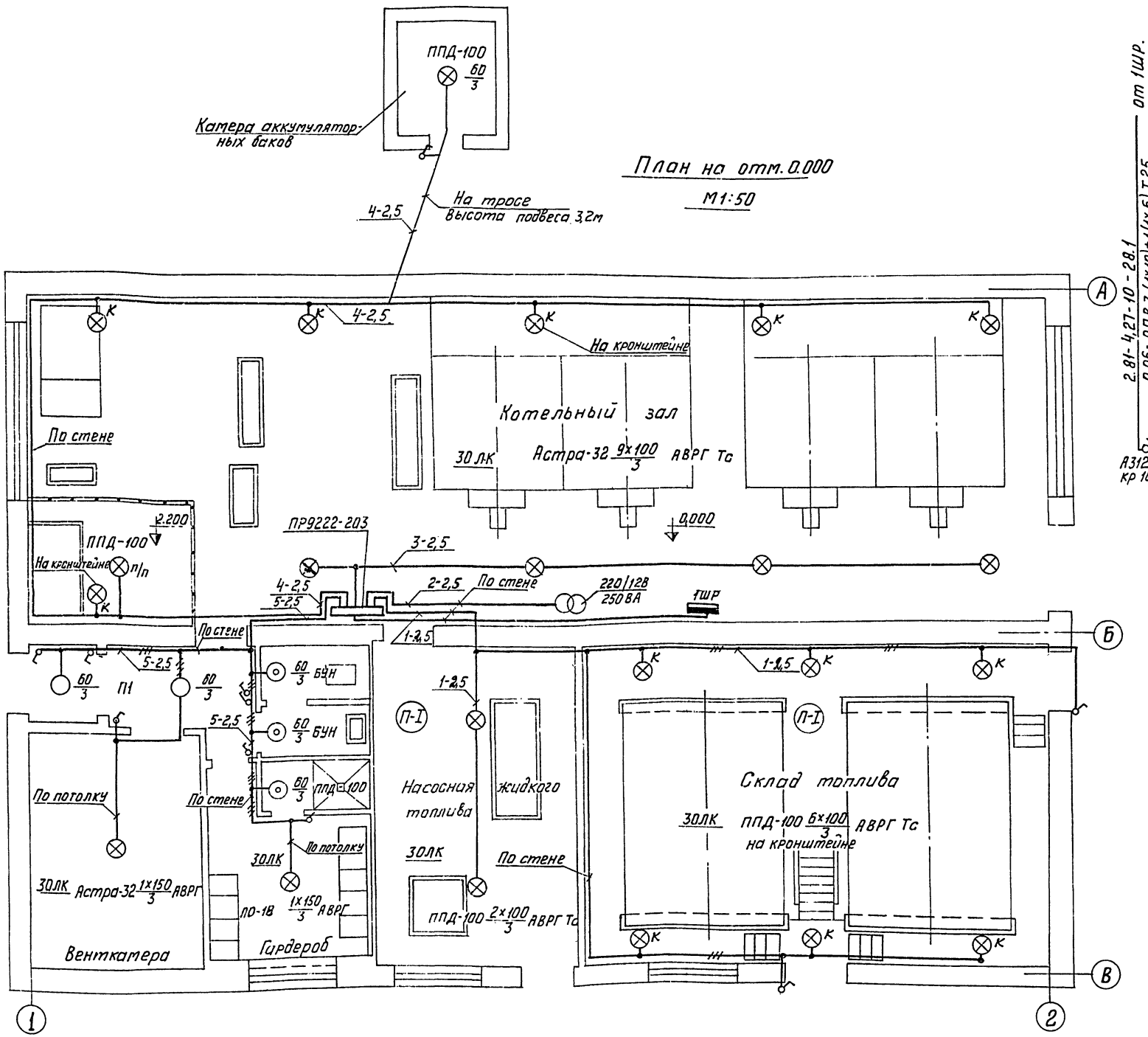
Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977 г.	План силовой сети на отм. 0,000 Заземление	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I лист Э-6.
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------

