

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-1-128/77

**КОТЕЛЬНАЯ**  
с 4 водогрейными котлами  
„УНИВЕРСАЛ БМ”  
поверхностью нагрева по 41,8 м<sup>2</sup>  
для теплоснабжения систем отопления,  
вентиляции и горячего водоснабжения  
с магнитной обработкой воды и деаэрацией  
топливо-печное бытовое

Альбом I

15322-01

цена 2-34

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

1979 года

Заказ № **5891**

Тираж **2 250** экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903 - 1-128/77

**КОТЕЛЬНАЯ С 4 ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ „УНИВЕРСАЛ-6М”**  
**ПОВЕРХНОСТЬЮ НАГРЕВА ПО 41,8 М<sup>2</sup>**  
ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
С МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКОЙ ВОДЫ И ДЕАЭРАЦИЕЙ.

ТОПЛИВО - ПЕЧНОЕ БЫТОВОЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ.
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ III	ОБМУРОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОТЛОВ „УНИВЕРСАЛ-6М”, ТОПЛИВОПРОВОДЫ КОТЕЛЬНОЙ.
АЛЬБОМ IV	СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ БЛОКИ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
АЛЬБОМ V	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ.
АЛЬБОМ VI	СМЕТЫ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-124/77	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ III	
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1109	РЕЗЕРВУАР СВАРНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМК.25 м <sup>3</sup> .
АЛЬБОМЫ I, II, VIII, IX	(РАСПРОСТРАНЯЕТ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП).
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-2-I	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ 350°С.
АЛЬБОМЫ I, II	(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

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

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

Содержание альбома				Перечень примененных стандартов и нормативов		2												
живый	льбом	Т	лист	б/н	Наименование листов	№ листов	№ стр.	Гост МВН, ост	Наименование	1	2	1	2					
					Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов	б/н	2	1			Гост 9573-72	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	Гост 9573-72	Плиты минераловатные на синтетическом связующем				
					Тепломеханическая часть								Гост 7118-54	Сталь тонколистовая оцинкованная	Гост 7118-54	Сталь тонколистовая оцинкованная		
					Пояснительная Записка				б/н	3	Гост 8732-70	Трубы стальные бесшовные горячекатаные	Гост 8732-70	Трубы стальные бесшовные горячекатаные	Гост 8732-70	Трубы стальные бесшовные горячекатаные	Гост 7118-54	Сталь тонколистовая оцинкованная
					Компоновочные чертежи котельной						Гост 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные	Гост 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные	Гост 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные	Гост 7118-54	Сталь тонколистовая оцинкованная
					План-вид сверху				ТМ-1	4	Гост 73262-75	Трубы стальные водогазопроводные (газовые)	Гост 73262-75	Трубы стальные водогазопроводные (газовые)	Гост 73262-75	Трубы стальные водогазопроводные (газовые)	Гост 10923-76	Рубероид. Технические требования.
					Разрезы А-А, Г-Г				ТМ-2	5	Гост 10704-76	Трубы стальные электросварные	Гост 10704-76	Трубы стальные электросварные	Гост 10704-76	Трубы стальные электросварные	Гост 12871-67	Асбест хризотилловый
					Разрез В-В. Спецификация на оборудование				ТМ-3	6	Гост 103-76	Сталь прокатная полосовая	Гост 103-76	Сталь прокатная полосовая	Гост 103-76	Сталь прокатная полосовая	МВН 1264-59	Трубопроводы тепловых сетей грязевыки промывочные
					Тепловая схема котельной				ТМ-4	7	Гост 2590-71	Сталь горячекатанная круглая	Гост 2590-71	Сталь горячекатанная круглая	Гост 2590-71	Сталь горячекатанная круглая	Гост 17379-72	Заглушки
					Монтажные чертежи трубопроводов котельной						Гост 19904-74	Сталь прокатная тонколистовая	Гост 19904-74	Сталь прокатная тонколистовая	Гост 19904-74	Сталь прокатная тонколистовая	Гост 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения
					План-вид сверху				ТМ-5	8	Гост 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая	Гост 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая	Гост 19903-74	Сталь прокатная толстолистовая	Гост 5336-67	Сетки стальные плетеные одианные
					Разрезы А-А, Б-Б и экспликация на альбомные устройства КИП и А				ТМ-6	9	Гост 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная	Гост 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная	Гост 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная	Гост 8510-72	Сталь прокатная угловая неравнополочная
					Разрезы В-В, Г-Г, Д-Д. Перечень линий				ТМ-7	10	Гост 8240-72	Сталь прокатная швеллеры.	Гост 8240-72	Сталь прокатная швеллеры.	Гост 8240-72	Сталь прокатная швеллеры.	Гост 8240-72	Сталь прокатная швеллеры.
					Разрезы Е-Е, Ж-Ж. Сечения Б-Б, В-В, 2-2. Шахта для трубопроводов деаэрационной колонки.				ТМ-8	11	Гост 12830-67	Фланцы с соединительным выступом стальные и плоские встык.	Гост 12830-67	Фланцы с соединительным выступом стальные и плоские встык.	Гост 12830-67	Фланцы с соединительным выступом стальные и плоские встык.	Гост 1255-67	Фланцы соединительные с выступом стальные плоские приварные
					Узлы I и II. Сечение А-А. Перечень опор				ТМ-9	12	Гост 1255-67	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Разрезы.	Гост 1255-67	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Разрезы.	Гост 1255-67	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Разрезы.	Гост 7798-70	Гайки шестигранные (нормальной точности) Размеры
					Спецификация на трубопроводы и арматуру				ТМ-10	13	Гост 5915-70	Размеры	Гост 5915-70	Размеры	Гост 5915-70	Размеры	Гост 10906-66	Шайбы косые
					Спецификация на трубопроводы и арматуру				ТМ-11	14	Гост 6402-70	Шайбы пружинные	Гост 6402-70	Шайбы пружинные	Гост 6402-70	Шайбы пружинные	Гост 6402-70	Шайбы пружинные
					Спецификация на трубопроводы и арматуру				ТМ-12	15	Гост 11371-68	Шайбы	Гост 11371-68	Шайбы	Гост 11371-68	Шайбы	Гост 11371-68	Шайбы
					Техномонтажная ведомость на изоляцию				ТМ-13	16	Гост 397-66	Шплинты	Гост 397-66	Шплинты	Гост 397-66	Шплинты	Гост 18698-73	Рукава резино-тканевые паропроводные
					Техномонтажная ведомость на изоляцию				ТМ-14	17	Гост 481-71	Паронит	Гост 481-71	Паронит	Гост 481-71	Паронит	Гост 2850-75	Картон асбестовый
					Опора под грязевик. Опорная конструкция в канале. Опора для двигателя выпара.				ТМ-15	18	Гост 2850-75	Картон асбестовый	Гост 2850-75	Картон асбестовый	Гост 2850-75	Картон асбестовый	Гост 12837-67	Заглушки с выступом фланцевые стальные
					Опора на стене				ТМ-16	19	Гост 12837-67	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 12837-67	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 12837-67	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 8694-73	Заглушки с выступом фланцевые стальные
					Разбивка штурвала на аккумуляторном баке. Общий вид. Детали.				ТМ-17	20	Гост 8694-73	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 8694-73	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 8694-73	Заглушки с выступом фланцевые стальные	Гост 530-71	Кирпич глиняный обыкновенный
					Баки газоделиителя. Установочный чертеж. Разбивка штурвала.				ТМ-18	21	Гост 6137-61	Мертель огнеупорные алюмосиликатные пластифицированные	Гост 6137-61	Мертель огнеупорные алюмосиликатные пластифицированные	Гост 6137-61	Мертель огнеупорные алюмосиликатные пластифицированные	Гост 6137-61	Мертель огнеупорные алюмосиликатные пластифицированные
Опорная рама под насосы подачи воды к эжекторам. Опора.				ТМ-19	22	Гост 8736-67	Песок для строительных работ	Гост 8736-67	Песок для строительных работ	Гост 8736-67	Песок для строительных работ	Гост 8736-67	Песок для строительных работ					
Установка охладителя выпара на деаэрационной колонке ДСВ-15. Общий вид				ТМ-20	23	Гост 3226-65	Глины формовочные	Гост 3226-65	Глины формовочные	Гост 3226-65	Глины формовочные	Гост 3226-65	Глины формовочные					
Сводная спецификация на трубопроводы и металл				ТМ-21	24	Гост 1779-72	Нити и шнур асбестовые	Гост 1779-72	Нити и шнур асбестовые	Гост 1779-72	Нити и шнур асбестовые	Гост 1779-72	Нити и шнур асбестовые					
Сводная спецификация на теплоизоляционные материалы				ТМ-21	24	Гост 13078-67	Стекло жидкое натриевое	Гост 13078-67	Стекло жидкое натриевое	Гост 13078-67	Стекло жидкое натриевое	Гост 28959-75	Гайки соединительные					
Электротехническая часть						Гост 28959-75	Гайки соединительные	Гост 28959-75	Гайки соединительные	Гост 28959-75	Гайки соединительные	Гост 8961-75	Контргайки					
Силовое электрооборудование и электроснабжение. Заглавный лист				Э-1	25	Гост 8961-75	Контргайки	Гост 8961-75	Контргайки	Гост 8961-75	Контргайки	Гост 3560-73	Лента стальная упаковочная					
Шкафы 1ШР, 2ШР. Схема принципиальная однолинейная				Э-2	26													
Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации.				Э-3	27													
Схема подключений. Лист 1, 2, 3.				Э-4	28-30													
Кабельный журнал лист 1, 2.				Э-5	31-32													
План силовой сети на отп. ±0.00 заземление.				Э-6	33													
План сети электрического освещения на отп. ±0.00				Э-7	34													
Ведомость изделий МЭУ. Ведомость оборудования электромонтажных изделий для изделий МЭУ				Э-8	35													
Регулирование и контроль																		
Функциональная технологическая схема контроля и регулирования общекотельных трубопроводов				А-1	36													
Схема внешних соединений приборов и план расположения средств автоматизации				А-2	37													

Гострой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с 4 водогрейными котлами, Универсал-6м "по-верхности нагрева по 4/8м" 2-го типа - печное топливо.	Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I Лист б/н
--	--	--

Типовой проект котельной разработан по 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: печное вытвое (ТП) по ТУ 38101656-76.  
Вода: по ГОСТ 2874-73 вода питьевая.  
Дополнительные требования: содержание железа до 0,3 мг/л. Бумта сульфатов и хлоридов - не выше 50 мг/л (при условии применения теплообменников с латунными трубами).  
Давление воды на входе в котельную - 15 м. вод. ст.  
Котлоагрегат: „Универсал-6М“ принимается по чертежам КГБ ГИИ Сантехпрот, разработанным в соответствии с ГОСТ 10617-75.  
Теплоснабжение осуществляется по температурному графику 95-70°С с подогрев воды на горячее водоснабжение по самостоятельным трубопроводам (t=65-70°С).  
Распределение нагрузок: на отопление и вентиляцию - 75%, на горячее водоснабжение - 25%. Расчетная температура наружного воздуха не ниже - 30°С, - 40°С.  
Гидравлическое сопротивление тепловой сети до 20 м. вод. ст. статическое давление - 30 м. вод. ст. Емкость системы - 70 м<sup>3</sup>, величина подпитки 0,5% от емкости системы.

**II Проектные решения**

Оборудование котельной скатпоставлено в здании габаритами 12x18 м высотой до низа конструкций - 3,6 м. в здании размещаются также склад топлива с двумя резервуарами емкостью по 25 м<sup>3</sup> и мазутные насосы в котельной установлена четыре котла „Универсал-6М“. Вспомогательные оборудование котельной скатпоставлено в ялоки. в состав ялоков, кроме оборудования, входят трубопроводы, арматура, приборы кил, электрооборудование, изоляционные материалы. Ялоки крепятся к усиленному полу котельной без фундаментов. Металлическая дымовая труба ф 300 мм, H=32,0 м принята по типовому проекту 907-2-1.  
В проекте принята магнитная обработка исходной воды с последующей деаэрацией в вакуумных деаэраторах. Магнитный метод обработки для горячего водоснабжения применен на основании письма НИИ-91535-12 от 13 июня 1974 года Главного санитарно-эпидемиологического управления Министерства здравоохранения СССР.

**III Тепловая схема**

Схемой предусматривается отпук тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Исходя из этого определено назначение котлов: один котел работает в постоянном 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 приведены в таблице №1. Вода после 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 перемычку. Количество воды, проходящей через котлы, поддерживается постоянным. Подпитка тепловой сети осуществляется отагниченной деаэрированной водой в обратную линию перед сетевыми насосами. Обратная вода после сетевых насосов поступает к котлам.  
От котла горячего водоснабжения вода с постоянной температурой 95°С поступает в теплообменник. Для подогрева отагниченной воды, после которого вода температурой 55°С подается в деаэратор, а часть воды температурой 85°С под обогревательный лист деаэратора.  
Циркуляция воды в контуре „котел-теплообменник“ осуществляется специальным насосом.  
Резервным к нему является один из насосов горячего водоснабжения. Исходная вода, предназначенная для горячего водоснабжения, подпитку тепловой сети и контура „котел-теплообменник“ подается в противонакипное устройство ПМУ, откуда через теплообменник поступает в колонку вакуумного деаэратора,

После деаэратора вода собирается в два аккумуляторных бака емкостью по 25 м<sup>3</sup> каждый. Емкость бака определена из расчета 6 часового запаса воды по среднечасовому расходу. Деаэраторная колонка установлена на высоте 13,2 м, обеспечивающей (при вакууме в колонке 0,3 атм) подачу воды в аккумуляторные баки.

**IV Подготовка воды**

Магнитная обработка воды осуществляется в противонакипных магнитных устройствах ПМУ с постоянными магнитами завода им. Вайкова (г. Москва) характеристики аппарата см. таблицу №2.  
Этот метод обработки воды не изменяет ее химического состава, а способствует извлечению налипобразующих солей до высочайшей степени, препятствующей образованию накипи при подогреве воды. Подогрев более 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 бесперывного подмагничивания сетевой воды, который обеспечивает дополнительное отагнивание в час не менее 10% циркулирующей в системе воды.

**V Автоматизация**

Котлоагрегат „Универсал-6М“ комплектуется средствами автоматизации серийно выпускаемой промышленностью и обеспечивающими его защиту в случае непредвиденного отклонения защитных параметров.  
Для вспомогательного оборудования котельной предусмотрены регуляторы прямого действия и сигнализация предельных уровней в аккумуляторных баках.

**VI Штаты котельной**

Штатная, явочная численность производственно-эксплуатационного персонала определена в соответствии с „Нормативами численности рабочих, обслуживающих парокотельные установки промышленных предприятий“ (НИИ Труда, 1970г.).

№ п/п	Должность	конт. тория	Включая состав	Списочн. состав
1	Оператор	1	2	8
2	Электрослесарь	1	1	1
		3	7	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 спецификации оборудования, арматуры и приборов.
3. Подпитка системы может быть предусмотрена двумя способами:  
а) насосами горячего водоснабжения (подпиточными) через регулятор давления прямого действия „после себя“ (выполнено в проекте).  
б) через расширительный бак.  
Выбор типа подпитки решается при разработке тепловых сетей.
4. Дымовая труба диаметром устья 0,5 м и высотой ~ 32,0 м. учитывает возможность расширения котельной на два котла. При привязке котельной высоты дымоовой трубы в зависимости от местных условий уточняется в соответствии с СН-369-74 „Указания по расчету рассеивания в атмосфере выдросов предприятий“.
5. При работе котельной на одного потребителя расходомер на

прямой сетевой воде и водомер на обратной не устанавливаются.  
6. При отсутствии возможности получения заказчиком готовых ялоков оборудования, привязывающая организация, должна передать заказчику альбом чертежей общих видов ялоков для их изготовления монтажными организациями.

**VIII Перечень применяемых ялоков**

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

Тепловой баланс котельной (t<sub>н</sub>=-30°С) Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.во
1	Теплопроизводительность котельной	Гкал/ч	1,84
2	Отпук тепла: а) на отопление и вентиляцию б) на горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,232 0,46 0,12
3	Расход тепла на собственные нужды	---	0,028
4	Потери внутри котельной	т <sup>3</sup> /ч	55,7
5	Количество сетевой воды	м <sup>3</sup> /ч	0,3
6	Расход воды на подпитку теплосети	м <sup>3</sup> /ч	7,7
7	Средне-часовой расход на горячее водоснабжение.	---	---

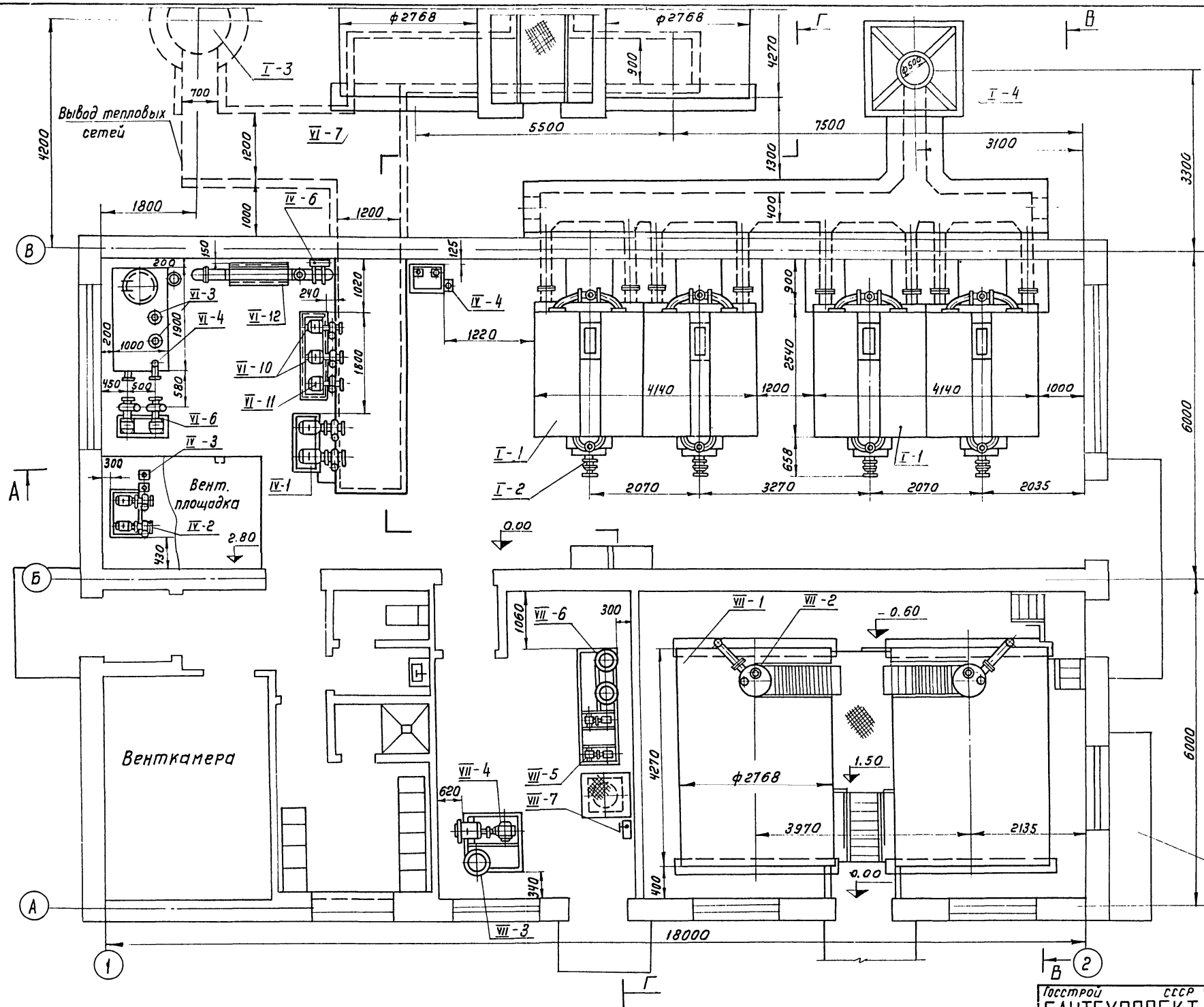
Характеристика аппарата ПМУ-2 Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
1	Производительность	м <sup>3</sup> /ч	0,5
2	Количество магнитов	шт.	4
3	Рабочее давление	кгс/см <sup>2</sup>	до 8
4	Потери напора в аппарате	кгс/см <sup>2</sup>	до 0,45
5	Величина магнитного зазора.	мм	20
6	Напряженность магнитного поля в зазоре	З	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 *Замарина* /Замарина/

ГОССТРОЙ СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> Г. МОСКВА 1977г.	Пояснительная <b>ЗАПИСКА</b>	Типовой проект 903-1-128/177 Альбом I Лист 8/11
--	---------------------------------	--



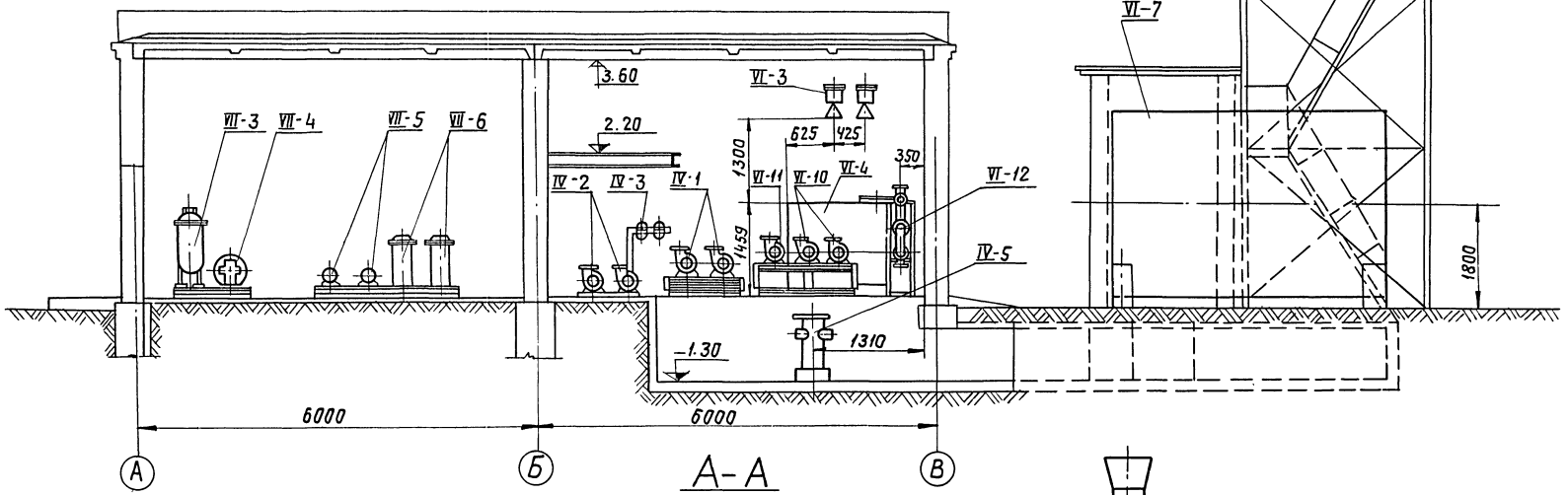
Примечание  
Компоновочные чертежи котельной выполнены на 3-х листах ТМ-1 ÷ ТМ-3

Вентплощадка

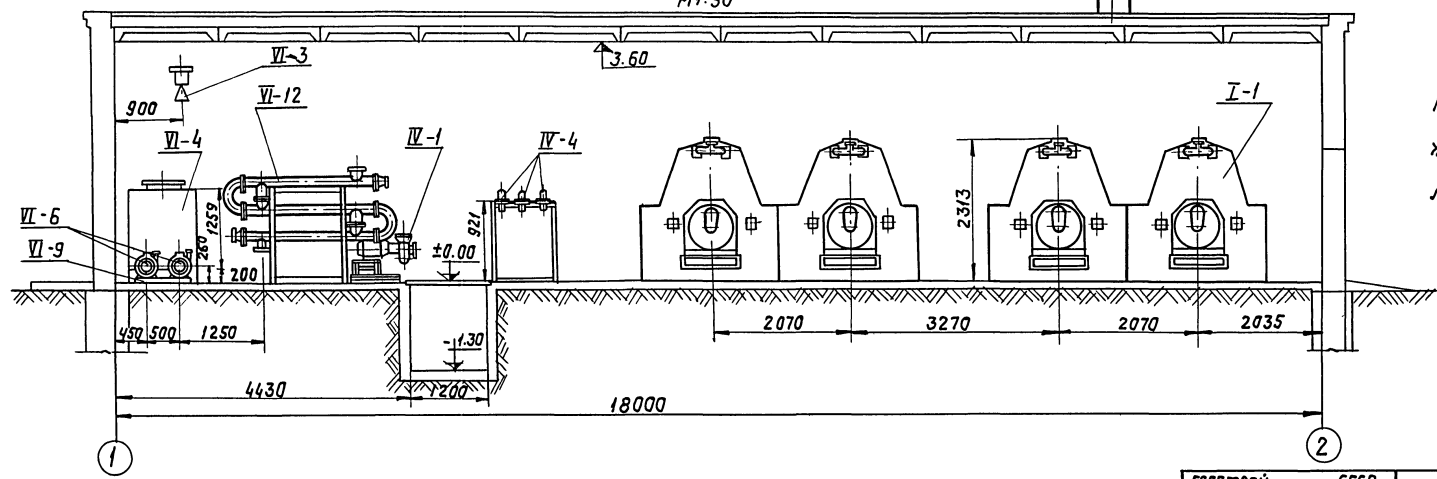
Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с четырьмя котлами "Универсал-6 м" поверхностью нагрева по 41,8 м <sup>2</sup> топлива-печное вытвое	Компоновочные чертежи котельной. План-вид сверху	Типовой проект 903-1-128/77
		ИЛЬБОМ
		Лист ТМ-1

Экз. № 111111  
 альбом  
 I  
 лист  
 ТМ-2

Г-Г  
 М 1:50



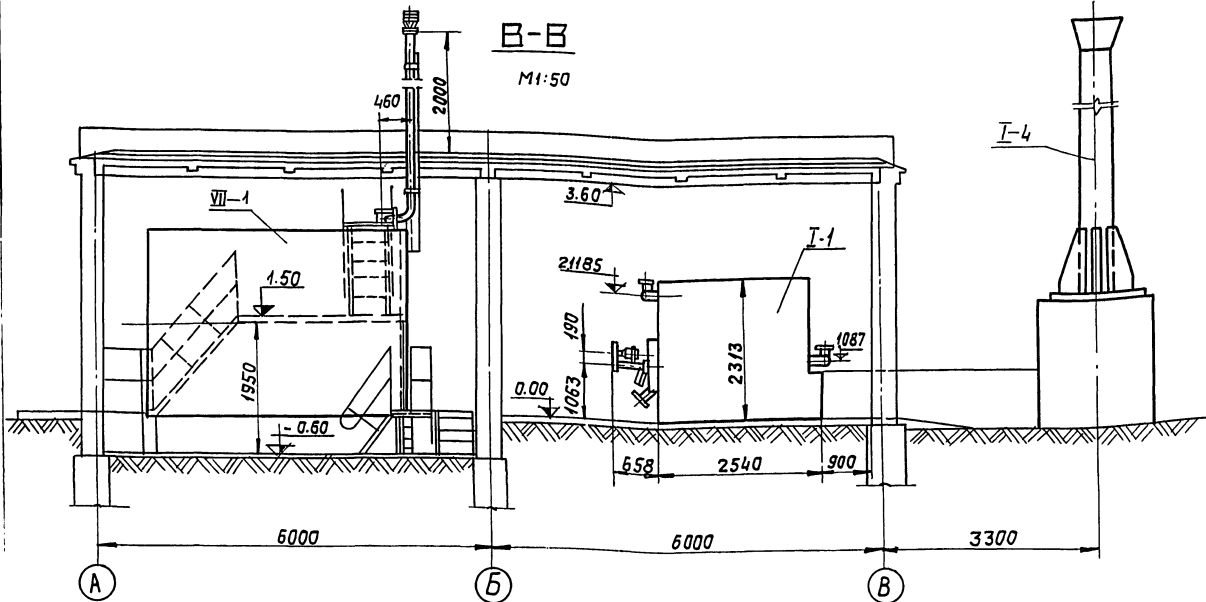
A-A  
 М 1:50



Примечание.  
 Кампановочные чертежи  
 выполнены на 3х  
 листах ТМ-1 ÷ ТМ-3

Работало  
 Чиняев  
 Данилина  
 Ст. инженер  
 Исакин  
 Дух -  
 Камарова  
 Замерила  
 Дубров  
 Дуров  
 Работала  
 Рук. группы

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с водогрейными котлами, Универсал-6 в павильонной, нагреть 10,4 м <sup>2</sup> . Топливо - печное вытовое	Кампановочные чертежи котельной. Разрез Г-Г Разрез А-А.	Типовой проект 903-1-128/77
		Альбом I
		Лист ТМ-2



**Примечание:**

Компонабочные чертежи выполнены на 3х листах.

