

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-135

КОТЕЛЬНЫЕ С 2 И 4 ВОДОГРЕЙНЫМИ  
КОТЛАМИ «УНИВЕРСАЛ-6М».

ТОПЛИВО - ПРИРОДНЫЙ ГАЗ.

АЛЬБОМ II

КОТЕЛЬНАЯ С 2 КОТЛАМИ. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

КФ ЦИТП инв № 6894/II

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-135

## КОТЕЛЬНЫЕ

### 2 и 4 ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ «УНИВЕРСАЛ-6М»

ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

(ТОПЛИВО - ПРИРОДНЫЙ ГАЗ)

## АЛЬБОМ II

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I.	Общие чертежи	
Альбом II.	Котельная с 2 котлами	Термомеханическая часть.
Альбом III.	Котельная с 4 котлами	Термомеханическая часть.
Альбом IV.	Котельная с 2 котлами	Архитектурно-строительная, санитарно-техническая и электротехническая части.
Альбом V.	Котельная с 4 котлами	Архитектурно-строительная, санитарно-техническая и электротехническая части.
Альбом VI.	КИП и автоматизация	
Альбом VII.	Котельная с 2 котлами.	Заказные спецификации.
Альбом VIII.	Котельная с 4 котлами.	Заказные спецификации.
Альбом IX.	Котельная с 2 котлами.	Сметы.
Альбом X.	Котельная с 4 котлами.	Сметы.

### Примененные типовые проекты:

Типовой проект 907-2-1. Металлические дымовые трубы для отвода дымовых газов с температурой 350°C.

### РАЗРАБОТАН

проектным институтом «Укрпроект» МХ СССР

Директор института

Н.П.Бадаев.

Главный инженер проекта

*М.И.Герман* М.И.Герман.

### УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

институтом «Укрпроект» с 1.IX.1976 г.

Приказ № 67 от 30.VI.1976 г.

КФ ЦИТИ инв. N-6894/II

(2)

Наименование листов	№ лист	№ лист
Пояснительная записка		4,56
<b>Варианты с блочными котлами</b>		
Компоновка оборудования котельной. План и разрезы. Спецификация	ТМ-1	7
Схема трубопроводов котельной	ТМ-2	8
Трубопроводы котельной. План и разрезы	ТМ-3	9
Блок Б-1 сетевого насоса ЭКМ-Б. Общий вид. Спецификация		
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры (лист 2)	ТМ-5	11
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования котельной (лист 1)	ТМ-6	12
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования котельной (лист 2)	ТМ-7	13
Свободная спецификация трубопроводов и арматуры. Спецификация закладных деталей для установки приборов КЛП и спецификация узлов крепления трубопроводов	ТМ-8	14
<b>Вариант с магнитной обработкой воды</b>		
Компоновка оборудования. План и разрезы. Спецификация	ТМ-9	15
Схема трубопроводов котельной	ТМ-10	16
Трубопроводы котельной. План и разрезы.	ТМ-11	17
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры (лист 1)	ТМ-12	18
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры (лист 2)	ТМ-13	19
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования котельной (лист 1)	ТМ-14	20
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования котельной (лист 2)	ТМ-15	21
Свободная спецификация трубопроводов и арматуры. Спецификация закладных деталей для установки приборов КЛП и спецификация узлов крепления трубопроводов.	ТМ-16	22
<b>Общие чертежи:</b>		
Блок Б-1 сетевого насоса ЭКМ-Б. Общий вид. Спецификация.	ТМ-17	23
Блок Б-1 сетевого насоса ЭКМ-Б. Техническая записка	ТМ-18	24