Архив
I
Лист
3-7

Камера аккумуляторных баков

План на отм. 0.000
М 1:50

Схема сети рабочего освещения



от 1ШР.
2.81-4.27-10-28.1
0.06-АПВ3(1x10)+(1x6)Т25
А3124
кр 100А

№ группы	Тип автомата	Ток расцепителя, А	Мощность группы, кВт	Марка и сечение кабеля или провода	Потеря напряжения, %
1	A3161	15А	0,8	АВРГ1(2x2,5) АВРГ1(3x2,5)	0,6
2	A3161	—	0,25	АВРГ1(2x2,5)	
3	A3161	—	0,4	АВРГ1(2x2,5)	
4	A3161	—	0,76	АВРГ1(2x2,5)	
5	A3161	—	0,6	АВРГ1(2x2,5) АВРГ1(3x2,5)	
6	A3161	—	Резерв		

1. Условные обозначения соответствуют ГОСТ 2.754-72
2. Выключатели, установленные снаружи зданий, приняты в брызгонепроницаемом исполнении.

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

<p>Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ Москва 1977г.</p> <p>Котельная с 4 водогрейными котлами "Универсал-6М" поверхностью нагрева по 41,8 м² Топливо - газ.</p>	<p>Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I Лист: 3-7</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

Ведомость изделий МЗУ

№ п/п	Обозначение	Наименование	кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
		Изготовить и комплектовать:		
1	Э-1	Комплект установки электрооборудования блока Б-1	1	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I
2	Э-2	Комплект установки электрооборудования блока Б-2	1	
3	Э-5	Комплект установки электрооборудования блока Б-7	1	
4	Э-4	Комплект установки электрооборудования блока Б-5	1	
5	A326.19 исполнение 2	Конструкцию для установки 2х пускателей ПМЕ-122	2	Типовой проект 4.407-75
6	A326.39 исполнение 1	Конструкцию для установки 2х кнопок ПКЕ 212-243	3	
7	A326.21 исполнение 2	Конструкцию для установки 3х пускателей ПМЕ-122	1	
8	A326.24 исполнение 1	Конструкцию для установки 2х пускателей ПМЕ-222	1	Типовой проект 4.407-74
9	A325.18 исполнение 1	Конструкцию для установки пускателя ПМЕ-222	1	
10	A325.15 исполнение 2	Конструкцию для установки пускателя ПМЕ-122	1	
11	A325.75 исполнение 1	Конструкция для установки кнопки ПКЕ 212-243	3	

Ведомость оборудования электромонтажных изделий и материалов для изделий МЗУ.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
	Пускатель магнитный ПМЕ-122, защищенный, неперевёрсильный, катушка 380в переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми элементами теплового реле на:			
1	2,5 А	шт	2	
2	4,0 А	шт	1	
3	5,0 А	шт	2	
4	6,3 А	шт	4	
	Пускатель магнитный ПМЕ-222, защищенный неперевёрсильный, катушка 380в переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми элементами теплового реле на:			
5	8 А	шт	9	
6	12,5 А	шт	1	
	Пускатель магнитный ПМЕ-322, защищенный III величины, неперевёрсильный, катушка 380в переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми реле на 32А.			
7		шт	2	
	Кнопочный пост управления для пристройки к любой ровной поверхности, защищенный с пластмассовыми корпусными деталями и установленными на нем: двумя кнопочными элементами с 13 и 1р контактами, толкателем черного цвета с надписью "пуск" и толкателем красного цвета с надписью "стоп"			
8	ПКЕ 212-243.	шт	18	