Код	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг	Завод
VII-1	Резервуар V=25 м <sup>3</sup> ф 2768 L=4270 мм	шт	2	1700 3400	Тягловый проект 104-1-109 альбом I
VII-2	Оборудование резервуара	шт	2	274,7 549,4	Тягловый проект альбом I
VII-3	Блок Б-7 ТМ-20 альбом IV Фильтр грубой очистки ФМ-25-30-5, Ду 100; Ру 25	шт	1	220,0 220,0	Кировский завод
VII-4	Блок Б-7 ТМ-20 альбом IV Насос перекачки шихты Q=18 м <sup>3</sup> /час; H=4,0 кг/см <sup>2</sup> с эл. двигателем ВАО-51-6 N=5,0 кВт; n=980 об/мин.	шт	1	250,0 250,0	Завод Либенский
VII-5	Блок Б-8 ТМ-22 альбом IV Насос подачи топлива шихты Q=38 м <sup>3</sup> /час; H=4 кг/см <sup>2</sup> с эл. двигателем ВАО-31-4 N=22 кВт; n=1430 об/мин.	шт	2	91,0 182,0	Либенский завод
VII-6	Блок Б-8 ТМ-22 альбом IV Фильтр танковой очистки Ду 50	шт	2	82,6 165,2	Либенский завод
VII-7	Блок Б-4 ТМ-11 альбом VII Насос ручной БКФ-4 Q=39-58 л/мин N=30 м вод. ст.	шт	1	25,0 25,0	Кировский завод
VII-8	Блок Б-6 ТМ-17 альбом III Дренажная дамба	шт	1	60,0 60,0	Кировский завод

VII-12	Блок Б-6 ТМ-17 альбом III Положительная камера для обжарки	шт	1	402,0 402,0	Московский завод
IV-5	Грязевик Ду 150	шт	1	136,0 136,0	МВН 1264-59
IV-6	Насос ручной БКФ-2 М Q=15-23 л/мин N=30 м вод. ст.	шт	1	13,0 13,0	Предприятие УВД Калининградской обл.
I-3	Дренажный колодец	шт	1	—	См. строит. чертежи
I-4	Металлическая дымовая труба Ду 500; H=31,816 м	шт	1	—	Тягловый проект 907-2-1

№ по поз.	№ блока или чертежа	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг	Завод
I-1	—	Котел, Универсал-6М <sup>2</sup> поверхностью нагрева 41,8 м <sup>2</sup> ; D=6 кг/см <sup>2</sup>	кама	4	—	Ситильский завод
I-2	—	Ротационная горелка Р-1-150 Q=150 кг/час Pтопл=1 атм.	кама	4	—	Завод Терас г. Таллин
Блок Б-1	—	Насос сетевой водопитания Q=65-112 м <sup>3</sup> /час; H=10-27,5 м вод. ст. с эл. двигателем АЛ2-Б1-2 N=17 кВт; n=2950 об/мин.	шт	2	195,0 390,0	Катайский завод
IV-1	ТМ-1 альбом IV	Насос исходный водопитания Q=10-30 м <sup>3</sup> /час; H=34,5-24 м вод. ст. с эл. двигателем АЛ2-32-2 N=4,0 кВт; n=2900 об/мин.	шт	2	77,4 154,8	Производств. объединение Архимаш
IV-2	ТМ-5 альбом IV	Противоаккильное магнитное устройство ПМУ-2	шт	2	4,0 8,0	Московский чугунолитейный завод
IV-3	Блок Б-2 ТМ-5 альбом IV	Противоаккильное магнитное устройство ПМУ-2 антирелеаксационного контура	шт	3	4,0 12,0	Московский чугунолитейный завод
IV-4	ТМ-11 альбом VII	Дезаэратор вакуумный ДСВ-15; D=15/10 л/час	кама	1	534,0 534,0	По чертежам ЦКТУ
VI-1	—	Охладитель Вытара 08В-2	кама	1	218,0 218,0	По чертежам ЦКТУ
VI-2	—	Эжектор для создания вакуума в дезаэраторе ЭВ-30	шт	2	—	По чертежам ЦКТУ
VI-3	—	Бак-газоотделитель V=2 м <sup>3</sup>	шт	1	226,0 226,0	МВН 718-64-02
VI-4	—	Разбивка штуцеров на баке-газоотделителе	шт	1	82,5 82,5	—
VI-5	ТМ-17	Насос для подачи воды эжектором 2 м <sup>3</sup> /30, Q=20 м <sup>3</sup> /час; H=30 м вод. ст. с эл. двигателем АЛ2-32-2 N=4,0 кВт; n=2900 об/мин.	шт	2	77,4 154,8	Производств. объединение Архимаш
VI-6	—	Аккумуляторный бак V=25 м <sup>3</sup>	шт	2	1700 3400	Учредителю проект 104-1-109 Альбом I
VI-7	—	Разбивка штуцеров на аккумуляторных баках	шт	2	117,0 234,0	—
VI-8	ТМ-16	Опорная рама под насосы подачи воды к эжекторам	шт	1	34,1 34,1	—
VI-9	ТМ-18	Насос горячего водоснабж. 2 м <sup>3</sup> /30, Q=20 м <sup>3</sup> /час; H=30 м вод. ст. с эл. двигателем АЛ2-32-2 N=4,0 кВт; n=2900 об/мин.	шт	2	77,4 154,8	Производств. объединение Архимаш
VI-10	Блок Б-5 ТМ-13 альбом IV	Насос подачи сетевой воды котел горячего водоснабж. 2 м <sup>3</sup> /30 Q=20 м <sup>3</sup> /час; H=30 м вод. ст. с эл. двигателем АЛ2-32-2 N=4,0 кВт; n=2900 об/мин.	шт	1	77,4 77,4	Производств. объединение Архимаш

Проект СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва 1977г.  
 Котельная с водогрейными котлами, Универсал-6М<sup>2</sup> поверхностью нагрева на 41,8 м<sup>2</sup>.  
 Топливо-печное дымовое.

Компонабочные чертежи котельной.  
 Разрез В-В.  
 Спецификация на оборудование

Тягловый проект 903-1-128/77  
 Альбом I  
 Лист ТМ-3



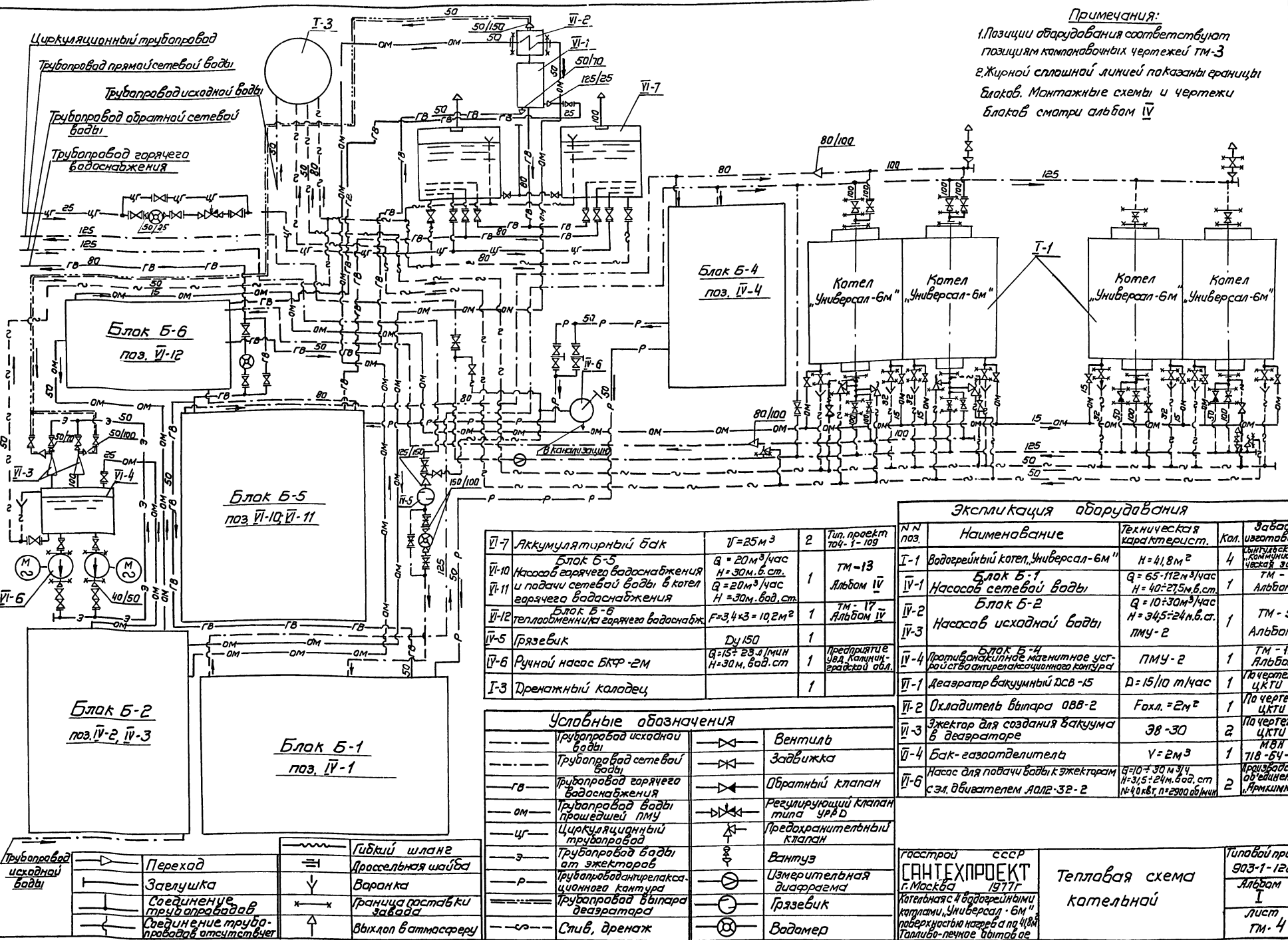
Архивн. №  
Альбом  
Лист  
ТМ-4

Составленная:  
Л. Стецук, Г.О.

Инженер  
Исполнит.  
Копиров.

Зам. пр. пр.  
Инж. отв.  
Инж. отв.  
Инж. отв.

Инж. пр. пр.  
Инж. отв.  
Инж. отв.  
Инж. отв.



**Примечания:**  
1. Позиции оборудования соответствуют позициям компоновочных чертежей ТМ-3  
2. Жирной сплошной линией показаны границы блока. Монтажные схемы и чертежи блока см. в альбоме IV

№ поз.	Наименование	Техническая характерист.	Кол.	Завод изготовит.
VI-7	Аккумуляторный бак	$V = 25 \text{ м}^3$	2	Тип. проект 704-1-103
VI-10	Насос горячего водоснабжения и подачи сетевой воды в котел горячего водоснабжения	$Q = 20 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 30 \text{ м. в. ст.}$	1	ТМ-13 Альбом IV
VI-11	Насос горячей сетевой воды	$Q = 20 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 30 \text{ м. в. ст.}$	1	ТМ-17 Альбом IV
VI-12	Теплообменник горячего водоснабж.	$F = 3,4 \times 3 = 10,2 \text{ м}^2$	1	ТМ-17 Альбом IV
IV-5	Грязевик	$Dy 150$	1	Предприятие УВА Калининградской обл.
IV-6	Ручной насос БКР-2М	$Q = 15 \pm 2 \text{ л/мин}$ $H = 30 \text{ м. в. в. ст.}$	1	Предприятие УВА Калининградской обл.
I-3	Дренажный колодец		1	

Условные обозначения	
—	Трубопровод исходной воды
—	Трубопровод сетевой воды
—гв	Трубопровод горячего водоснабжения
—гб	Трубопровод воды прошедшей ПМУ
—цг	Циркуляционный трубопровод
—з	Трубопровод воды от эжектора
—р	Трубопровод антирефлюксационного контура
—с	Трубопровод выпара деаэратора
—с	Слив, дренаж
—	Вентиль
—	Задвижка
—	Обратный клапан
—	Регулирующий клапан типа УРРД
—	Предохранительный клапан
—	Вантуз
—	Измерительная диафрагма
—	Грязевик
—	Вадамер

Экспликация оборудования				
№ поз.	Наименование	Техническая характерист.	Кол.	Завод изготовит.
I-1	Водогрейный котел „Универсал-6М“	$H = 41,8 \text{ м}^2$	4	Синтезский 3-9 Коммунистическая зона ТМ-1 Альбом IV
IV-1	Насос сетевой воды	$Q = 65-112 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 40-27,5 \text{ м. в. ст.}$	1	ТМ-1 Альбом IV
IV-2	Насос горячей сетевой воды	$Q = 10-30 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 34,5-24 \text{ м. в. ст.}$	1	ТМ-5 Альбом IV
IV-3	Насос исходной воды	ПМУ-2	1	ТМ-11 Альбом IV
IV-4	Противоаварийное магнитное устройство антирефлюксационного контура	ПМУ-2	1	ТМ-11 Альбом IV
VI-1	Деаэратор вакуумный ДСВ-15	$D = 15/10 \text{ т/час}$	1	По чертежам ЦКТИ
VI-2	Охладитель выпара ОВВ-2	Фохл. = 2м <sup>2</sup>	1	По чертежам ЦКТИ
VI-3	Эжектор для создания вакуума в деаэраторе	ЗВ-30	2	По чертежам ЦКТИ
VI-4	Бак-газоотделитель	$V = 2 \text{ м}^3$	1	ИВБ 718-54-02
VI-6	Насос для подачи воды к эжектору с 3-м двигателем АЛД-3Р-2	$Q = 10-30 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 31,5-24 \text{ м. в. в. ст.}$ $N = 4,0 \text{ кВт}, N = 2900 \text{ об/мин}$	2	Производство объединения „Армхиммаш“

Госстрой СССР  
САНТЕХПРОЕКТ  
г. Москва 1977г  
Котельная с 4 водогрейными котлами „Универсал-6М“  
поверхности нагрева по 418 т/м<sup>2</sup>  
печные камеры

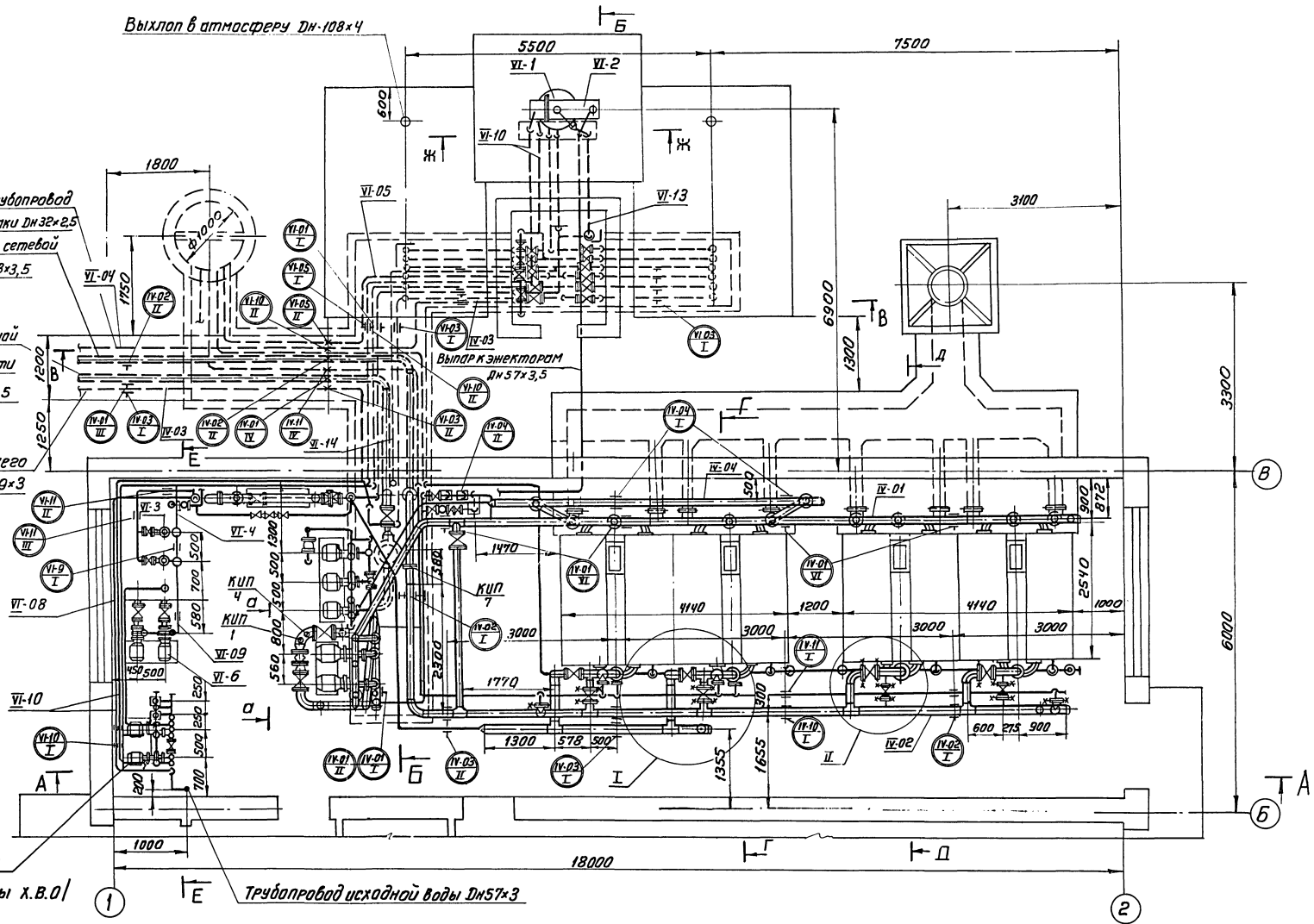
Тепловая схема котельной

Типовой проект 903-1-126/77  
Альбом I  
Лист ТМ-4

Архивный №  
Альбом  
I  
Лист  
ТМ-5

Исполнитель: Шиндлер В.А.  
Проверено: Шиндлер В.А.  
Руководитель: Терентьев А.В.  
Исполнитель: Шиндлер В.А.  
Проверено: Шиндлер В.А.  
Руководитель: Терентьев А.В.

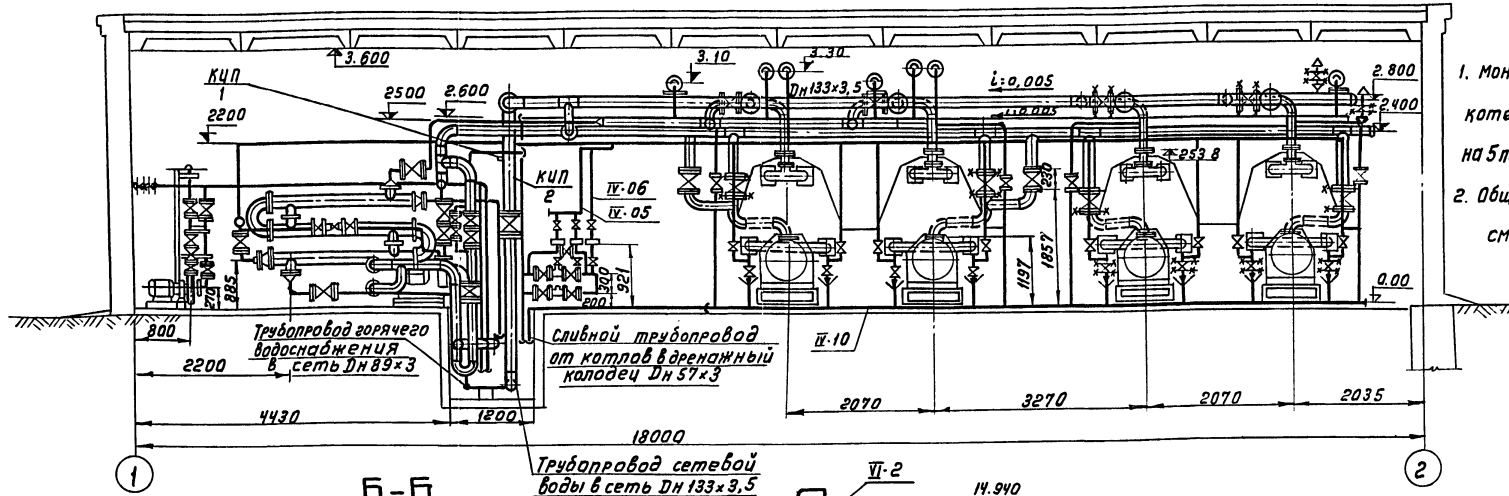
Выхлоп в атмосферу ДН-108x4



**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Монтажные чертежи трубопроводов котельной выполнены на 5 листах ТМ-5 ÷ ТМ-9
2. Схему трубопроводов котельной см. лист ТМ-4

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. котельная с чароверечной и котлами универсал-6м по ч. 5 м 6 топливо-печное бытовое	Монтажные чертежи	Типовой проект
	Трубопроводов котельной	903-1-128/77
	План-вид сверху	Альбом I Лист ТМ-5



**Примечания**  
 1. Монтажные чертежи котельной выполнены на 5 листах см. ТМ-5 ÷ ТМ-9  
 2. Общие примечания см. лист ТМ-9

Б-Б

Трубопровод обратной сетевой воды от насосов в котлы Дн 133x3,5  
 Трубопровод антиреклаксационного контура к насосам горячего водоснабжения Дн 57x3  
 Трубопровод антиреклаксационного контура к насосам сетевой воды Дн 57x3

Трубопровод обратной сетевой воды к котлам горячего водоснабжения Дн 89x3

Труба для установки указателей уровня Дн 89x3

Трубопровод выпара к эжекторам Дн 57x3

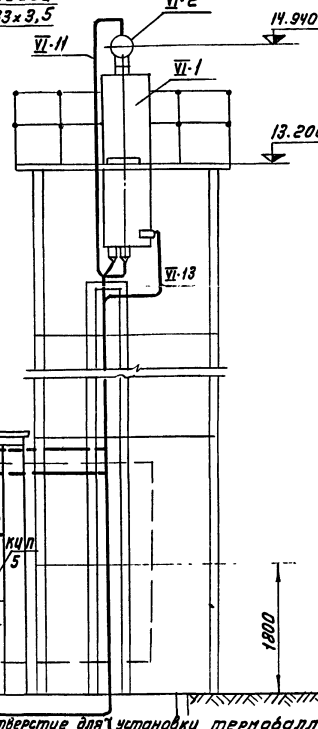
Трубопровод горячей водоснабжения в деаэратор Дн 57x3