№ лист	№ лист	№ лист
<b>Газовооборудованные котельные</b>		
<b>Вариант с высоким давлением газа:</b>		
Газовоздушная котельная. План и разрезы	ТМ-19	25
Газовоздушная котельная. Аксонометрическая схема	ТМ-20	26
<b>Вариант с низким давлением газа:</b>		
Газовоздушная котельная. План и разрезы.	ТМ-21	27
Газовоздушная котельная. Аксонометрическая схема	ТМ-22	28
<b>Общие чертежи газоборудования</b>		
Техник-резерв. Общий вид. Спецификация	ТМ-23	29
Тройник фланцевый. Общий вид и детали.	ТМ-24	30
Тройник фланцевый. Общий вид.	ТМ-25	31
Тройник фланцевый. Детали.	ТМ-26	32
Тройники фланцевые. Детали.	ТМ-27	33
Подставка под фильтр. Общий вид и детали.	ТМ-28	34
Подставка под трубу. Общий вид и детали.	ТМ-29	35

ТП 903-1-135				ТМ		
Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами				"Универсал-БМ", Топливо-газ.		
Лист	Издоким.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Лист
Разраб.	Витенбург	С	06.76	Котельная с 2 котлами.		
Прош.	Савицкий	С	06.76			
Рек. и в.	Витенбург	С	06.76			
Л. и в.	Киселевский	С	06.76			
Прош. и в.	Киселевский	С	06.76			
Прош. и в.	Киселевский	С	06.76			
Содержание альбома				Минск 1976 УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ		

Технико-экономические показатели котельной

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Котельная с блочной химводоочисткой	Котельная с магнитной обработкой воды
1	Установленная теплопроизводительность котельной	Гкал/час	1,0	1,0
2	Годовое число часов использования установленной теплопроизводительности котельной	час	2550	2550
3	Годовая выработка тепла котельной	тыс. Гкал	2,55	2,55
4	Годовой расход тепла на собственные нужды и потери	---	0,13	0,13
5	Годовой отпуск тепла котельной	---	2,42	2,42
6	Годовой расход натурального топлива	млн м <sup>3</sup>	0,352	0,352
7	Годовой расход условного топлива	тыс. т	0,427	0,427
8	Установленная мощность электрооборудования (силовая, осветительная)	кВт	47,53	39,53
9	Максимальная электрическая нагрузка	кВт	24,31	15,31
10	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВтч	51,99	39,04
11	Годовой расход воды /с учетом хозяйств./	тыс. м <sup>3</sup>	2,04	2,04
12	Штаты котельной	шт. ед.	5	5
13	Общий, строительный объем зданий и сооружений	м <sup>3</sup>	350,61	350,61
14	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	83,79	83,79
15	Сметная стоимость котельной	тыс. рубли	27,14	
	в том числе: а) строительные-монтажные работы	---	22,06	
	б) оборудование	---	5,08	
16	Суммарные годовые эксплуатационные расходы	---	18,39	
17	Удельный расход натурального топлива на 1 Гкал выработанного тепла	млн м <sup>3</sup> /Гкал	138	138
18	Удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла	кг. у.т./Гкал	168	168
19	Установленная мощность электрооборудования на 1 Гкал/час	кВт/Гкал/час	47,53	39,53
20	Удельный, строительный объем зданий и сооружений	м <sup>3</sup> /Гкал/час	350,61	350,61
21	Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла	рубли/Гкал	7,58	

Характеристика котельной.

1. Назначение котельной - централизованное теплоснабжение систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий и коммунально-бытовых предприятий городов и населенных пунктов.
2. Теплоноситель - вода с температурой не более 95°С.
3. Основное оборудование - водогрейные котлы «Универсал-6М» поверхностью нагрева 41,8 м<sup>2</sup>.
4. Топливо - природный газ.
5. Горелки к котлам: инжекционные на среднее давление газа или форкамерные на низкое давление газа.
6. Компоновка котельной - котлы установлены в один фронт в спаренной обмуровке. Вспомогательное оборудование расположено в здании котельной.
7. Водоподготовка - обработка воды в противонакипных магнитных устройствах или одноступенчатое Na-катионирование с последующим сульфитированием.
8. КИП и автоматика предусматривает теплотехнический контроль и автоматическое регулирование процесса горения, обеспечивает безопасность работы котлов, автоматический ввод резервных насосов.
9. Здание котельной одноэтажное, прямоугольное в плане. Стены котельной кирпичные, фундаменты и перекрытие из сборного железобетона.
10. Водоснабжение котельной - от сети хозяйственно-питьевого водопровода населенного пункта или промплощадки.
11. Канализация - хозяйственные и технологические стоки. На территории котельной выполняются по проекту привязки.
12. Электроснабжение - электрических сетей напряжением 380/220В.
13. Дымовая труба - металлическая, с надземным цоколем.
14. Газорегуляторная установка - шкафная, устанавливается снаружи на стене котельной.
15. Расчетный КПД котла принят 85%; эксплуатационный КПД котельной должен быть не менее 8%.