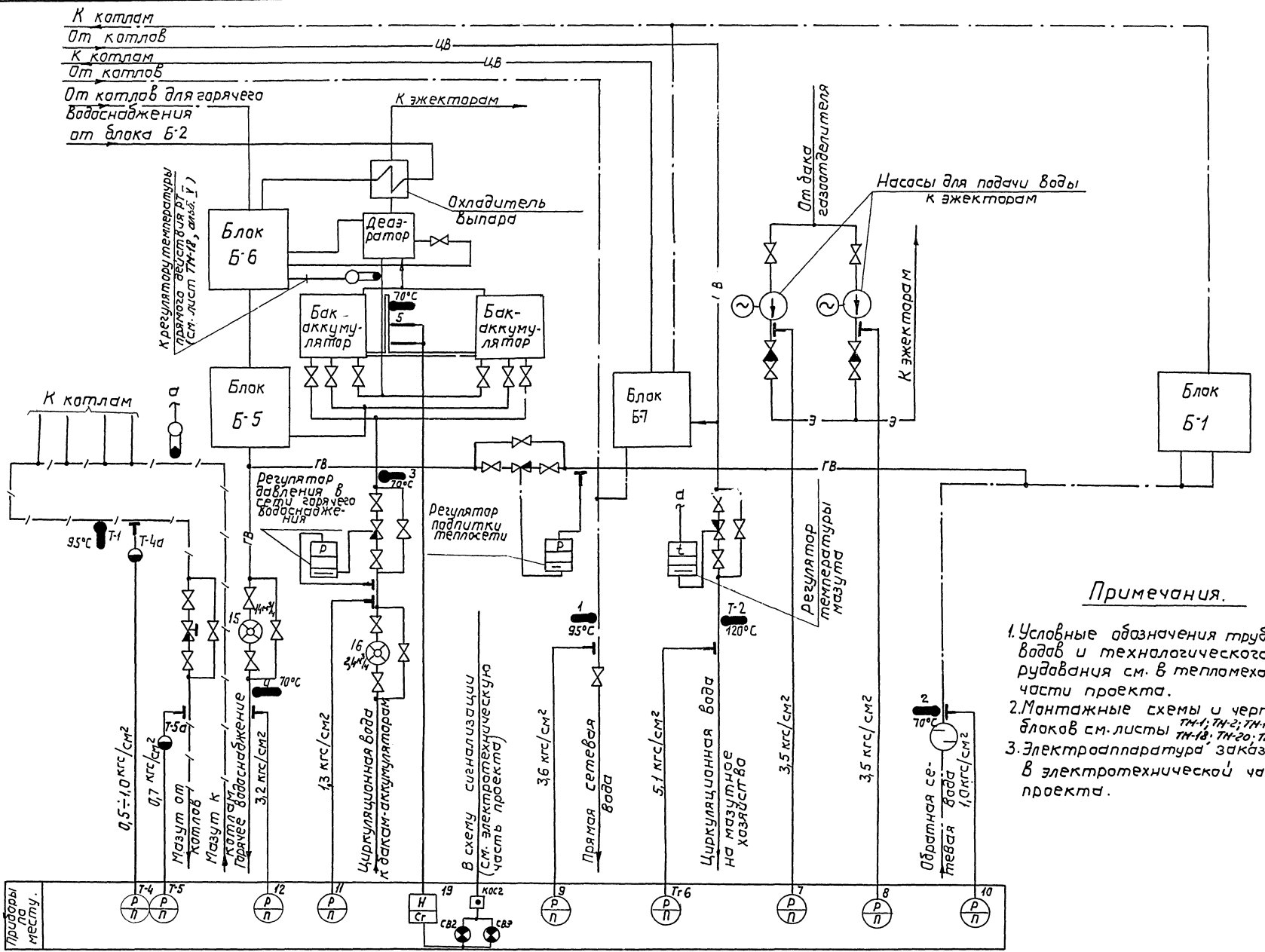
1	2	3	4	5
	Провод с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией			
9	АПВ 1х2,5 кв. мм.	м	79	
10	АПВ 1х10 кв. мм.	м	12	
	Стойка для установки аппаратов			
11	КЗ 10М	шт.	8	
	Коробка соединительная			
12	КСК-8	шт	7	
13	КСК-16	шт	2	
14	СК-32	шт	2	
	Профиль монтажный 1/2-образный перфорированный (l=2000 мм)			
15	К-238	шт.	9	
	Полоса монтажная перфорированная (l=2000 мм)			
16	К 106	шт.	2	
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная с условным проходом.			
17	20мм, ГОСТ 3262-75	м	25	
18	25мм, ГОСТ 3262-75	м	4	
19	Сталь прокатная полосовая 40х4мм, ГОСТ 103-76	м	13	

сч. ота. в спец. зак. др. Ст. 217-ж. Голубин Метел. Сидоров. С. Соловьев. Денежкина.

Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 137Г.	Ведомость изделий МЗУ электромонтажных изделий и материалов для изделий МЗУ.	Типовой проект 903-1-124/77 Альбом I Лист Э-8
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

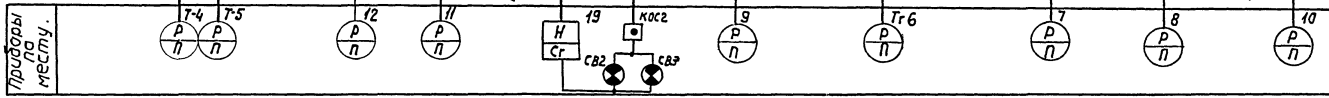
Архивный №
Альбом
I
Лист
А-1

Сектор
Служба
Инженер
Колосов
Сл. техн.
Инженер
Фадеев
Инженер
Воронцов
Инженер
Калинов
Инженер
Селиванов
Инженер
Селиванов



Примечания.

1. Условные обозначения трубопроводов и технологического оборудования см. в тепломеханической части проекта.
2. Монтажные схемы и чертежи блоков см. листы ТМ-1; ТМ-2; ТМ-13; ТМ-14; ТМ-17; ТМ-18; ТМ-20; ТМ-21, дроб. 3
3. Электрораппаратура заказывается в электротехнической части проекта.

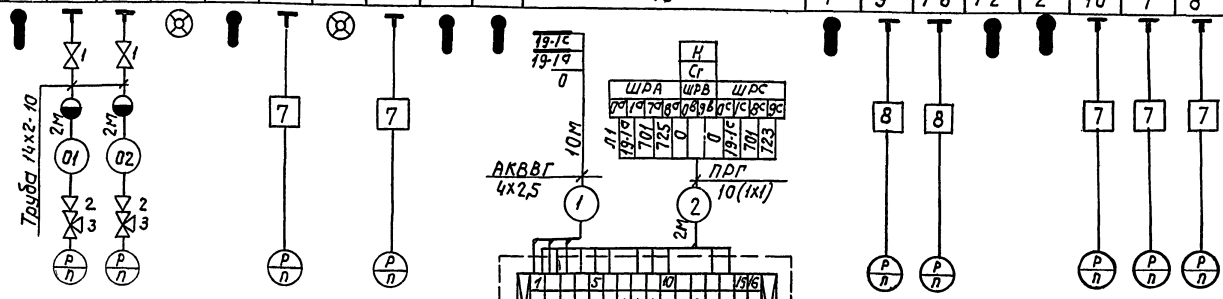


Госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва Котельная с 4 водогрейными котлами и универсальным поверхностью нагрева по 4,8 м ² . Топлива - мазут.	Функциональная технико-логическая схема контроля и регулирования общекотельных трубопроводов.	Типовой проект 503-1-124/77 Альбом I Лист А-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