Сливной трубопровод от бака газостелителя Дн 57x3

Трубопровод обратной сетевой воды Дн 133x3,5

Трубопровод горячей водоснабжения в сеть Дн 89x3

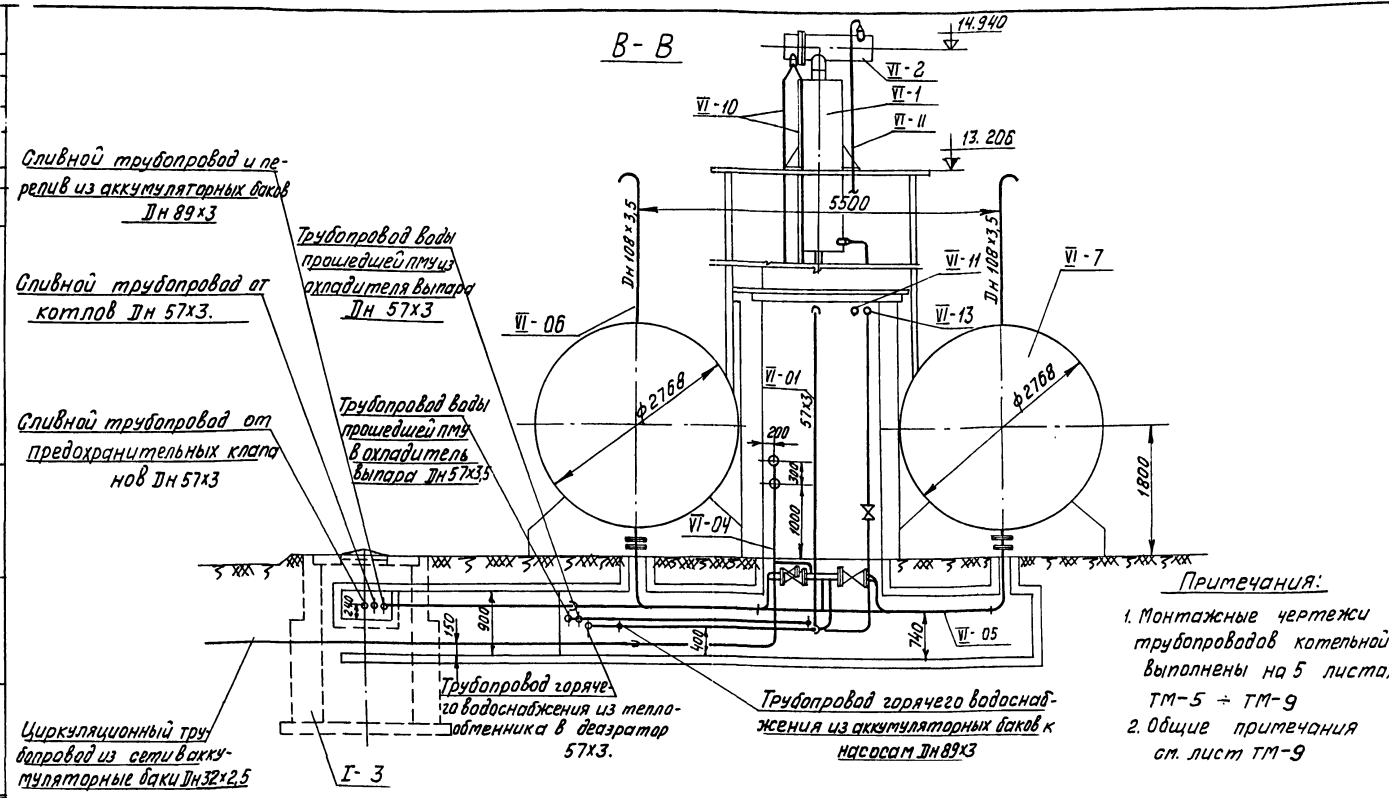
Трубопровод из деаэратора в бак Дн 89x3  
 Трубопровод циркуляционной воды Дн 32x2,5  
 Соединение бака по воде Дн 38x2,5  
 Сливной трубопровод в дренажный колодец Дн 89x3  
 Трубопровод горячей водоснабжения к насосам Дн 89x3



Н Н поз.	Наименование	МВН	Кол.	Примечание
КИП 1	Установка термометра ртутного на трубопроводе	103К4-1-75	2	
КИП 2	Установка манометра на вертикальном трубопроводе	3К4-46-70	1	
КИП 3	Отборное устройство давления на трубопроводе	3К4-45-70	2	
КИП 4	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе	3К4-45-70	5	
КИП 5	Установка термометра ртутного на трубопроводе	203К4-2-75	1	
КИП 6	Установка термометра ртутного на трубопроводе	103К4-1-75	2	
КИП 7	Соединение с плоскими приварными фланцами для камерной диафрагмы.	05 ОСТ 34.223-73	1	

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с водогрейными котлами "Энверсал-6м" и ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВАЮЩИЙ И ПЛЮМНО-ПЕЧНЫЕ ВЫХОДЫ	Монтажные чертежи трубопроводов котельной Разрезы А-А, Б-Б и экспликация на отборные устройства КИП и Я	Типовой проект 303-1-129/77 Львов Лист 7 ТМ-6
---	--	--

**В-В**

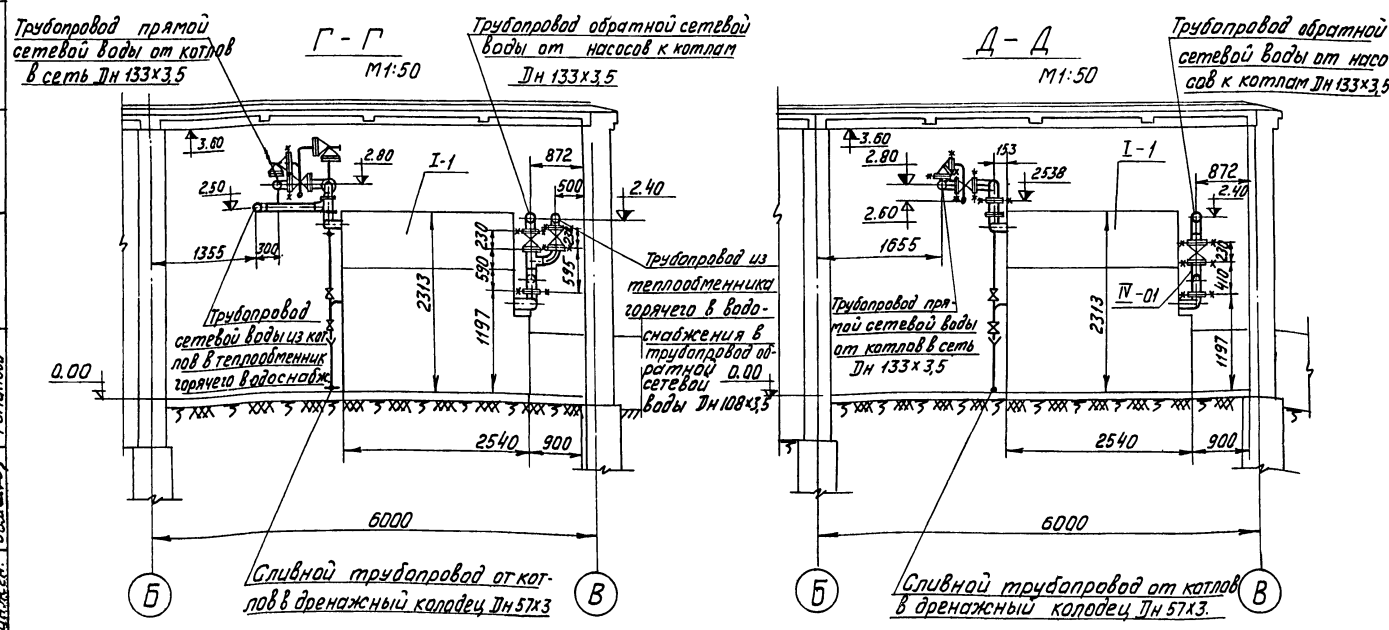


**Примечания:**

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

**Г-Г**  
М1:50

**Д-Д**  
М1:50



**Перечень линий**

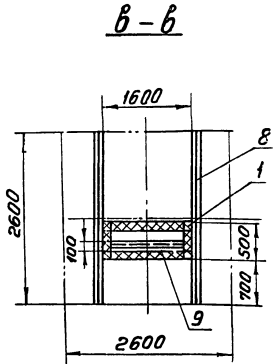
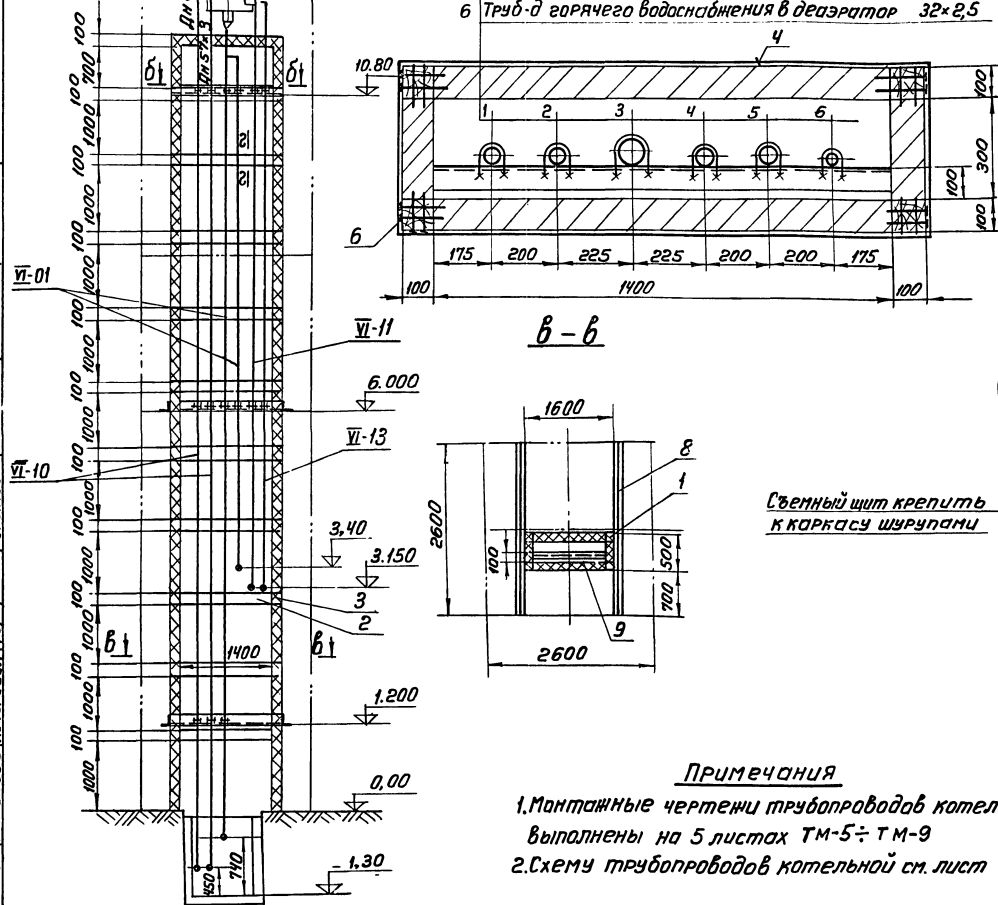
№№ линий	Наименование	№№ листов	Примеч.
IV-01	Трубопровод обратной сетевой воды к насосам и от насосов к котлам	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-02	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-03	Трубопровод прямой сетевой воды из котлов теплообменника горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-04	Трубопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов к котлам	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-05	Трубопровод сетевой воды пму-2 антирелаксационного контура и 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 отапливаемой воды в теплообменник горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
IV-09	Трубопровод отапливаемой 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 по воде от аккумуляторных баков	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-03	Трубопровод горячего водоснабжения из аккумуляторных баков к насосам горячего водоснабжения 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	
VI-08	Трубопровод воды прошедшей пму-8 бака-газоотделителя	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-09	Трубопровод эжектирующей воды из бака-газоотделителя к насосам, от насосов в эжекторы и от эжекторов в бак	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-10	Трубопровод воды прошедшей пму к охладителю вытара и от охладителя вытара в теплообменник горячего водоснабжения	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-11	Трубопровод вытара 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 аккумуляторных баках	ТМ-5 ÷ ТМ-9	
VI-12	Слив и перелив из бака-газоотделителя		

ГОССТРОЙ СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Кателеня С.В. в соавторстве с котлами "Универсал-от" по вертикальной нагрузке по 4,8 м. Углубленно-пенное отопление.	Монтажные чертежи, трубопроводов котельной Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д. Перечень линий	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I Лист ТМ-7
---	---	---

Архивный  
 ТМ-8  
 ИСТ  
 I

**б-б М 1:10**

- 1 Вода прошедшая П.М.У. в охладитель выпара 57x3
- 2 Вода из охладителя выпара 57x3
- 3 Вода из деаэратора 89x3
- 4 Вода из теплообменника в деаэратор 57x3
- 5 Выпар из охладителя к эжекторам 57x3
- 6 Труб-д горячего водоснабжения в деаэратор 32x2,5

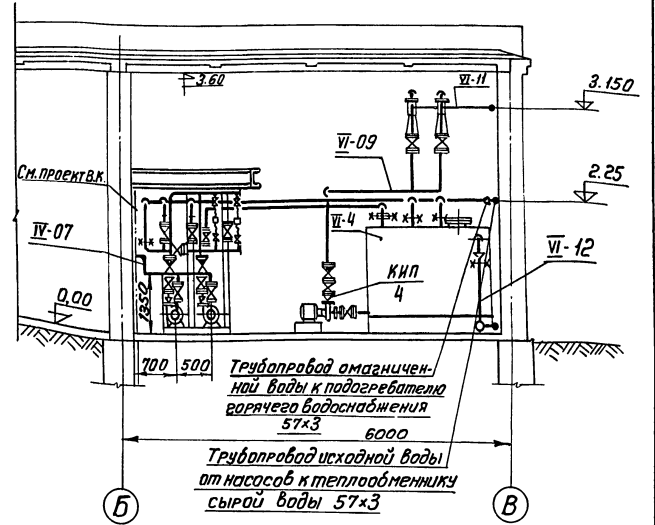


Сварный шит крепить к каркасу шурупами

**Примечания**

1. Монтажные чертежи трубопроводов котельной выполнены на 5 листах ТМ-5 ÷ ТМ-9
2. Схему трубопроводов котельной см. лист ТМ-4

**Е-Е**



Поз.	лист ТМ-8	Шахта для трубопроводов деаэрационной колонки	м	Мат. вес б кг, 1:50	Общ	604,0	Классу ТМ-5
<b>Спецификация</b>							
№ п.п.	Обознач.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес б кг	Ед.	Примеч.
1	гост 8486-66	Брус 100x100; л-1700	4	сосна	58,0	232,0	
2	гост 8486-66	Брус 100x100; л-1400	24	сосна	7,0	168,0	
3	гост 8486-66	Брус 100x100; л-300	24	сосна	1,5	36,0	
4	гост 7118-54	Сталь оцинкованная δ-0,5мм	55м <sup>2</sup>	Ст0	3,93	21,62	
5	гост 1144-70	Шуруп М4x35	200	Ст20	0,004	0,8	
6	гост 4028-63	Гвозди 5x150	360	Ст20	0,023	8,28	
7	МРТУ 7-19-68	Маты минераловатные прошивные с обкладкой одной стороны толщи=100мм	5,5м <sup>3</sup>	Сб	—	—	
8	гост 8509-72	Угелок 75x75x8; л-2600	6	Ст3	20,0	120,0	
9	гост 8509-72	Угелок 75x75x8; л-1600	3	Ст3	12,3	36,9	
	гост 9467-75	Электроды 9-34	—	—	—	0,4	

гострой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977	Монтажные чертежи трубопроводов котельной. Разрезы Е-Е, Н-Н. Сечения б-б, в-в, з-з. Шахта для трубопроводов деаэрационной колонки	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I Лист ТМ-8
---	---	--

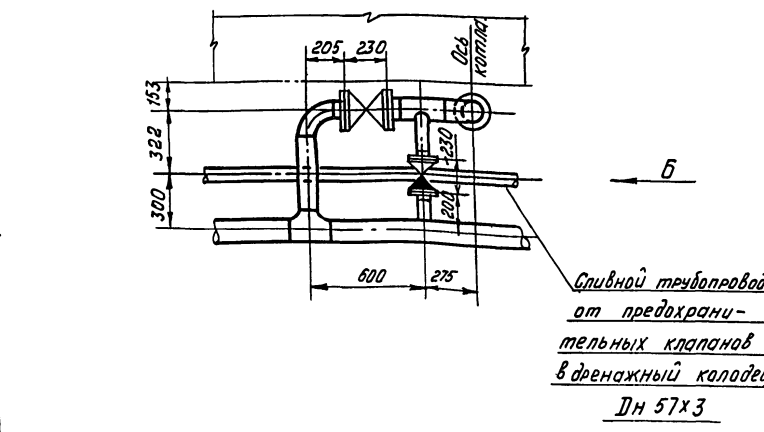
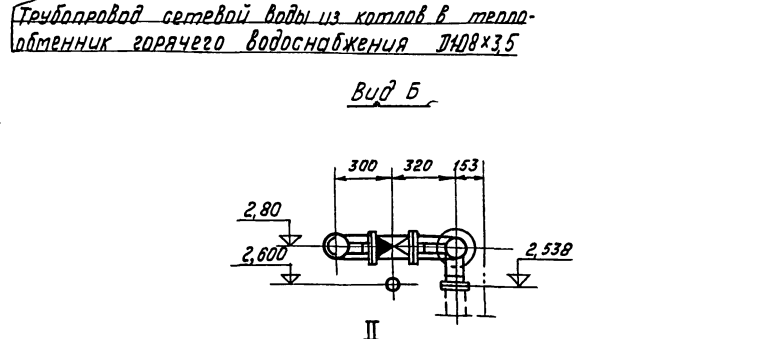
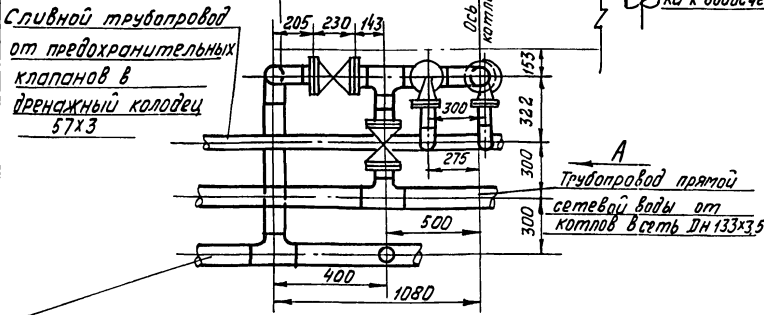
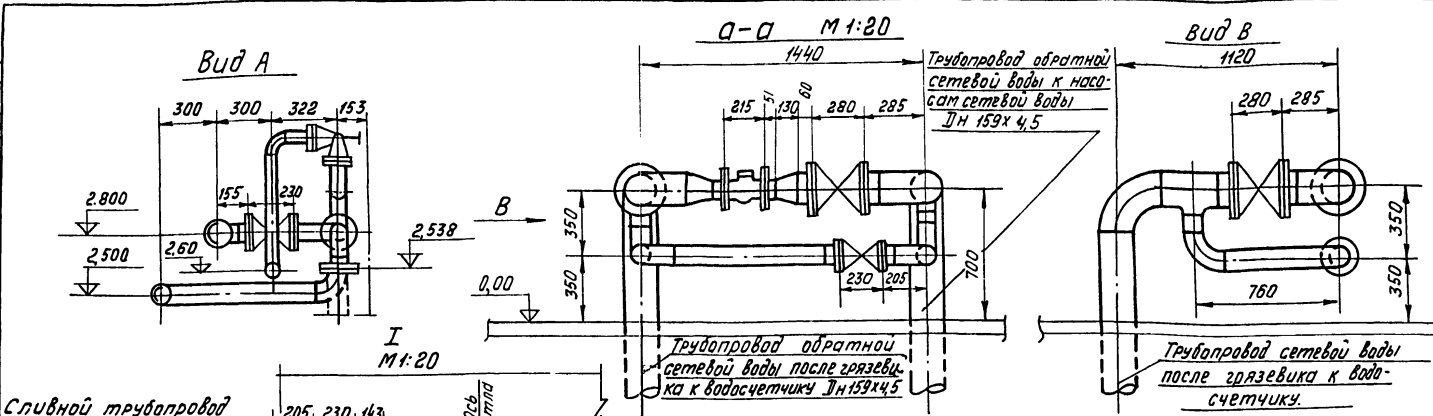
Условные обозначения

	Опора неподвижная
	Опора подвижная
	Подвеска направляющая
	Позиция опоры IV - Группа трубопровода 01 - порядковый номер линии трубопровода I - порядковый номер опоры трубопровода
	Позиция линии трубопровода IV - граница трубопровода 01 - Порядковый номер линии трубопровода
	Граница проектирования
	Граница заводской поставки.

Примечания

1. Монтажные чертежи трубопроводов котельной выполнены на листах ТМ-5÷ТМ-9
2. Тепловую схему котельной см. лист ТМ-4
3. Спецификация на трубопроводы и арматуру выполнена на листах ТМ-10÷ТМ-12
4. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов арматуры и оборудования выполнена на листах ТМ-13, ТМ-14.
5. Трубопроводы Ду = 50 крепить по месту, металл для их крепления предусмотрен в спецификации Арматуру расположить в местах удобных для обслуживания.
6. Пробное гидравлическое испытание трубопроводов в собранном виде производить давлением 1,25 рад.
7. Трубопроводы провести с уклоном данным на чертежах, в верхних точках трубопроводов предусмотреть воздушник, в нижних - дренаж.
- 8 Трубопроводы блоков Б-1, Б-2, Б-4, Б-5, Б-6 см. листы ТМ-1, ТМ-5, ТМ-11, ТМ-13, ТМ-17 альбом IV.

Госстрой СССР	САНТЕХПРОЕКТ	1977 г.	Московья
Котельная с 4-х парозгенераторами Котельная универсальной Повышенной нагрузки на 418 т/ч.	Монтажные чертежи трубопроводов котельной. Узлы I и II Сечение а-а Перечень опор	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I Лист ТМ-9.	



Перечень опор

Иллюстрация	Наименование и тип опоры	ГОСТ или МВН	Диаметр тр-провода Дн	Назначение на опору Р.об.	Пружины			Кол-во опор	Вес в кг.	
					Н	Н	Кол.		Ед.	Общ.
	опора в канале опп-2 100х153	ГОСТ 14911-69	159	120	-	-	-	1	2,13	2,13
	опорная конструкция в канале	ТМ-15			-	-	-	1	11,4	11,4
	опора в канале опп-2 100х133	ГОСТ 14911-69	133	190	-	-	-	1	1,33	1,33
	опора неподвижная в канале опп-2 100х133	ГОСТ 14911-69	133	190	-	-	-	1	1,33	1,33
	опора под грязевик в канале	ТМ-15			-	-	-	1	6,3	6,3
	подвеска ПМ-133 к покрытию	ГОСТ 16127-70	133	250	-	-	-	5	5,0	2,5
	подвеска ПМ-133 к покрытию	ГОСТ 16127-70	133	250	-	-	-	5	4,36	21,8
	опора в канале опп-2 100х133	ГОСТ 14911-69	133	190	-	-	-	1	1,33	1,33
	опора неподвижная в канале опп-2 100х133	ГОСТ 14911-69	133	190	-	-	-	1	1,33	1,33
	подвеска ПМ-108 к покрытию	ГОСТ 16127-70	108	150	-	-	-	1	2,45	2,45
	подвеска ПМ-89 к покрытию	ГОСТ 16127-70	89	120	-	-	-	2	2,391	4,782
	подвеска ПМ-89 к покрытию	ГОСТ 16127-70	89	120	-	-	-	3	2,50	7,5
	подвеска ПМ-89 к покрытию	ГОСТ 16127-70	89	120	-	-	-	1	2,48	2,48
	подвеска ПМ-57 к покрытию	ГОСТ 16127-70	57	100	-	-	-	1	1,92	1,92
	подвеска ПМ-57 к покрытию	ГОСТ 16127-70	57	100	-	-	-	1	1,98	1,96
	Опора опп-2 100х57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	5	1,19	5,95
	опора неподвижная в канале опп-2 100х57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	1	1,19	1,19
	подвеска ПМ-57 к покрытию	ГОСТ 16127-70	57	100	-	-	-	5	1,7	8,5
	опора неподвижная в канале опп-2 100х57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	1	1,19	1,19
	опора в канале опп-2 100х57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	5	1,19	5,95
	опора в канале опп-2 100х89	ГОСТ 14911-69	89	120	-	-	-	7	1,15	8,05
	опора неподвижная в канале опп-2 100х89	ГОСТ 14911-69	89	120	-	-	-	1	1,15	1,15
	опора в канале опп-2 100х89	ГОСТ 14911-69	89	120	-	-	-	5	1,15	5,75
	опора неподвижная в канале опп-2 100х89	ГОСТ 14911-69	89	120	-	-	-	1	1,15	1,15
	опора в шахте опп-2 89	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	3	0,33	0,99
	опора в шахте опп-2 89	ГОСТ 14911-69	89	120	-	-	-	3	0,52	1,56
	Опора на стене ТМ-15				-	-	-	17	7,7	130,1
	подвеска ПМ-57 к покрытию	ГОСТ 16127-70	57	100	-	-	-	2	1,5	3,0
	опора на стене опп-2 57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	13	0,33	4,29
	опора на стене опп-2 57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	6	1,19	7,14
	опора в шахте опп-2 57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	6	0,33	1,98
	опора в шахте опп-2 57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	3	0,33	0,99
	опора на стене опп-2 57	ГОСТ 14911-69	57	100	-	-	-	4	0,33	1,32
	подвеска ПМ-57 к покрытию	16127-70	57	100	-	-	-	1	1,7	1,7

3-ый эт.  
 6бб  
 Т  
 ТМ  
 ТМ-5  
 Испытатель.  
 Л. С. Голубев  
 Т. С. Григоренко  
 В. С. Романов  
 С. П. Шенявский