6894/II 4

			ТП-903-1-135			ТМ		
			Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами «Универсал-6М». Топливо - газ					
Эм. лист	И. Док. м.	Прод. м.	Дата	Котельная		Лит	Лист	Листов
Состав	Эт. м. б. з.	С. м. б. з.	С. м. б. з.	с 2 котлами		Р	д/н	
Провер	Согласован	С. м. б. з.	С. м. б. з.	Пояснительная		Минкомхоз УССР		
С. м. б. з.	С. м. б. з.	С. м. б. з.	С. м. б. з.	записки		Укр.проектпроект		
С. м. б. з.	С. м. б. з.	С. м. б. з.	С. м. б. з.	Лист 1		г. Киев		

# Введение

Типовой проект котельной с 2 чугунными секционными водогрейными котлами «Универсал-6М» разработан на основании задания Главпроектстройпроекта Госстроя СССР от 18 марта 1976г. и корректирует выполненный в 1972г. типовый проект 903-1-103.

## Назначение и область применения

Типовой проект предназначен для строительства котельных централизованного теплоснабжения систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий, коммунально-бытовых и небольших промышленных объектов, объектов сельскохозяйственного производства и др. потребителей при суммарном расчетном тепловом потреблении до 1 Гкал/час. Область применения — районы с расчетной температурой наружного воздуха — 20°С, -30°С, -40°С, в районах вечной мерзлоты и с сейсмичностью свыше 6 баллов.

## Тепломеханическая часть.

Топливо — природный газ с низшей теплотой сгорания  $Q_p^* = 8500 \text{ ккал/м}^3$

Теплоноситель — вода с расчетной температурой 95-70°С

Система теплоснабжения — закрытая, 2-х трубная

Котлоагрегаты — чугунные секционные водогрейные «Универсал-6М» пов. нагрева  $418 \text{ м}^2$  с топками для сжигания природного газа. Теплотворная способность одного агрегата 0,5 Гкал/час

Котлоагрегат разработан БЛК и ПНИИ соотехники (г. Москва) и должен поставляться заводами МПС СССР комплектно с автоматикой ЯМКО и газовыми вентилем

Теплотворная способность котельной — 1,0 Гкал/час.

Компоновка котельной. Оборудование котельной размещено в здании размерами в плане 6х12 м, высота здания до низа плит покрытия 3,6 м; здание имеет временный торец для дальнейшего расширения.

Тепловая схема котельной предусматривает приготовление воды с температурой 95°С для нужд отопления и вентиляции. Подпитка тепловой сети осуществляется водой, откачанной по одной из разработанных в проекте схем

## Данные расчета тепловой схемы

№№ п/п	Наименование	Единица	Значение
1	Установленная теплотворная способность	Гкал/час	1,0
2	Отпуск тепла	—	0,95
3	Расход тепла на собственные нужды	—	0,05
4	Количество воды циркулирующей в системе отопления и вентиляции	т/ч	40
5	Расход воды на подпитку системы (2%)	—	0,8
6	Расчетная производительность водоподготовки	—	0,8

**Водоподготовка:** В проекте разработаны две схемы обработки воды для подпитки тепловой сети — одноступенчатое натрий-катионирование с последующим сульфитованием и магнитная обработка воды.

1. Одноступенчатое натрий-катионирование исходной сырой воды применяется при водоснабжении от поверхностных источников, при этом общая жесткость исходной воды не должна превышать 6 мгэкв/л.

К установке принята блочная водоподготовительная установка БХ-4340/П производительностью 5 т/час, поставляемая Саратовским заводом тяжелого машиностроения. Блочная установка включает теплообменник для подогрева исходной сырой воды, насосы сырой воды, осветлительный фильтр, два Na-катионитовых фильтра, баки-склады мокрого хранения соли мерники и гидрозаводчики для приготовления и подачи регенерационного раствора.