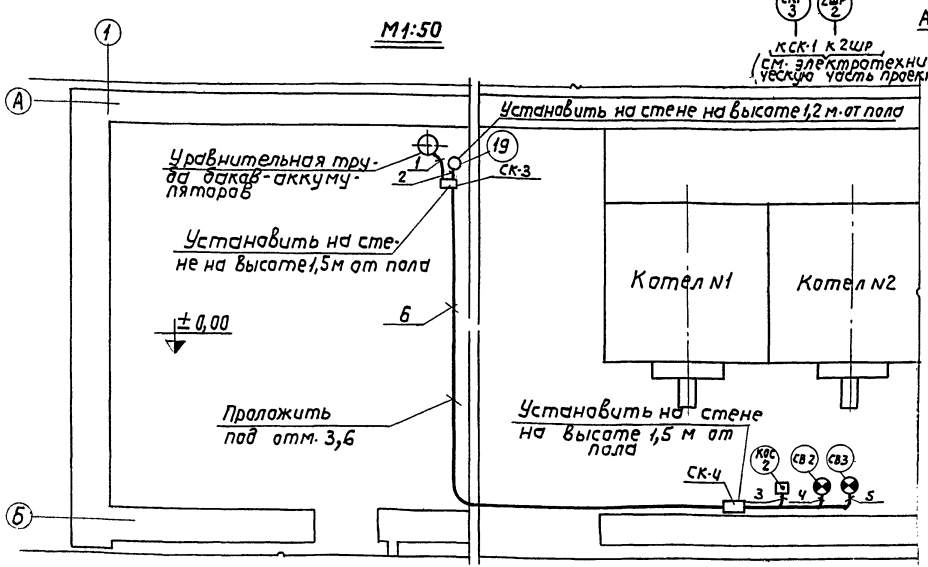
Агрегат	Общекотельные трубопроводы																			
	Мазут		Вода					Уровень			Трубопроводы									
Измеряемая среда	Температура	Давление	Расход	Температура	Давление	Расход	Давление	Температура	Уровень	Температура	Давление	Температура	Давление	Температура	Давление					
Место установки местных приборов или отборных устройств	Мазут от котла	Трубопровод горячего водоснабжения	Трубопровод циркуляционной воды к бакам аккумулятарам	Уровнительная труба баков-аккумулятаров			Трубопровод прямой сетевой воды	Трубопровод циркуляционной воды на напорное хозяйство	Трубопровод обратной сетевой воды	Напорные патрубки насосов от подачи воды к эжекторам										
ИТК или установка	Отборного устройства	ВЗКУ-3-75	01 МВН	—	103КУ-1-75	3КУ-45-70	—	3КУ-45-70	83КУ-3-75	103КУ-1-75	ТМ4-125-74	103КУ-1-75	3КУ-46-70	83КУ-3-75	103КУ-1-75	3КУ-45-70				
Чертёж	Местного прибора	ТМ4-143-75	1653-65	—	17МЧ-142-75	ТКУ-3137-70	—	ТКУ-3137-70	ТМ4-143-75	37МЧ-142-75	ТМ4-132-74	37МЧ-142-75	ТКУ-3137-70	ТМ4-143-75	17МЧ-142-75	ТКУ-3137-70				
№ позиции по спецификации		T-1	T-4	T-5	15	4	12	16	11	3	5	19	1	9	T-6	T-2	2	10	7	8

Примечания

1. До нарезки длины кабелей и труб уточнить по месту.
2. Установка и заказ закладных деталей для отборных устройств давления и избыток для первичных приборов температуры выполнены в теплотехнической части проекта.



План на отм±0,000



Спецификация изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Прим.
1	Вентиль запорный	15нжбк	du15	2	
2	Соединитель ввертной	НСВ	14хМ20	—	2
3	Вентиль трехходовой	14М1	du3	2	
4	Труба стальная бесшовная	14х2-10	ГОСТ 8734-78	4м	
5	Провод гибкий	ПРГ	1х1	34м	
6	Соединительная коробка	КСК-16	на 16 зажимов	2	
7	Отборное устройство	ТКУ-3МЧ-70	8-16-80	5	
8	Отборное устройство	ТКУ-137-67	8-16-225	2	
9	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКВВГ	4х2,5	35м	

Обозначение по схеме	КС2	СВ2	СВ3
Место установки	Котельный зал		
Наименование агрегата	Общекотельные трубопроводы.		

госстроу СССР
САНТЕХПРОЕКТ
 г. Москва 1977г.
 Котельная с 4-мя агрегатами котлами универсал 6 м² поверхностью нагрева по 41,6 м² топливом - мазут.

Схема внешних соединений приборов и план расположения средств автоматизации.

Титульный проект 903-1-124/77
 Альбом 1
 лист А-2

Котельная
 Дачинкина
 Ст. техн.
 Мухомов
 Инженер
 Копылов
 Инженер
 Мухомов
 Инженер
 Мухомов
 Инженер