№№	Труба					Отвод					Тройник					Переход					Арматура									
	Динс	ГОСТ	Кол. л.м	Мат.	Вес в кг	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг	Наименование	обозначение	К-во шт.	Вес в кг						
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	
<b>Трубопровод обратный сетевой воды к насосам и от насосов к котлам</b>																														
IV-01	159x15	10704-76	4,0	8 см	17,15	68,6	90°150x32	17375-72	10	Ст20	6,1	61,0	150x100	17376-72	2	Ст20	4,6	9,2	150x125	17378-72	1	Ст20	2,3	2,3	3046 бр	2	77,0	154,0		
	133x35	10704-76	21,8	8 см	11,18	243,72	90°125x32	"	4	Ст20	3,8	15,2	125x100x32	17376-72	6	Ст20	3,0	18,0	150x100	17378-72	2	Ст20	2,1	4,2	3046 бр	1	58,5	58,5		
	108x35	10704-76	9,0	8 см	9,02	81,18	60°125x32	"	1	Ст20	2,5	2,5	100x40	17376-72	2	Ст20	2,5	5,0							3046 бр	2	39,5	79,0		
				8 см			90°100x40	17375-72	13	Ст20	2,4	31,2													3046 бр	1	18,6	18,6		
<b>Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть</b>																														
IV-02	133x35	10704-76	23,8	8 см	11,18	288,44	90°125x32	17375-72	4	Ст20	3,8	15,2	125x100	17376-72	4	Ст20	3,0	12,0							3046 бр	1	58,5	58,5		
	108x35	10704-76	2	8 см	9,02	18,04	90°100x40	17375-72	4	Ст20	2,4	9,6	100x40	17376-72	4	Ст20	2,5	5,0												
	57x3	10704-76	1	8 см	4,0	4,0																								
<b>Трубопровод прямой сетевой воды из котлов в теплообменник горячего водоснабжения</b>																														
IV-03	108x35	10704-76	5,5	8 см	9,02	49,61	90°100x40	17375-72	4	Ст20	2,4	9,6	100x40	17376-72	2	Ст20	2,5	5,0	100x80	17378-72	1	Ст20	0,9	0,9	3046 бр	2	39,5	79,0		
	89x3	10704-76	6	"	6,36	38,16	90°80x40	"	2	Ст20	1,4	2,8													Классиф. предохранительный клапан	2	26,7	53,4		
	57x3	10704-76	1	"	4,0	4,0	60°80x40	17375-72	1	Ст20	1,0	1,0																		
	20	3262-75	1	8 см	1,66	1,66																								
<b>Трубопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов в котлы</b>																														
IV-04	108x35	10704-76	5,5	8 см	9,02	49,61	90°100x40	17375-72	2	Ст20	2,4	4,8	100x40	17376-72	2	Ст20	2,5	5,0	100x80	17378-72	1	Ст20	0,9	0,9	3046 бр	2	39,5	79,0		
	89x3	10704-76	10	"	6,36	63,6	90°80x40	17375-72	6	Ст20	1,4	8,4																		
	20	3262-75	1	8 см	1,66	1,66	60°80x40	17375-72	1	Ст20	1,0	1,0																		
<b>Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам сетевой воды</b>																														
IV-05	57x3	10704-76	9	8 см	4,0	36,0	90°50x60	17375-72	6	Ст20	0,5	3,0																		
<b>Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам горячего водоснабжения</b>																														
IV-06	57x3	10704-76	7	8 см	4,0	28,0	90°50x60	17375-72	4	Ст20	0,5	2,0	80x50	17376-72	1	Ст20	1,1	1,1												
<b>Трубопровод исходной воды к ПМУ-2</b>																														
IV-07	57x3	10704-76	1,5	8 см	4,0	6,0	90°50x60	17375-72	2	Ст20	0,5	1,0																		
<b>Трубопровод амгиченной воды в теплообменник горячего водоснабжения</b>																														
IV-08	57x3	10704-76	10,5	8 см	4,0	42,0	90°50x60	17375-72	3	Ст20	0,5	1,5																		
<b>Трубопровод амгиченной воды на заполнение котлов</b>																														
IV-09	18x2	10704-76	29	8 см	0,789	22,88																			Вентиль	15кч18п1	8	0,7	5,6	
<b>Сливной трубопровод от котлов в дренажный колодец</b>																														
IV-10	57x3	10704-76	22	8 см	4,0	88,0	90°50x60	17375-72	6	Ст20	0,5	3,0													Вентиль	15кч18п1	3	1,4	4,2	
	38x25	10704-76	10	"	2,19	21,9																			Защитный клапан	3046 бр	4	18,4	73,6	
	25	3262-75	10	8 см	2,39	23,9																								
<b>Сливной трубопровод от предохранительных клапанов в дренажный колодец.</b>																														
IV-11	57x3	10704-76	27	8 см	4,0	108,0	90°50x60	17375-72	10	Ст20	0,5	5,0	50x60	17376-72	5	Ст20	0,5	2,5												
<b>Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор и из деаэратора в аккумуляторные баки</b>																														
VI-01	89x3	10704-76	16,0	8 см	6,36	101,72	90°80x40	17375-72	6	Ст20	1,4	3,4	80x40	17376-72	2	Ст20	1,3	2,6	80x50	17378-72	2	Ст20	0,5	1,0	3046 бр	2	29,0	58,0		
	57x3	10704-76	30	8 см	4	120,0	90°50x60	17375-72	6	Ст20	0,5	3,0																		
<b>Соединительный трубопровод по баке от аккумуляторных баков</b>																														
VI-02	38x25	10704-76	12	8 см	2,19	26,28																			Вентиль	15кч18п1	2	8,0	16,0	

**Примечания:**

1. Спецификация на трубопроводы и арматуру выполнена на 3 листах см. черт. ТМ-10÷ТМ-12
2. В данную спецификацию не вошли: арматура поставляемая с котлами, трубопроводы и арматура для котлов.
3. Спецификацию на баки см. черт. №№ ТМ-2 ; ТМ-6 ; ТМ-12; ТМ-14; альбом IV

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОСЭКТ</b> Г. Москва 1977г. Котельная с 4 водогрейными котлами, 2 деаэраторами, 2 ПМУ по горячей воде в 8 ярусе 7-этажное бытовое	Мантажные чертежи трубопроводов котельной. Спецификация на трубопроводы и арматуру.	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом лист ТМ-10
--	---	---



№№ линий	Фланец заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечание		
	Dy	Ry	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Евр.	Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Евр.	Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Евр.	Общ.	DH	Dch	Гош. ш. на шт.	К-во шт.	Мат.	ГОСТ		Вес в кг Евр.	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
<b>Трубопровод обратный сетевой воды к насосам и от насосов к котлам</b>																												
IV-01	150	10	12830-67	4	ВР ст3п	8,17	32,68	M20x10	7198-70	32	G20	0,237	7,58	M20	5915-70	32	G10	0,065	2,08	212	159	1,5	4	паро-нит	481-71	0,041	0,188	
	125	10	12830-67	2	ВР ст3п	6,71	13,42	M16x65	7198-70	128	G20	0,133	17,024	M16	5915-70	144	G10	0,034	4,9	188	133	1,5	2	паро-нит	481-71	0,042	0,084	
	100	10	12830-67	14	ВР ст3п	4,7	65,8	M16x60	7198-70	16	G20	0,125	2,0							158	108	1,5	14	паро-нит	481-71	0,031	0,434	
	100	6	12830-67	4	ВР ст3п	3,35	13,4													148	108	1,5	6	паро-нит	481-71	0,027	0,162	
	125x32		11719-72	2	G20	0,9	1,8																					
<b>Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть</b>																												
IV-02	125	10	12830-67	2	ВР ст3п	6,71	13,42	M16x65	7198-70	96	G20	0,133	12,77	M16	5915-70	112	G10	0,034	3,81	188	133	1,5	2	паро-нит	481-71	0,012	0,084	
	100	10	12830-67	8	ВР ст3п	4,7	37,6	M16x60	7198-70	16	G20	0,125	2,0							158	108	1,5	8	паро-нит	481-71	0,031	0,248	
	100	6	12830-67	4	ВР ст3п	8,35	13,4													148	106	1,5	4	паро-нит	481-71	0,027	0,108	
	50	16	12830-67	4	ВР ст3п	2,28	9,12													102	57	1,5	4	паро-нит	481-71	0,017	0,068	
	125	10	190СТ3У 223-73	1	ст3п	29,3	29,3																					
<b>Трубопровод прямой сетевой воды из котлов в теплообменник горячего водоснабжения</b>																												
IV-03	100	10	12830-67	4	ВР ст3п	4,7	18,8	M16x65	7198-70	52	G20	0,133	6,92	M16	5915-70	52	G10	0,034	1,77	158	108	1,5	4	паро-нит	481-71	0,031	0,124	
	50	16	12830-67	3	ВР ст3п	2,28	6,84													102	57	1,5	3	паро-нит	481-71	0,017	0,051	
	100x50		11719-72	1	G20	0,7	0,7																					
<b>Трубопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов в котлы</b>																												
IV-04	100	10	12830-67	4	ВР ст3п	4,7	18,8	M16x65	7198-70	32	G20	0,133	4,26	M16	5915-70	32	G10	0,034	1,09	158	108	1,5	4	паро-нит	481-71	0,031	0,124	
	100x50		11719-72	1	G20	0,7	0,7																					
<b>Сливной трубопровод от предохранительных клапанов в дренажный колодец</b>																												
IV-11	50	16	12870-67	14	ВР ст3п	2,28	31,92	M16x65	7198-70	56	G20	0,133	7,45	M16	5915-70	56	G10	0,034	1,9	102	57	1,5	14	паро-нит	481-71	0,017	0,238	
	50	6	12630-67	5	ВР ст3п	1,53	7,65	M12x50	7198-70	20	G20	0,059	1,18	M12	5915-70	20	G10	0,017	0,34	90	57	1,5	5	паро-нит	481-71	0,015	0,075	
	100x60		11719-72	2	G20	0,2	0,4																					
<b>Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор и из деаэратора в аккумуляторные баки</b>																												
V-01	80	16	12830-67	2	ВР ст3п	4,21	8,42	M16x65	7198-70	8	G20	0,133	1,064	M16	5915-70	32	G10	0,034	1,088									
	80	10	12830-67	6	ВР ст3п	3,67	22,02	M16x60	7198-70	24	G20	0,125	3,0							138	89	1,5	8	паро-нит	481-71	0,026	0,206	
<b>Соединительный трубопровод на воде от аккумуляторных баков</b>																												
V-02	32	16	12830-67	8	ВР ст3п	1,54	12,32	M16x55	7198-70	24	G10	0,117	2,808	M16	5915-70	24	G10	0,034	0	75	40	1,5	8	паро-нит	481-71	0,01	0,08	
								M16x70	9066-75	4	G10	0,094	0,376															
<b>Трубопровод горячего водоснабжения из аккумуляторных баков к насосам горячего водоснабжения и от насосов в сеть</b>																												
V-03	80	16	12830-67	12	ВР ст3п	4,21	50,52	M16x65	7198-70	48	G20	0,133	2,394	M16	5915-70	48	G10	0,034	1,632	138	89	1,5	12	паро-нит	481-71	0,026	0,312	
<b>Циркуляционный трубопровод из сети в аккумуляторные баки</b>																												
V-04	32	10	12830-67	2	ВР ст3п	1,54	3,08	M16x50	7198-70	8	G20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	G10	0,034	0,272	75	40	1,5	2	паро-нит	481-71	0,01	0,02	
	25	16	12830-67	12	ВР ст3п	1,05	12,6	M12x50	7198-70	56	G20	0,059	3,304	M12	5915-70	6	G10	0,017	0,952	65	33	1,5	14	паро-нит	481-71	0,007	0,098	
	25	10	12830-67	2	ВР ст3п	1,05	2,1																					
<b>Сливной трубопровод и перелив из аккумуляторных баков в дренажный колодец</b>																												
V-05	80	25	12830-67	4	ВР ст3п	4,44	17,76	M16x65	7198-70	40	G20	0,133	5,32	M16	5915-70	40	G10	0,034	1,36	138	89	1,5	6	паро-нит	481-71	0,026	0,156	
	80	10	12830-67	2	ВР ст3п	3,67	7,34																					
<b>Выхлопы из аккумуляторных баков</b>																												
V-06	32	16	12830-67	1	ВР ст3п	1,54	1,54	M16x70	9066-75	4	G20	0,094	0,376	M16	5915-70	4	G10	0,034	0,136	65	33	1,5	1	паро-нит	481-71	0,007	0,007	
<b>Слив и перелив из бака-деаэрагента</b>																												
V-12	50	16	12830-67	2	ВР ст3п	2,88	5,76	M16x65	7198-70	8	G20	0,133	1,064	M16	5915-70	8	G10	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паро-нит	481-71	0,017	0,034	

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Капитальное водоснабжение котельной. Унифицирован-6 М проектная документация по ТИИ-6. Исполнение выходов	Монтажные чертежи трубопроводов котельной	Титульный проект 903-1-128/77
	Спецификация на трубо- проводы и арматуру	Альбом I лист ТМ-11





ИЗЫСЫ  
ИЗДАМ  
И  
ИСТ  
М-13

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Качество материала	Размеры изолируемых объектов	Высота, м	Местонахождение	Диаметр, мм	Площадь, м <sup>2</sup>	Изоляционная конструкция												Гост ОСТ ТУ	Примечание											
								Основной изоляционный слой						Защитное покрытие			Отделка															
								Наименование		Плотность, г/см <sup>3</sup>	Толщина, мм	поверхн. м <sup>2</sup>	объем м <sup>3</sup>	Наименование	Толщина, мм	поверхн. м <sup>2</sup>	объем м <sup>3</sup>	Наименование	поверхн. м <sup>2</sup>			объем м <sup>3</sup>										
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				
<b>Общекотельные и соединительные трубопроводы</b>																																
<b>Трубопровод обратной сетевой воды к насосам и от насосов к котлам</b>																																
IV-01	Трубопровод	159	7,0	Канал котельной	70	0,5	3,5	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,81	5,67	0,033	0,231	Изоляционная пена	0,8	0,87	5,67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	133	25,0	—	70	0,42	10,5	—	50	0,73	18,23	0,029	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	108	12	—	70	0,34	4,08	—	50	0,65	7,8	0,025	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Трубопровод прямой сетевой воды от котлов в сеть</b>																																
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	Изоляционная пена	0,8	0,73	21,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	108	3,5	—	95	0,34	1,2	—	50	0,65	2,28	0,015	0,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	57	1	—	95	0,18	0,18	Асбалушнур	30	0,37	0,37	0,008	0,005	Изоляционная пена	0,2	0,37	0,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод прямой сетевой воды из котлов в теплообменник горячего водоснабжения</b>																																
IV-03	Трубопровод	108	7,0	Канал котельной	95	0,34	2,38	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,65	1,59	0,025	0,115	Изоляционная пена	0,8	0,65	4,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	89	7	—	95	0,27	1,96	Асбалушнур	30	0,47	3,29	0,011	0,077	Изоляционная пена	0,2	0,47	3,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	57	1	—	95	0,18	0,18	—	30	0,37	0,37	0,008	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	25	1	—	95	0,08	0,08	—	30	0,27	0,27	0,005	0,005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод сетевой воды из теплообменника к насосам и от насосов в котлы</b>																																
IV-04	Трубопровод	108	7,0	Канал котельной	70	0,34	2,38	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,65	4,55	0,025	0,119	Изоляционная пена	0,8	0,65	4,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	89	12	—	70	0,28	3,36	Асбалушнур	30	0,47	5,64	0,011	0,182	Изоляционная пена	0,2	0,47	5,64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	25	1	—	70	0,08	0,08	—	30	0,27	0,27	0,005	0,005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура от ПМУ-2 к насосам сетевой воды</b>																																
IV-05	Трубопровод	57	10	Канал котельной	70	0,18	1,8	Асбалушнур	30	0,37	3,7	0,008	0,08	Изоляционная пена	0,2	0,37	3,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод сетевой воды к ПМУ-2 антирелаксационного контура и от ПМУ-2 к насосам горячего водоснабжения</b>																																
IV-06	Трубопровод	57	8	Канал котельной	70	0,18	1,44	Асбалушнур	30	0,37	2,96	0,008	0,08	Изоляционная пена	0,2	0,37	2,96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Сливной трубопровод от котлов в дренажный колодец</b>																																
IV-10	Трубопровод	57	25	Канал котельной	70	0,18	4,5	Асбалушнур	30	0,37	9,25	0,007	0,2	Изоляционная пена	0,2	0,37	9,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	38	10	—	70	0,13	1,3	—	30	0,31	3,1	0,006	0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	25	10	—	70	0,08	0,8	—	30	0,27	2,7	0,005	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Сливной трубопровод предохранительных клапанов в дренажный колодец</b>																																
IV-11	Трубопровод	57	30	Канал котельной	95	0,18	3,4	Асбалушнур	30	0,37	11,1	0,008	0,24	Изоляционная пена	0,2	0,37	11,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор из деаэратора в аккумуляторные баки</b>																																
IV-01	Трубопровод	89	16	Канал котельной	70	0,28	4,48	Асбалушнур	30	0,47	2,52	0,011	0,176	Изоляционная пена	0,2	0,47	7,52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	57	30	Икорд	70	0,18	5,4	—	30	0,37	11,1	0,008	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Соединительный трубопровод по воде от аккумуляторных баков</b>																																
IV-02	Трубопровод	38	12	Канал котельной	70	0,13	1,56	Асбалушнур	30	0,31	3,72	0,006	0,172	Изоляционная пена	0,2	0,31	3,72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Трубопровод горячего водоснабжения из аккумуляторных баков к насосам горячего водоснабжения и от насосов в сеть</b>																																
IV-03	Трубопровод	89	27	Канал котельной	70	0,28	7,56	Асбалушнур	30	0,47	12,69	0,011	0,3	Изоляционная пена	0,2	0,47	12,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Циркуляционный трубопровод из сети в аккумуляторные баки</b>																																
IV-04	Трубопровод	32	20	Канал котельной	70	0,1	2,0	Асбалушнур	30	0,29	5,8	0,006	0,12	Изоляционная пена	0,2	0,29	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**Примечания**  
 1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2 листах см. листы ТМ-13; ТМ-14.  
 2. В данную техномонтажную ведомость на изоляцию не вошла изоляция блочков.  
 3. Техномонтажные ведомости на изоляцию блочков см. листы №№ ТМ-4, ТМ-12, ТМ-16, ТМ-19 альбомы

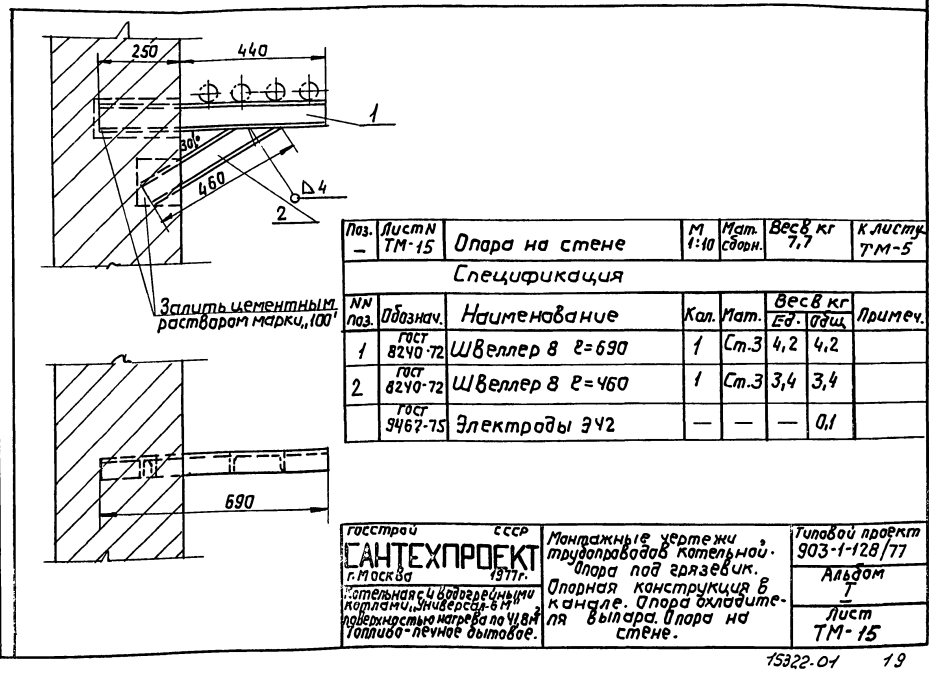
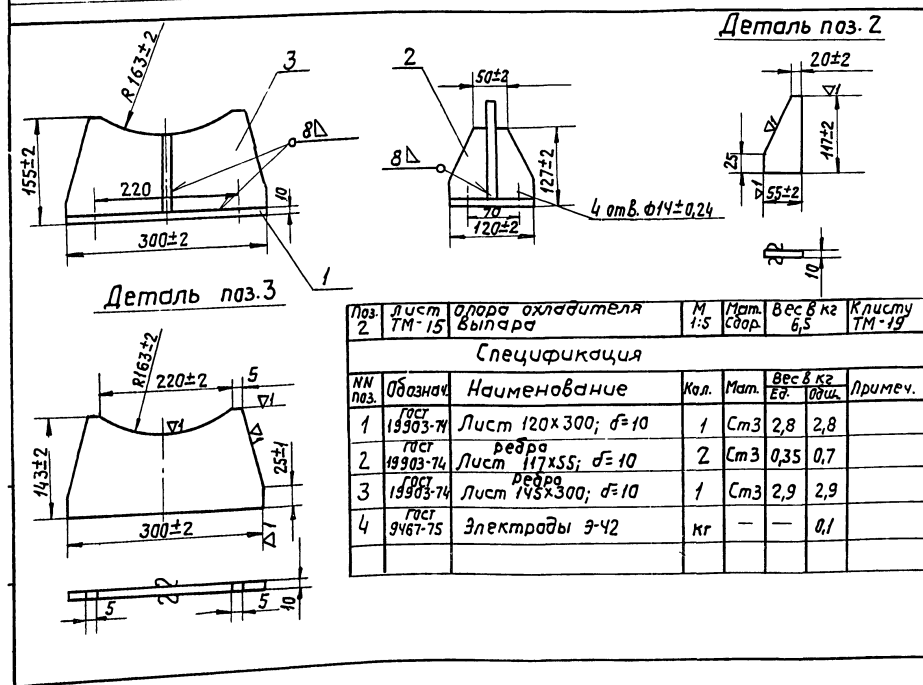
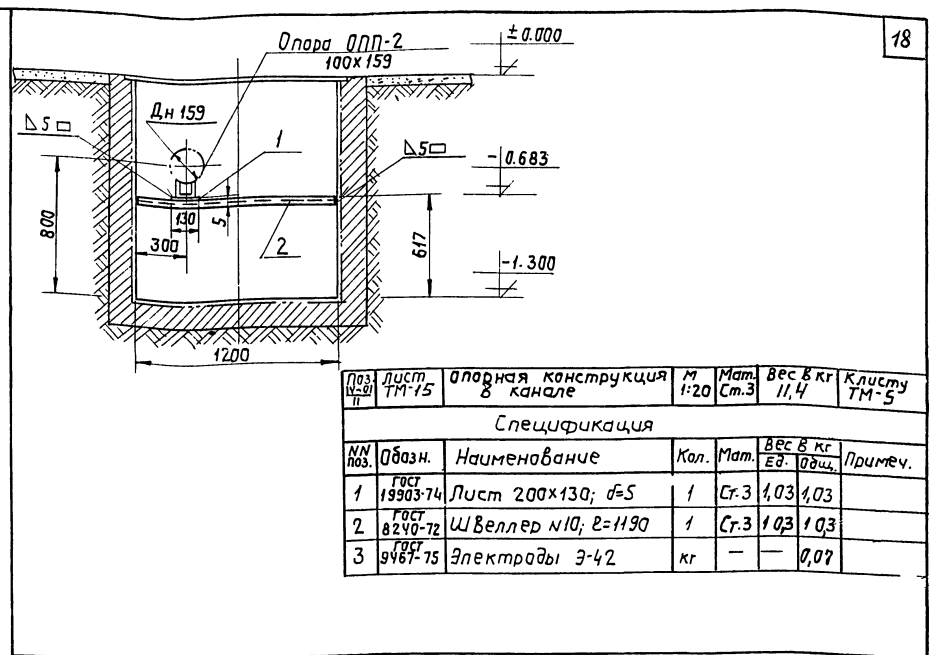
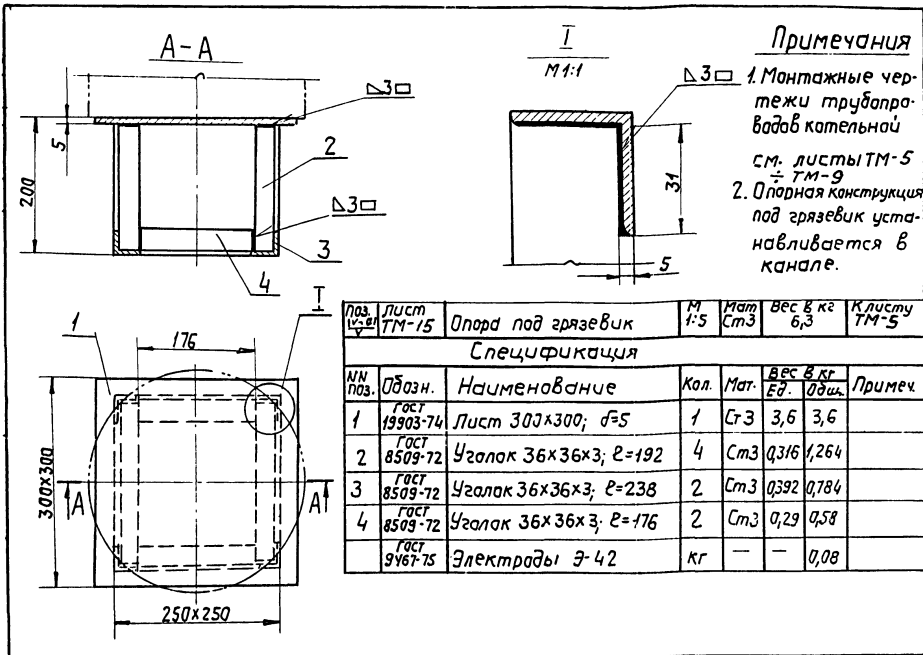
Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1971г.	Монтажные чертежи трубопроводов котельной. Техномонтажная ведомость на изоляцию.	Глобвод проект 903-1-128/77 Альбом I лист ТМ-13
---	---	--