В зависимости от условий привязки проекта, принятая блочная установка позволяет осуществлять осветление и двухступенчатое натрий-катионирование исходной воды.

Умягченная вода после блочной водоподготовительной установки обезжелезивается путем дозировки в воду сульфита натрия; для приготовления и дозировки сульфита натрия установлен шайбный дозатор с дозировочной шайбой.

При расчетной производительности водоподготовки в 0,8 т/час и работе одного Na-катионитового фильтра регенерация

фильтра необходима через 3 часа; расход воды на одну регенерацию 2,6 м<sup>3</sup>; расход соли на одну регенерацию — 20 кг. 2. Магнитная обработка воды применяется при водоснабжении котельной от артезианских скважин; при этом должны соблюдаться следующие условия:  
— содержание железа в исходной воде — не более 0,3 мг/л;  
— карбонатная жесткость исходной воды — не более 9 мгэкв/л;  
— содержание кислорода в исходной воде — не более 3 мг/л;  
— температура подогрева воды — не более 95°С.

Установлены 3 аппарата типа ПМУ-2; из них 2 аппарата осуществляют магнитную обработку исходной сырой воды, третий аппарат предназначен для подмагничивания воды циркулирующей в системе отопления. Через этот аппарат должно проходить до 10% от общего количества циркулирующей воды.

Для повышения напора исходной сырой воды установлены насосы сырой воды типа ВК-1/16 (рабочий и резервный).

Вспомогательное оборудование Для создания циркуляции в системе отопления установлены два сетевых насоса типа ЗКМ-Б (рабочий и резервный).

На вводе обратной сетевой воды предусмотрен грязевик; опорожнение внутрикотельных сетевых трубопроводов при останове котельной осуществляется ручным насосом БКФ-2.

Слив от котлов, ручного насоса и другого оборудования осуществляется в продувочный колодец.

Для удаления дымовых газов от котлов принята общая дымовая труба диаметром 400 мм, металлическая, с надземным оголоном, по тип. 907-2-1

Газоходы от котлов — кирпичные, надземные.

Продолжение — лист

5  
6894/1

				ТП 903-1-135			ТМ		
				Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами и «Универсал-6М». Топливо — газ					
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с 2 котлами		Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Руденко	С.М.	66.4			Р	8/11		
Проект.	Соголбов	С.С.	66.4						
Экз. пр.	Соголбов	С.С.	66.4	Пояснительная записка. Лист 2		Минкамхоз УССР Укр.проект.проект г. Киев			
Инспект.	Нацубский	Г.В.	66.4						
Нач. отд.	Коренько	Л.И.	66.4						
Глав. инж.	Гаврилов	Л.И.	66.4						

Альбом II

Типовой проект 903-1-135

Шифр подлинника и дата

Альбом II

### Газоборудование котельной

Газоборудование котельной запроектировано с учетом работы котлов на газе среднего или низкого давления с автоматикой безопасности и регулирования

Снабжение газом котельной предусматривается от газовых сетей высокого, среднего или низкого давления  $P \leq 6 \text{ кгс/см}^2$

Удельный вес газа  $\gamma = 0,73 \text{ кг/м}^3$ ; теплота сгорания  $8500 \text{ ккал/м}^3$

Расход газа на один котёл  $59 \text{ м}^3/\text{час}$ , на котельную -  $138 \text{ м}^3/\text{час}$

Давление газа перед горелками - при среднем давлении  $2000 \text{ мм вод. ст.}$ , при низком давлении -  $200 \text{ мм вод. ст.}$

Для снижения давления газа от входного  $P \leq 6 \text{ кгс/см}^2$  до необходимого - предусмотрена шкафная газорегуляторная установка ШРУ-2Н или ШРСУ, размещаемая на наружной глухой стене здания котельной в постоянном торце

Котлоагрегаты поставляются комплектно с горелочными устройствами для работы на газе среднего давления - с инжекционными горелками ИЖК, для работы на газе низкого давления - форкамерными горелками.

Для измерения расхода газа в котельной установлен счётчик РГ-250

На котлах и газопроводах от котлов устанавливаются взрывные клапаны, входящие в поставку котлоагрегата, взрывные клапаны устанавливаются также на сборном газопроводе.

Для продувки газопроводов перед пуском, а также для сброса газа, просачивающегося через негерметичности запорной арматуры, предусмотрены продувочные газопроводы.

Для вентиляции топок и газопроводов котлов в период их останова - в шиберах, отключающих котлы от сборного газопровода, сверлить отверстия диаметром 50 мм.

Газорегуляторная установка устанавливается и покрывается навесом; необходимость отопления гру решается при привязке проекта.

Пуск, останов и эксплуатация котлов должны произ-

водиться в строгом соответствии с утвержденной инструкцией по эксплуатации котлов, работающих на газовом топливе.

Штаты котельной: Котельная обслуживается следующим штатом.

№ п/п	Должность	Котельная с ХВО		Котельная с ПМУ	
		В смену	Всего	В смену	Всего
1	Оператор	1	4	1	4
2	Химик-лаборант	1	1	—	—
Всего		2	5	1	4

### Блоки оборудования

Проект разработан с учетом комплектной поставки на монтажную площадку оборудования котельной блоками. Блоки оборудования должны изготавливаться на заводах монтажных организаций и в собранном виде поставляться на монтажную площадку.

Проектом предусмотрены следующие блоки оборудования

- блочная водоподогревательная установка поставки Саратовского ЗТМ;
- блок сетевого насоса Б-1;
- блок насосов сырой воды Б-2.

В состав блоков, кроме стандартизованного оборудования входят соединительные трубопроводы, арматура, опорные рамы, металлоконструкции для крепления опор трубопроводов, необходимые контрольно-измерительные приборы. Блоки насосов устанавливаются без фундаментов с креплением рам к полу.

Применение блоков оборудования позволяет осуществлять строительство котельных в более короткие сроки с максимальным использованием средств индустриализации монтажных работ.

Установку котлов, монтаж горелочных устройств и приборов контроля и автоматики на котлах производить по чертежам БК и ТПНИ сантехники [г. Москва].

### Указания по привязке проекта.

Настоящий альбом следует применять совместно с альбомом I, включающим общие листы для котельных с 2 и 4 котлами. При привязке проекта к конкретным условиям строительства котельной необходима:

1. Выбрать схему водоподготовки по анализу исходной сырой воды.
2. Уточнить тип и характеристику сетевых насосов - по расходу сетевой воды, по давлению в обратной линии перед насосами и по потребному напору в подающей линии на выходе из котельной.
3. Уточнить необходимость установки насосов сырой воды/или использования их в комплекте блочной ХВО/по напору в водопроводе на вводе в котельную и расходу сырой воды.

4. Выбрать вариант газоборудования - по давлению газа.
5. Определить высоту дымовой трубы в соответствии с СН 369-74 «Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий». Диаметр дымовой трубы принимается, исходя из скорости дымовых газов  $7-10 \text{ м/сек}$  при полной нагрузке котельной и температуре дымовых газов  $200^\circ \text{C}$ .
6. По уточненным данным подобрать необходимые чертежи, все прочие исключить из проекта. Во всех случаях произвести расчеты и внести коррективы в схему трубопроводов и спецификацию оборудования.

Внимание! Допускается повышение температуры теплоносителя до  $115^\circ \text{C}$  при давлении не ниже  $3,5 \text{ кгс/см}^2$ .