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		
<b>Общекотельные и соединительные трубопроводы</b>																														
<i>сливной трубопровод и перелив из аккумуляторных баков</i>																														
VI-05	Трубопровод		89	30	Котельн.	70	0,28	8,4	Асбопхшнур	30	0,47	14,1	0,001	0,33	Покрытие по рис. 10	0,2	0,47	14,1	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	Отп					
<i>Трубопровод обратной сетевой воды к подогревателю циркуляционного контура</i>																														
VI-12	Трубопровод		57	1,0	Котельн.	70	0,18	0,18	Асбопхшнур	30	0,37	0,37	0,008	0,008	Покрытие по рис. 10	0,2	0,37	0,37	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	"					
<i>Выхлопы из аккумуляторных баков</i>																														
VI-06	Трубопровод		108	4	Улица	70	0,34	1,36	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	50	0,65	2,6	0,025	0,1	Металл. кожух	0,8	0,65	2,6	—	—	—	Выпуск 1 лист 33	Выпуск 1 лист 32	ГОСТ 9573-72	—					
			38	5	—	70	0,13	0,65	Асбопхшнур	30	0,31	1,55	0,005	0,03	Покрытие по рис. 10	0,2	0,31	1,55	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	—					
<i>Трубопроводы воды прошедшие пмч-2 к охладителю выпара и от охладителя выпара в теплообменник горячего водоснабжения</i>																														
VI-10	Трубопровод		57	10,0	Улица	70	0,18	1,8	Асбопхшнур	30	0,37	3,7	0,008	0,08	—	—	0,2	0,37	1,85	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	—				
<i>Трубопровод горячего водоснабжения в деаэратор</i>																														
VI-13	Трубопровод		32	20,0	Котельн.	95	0,1	2,0	Асбопхшнур	30	0,29	5,8	0,005	0,12	Покрытие по рис. 10	0,2	0,29	5,8	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	—					
<i>Трубопровод для установки указателей уровня в баках аккумуляторов</i>																														
VI-14	Трубопровод		89	5,0	Котельн.	70	0,28	1,4	Асбопхшнур	30	0,47	2,35	0,01	0,055	—	—	0,2	0,47	2,35	—	—	—	Выпуск 1 лист 30	Выпуск 1 лист 34	ГОСТ 1779-72	—				
			32	10,0	Котельн.	70	0,1	1,0	Асбопхшнур	30	0,29	2,9	0,005	0,05	—	—	0,2	0,29	2,9	—	—	—	—	—	—	—				
<i>Арматура по общекотельным и соединительным трубопроводам</i>																														
Арматура	—	—	—	—	Котельн.	—	—	—	Съемные металлические полуфитинги заполненные матом минераловатными прошивными	40	—	25	—	0,8	Металл. кожух	0,8	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Оборудование котельной</i>																														
Аккумуляторный бак V=25м <sup>3</sup>	2	2768	4,27	Улица	70	4,99	99,8	Маты минераловатные прошивные в обкладке	60	5,8	117,6	3,36	6,72	Металл. кожух	0,8	5,8	117,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Грязевик	1	325	0,953	Котельн.	70	1,5	1,43	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	40	1,80	1,76	0,076	0,076	—	—	0,8	1,80	1,76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Деаэратор	1	720	2,500	Улица	70	6,5	6,5	Маты минераловатные прошивные в обкладке	60	6,5	6,5	0,96	0,96	—	—	0,8	6,5	6,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Охладитель выпара	1	325	1,200	Улица	70	1,2	1,2	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	60	1,2	1,2	0,096	0,096	—	—	0,8	1,2	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

**Примечания.**

1. Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2 листах ст. ИИ ТМ-13; ТМ-14.
2. В данную техномонтажную ведомость на изоляцию не вошла изоляция блоков.
3. Техномонтажные ведомости на изоляцию блоков ст. альбом IV листы ТМ-4; ТМ-12; ТМ-16; ТМ-19.

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с 4 водогрейными котлами универсаль. в 4-х поверхностями нагрева по 4,8 т. топлива - печное вытвое	Монтажные чертежи трубопроводов котельной. Техномонтажная ведомость на изоляцию.	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I Лист ТМ-14
--	---	--

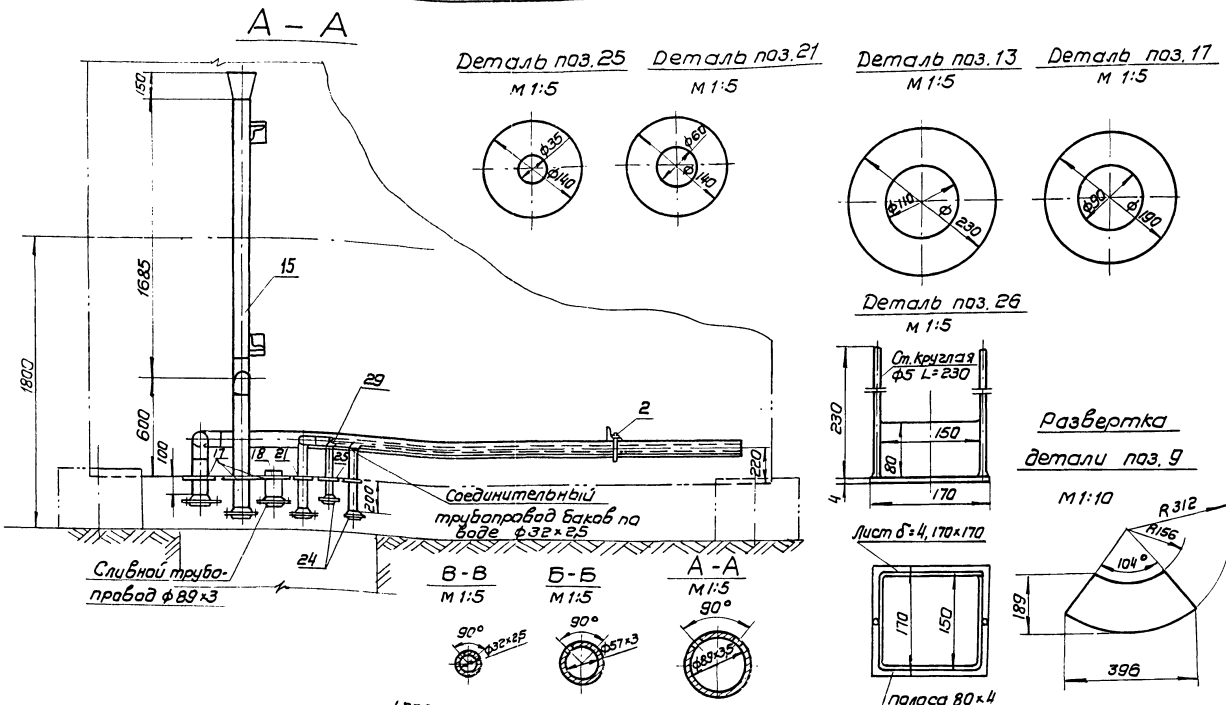


госстрой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 Г. Москва 1977г.

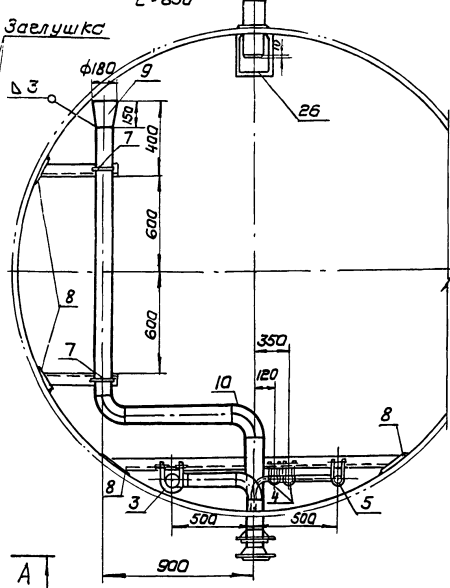
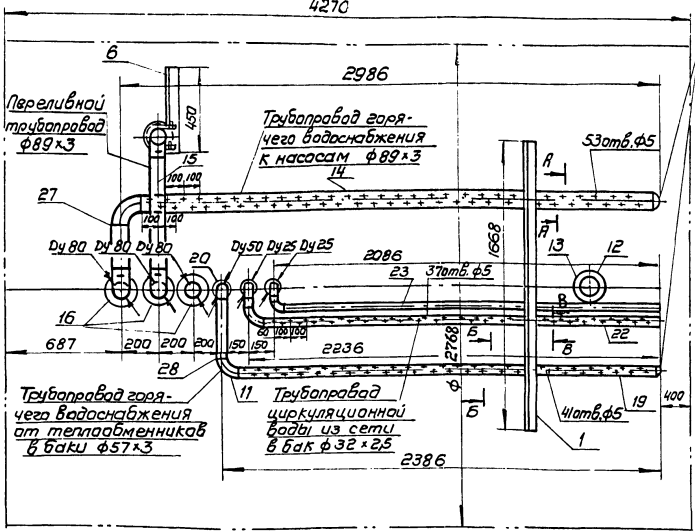
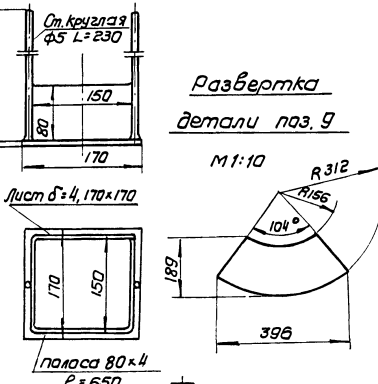
Монтажные чертежи трубопроводов котельной. Опора под грязевик. Опорная конструкция в канале. Опора охладителя выпара. Опора на стене.

Топливный проект 903-1-128/77  
 Альбом 7  
 Лист ТМ-15

Ф. ибн. N  
Лит.бам  
I  
JCT  
"М-16"



Развертка детали поз. 9



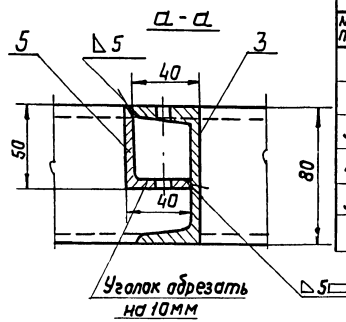
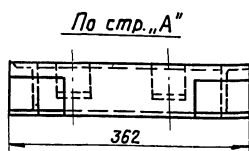
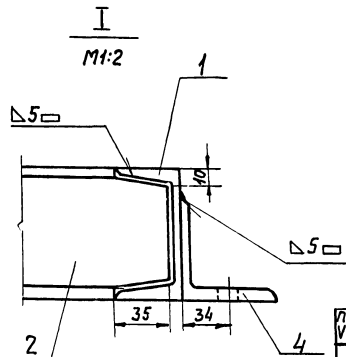
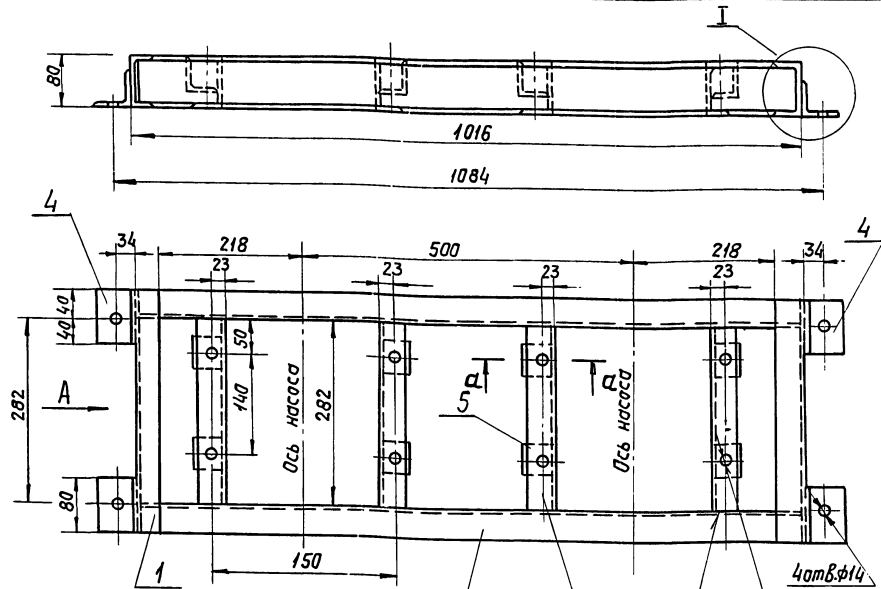
поз. N	лист ТМ-16	Разбивка штуцеров на аккумуляторном баке	Мат. Сб. М 1:20	Вес в кг 117	Классиф. ТМ-3		
Спецификация							
N п.п.	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг ед. Общ.	Прим.	
1	гост 8509-72	Уголок 50x50x5 L=1668	1	Ст.3	6,3	6,3	
2	гост 3915-70	Гайка М10	8	Ст.10	0,011	0,088	
3	гост 2590-71	Хомут из круглой стали $\phi 10 L=289$	1	Сб.	0,20	0,20	
4	гост 2590-71	Хомут из круглой стали $\phi 10 L=202$	2	Сб.	0,126	0,252	
5	гост 2590-71	Хомут из круглой стали $\phi 10 L=243$	1	Сб.	0,15	0,15	
6	гост 8509-72	Уголок 50x50x5 L=450	2	Ст.3	1,70	3,40	
7	гост 2590-71	Хомут из круглой стали $\phi 10 L=289$	2	Сб.	0,20	0,40	
8	гост 19903-74	Лист 100x100x5	4	Ст.3	0,4	1,6	
9	по наст. черт.	Варанка лист $\delta=3, 396 \times 189$	1	Ст.0	1,8	1,8	гост 19903-74
10	гост 17375-72	Отвод 90° 80с 40	4	Ст.20	1,4	5,6	
11	гост 17375-72	Отвод 90° 50с 60	4	Ст.20	0,5	2,0	
12	гост 10704-76	Штуцер $Dy 100 L=160$	1	Вст 3ст	1,443	1,443	
13	по наст. черт.	Накладка 230/110 $\delta=5$	1	Ст.3	1,9	1,9	гост 19903-74
14	по наст. черт.	Труба перфорированная $\phi 89 \times 3,5$	1	Вст 3ст	22,0	22,0	гост 10704-76
15	гост 10704-76	Труба $\phi 89 \times 3 L=2905$	1	Вст 3ст	18,50	18,50	
16	гост 12830-67	Фланец $Dy 80 Py 10$	3	Вст 3ст	3,67	11,01	
17	по наст. черт.	Накладка 190/90 $\delta=5$	3	Ст.3	1,4	4,2	гост 19903-74
18	гост 10704-76	Штуцер $Dy 80 L=114$	1	Вст 3ст	1,361	1,36	
19	по наст. черт.	Труба перфорированная $\phi 57 \times 3$	1	Вст 3ст	9,8	9,8	гост 10704-76
20	гост 12830-67	Фланец $Dy 50 Py 10$	1	Вст 3ст	2,26	2,26	
21	по наст. черт.	Накладка 140/60 $\delta=5$	1	Ст.3	0,79	0,79	гост 19903-74
22	по наст. черт.	Труба перфорированная $\phi 32 \times 2,5$	1	Вст 3ст	3,76	3,76	гост 10704-76
23	гост 10704-76	Труба $\phi 32 \times 2,5 L=2850$	1	Вст 3ст	5,2	5,2	
24	гост 12830-67	Фланец $Dy 25 Py 10$	2	Вст 3ст	1,05	2,1	
25	по наст. черт.	Накладка 140/35 $\delta=5$	2	Ст.3	0,78	1,56	гост 19903-74
26	по наст. черт.	Тарелка	1	Ст.3	3,00	3,00	
27	гост 10704-76	Труба $\phi 89 \times 3,5 L=460$	1	Вст 3ст	3,4	3,4	
28	гост 10704-76	Труба $\phi 57 \times 3 L=695$	1	Вст 3ст	2,8	2,8	
29	гост 10704-76	Труба $\phi 32 \times 2,5 L=440$	1	Вст 3ст	0,8	0,8	
30	гост 9467-75	Электроды 342	—	—	—	1,351	

Госстрой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
г. Москва 1977г.

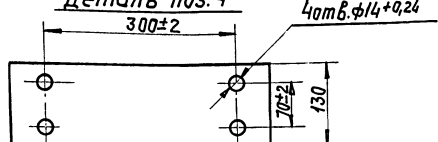
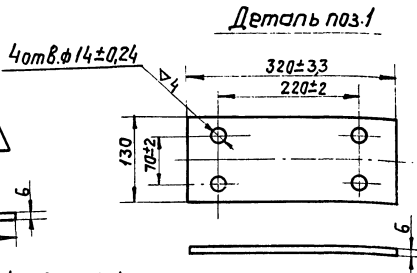
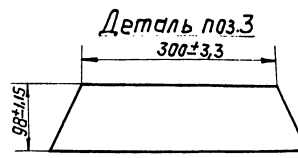
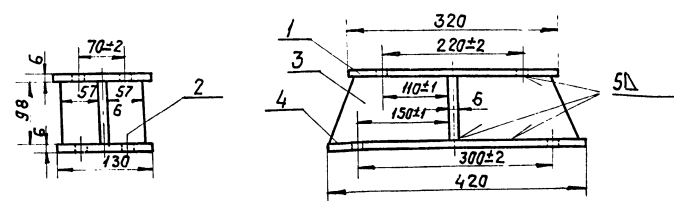
Монтажные чертежи трубопроводов котельной  
Разбивка штуцеров на аккумуляторном баке.  
Общий вид. Детали.

Типовой проект 903-1-128/77  
Литбам I  
лист ТМ-16





поз. №	Лист ТМ-18	Опорная рама	М 1:5	Мат. Ст.3	Вес в кг 31,1	Класс ТМ-3
<b>Спецификация</b>						
№№ поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг Ев. общ.	Примеч.
1	ГОСТ 8240-72	Швеллер №8; L=362	2	Ст.3	2,55 5,1	
2	ГОСТ 8240-72	Швеллер №8; L=1006	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	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	кг	—	— 0,468	



поз. №	Лист ТМ-18	Опора	М 1:5	Мат. Ст.3	Вес в кг 6,89	Класс ТМ-19
<b>Спецификация</b>						
№№ поз.	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг Ев. общ.	Примеч.
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	ГОСТ 19903-74
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.  
 Катальная с 4-х этажными котельными, Умбверста 6 №1, поваренной и керосиновой топлива-печные дымообор.

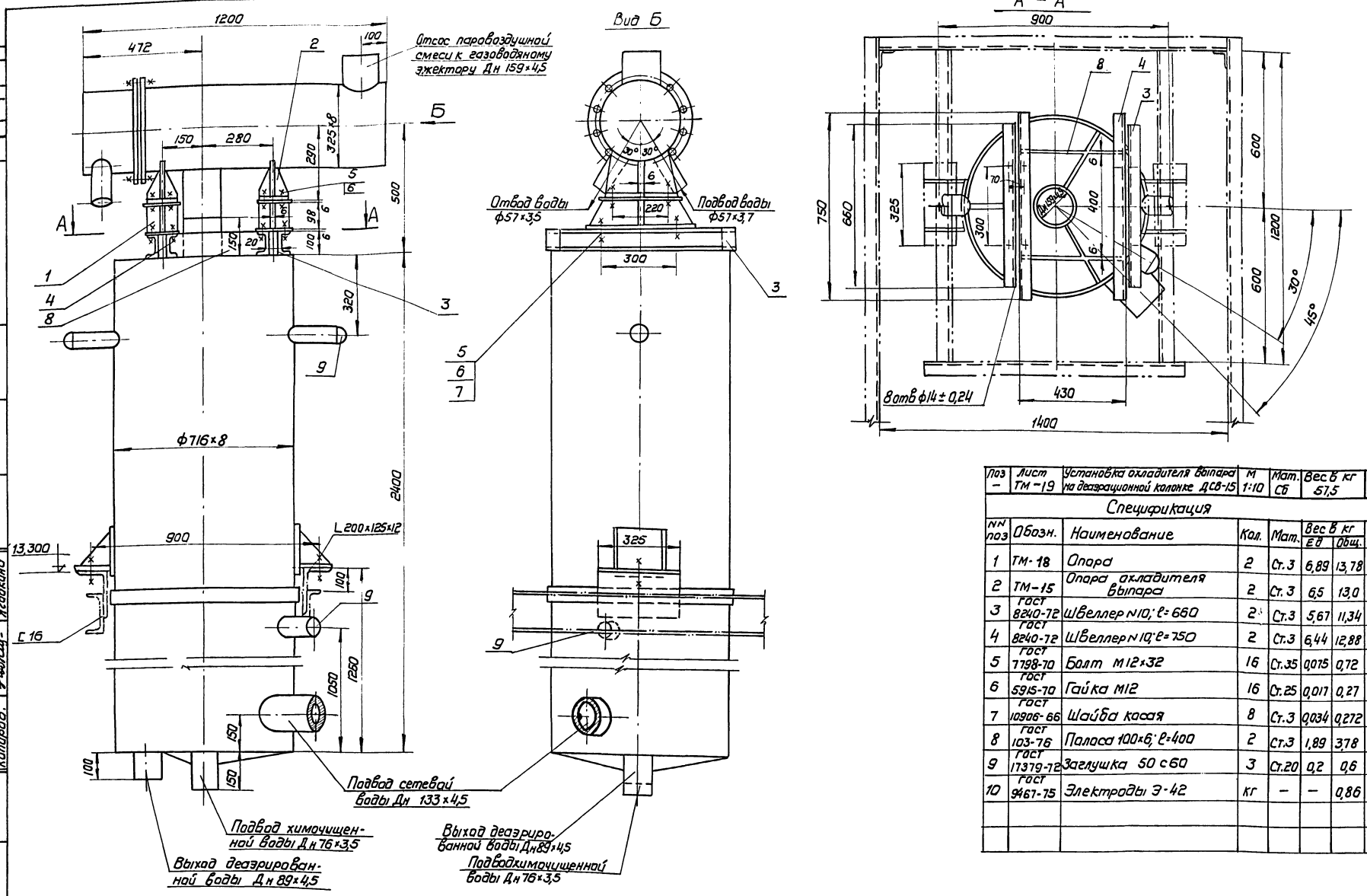
Мангажные чертежи трубопроводов котельной.  
 Опорная рама под насосы подачи воды к эжекторам-опора.

Типовой проект 903-1-128/77  
 Альдом I  
 Лист ТМ-18

Архивн. л.  
Альбом  
I  
Лист  
ТМ-19

Согласована

Замарина  
Сит. инж.  
Труфанов  
Инж. спец.  
Кулик. инж.  
Романова  
Инж. спец.  
Труфанов  
Инж. спец.  
Кулик. инж.  
Колосов  
Инж. спец.  
Харькина  
Инж. спец.



Поз	Лист	Установка охладителя	М	Мат.	Вес в кг	Классиф.
-	ТМ-19	на деаэрационной колонке ДСВ-15	1:10	СБ	51,5	ТМ-3
Спецификация						
№№ поз	Обозн.	Наименование	Кол.	Мат.	Вес в кг ЕВ	Примеч.
1	ТМ-18	Опара	2	Ст.3	6,89	13,78
2	ТМ-15	Опара охладителя выпара	2	Ст.3	6,5	13,0
3	8240-72	Швеллер №10; L=660	2	Ст.3	5,67	11,34
4	8240-72	Швеллер №10; L=750	2	Ст.3	6,44	12,88
5	7198-70	Болт М12x32	16	Ст.35	0,015	0,72
6	5915-70	Гайка М12	16	Ст.25	0,017	0,27
7	10206-66	Шайба кося	8	Ст.3	0,034	0,272
8	103-76	Полоса 100x6; L=400	2	Ст.3	1,89	3,78
9	11379-72	Защелка 50 с 60	3	Ст.20	0,2	0,6
10	9467-75	Электроды Э-42	кг	-	-	0,86

САЙТЕХПРОЕКТ  
г. Москва 1977  
Инженер С.И. Харькина  
Инженер В.И. Труфанов  
Инженер А.И. Романова  
Инженер В.И. Кулик

Мантальные чертежи  
трубопроводов котельной  
Установка охладителя  
выпара на деаэрационной  
колонке ДСВ-15  
Общий вид

Типовой проект  
503-1-128/77  
Альбом  
I  
Лист  
ТМ-19



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гайки, шайбы								
62	гост 5915-70	Гайка М20	шт	32	Ст10	0.065	2.08	
63	—	Гайка М16	"	600	"	0.034	20.4	
64	—	Гайка М12	"	108	"	0.017	1.84	
65	гост 5915-70	Гайка М10	"	10	Ст10	0.041	0.11	
66	гост 11371-68	Шайба 16	"	32	Ст3	0.014	0.45	
67	гост 10906-66	Шайба косая М12	шт	8	Ст3	0.034	0.272	

## Швеллеры

68	гост 8240-72	Швеллер №10	л.м.	3	Ст3	8.59	25.77	
69	8240-72	Швеллер №8	л.м.	11	Ст3	7.05	7.255	

## Сталь угловая

70	гост 8509-72	Уголок 75x75x8	л.м.	18	Ст3	9.02	162.3	
71	—	Уголок 63x63x6	"	4	"	5.72	22.88	
72	—	Уголок 50x50x5	"	8	"	3.77	30.16	
73	гост 8509-72	Уголок 36x36x3	л.м.	2	Ст3	1.65	3.3	

## Сталь полосовая

74	гост 103-76	Полоса 100x6	л.м.	1	Ст3	4.71	4.71	
75	—	Полоса 70x6	"	4	"	3.3	13.2	
76	—	Полоса 60x6	"	0.5	"	2.83	1.41	
77	гост 103-76	Полоса 25x4	л.м.	6	Ст3	0.79	4.74	

## Сталь листовая

78	гост 19203-74	Лист $\delta=12$	м2	0.1	Ст0	94.2	9.42	
79	—	Лист $\delta=10$	"	1	"	78.5	78.5	
80	—	Лист $\delta=6$	"	0.4	"	47.1	18.84	
81	—	Лист $\delta=5$	"	1	"	39.25	39.25	
82	гост 19204-74	Лист $\delta=3$	м2	0.1	Ст0	23.55	2.35	
83	гост 17718-72	Лист $\delta=0.3 \div 0.5$	м2	1	Ст0	3.14	3.14	

## Сталь круглая

84	гост 2590-71	Сталь круглая $\phi 14$	л.м.	1.5	Ст3	1.21	1.81	
85	гост 2590-71	Сталь круглая $\phi 10$	л.м.	7	Ст3	0.6174	3.19	

## Прочие материалы

86	гост 8486-66	Брус 100x100	м3	1	сосна	500.0	500.0	
87	гост 1144-70	Шурин М14x35	шт	200	Ст4	0.04	0.8	
88	гост 4028-63	Гвозди 5x150	шт	360	Ст3	0.023	8.28	
89	гост 6009-74	Лента 3x30	л.м.	0.5	Ст3	0.7	0.35	
90	гост 8446-74	Стекло $\phi 20 L=1200$	л.м.	2	стекло	—	—	
91	гост 8446-74	Стекло $\phi 20 L=780$	л.м.	1	стекло	—	—	
92	гост 481-71	Паронит $\delta=1.5$	м2	1	паронит	4.0	4.0	
93	9467-75	Электровды 3-42	к2	—	—	—	40.0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тройники								
28	гост 17376-72	Тройник 150x100 с 32	шт.	2	Ст20	4.6	9.2	
29	—	Тройник 125x100 с 32	"	10	"	3.0	30.0	
30	—	Тройник 100 с 40	"	8	"	2.5	20.0	
31	—	Тройник 80x50 с 40	"	1	"	1.1	1.1	
32	—	Тройник 80 с 40	"	8	"	1.3	10.4	
33	гост 17376-72	Тройник 50 с 60	шт.	10	Ст20	0.5	5.0	

## Фланцы

34	гост 12830-67	Фланец Ру10 Ду150	шт	4	Ст3	8.17	32.68	
35	—	Фланец Ру10 Ду125	"	4	"	6.71	26.84	
36	—	Фланец Ру10 Ду100	"	30	"	4.7	141.0	
37	—	Фланец Ру6 Ду100	"	8	"	3.35	26.8	
38	—	Фланец Ру25 Ду80	"	4	"	4.44	17.76	
39	—	Фланец Ру16 Ду80	"	14	"	4.21	58.94	
40	—	Фланец Ру10 Ду80	"	14	"	3.67	51.38	
41	—	Фланец Ру16 Ду50	"	29	"	2.28	66.12	
42	—	Фланец Ру10 Ду50	"	2	"	2.26	4.52	
43	—	Фланец Ру6 Ду50	"	7	"	1.53	10.71	
44	—	Фланец Ру6 Ду40	"	2	"	1.36	2.72	
45	—	Фланец Ру16 Ду32	"	9	"	1.54	13.86	
46	—	Фланец Ру10 Ду32	"	3	"	1.54	4.62	
47	—	Фланец Ру16 Ду25	"	18	"	1.05	18.9	
48	гост 2830-67	Фланец Ру10 Ду25	"	6	Ст3	1.05	6.3	
49	гост 19037-73	Фланец для соединения Ру10 Ду125	шт	1	Ст3	29.3	29.3	

## Заглушки

50	гост 17379-72	Заглушка 125 с 32	шт	2	Ст3	0.9	1.8	
51	—	Заглушка 100 с 40	"	2	"	0.7	1.4	
52	гост 17379-72	Заглушка 50 с 60	шт	5	Ст3	0.2	1.0	

## Болты

53	гост 7798-70	Болт М20x70	шт	32	Ст20	0.237	7.58	
54	—	Болт М16x65	"	460	"	0.133	61.18	
55	—	Болт М16x60	"	56	"	0.125	7.0	
56	—	Болт М16x55	"	24	"	0.117	2.81	
57	—	Болт М16x50	"	10	"	0.11	1.1	
58	—	Болт М12x50	"	92	"	0.059	5.43	
59	гост 7798-70	Болт М12x32	"	16	"	0.045	0.72	
60	гост 3033-73	Болт откидной М16x70	"	32	"	0.169	5.41	
61	гост 9066-75	Шпилька М16x70	шт.	10	Ст20	0.094	0.94	

Спецификация на трубопроводы и металл								
№ поз.	гост нормаль	Наименование	Ед. изм.	кол.	Мат.	Вес в кг	Примеч.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трубы								
1	гост 10704-76	Труба 426x7	л.м.	0.5	Ст3	72.33	36.17	
2	—	Труба 159x4.5	"	4.0	"	17.16	66.6	
3	—	Труба 133x3.5	"	4.8	"	11.18	53.65	
4	—	Труба 108x3.5	"	30	"	9.02	270.6	
5	—	Труба 89x3	"	101	"	6.36	642.1	
6	гост 10704-76	Труба 57x3	"	24.8	"	4.0	99.0	
7	гост 8732-70	Труба 57x3.5	"	2	"	4.62	9.24	
8	гост 10704-76	Труба 38x2.5	"	27	"	2.19	59.13	
9	—	Труба 32x2.5	"	74	"	1.82	134.68	
10	гост 10704-76	Труба 18x2	"	29	"	0.789	22.9	
11	гост 3262-75	Труба 25	"	10	"	2.39	23.9	
12	гост 3262-75	Труба 20	л.м.	2	Ст3	1.66	3.32	
Отводы								
13	гост 17375-72	Отвод 90°-150 с 32	шт	10	Ст20	6.1	61.0	
14	—	Отвод 90°-125 с 32	"	8	"	3.8	30.4	
15	—	Отвод 60°-125 с 32	"	1	"	2.5	2.5	
16	—	Отвод 90°-100 с 40	"	2.5	"	2.4	60.0	
17	—	Отвод 90°-80 с 40	"	54	"	1.4	75.6	
18	—	Отвод 60°-80 с 40	"	2	"	1.0	2.0	
19	гост 17375-72	Отвод 90°-50 с 60	шт	76	Ст20	0.5	38.0	
Переходы								
20	гост 17378-72	Переход к 150x125 с 32	шт	1	Ст20	2.3	2.3	
21	—	Переход к 150x100 с 32	"	2	"	2.1	4.2	
22	—	Переход к 150x50 с 32	"	1	"	1.3	1.3	
23	—	Переход к 100x80 с 40	"	2	"	0.9	1.8	
24	—	Переход к 80x50 с 40	"	2	"	0.5	1.0	
25	—	Переход к 65x50 с 50	"	5	"	0.4	2.0	
26	—	Переход к 50x40 с 80	"	2	"	0.2	0.4	
27	гост 17378-72	Переход к 50x25 с 80	шт	1	Ст20	0.2	0.2	

госпроект СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1977г.	Свободная спецификация на трубопроводы и металл.	Уголовный проект 903-1-128/77 Альбом Т Лист ТМ-20
---	--	--

### Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Площадь изоляции по основному слою, м <sup>2</sup>	Объем основного изоляционного слоя, м <sup>3</sup>	Площадь изоляции по покрытию, м <sup>2</sup>	Объем всей изоляционной конструкции, м <sup>3</sup>
1	Изоляция трубопроводов плитами мин.ватными мягкими на синтетическом связующем марки ПМ	60,0	2,64	—	—
2	Изоляция трубопроводов асбопелликулом	114,82	2,52	—	—
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 полуфитингами 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 осн. слоя, м <sup>3</sup>	Площадь по покрову, м <sup>2</sup>	Расход материала на 1 м <sup>2</sup> изоляции вкл. поверхности	Требуемое количество материала с учетом коэффициц.	ГОСТ, ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8
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	Асбопелликул	кг	2,52	—	250	630,0	ГОСТ 1779-72
5	Лакостеклоткань	м <sup>2</sup>	—	113,2	11	124,5	ТУ 36-929-64 ИИСС-СССР
6	Рубероид марки РП-250	м <sup>2</sup>	—	113,2	11	124,5	ГОСТ 10923-76
7	Сталь листовая кровельная в=0,8 мм	кг	—	220,96	73	1613,0	ГОСТ 1118-54
8	Сталь оцинкованная в=0,5мм	кг	—	55,0	—	21,62	ГОСТ 8075-56
9	Сталь полосовая 3x30	кг	0,35	—	—	0,6	ГОСТ 3560-73
10	Сталь полосовая 2x30	кг	13,2	—	—	39,6	ГОСТ 6009-74
11	Сталь полосовая 0,7x20	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-слой	кг	—	220,96	4,5	99,4	—
18	Алюминиевая краска	кг	—	205,44	0,96	19,7	ГОСТ 5631-70
19	Винты самонарезающие 4x12	кг	—	275,96	0,12	3,3	ГОСТ 10621-63

#### 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 III
4. Заказные спецификации на оборудование и арматуру 2ТМ, 5ТМ, альбом V

РОССТРОИ СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 Т. П. Особа  
 Категория 4 в области  
 проектирования  
 объектов народного  
 хозяйства  
 по 41, 51, 52  
 Подпись: нечетное дытвое

Свободная спецификация  
 на теплоизоляционные  
 материалы.

Типовой проект  
 903-1-128/77  
 Альбом  
 I  
 Лист  
 ТМ-21

Архивный  
 Альбом  
 I  
 Лист  
 ТМ-21

Соегласовано

Рек. главный  
 Ист. архив.  
 Руководитель  
 Руководитель  
 Руководитель  
 Руководитель

Дир. инж. пр.  
 Нач. отд.  
 Нач. отд.  
 Нач. отд.

**Электротехническая часть**  
**Опись чертежей**

№№ п/п	Наименование	№ листа	Примечание
1	Силовое электрооборудование и электроосвещение Заглавный лист	Э-1	
2	Шкафы 1ШР, 2ШР Схема принципиальная одинолинейная	Э-2	
3	Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации	Э-3	
4	Схема подключений	Э-4	на 3 листах
5	Кабельный журнал	Э-5	на 2 листах
6	План силовой сети на отп. 0,000 Заземление	Э-6	
7	План сети электрического освещения на отп. 0,000.	Э-7	
8	Ведомость изделий МЭУ. Ведомость оборудования электромагнитных изделий и материалов для изделий МЭУ.	Э-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 комплект электрооборудования на монтажно-строительных блоках технологического оборудования - альбом IV.
- 3) Заказные спецификации - альбом V.

Указания по привязке проекта даны на соответствующих чертежах.

**II. Электроснабжение**

Питание котельной электроэнергией запроектировано на двух вводах от разных секций щита низкого напряжения источника питания.

При вводе из строя одного из вводов вся нагрузка передается на другой ввод при помощи рубильников, установленных в силовых шкафах 1ШР и 2ШР.

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

**III. Силовое электрооборудование**

Напряжение питающей сети принято ~380/220В.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых шкафов 1ШР и 2ШР типа СП62-6 II, см. лист Э-2. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЕ и ПМЕ и кнопки управления ПКЕ.

На монтажно-строительных блоках Б-1, Б-2, Б-5 пусковая аппаратура устанавливается непосредственно

на блоках для остальных электродвигателей на конструкциях, изготавлиемых на МЭУ.

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

Силовая сеть выполняется проводами АПВ в водогазопроводных трубах, а в помещениях насосной и склада топлива кабельные относятся к взрывоопасным типа В-Гс по ПУЭ, проводами ПВ в водогазопроводных трубах, прокладываемых на стенах и в полу, см. листы Э-4, Э-5, Э-6

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

**IV. Электроосвещение**

Помещения котельной освещаются лампами накаливания величины освещенности приняты в соответствии со СН и ПН-А9-71.

Напряжение на лампах ~220В.

В проекте принято рабочее освещение и предусматривается сеть пониженного напряжения 12В 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 ~12В питается от сети рабочего освещения через стационарный понижающий трансформатор ~220/12В, 250ВА.

Групповой осветительный щиток принят типа ПРЭ222-203.

Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВРГ, а в помещениях класса В-Гс кабелем марки ВРГ. Необходимость установки светильников над блоками в здании 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.

Для заземления корпусов электрооборудования используются стальные трубы силовой сети с надежным соединением всех стыков на них. Проводники, используемые в качестве заземляющих должны быть соединены с заземляющим устройством.

Для заземления электрооборудования во взрывоопасном помещении класса В-Гс, используется отдельный провод силовой сети.

Ввиду наличия в котельной помещения класса В-Гс в проекте предусматривается защита этого помещения от прямых ударов молнии, заноса высоких потенциалов,

электростатической и электромагнитной индукции.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется с помощью металлической дымовой трубы, которая заземляется, см. лист Э-6.

Для защиты от электростатической индукции внутри помещений насосной и склада топлива прокладываются защитные контуры заземления из полосуевой стали 40x4мм, 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 устройством. Заземление сливной трубы дано на листе Э-6.

Для защиты от заноса высоких потенциалов все подземные металлические конструкции, вводимые в помещения класса В-Гс, у мест их ввода присоединяются к контуру заземления защиты от электростатической индукции.

Все соединения выполняются сваркой.

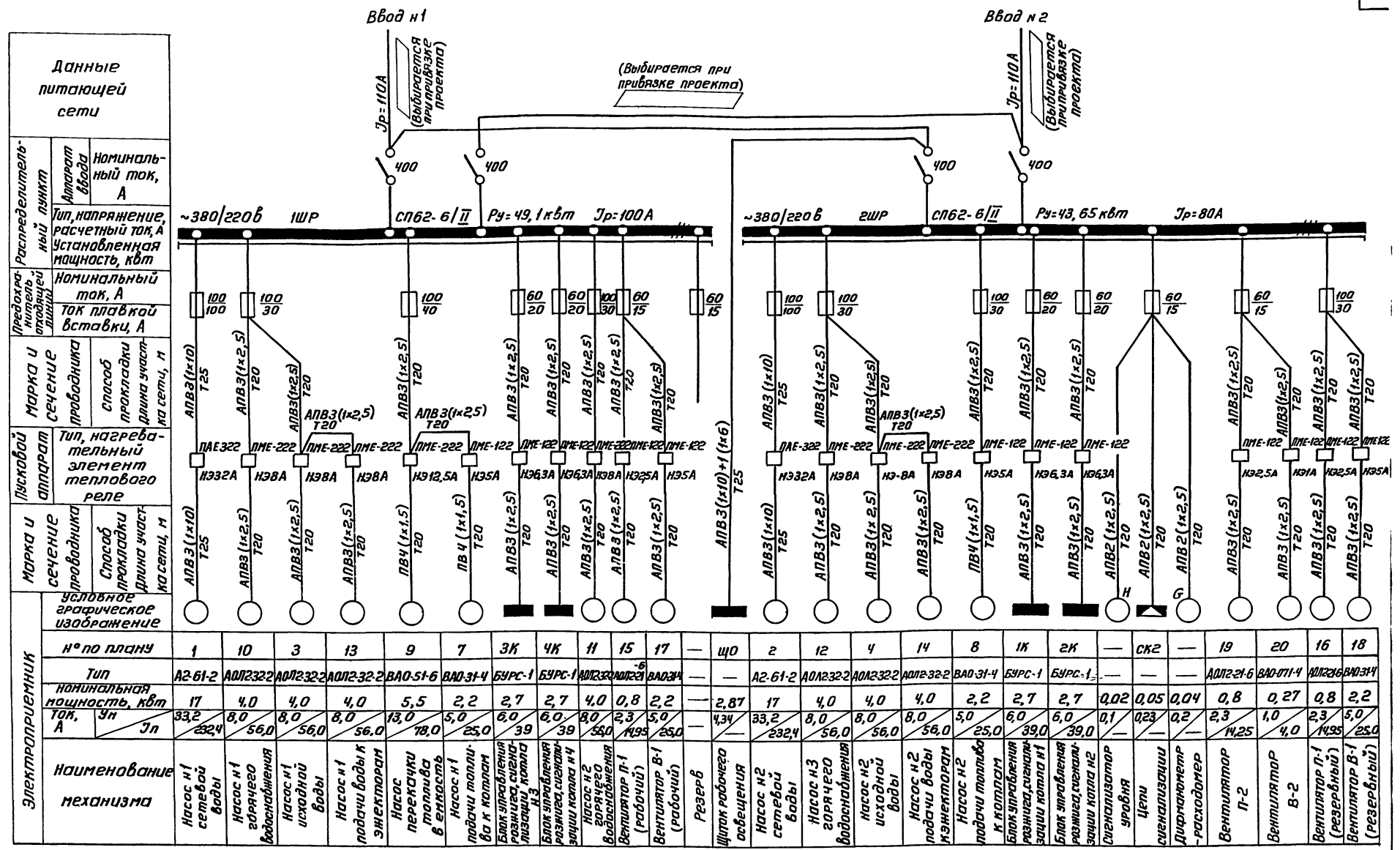
До сдачи установки в эксплуатацию сотрудничество каждого заземляющего элемента должно быть испытано в соответствии с ПУЭ.

**Расчетная таблица нагрузок**  
**380/220В**

№№ п/п	Наименование	К-во электродвигателей	Установочная мощность кВт	Средн. коэффициент загрузки	Средн. коэффициент спроса	Средн. коэффициент востановления мощности кВт	Потребляемая мощность кВт	Плотность тока кВт/кВА			
									Плотность тока кВт/кВА		
1	Сетевые насосы N1, N2	2	34	17	0,455	0,88	0,54	1,5	0,37		
2	Насосы горячего водоснабжения N1, N2, N3	3	12,0	8	0,55	0,89	0,572	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 исходной воды N1, N2	2	8	4,0	0,41	0,89	0,512	3,28	1,68		
5	Насос перекачки топлива в емкость	1	5,5	5,5	1	0,8	0,54	5,5	2,97		
6	Насосы подачи топлива к котлам N1, N2	2	4,4	2,2	0,37	0,8	0,67	1,63	1,09		
7	Блок управления розжига сигнализации котла	4	10,8	10,8	1	0,7	1,02	10,8	11,01		
8	Вентиляторы	6	7,07	7,07	1	0,8	0,75	7,07	-		
9	Электроосвещение	-	2,87	2,87	0,95	1	-	2,87	-		
Итого:			22	92,64	61,44	0,61	0,88	0,54	66,33	301,8	6423

госстрой СССР САНТЕХПРОЕКТ г. Москва 1918г	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Типовой проект 903-1-128/77
Котельная с 4 буровыми котлами, Универсал - 6м <sup>3</sup> паровое оборудование	Заглавный лист	Альбом I
Толщина печное бытобсе		Лист Э-1

ИВНУИИ  
 ЫБОМ  
 I  
 ЧИСТ  
 Э-2



Электроснабжение  
 Л. Соловьев  
 Г. Степанов  
 Л. П. Ершов  
 И. П. Уткин

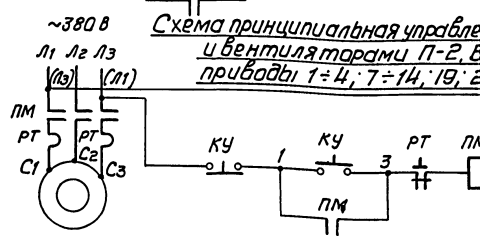
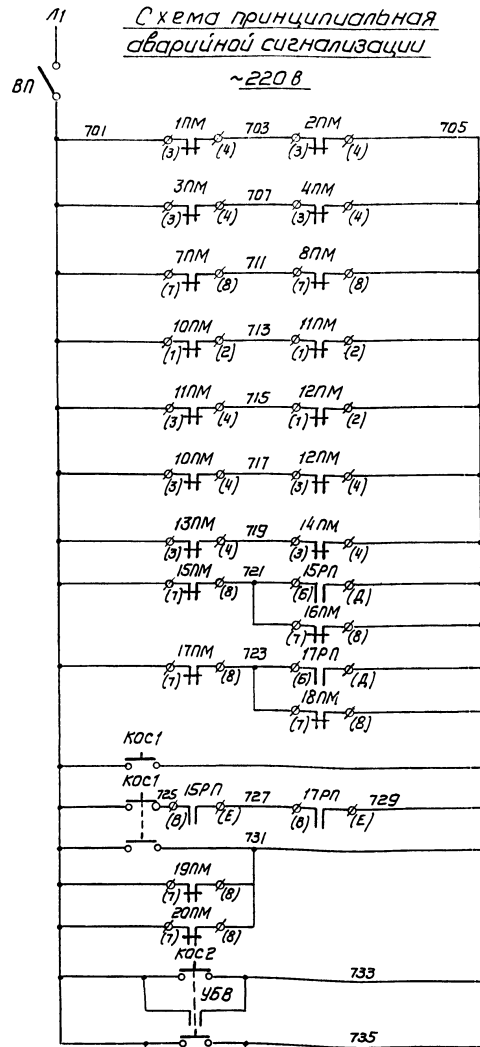
Л. Соловьев  
 И. П. Уткин  
 Л. П. Ершов  
 И. П. Уткин

Л. Соловьев  
 И. П. Уткин  
 Л. П. Ершов  
 И. П. Уткин

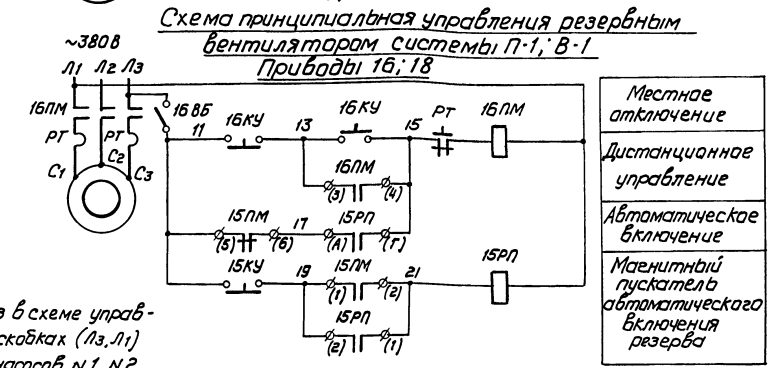
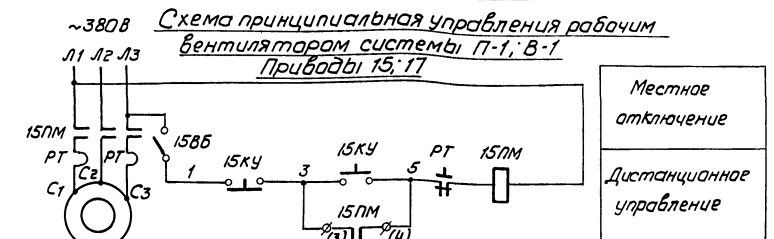
Л. Соловьев  
 И. П. Уткин  
 Л. П. Ершов  
 И. П. Уткин

**Указания по привязке проекта**  
 Марка, сечение и длина питающих кабелей и перемычек между 1ШР и 2ШР определяются и проставляются при привязке проекта.

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. котельная с 4 водогрейными котлами, Эмберсал-6м подогреватель нагрева по 4, 8 т/ч топливно-печное бытовое	Шафры 1ШР, 2ШР Схема принципиальная однопроводная	типового проект 903-1-128/77
		Альбом I
		лист Э-2



Отключение цепей сигнализации	Индивидуальные цепи	
Насосы сетевой воды		
Насосы исходной воды		
Насосы подачи топлива к котлам		
Насосы горячего водоснабжения		
Насосы подачи воды к эжекторам		
Система П-1		
Система В-1		
Звуковая сигнализация		Общие цепи
Опробование звукового сигнала		
Опробование и световые сигналы	Цепи аварийной сигнализации	
Вентилятор П-2		
Вентилятор В-2		
Уровень в баках-аккумуляторах висок		
Уровень в баках-аккумуляторах низок		



1. Маркировка фаз в схеме управления, насосами в скобках (Л3, Л1) дана для сетевых насосов №1, №2
2. В принципиальной схеме аварийной сигнализации цифры в левой части обозначения контактов магнитных пускателей обозначают номера приборов.
3. В принципиальных схемах управления вентиляторами П-1 и В-1 цифры 15, 16 в левой части обозначения аппаратов обозначают номера приборов 15 и 16 и меняются соответственно номерам приборов, указанным над каждой схемой.
4. На схеме подключения, в кабельном журнале и на плане силовой сети в маркировке аппаратов, проводов и труб впереди проставлен номер прибора.
5. В перечне элементов дано количество на один прибор.