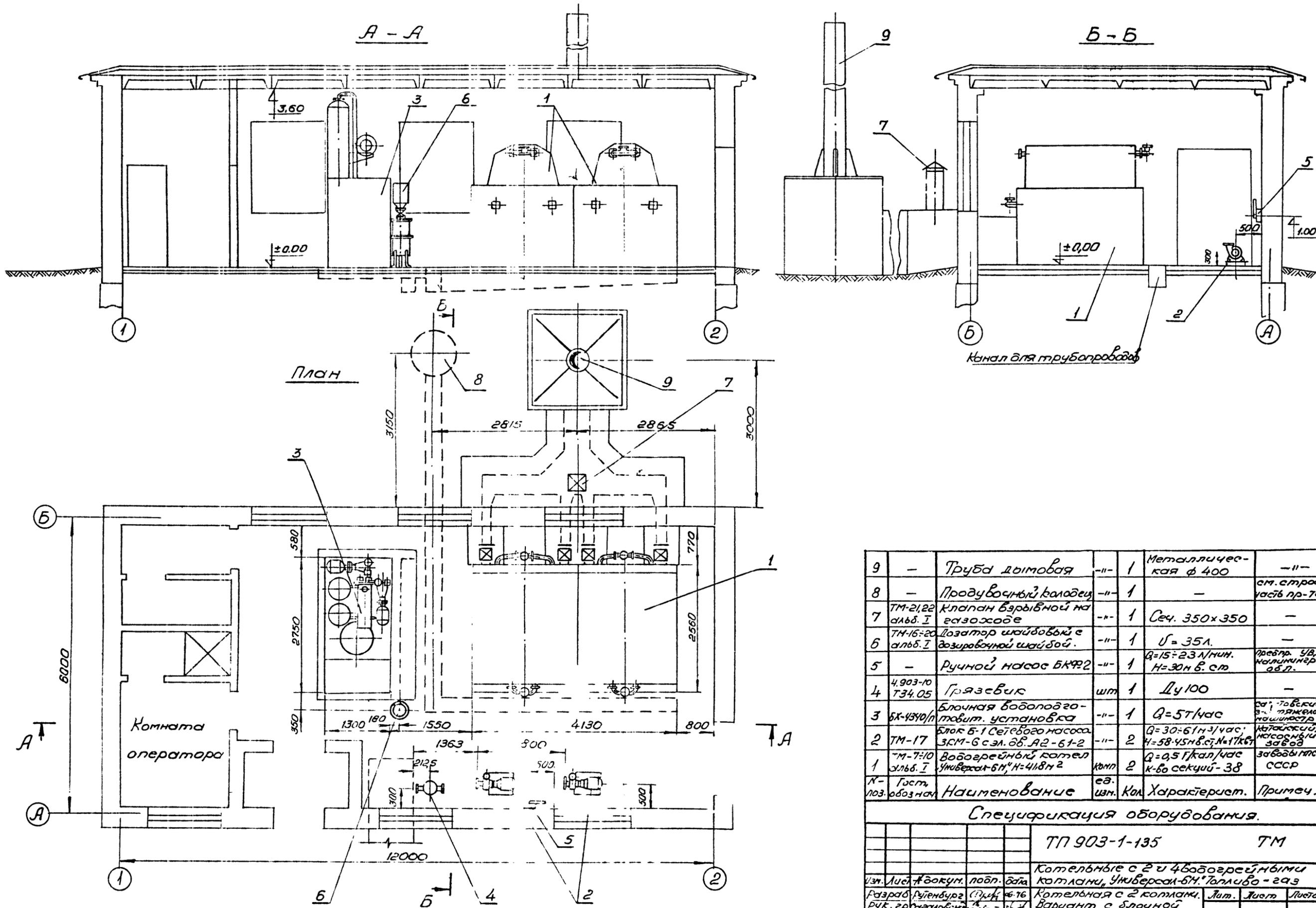
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации котельной.  
Главный инженер проекта *М. Герман.*

ИЛ.П.И. Проект 903-1-135

Лист № 1 из 2

				ТП-903-1-135		ТМ	
				Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами "Универсал-ВМ". Топливо - газ.			
Ил. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 2 котлами.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	В.Тенденбург	У.И.И.	06.08				
Проект	В.И.И.	У.И.И.	06.08				
Рук.пр.	Кот. В.И.И.	У.И.И.	06.08				
Спец.	Кот. В.И.И.	У.И.И.	06.08				
Исполн.	Кот. В.И.И.	У.И.И.	06.08				
Исполн.	Кот. В.И.И.	У.И.И.	06.08				
				Пояснительная записка		Лист 3	
				Минкомхоз УССР		УКРГИПРОИСПРОЕКТ	
				г. Киев			