Перечень элементов

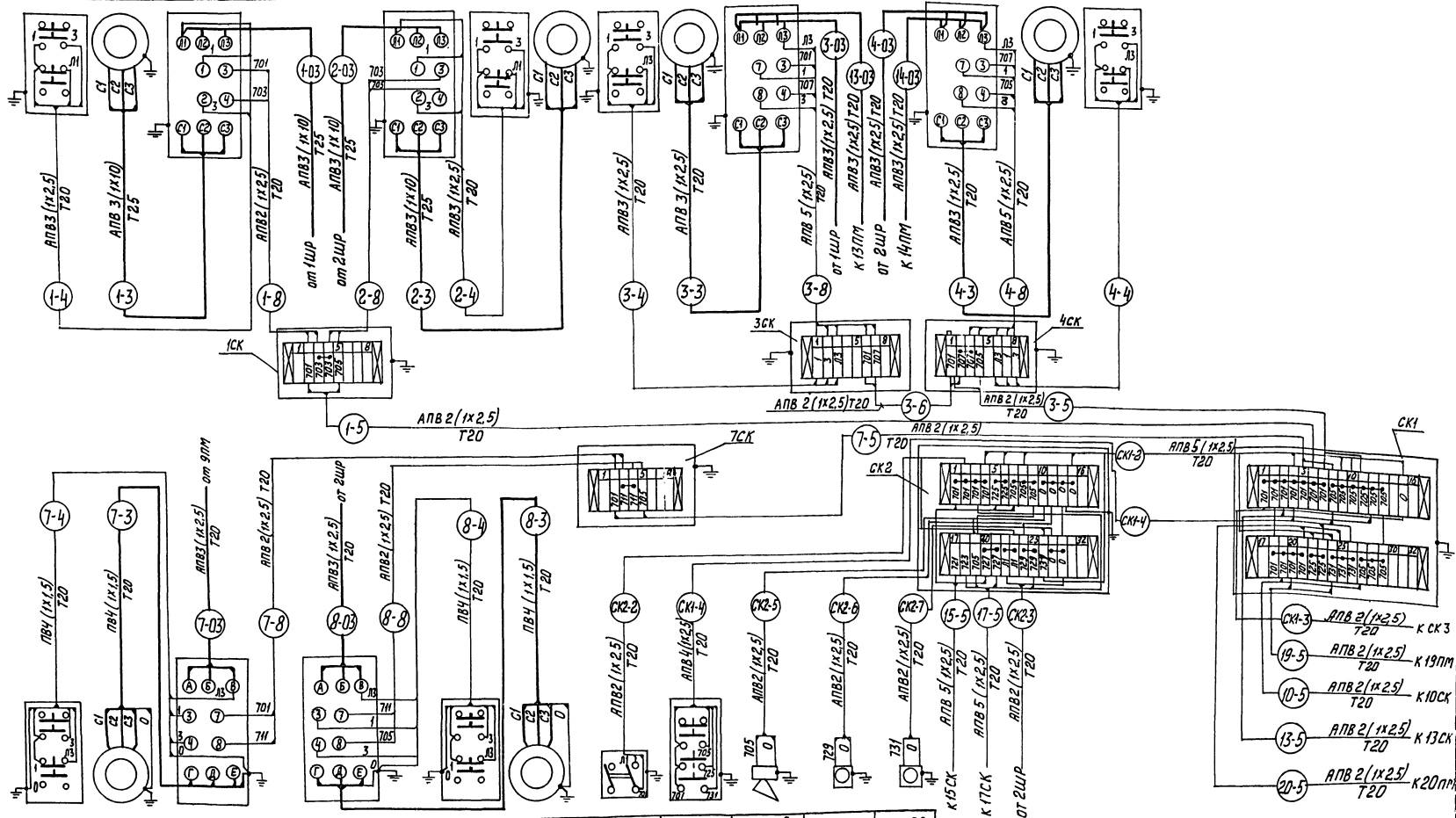
Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Аппаратура схемы управления					
ПМ 15ПМ	Пускатель магнитный	См. лист Э-2		1	для приборов 15, 17
15РП	Пускатель магнитный	ПМЕ-051	кат. ~380В	1	для приборов 15, 17
КУ 15КУ 16КУ	Пост кнопочный управления	ПКЕ 212-293	КУ92-8373	1	для приборов 15, 16, 17, 18, 19
15ВБ 16ВБ	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~380В; 6,3А	1	для приборов 15, 16
		ВГПМ2-10	~380В; 6,3А	1	для приборов 15, 16
Аппаратура аварийной сигнализации					
8П	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~220В; 10А	1	
КОС1	Пост кнопочный управления	ПКЕ 212-293		1	
СВ1; СВ4	Указатель световой	СУП-М (К-674)		4	
—	Лампа накаливания	НБ220-40	220В; 40Вт	2	
Рев.	Ребун переменного тока	Р8П	~220В	1	
УБВ УБН	Сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	~220В	1	см. специф. С1
КОС2	Пост управления кнопочный	ПКЕ 212-193		1	

госстрой СССР  
САНТЕХПРОЕКТ  
г. Москва 1977 г.  
Котельная с 4 барабанными котлами "Универсал-6М" поверхность нагрева по 11,8 м² Талива-печное бытовое

Схемы принципиальные управления и аварийной сигнализации.

Силовой проект 903-1-128/77  
Альбом  
Лист  
Э-3

Наименование блока или агрегата	Блок Б-1 насосов сетевой воды					Блок Б-2 насосов чсходной воды								
	Насос №1		Насос №2			Насос №1			Насос №2					
Место установки	Блок насосов													
Обозначение по схеме	1КУ	1Д	1ПМ		2ПМ	2КУ	2Д	3КУ	3Д	3ПМ	4ПМ		4Д	4КУ



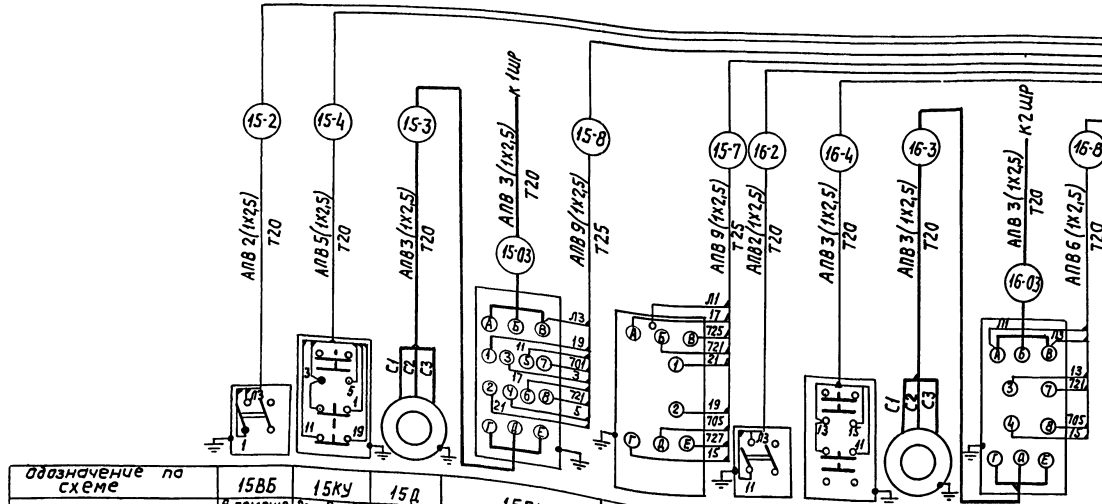
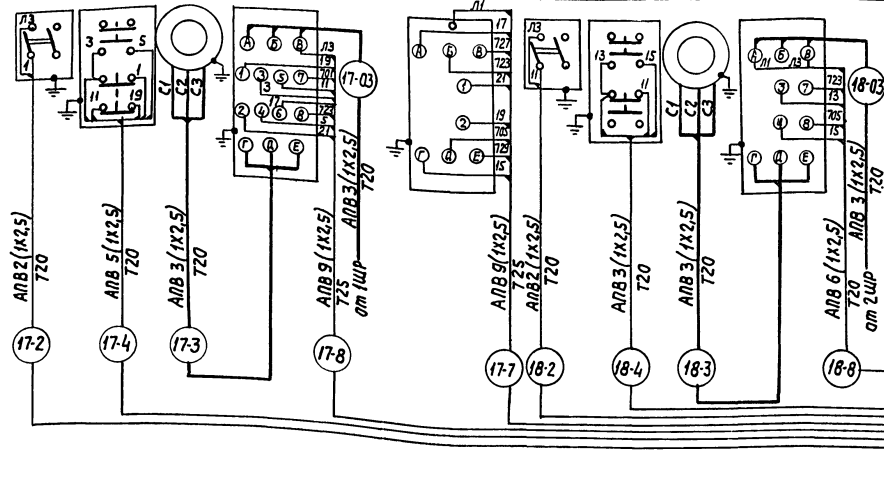
Обозначение по схеме	7КУ	7Д	7ПМ	8ПМ	8КУ	8Д	8П	КОС	Рев.	СВ1	СВ2
Место установки	Топливо-насосная	Блок насосов		Котельный зал			Топливо-насосная	Блок насосов			
Наименование блока или агрегата	Насос №1			Насос №2			Котельный зал				
	Блок Б-8 насосов подачи топлива к котлам										

Госстрой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва 1977г.  
 Котельная с 4 водогрейными котлами, Универсал-6М<sup>2</sup>  
 Пверхнетяже нагрева по 4,8 м<sup>2</sup>  
 топлива - печное дымовое

Схема  
 подключений.  
 Лист 1. Листов 3.

Типовой проект  
 903-1-128 77  
 Лямба 1  
 Лист 3-4

Наименование агрегата	Вентилятор В-1 (рабочий)			Вентилятор В-1 (резервный)					
Место установки	На улице у вентилятора	При входе в котельную	На улице у вентилятора	Котельный зал	Котельный зал	Котельный зал	Котельный зал		
Обозначение по схеме	17ББ	17КУ	17Д	17ПМ	17РП	18ББ	18КУ	18Д	18ПМ



Обозначение по схеме	15ББ	15КУ	15Д	15ПМ	15РП	16ББ	16КУ	16Д	16ПМ
Место установки	В помещении или вент. камеры	При входе в котельную	В помещении вент. камеры			В помещении или вент. камеры	При входе в котельную	В помещении вент. камеры	
Наименование агрегата	Вентилятор П-1 (рабочий)					Вентилятор П-1 (резервный)			

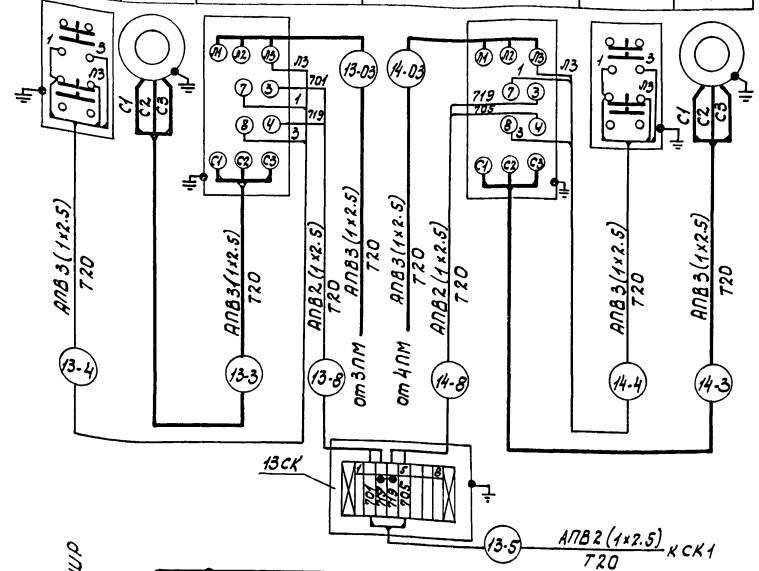
гострой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 Москва 1977г.  
 котельная с водогрейными котлами, Универсал-6 М  
 площадью нагрева 41,9 м²  
 топливно-печное отопление

Типовой проект  
 903-1-128/77  
 Альдом  
 I  
 лист  
 3-4

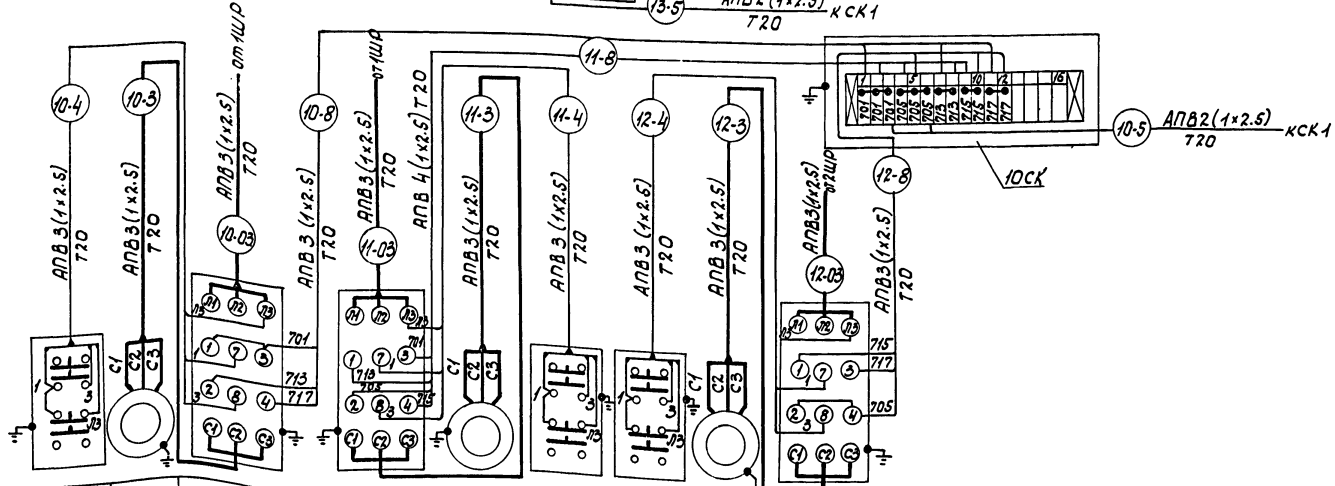
Схема  
 подключения.  
 Лист 2. Листов 3.

Эр. в. в. м. ш. м.  
 2-7-60м  
 Т  
 Лст  
 2-4

Наименование блока или агрегата	Насосы повачи воды к эжекторам					
	Насос №1			Насос №2		
	Котельный зал					
Место установки	Котельный зал	У насоса				Котельный зал
Обозначение по схеме	13КУ	13Д	13ПМ	14ПМ	14КУ	14Д



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



Обозначение по схеме	10КУ	10Д	10ПМ	11ПМ	11Д	11КУ	12КУ	12Д	12ПМ
Место установки	Блок насосов								
Наименование блока или агрегата	Насос №1			Насос №2			Насос №3		
	Блок Б-5 насосов горячего водоснабжения								

У техник  
 А. Ш. Ш. м. ш. м.  
 Загорина  
 Т. С. О. Ш. М.  
 М. С. П. М. С.  
 М. С. П. М. С.  
 М. С. П. М. С.  
 М. С. П. М. С.  
 М. С. П. М. С.

Госстрой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва 1977г.  
 Котельная с 4 boiler room  
 котлами, Универсал-6м,  
 площадью нагрева по 41,8м²,  
 топливо-печное бытовое.

Схема  
 повключений.  
 Лист 3. Листов 3.

Типовой проект  
 903-1-128/77  
 Альбом  
 Т  
 Лист  
 Э-4



Архивный  
Альбом  
I  
лист  
3-5

Ген. инж. пр. Зав. отделом  
Инж. отдел  
Гл. спец. Инженер  
Рук. групп. Инженер  
Ст. инж. Инженер

Кукушкина  
Вандалова  
Сур-  
Копиров.  
Тех. инж.  
Загородная  
Подолин  
Немеч  
Синус  
Мельникова

№№ точек приема кабелей	Наименование токоприемника	Маркировка кабелей	Трасса		Праводы		Кабель или провод													
			Начало	Конец	Условный проход	Диаметр	По проекту			Проложено										
							Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина +10%	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина								
1ШР	Распределительный пункт	1ШР-01		1ШР																
2ШР	Распределительный пункт	2ШР-01	2ШР	1ШР																
		2ШР-02	1ШР	2ШР																
1	Насос сетевой воды	1-03	1ШР	1ПМ	25	20	АПВ	3(1x10)	20											
		1-4	1ПМ	1КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		1-3	1ПМ	1Д	25	2	АПВ	3(1x10)	2											
		1-8	1ПМ	1СК	20	0,75	АПВ	2(1x2,5)	0,75											
		1-5	1СК	СК1	20	5	АПВ	2(1x2,5)	5											
2	Насос сетевой воды	2-03	2ШР	2ПМ	25	20	АПВ	3(1x10)	20											
		2-4	2ПМ	2КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		2-3	2ПМ	2Д	25	2	АПВ	3(1x10)	2											
		2-8	2ПМ	1СК	20	0,75	АПВ	2(1x2,5)	0,75											
3	Насос исходной воды	3-03	1ШР	3ПМ	20	22	АПВ	3(1x2,5)	22											
		3-3	3ПМ	3Д	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		3-8	3ПМ	3СК	20	0,5	АПВ	5(1x2,5)	0,5											
		3-4	3СК	3КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		3-6	3СК	4СК	20	1,0	АПВ	2(1x2,5)	1,0											
		3-5	3СК	СК1	20	7	АПВ	2(1x2,5)	7											
4	Насос исходной воды	4-03	2ШР	4ПМ	20	22	АПВ	3(1x2,5)	22											
		4-3	4ПМ	4Д	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		4-8	4ПМ	4СК	20	0,5	АПВ	5(1x2,5)	0,5											
		4-4	4СК	4КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
7	Насос подачи топлива к котлам	7-03	9ПМ	7ПМ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3											
		7-3	7ПМ	7Д	20	10	ПВ	4(1x1,5)	10											
		7-4	7ПМ	7КУ	20	5	ПВ	4(1x1,5)	5											
		7-8	7ПМ	7СК	20	2	АПВ	2(1x2,5)	2											
		7-5	7СК	СК1	20	5	АПВ	2(1x2,5)	5											
8	Насос подачи топлива к котлам	8-03	2ШР	8ПМ	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4											
		8-3	8ПМ	8Д	20	10	ПВ	4(1x1,5)	10											
		8-4	8ПМ	8КУ	20	5	ПВ	4(1x1,5)	5											
		8-8	8ПМ	7СК	20	2	АПВ	2(1x2,5)	2											

№№ точек приема кабелей	Наименование токоприемника	Марка кабеля, группы	Трасса		Праводы		Кабель или провод													
			Начало	Конец	Условный проход	Диаметр	По проекту			Проложено										
							Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина +10%	Марка, напряжение	Кол. жил и сечение	Длина								
9	Насос перекачки топлива в емкость	9-03	1ШР	9ПМ	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5											
		9-3	9ПМ	9Д	20	13	ПВ	4(1x1,5)	13											
		9-4	9ПМ	9КУ	20	5	ПВ	4(1x1,5)	5											
10	Насос горячего водоснабжения	10-03	1ШР	10ПМ	20	23	АПВ	3(1x2,5)	23											
		10-3	10ПМ	10Д	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		10-4	10ПМ	10КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		10-8	10ПМ	10СК	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1											
		10-5	10СК	СК1	20	8	АПВ	2(1x2,5)	8											
11	Насос горячего водоснабжения	11-03	1ШР	11ПМ	20	23	АПВ	3(1x2,5)	23											
		11-3	11ПМ	11Д	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		11-4	11ПМ	11КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		11-8	11ПМ	10СК	20	1	АПВ	4(1x2,5)	1											
12	Насос горячего водоснабжения	12-03	2ШР	12ПМ	20	23	АПВ	3(1x2,5)	23											
		12-3	12ПМ	12Д	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		12-4	12ПМ	12КУ	20	0,5	АПВ	3(1x2,5)	0,5											
		12-8	12ПМ	10СК	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1											
13	Насос подачи воды к эжекторам	13-03	3ПМ	13ПМ	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		13-3	13ПМ	13Д	20	7	АПВ	3(1x2,5)	7											
		13-8	13ПМ	13СК	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		13-5	13СК	СК1	20	6	АПВ	2(1x2,5)	6											
14	Насос подачи воды к эжекторам	14-03	4ПМ	14ПМ	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		14-3	14ПМ	14Д	20	7	АПВ	3(1x2,5)	7											
		14-4	14ПМ	14КУ	20	2	АПВ	3(1x2,5)	2											
		14-8	14ПМ	13СК	20	2	АПВ	2(1x2,5)	2											
15	Вентилятор пч (рабочий)	15-03	1ШР	15ПМ	20	19	АПВ	3(1x2,5)	19											
		15-3	15ПМ	15Д	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4											
		15-8	15ПМ	15СК	25	2	АПВ	9(1x2,5)	2											
		15-4	15СК	15КУ	20	3	АПВ	5(1x2,5)	3											
		15-2	15СК	15ББ	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1											
		15-7	15СК	15РП	25	1	АПВ	9(1x2,5)	1											
		15-5	15СК	СК2	20	18	АПВ	5(1x2,5)	18											

Указания по привязке проекта.  
Кабели 1ШР-01, 1ШР-02, 2ШР-01, 2ШР-02, выбираются и заказываются при привязке проекта.

Госстрой СССР  
САНТЕХПРОЕКТ  
г. Москва  
1977г.  
Кабельная разводка котельной, Универсальной подстанции №88 в г. Москва по 4/8 м.  
Топливо: печное дымовое

Кабельный журнал.  
Лист 1. Листов 2

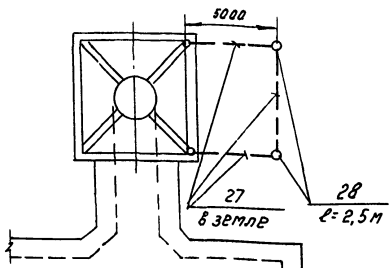
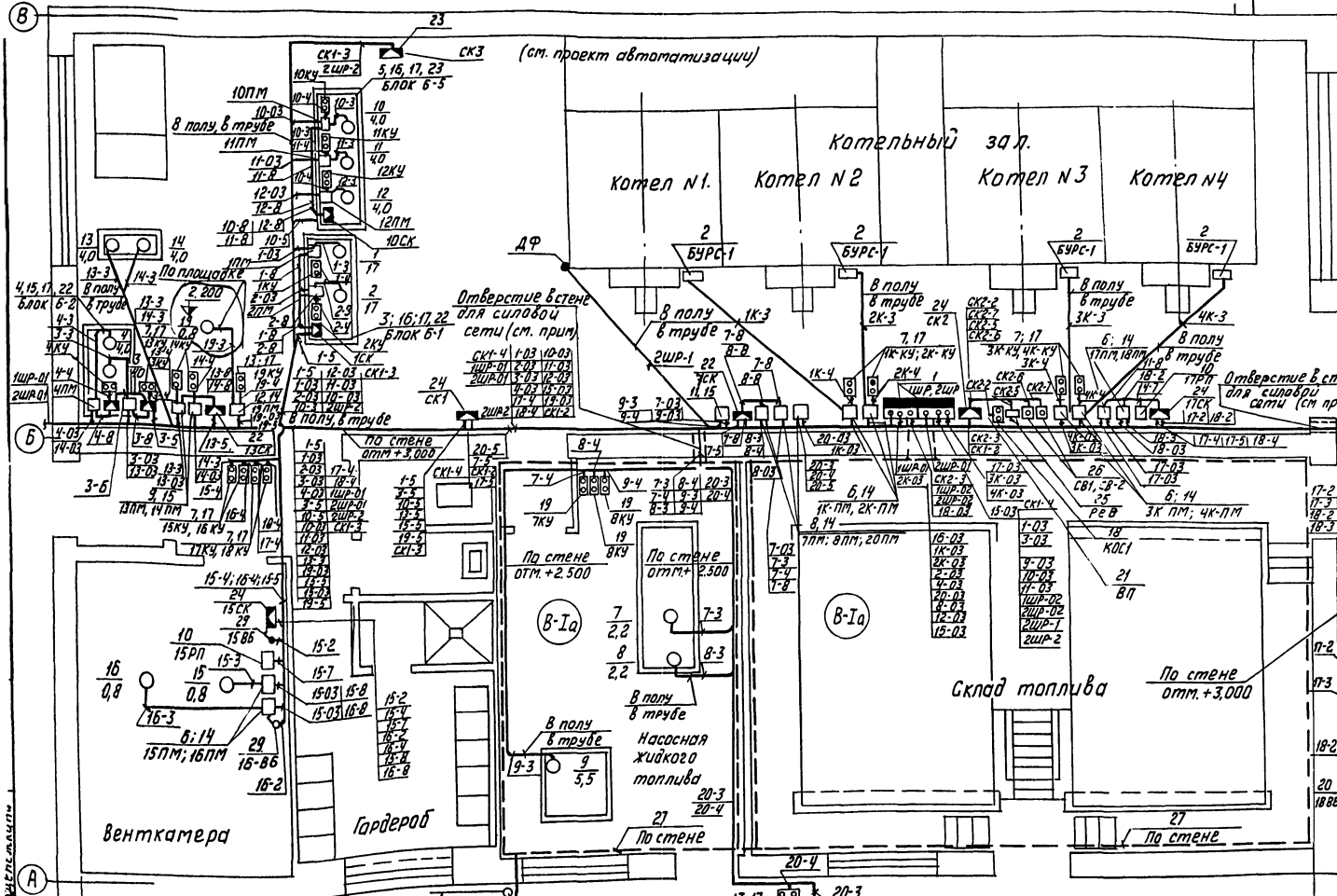
Условный проект  
903-1-128/77  
Альбом  
I  
лист  
9-5

№ п.п.	Наименование тако- приемников	Марка кабеля, трубы	Трасса		Проходы через трубы		Кабели или провод									
			начало	конец	Условный проход трубы	Длина м	по проекту			проложено						
							Марка, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина +10% м	Марка, напря- жение	кол. число жил и сечение	длина м				
16	Вентилятор П-1 (резервный)	16-03	2ШР	16ПМ	20	22	АПВ	3(1x2,5)	22							
		16-3	16ПМ	16Д	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4							
		16-8	16ПМ	15СК	25	2	АПВ	6(1x2,5)	2							
		16-4	15СК	16КУ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3							
		16-2	15СК	16ВБ	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1							
17	Вентилятор В-1 (рабочий)	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	25	2	АПВ	9(1x2,5)	2							
		17-4	17СК	17КУ	20	18	АПВ	5(1x2,5)	18							
		17-2	17СК	17ВБ	20	12	АПВ	2(1x2,5)	12							
		17-7	17СК	17РП	25	1	АПВ	9(1x2,5)	1							
		17-5	17СК	СК2	20	4	АПВ	5(1x2,5)	4							
18	Вентилятор В-1 (резервный)	18-03	2ШР	18ПМ	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4							
		18-3	18ПМ	18Д	20	18	АПВ	3(1x2,5)	18							
		18-8	18ПМ	17СК	25	2	АПВ	6(1x2,5)	2							
		18-4	17СК	18КУ	20	18	АПВ	3(1x2,5)	18							
		18-2	17СК	18ВБ	20	13	АПВ	2(1x2,5)	13							
19	Вентилятор П-2	19-03	2ШР	19ПМ	20	15	АПВ	3(1x2,5)	15							
		19-3	19ПМ	19Д	20	4	АПВ	3(1x2,5)	4							
		19-4	19ПМ	19КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1							
		19-5	19ПМ	СК1	20	5	АПВ	2(1x2,5)	5							
20	Вентилятор В-2	20-03	2ШР	20ПМ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3							
		20-3	20ПМ	20Д	20	10	АПВ	3(1x2,5)	10							
		20-4	20ПМ	20КУ	20	12	АПВ	3(1x2,5)	12							
		20-5	20ПМ	СК1	20	6	АПВ	2(1x2,5)	6							
1к	Котел №1	1к-03	2ШР	1к-ПМ	20	3	АПВ	3(1x2,5)	3							
		1к-3	1к-ПМ	БУРС-1	20	5	АПВ	3(1x2,5)	5							
		1к-4	1к-ПМ	1к-КУ	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1							
2к	Котел №2	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 №3	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							
		3к-2	СК1	СК1	СК2	20	9	АПВ	4(1x2,5)	9						
	питание цепей сигнализации	СК2-3	2ШР	СК2	20	4	АПВ	2(1x2,5)	4							
	выключатель цепей сигнализ. кнопка управления	СК2-2	СК2	ВП	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1							
		СК1-4	СК1	КОС	20	1	АПВ	3(1x2,5)	1							
	Гудок	СК2-5	СК2	Рвб	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1							
	Светофор №1	СК2-6	СК2	СВ1	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1							
	Светофор №2	СК2-7	СК2	СВ2	20	1	АПВ	2(1x2,5)	1							
	дифрактметр -расходомер	2ШР-1	2ШР	ДФ	20	20	АПВ	2(1x2,5)	20							
		СК1-3	СК1	СК3	20	12	АПВ	2(1x2,5)	12							
	сигнализатор уровня	2ШР-2	2ШР	СК3	20	15	АПВ	2(1x2,5)	15							
4к	Котел №4	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							

ГОССТРОЙ СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. котельная с водогрейными котлами, универсальными поверхностями нагрева по 14,8 м <sup>2</sup> топливом: печное бытовое	<b>кабельный журнал</b>  Лист 2      листов 2	Типовой проект 903-1-128/17  Альбом I Лист 9-5
---	---	--

План на отм. 0,000

M 1:50



Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение, стандарт	Технические данные, размеры	Исполнение	Примечание	
2	1	Силовой шкаф	ШР; ШР	СПБ-6 Д			
4	2	Блок управления розжига и сигнализации	БУРС-1			компл. с котлом	
1	3	Комплект установки электрооборудования блока Б-1	Э-1			Типовой проект 903-1-128/77 альбом Д.	
1	4	Комплект установки электрооборудования блока Б-2	Э-2				
1	5	Комплект установки электрооборудования блока Б-5	Э-4				
4	6	Комплект установки 2х пускателей	АЗ26.19	исполн.2			Типовой проект 4.407-75
5	7	Комплект установки 2х кнопки	АЗ26.39	исполн.1			
1	8	Комплект установки 3х пускателей	АЗ26.21	исполн.2		Типовой проект 4.407-74	
1	9	Комплект установки 2х пускателей	АЗ26.24	исполн.1			
2	10	Комплект установки пускателя	АЗ25.9	исполн.3			
1	11	Комплект установки пускателя	АЗ25.18	исполн.1			
1	12	Комплект установки пускателя	АЗ25.15	исполн.2			
2	13	Комплект установки кнопки	АЗ25.75	исполн.1			
12	14	Пускатель магнитный	ПМЕ-122	Укат-380В			
8	15	Пускатель магнитный	ПМЕ-222	Укат-380В			
2	16	Пускатель магнитный	ПАЕ-322	Укат-380В			
19	17	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-2У3				
1	18	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-2У3				
3	19	Пост управления кнопочный	КУ-92.83Т3				
2	20	Выключатель пакетный	ВГПМ2-10	~380В, 6,3А			
1	21	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~220В, 10А			
5	22	Коробка соединительная	КСК-8	взажимов			
2	23	Коробка соединительная	КСК-16	16зажимов			
4	24	Коробка соединительная	СК-32	32зажима			
1	25	Ревун переменного тока	РВП	~220В			
2	26	Указатель световой	СУП-М (К674)	~220В			
15м	27	Сталь прокатная полосовая	ГОСТ 103-76	40х4			
2	28	Сталь горячекатанная круглая	ГОСТ 2590-71	Ф 12 мм.			
2	29	Выключатель пакетный	ВПКМ2-10	~380В, 6,3А			

1. После прокладки труб силовой сети зазоры в трубах и проемах должны быть надежно заделаны легкопробираемым негорючим материалом
2. Условные обозначения соответствуют ГОСТ 2754-72.

ГОСТРОИ СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва 1977 г.  
 Котельная с 4-образными котлами "универсал 6М" поверхность нагрева по 41,8 м.  
 Топливо - печное бытовое.

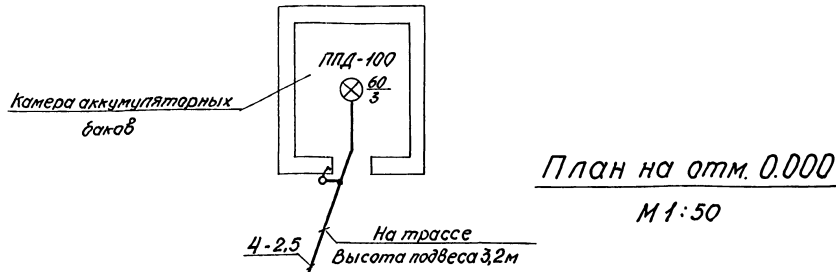
План силовой сети на отм. 0,000  
 Заземление

Типовой проект 903-1-128/77  
 Альбом I  
 Лист 3-б.

Л.М. ШИРАЯКИНА - ИСПОЛНИТЕЛЬ

Архивный №  
 Альбом  
 I  
 Лист  
 Э-7

Создано: 22.12.72  
 Проверено: 22.12.72  
 Инженер: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]  
 Проектант: [подпись]  
 Конструктор: [подпись]  
 Механик: [подпись]  
 Электротехник: [подпись]

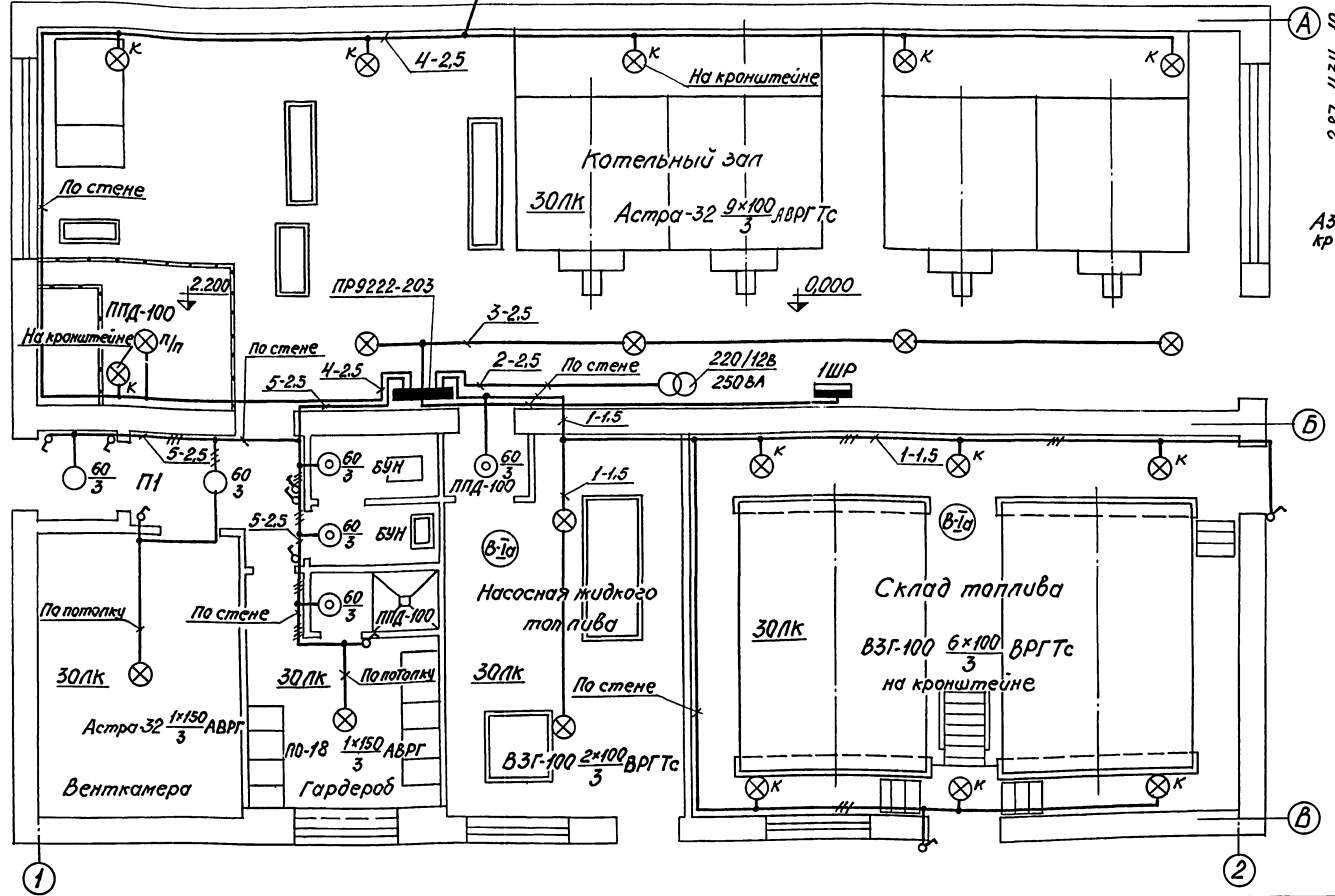


План на отм. 0.000  
 М 1:50

Схема сети рабочего освещения

№ п/п групп	Тип автомата	Ток расцепителя, А	Мощность группы, кВт	Марка и сечение кабеля или привода	Потеря напряжения, %
1	A3161	15А	0,86	ВРГ 2 (1x1,5) ВРГ 3 (1x1,5)	
2	A3161	—	0,25	АВРГ1 (2x2,5)	
3	A3161	—	0,4	АВРГ1 (2x2,5)	
4	A3161	—	0,76	АВРГ1 (2x2,5)	0,6
5	A3161	—	0,6	АВРГ1 (2x2,5) АВРГ1 (3x2,5)	
6	A3161	—	Резерв		

2,87-4,34-10-287  
 006-АПВЗ(1x10)+1(1x6)125  
 АЗ124 кр100А



- Условные обозначения соответствуют ГОСТ 2.754-72.
- Выключатели, установленные снаружи зданий, приняты в брызго-непроницаемом исполнении.

Госстрой СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва  
 1977г.  
 Котельная с 4 одноступенчатými котлами «Универсал» 6м<sup>2</sup> поверхности нагрева по 1,1м<sup>2</sup>  
 топлива-печное выхлопос

План сети  
 электрического  
 освещения  
 на отм. 0.000

Титловый проект  
 903-1-128/77  
 Альбом  
 I  
 Лист  
 Э-7

Ведомость изделий МЗУ

Ведомость оборудования электромонтажных изделий и материалов для МЗУ

Архивный  
в.дам  
уст  
8

№ П/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	3-1	Изготовить и смонтировать:		
1	3-1	Комплект установки электрооборудования блока Б-1	1	Типовой проект 903-1-128/77 Альбом IV
2	3-2	Комплект установки электрооборудования блока Б-2	1	
3	3-4	Комплект установки электрооборудования блока Б-5	1	
4	А 326.19 исполнение 2	Конструкция для установки 2х пускателей ПМЕ-122	4	
5	А 326.39 исполнение 1	Конструкция для установки 2х кнопок ПКЕ 212-2У3	5	
6	А 326.21 исполнение 2	Конструкция для установки 3х пускателей ПМЕ-122	1	
7	А 326.24 исполнение 1	Конструкция для установки 2х пускателей ПМЕ-222	1	Типовой проект 4.407-74
8	А 325.9 исполнение 3	Конструкция для установки пускателя ПМЕ-051	2	
9	А 325.18 исполнение 1	Конструкция для установки пускателя ПМЕ-222	1	
10	А 325.15 исполнение 2	Конструкция для установки пускателя ПМЕ-122	1	
11	А 325.75 исполнение 1	Конструкция для установки кнопки ПКЕ-212-2У3	3	

№ П/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Пускатель магнитный ПМЕ-051, защищенный, нереверсивный, катушка 380В переменного тока, без теплового реле 43 и 2Р контактов	шт.	2	
	Пускатель магнитный ПМЕ-122, защищенный, нереверсивный, катушка 380В переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми элементами теплового реле на:			
2	1,0 А	шт.	1	
3	2,5 А	шт.	3	
4	5,0 А	шт.	4	
5	6,3 А	шт.	4	
	Пускатель магнитный ПМЕ-222, защищенный, нереверсивный, катушка 380В переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми элементами теплового реле на:			
6	8 А	шт.	7	
7	12,5 А	шт.	1	
	Пускатель магнитный ПМЕ-322, защищенный, нереверсивный, катушка 380В переменного тока, блок контакты 23, 2р с тепловыми элементами реле на:			
8	Блок контакты 23, 2р с тепловыми реле на 32А	шт.	2	
	Кнопочный пост управления для пристройки к латок, равной поверхности защищенный, с пластмассовыми корпусными деталями и устанавливаемыми на нем:			
	два кнопочными элементами с 13, и 1р контактами, толкателем черного цвета с надписью, "пуск" и толкателем красного цвета с надписью "Стоп".			
9	ПКЕ 212-2У3	шт.	17	
	два кнопочными элементами: один с 13, и 1р контактами с толкателем черного цвета с надписью, "пуск", второй с 2р контактами с толкателем красного цвета с надписью, "Стоп"			
10	ПКЕ 212-2У3	шт.	2	

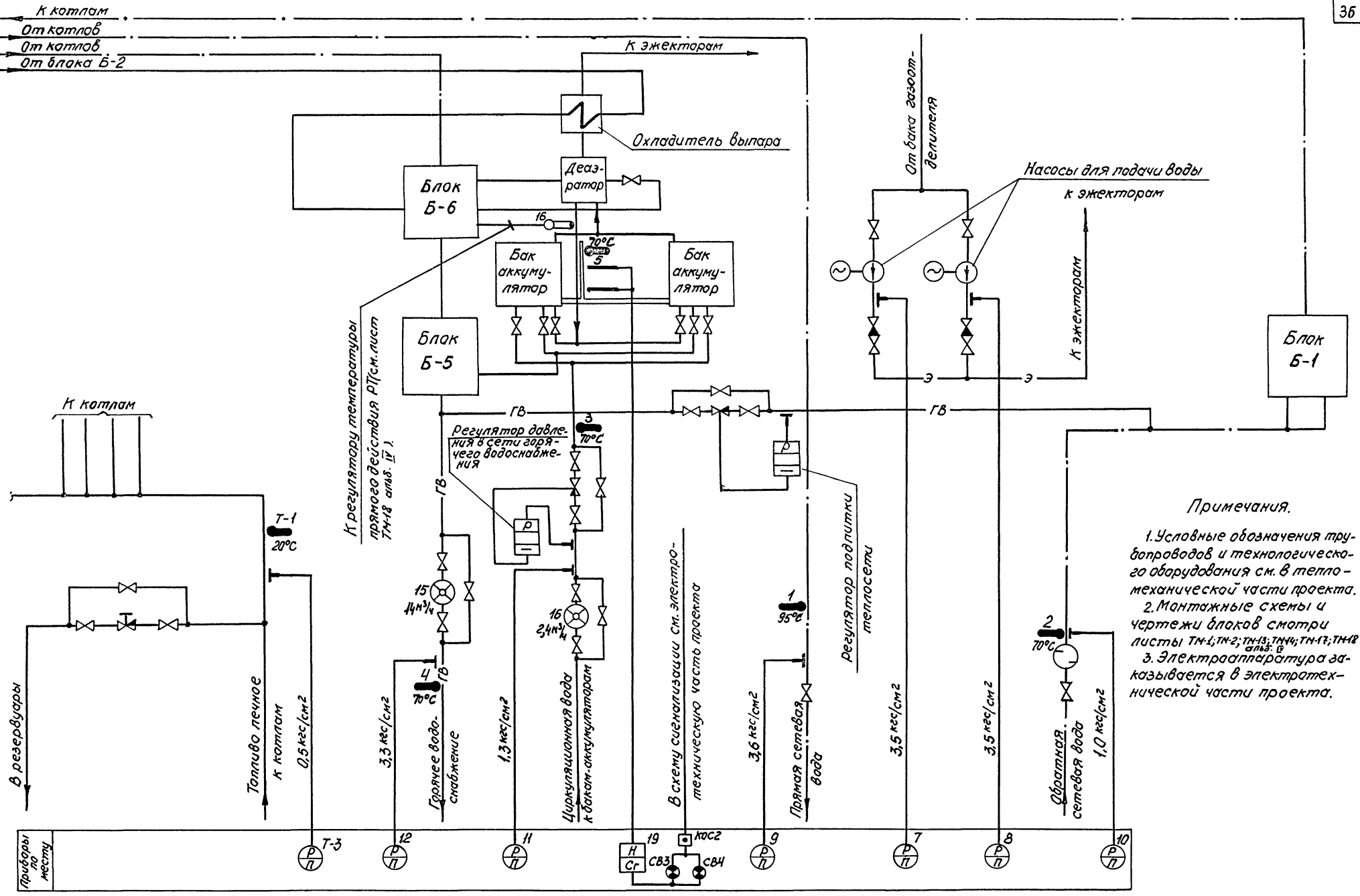
1	2	3	4	5
	Провод с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией:			
11	АПВ 1х2,5 кв. мм	м	61	
12	АПВ 1х10 кв. мм	м	12	
	Стяжка для установки аппаратов			
13	КЗ10М	шт.	6	
	Коробка соединительная			
14	КСК-8	шт.	5	
15	КСК-16	шт.	2	
16	СК-32	шт.	4	
	Профиль монтажный Z-образный перфорированный (l=2000 мм)			
17	К-238	шт.	9	
	Полоса монтажная перфорированная (l=2000 мм)			
18	К 106	шт.	2	
19	К 202	шт.	1	
	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная с условным проходом:			
20	20 мм ГОСТ 3262-75	м	19	
21	25 мм, ГОСТ 3262-75	м	4	
22	Сталь прокатная полосовая 40х4, ГОСТ 103-76	м	15	

Дачинкина  
Фед.  
Копиров.  
СМ. Шка.  
СМ. Шка.  
СМ. Шка.  
СМ. Шка.  
СМ. Шка.

госстандарт СССР  
**САНТЕХПРОЕКТ**  
 г. Москва  
 1971г.  
 Каталог с 4-х языковыми карточками: универсал-4М, лабораторный, прибора № 41, 8 Мг  
 Типовое печное вытвое

Ведомость изделий МЗУ. Ведомость оборудования электромонтажных изделий и материалов для изделий МЗУ.

Типовой проект 903-1-128/77 Альбом I лист 9-8



**Примечания.**

1. Условные обозначения трубопроводов и технологического оборудования см. в тепло-механической части проекта.
2. Монтажные схемы и чертежи блоков смотри листы ТН-1; ТН-2; ТН-13; ТН-14; ТН-17; ТН-18 альб. I-1.
3. Электрораппорт закладывается в электротехнической части проекта.

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с 4 водогрейными котлами, Универсаль-бу <sup>2</sup> 2 поверхности нагрева по 41/2м Топливо - печное бытовое	Функциональная технологическая схема контроля и регулирования общекотельных трубопроводов	Типовой проект 903-1-128/77
		Альбом I
		лист А-1

Примечания

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

Спецификация изделий и материалов

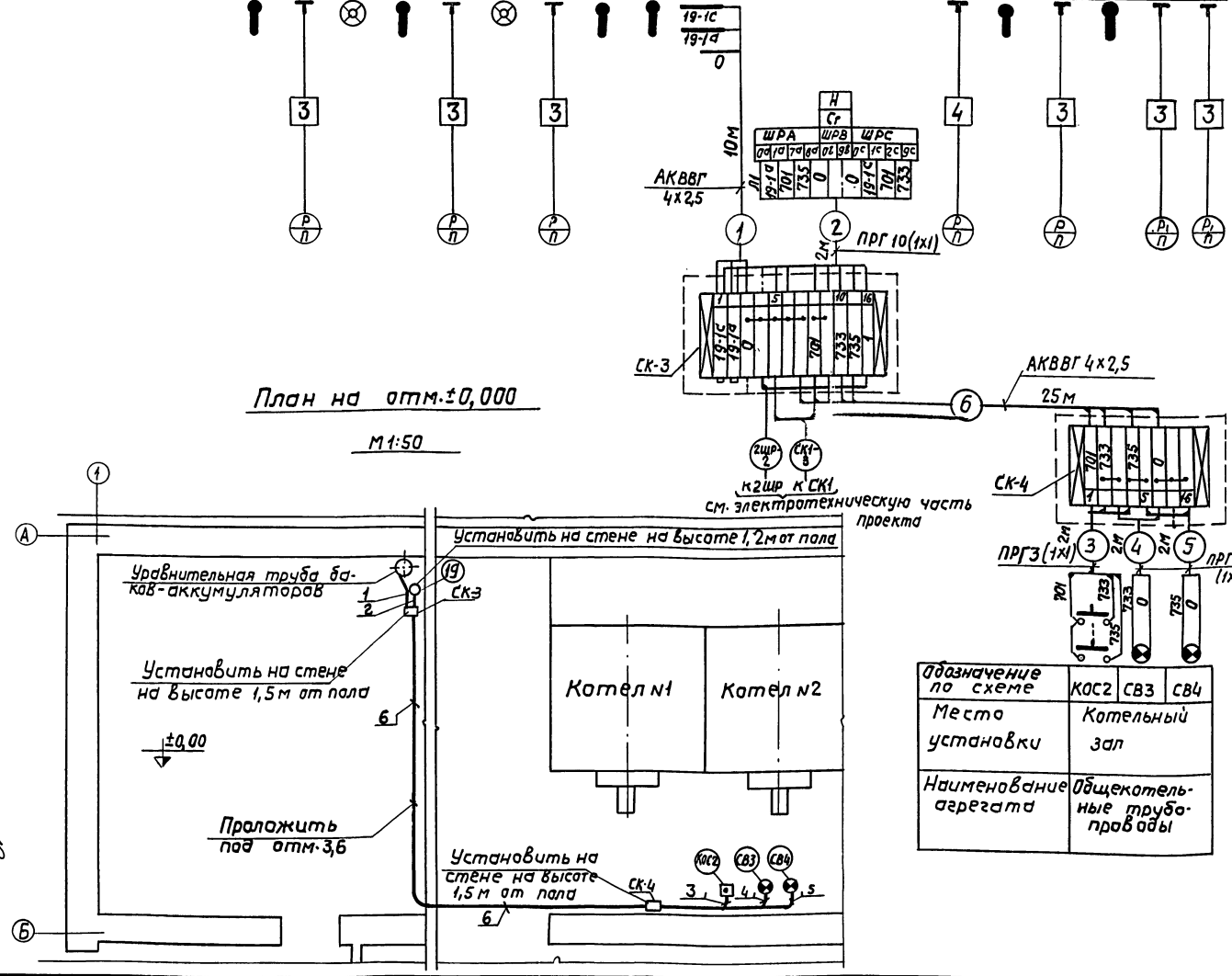
№№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.
1	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКВВГ	4х2,5	35м	
2	Провод гибкий	ПРГ	1х1	34м	
3	Отборное устройство	ТКЧ-314-70	В-16-80	6	
4	Отборное устройство	ТКЧ-171-67	В-16-225	1	
5	Соединительная коробка	КСК-16	на 16 зажимов	2	

Обозначение по схеме	КОС2	СВ3	СВ4
Место установки	Котельный зал		
Наименование агрегата	Общекотельные трубопроводы		

Госстрой СССР <b>САНТЕХПРОЕКТ</b> г. Москва 1977г. Котельная с 4 барабанными котлами, универсальное поваренное оборудование Лр. 4/18 м.г. Топливо-печное дымовое	Схема внешних соединений приборов и план расположения средств автоматизации.	Типовой проект 303-1-128/77 Альбом 1 лист А-2
---	--	---

Агрегат		Общекотельные трубопроводы															
Измеряемая среда	Печное топливо	В о д а															
Измеряемый параметр	Температура	Давление	Расход	Температура	Давление	Расход	Температура	Уровень	Давление	Температура	Давление	Температура	Давление				
Место установки приборов или отборных устройств	Трубопровод топлива печного котла	Трубопровод горячего водоснабжения	Трубопровод циркуляционной воды	Уравнительная труба даков-аккумуляторов				Трубопровод прямой сетевой воды	Трубопровод обратной сетевой воды	Напорные патрубки насосов для подачи воды эжекторам							
ИИТК или установка бокового чертёжа	Отборного устройства	8ЗКЧ-3-75	3КЧ-45-70	—	10ЗКЧ-1-75	3КЧ-45-70	—	3КЧ-75-70	8ЗКЧ-3-75	10ЗКЧ-1-75	3КЧ-46-70	10ЗКЧ-1-75	3КЧ-45-70	10ЗКЧ-1-75	3КЧ-45-70		
ММ № позиции по спецификации	Местного прибора	ТМЧ-143-75	ТКЧ-3137-70	—	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3137-70	—	ТМЧ-143-75	ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3139-70	ТМЧ-142-75	ТМЧ-3137-70	ТМЧ-142-75	ТКЧ-3137-70		
		Т-1	Т-3	15	4	12	16	11	3	5	19	9	1	10	2	7	8

План на отм. ±0,000  
М 1:50



Архивный  
Альбом  
Лист  
А-2

Ларица  
Козлова  
Данилина

Ст. инж.  
Информ.  
Ст. техн.  
Степанов

Инж. спец. по  
Пр. спец. по  
Рук. экпл.  
Васильев  
Титов  
Земляков