6894/II 6

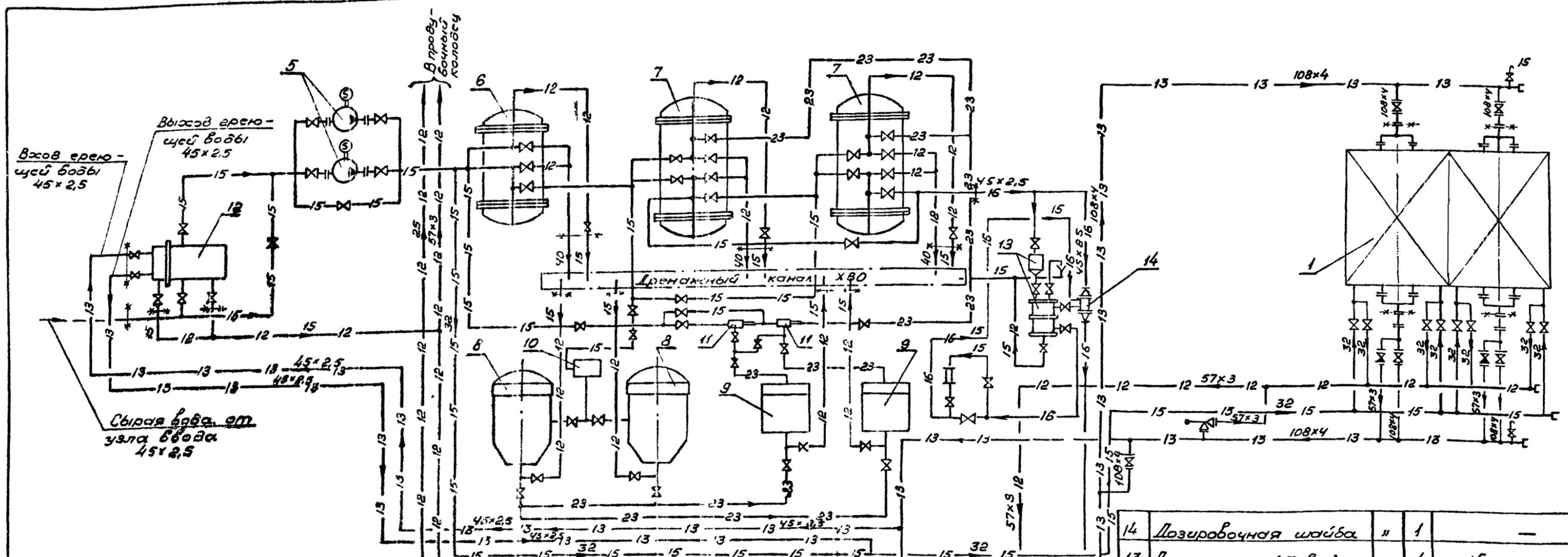


9	-	Труба дымовая	-  -	1	Металлическая $\phi$ 400	-  -
8	-	Продувочный колодец	-  -	1	-	см. строит. часть пр-та
7	ТМ-21,22 альб. I	Клапан взрывной на газозаборе	-  -	1	Сеч. 350x350	-
6	ТМ-16-20 альб. I	Дозатор шайбовый с дозирующей шайбой	-  -	1	$V = 35л.$	-
5	-	Ручной насос БКР-2	-  -	1	$Q = 15 = 23л/мин.$ $H = 30м в.ст.$	Предпр. УВД. Наиминер. 0,6л.
4	4.903-10 ТЗ4.05	Грязевик	шт	1	$\phi$ 100	-
3	БК-1340/п	Блочная водоподготовит. установка	-  -	1	$Q = 5т/час$	заг. топлива в-тяжелого назначения
2	ТМ-17	Блок Б-1 сетевого насоса ЗСМ-6 с эл. ДВ. А2-61-2	-  -	2	$Q = 30 = 61л/час$ $H = 58.45м в.ст. №17к67$	Котельный насосный завод
1	ТМ-7:10 альб. I	Водогрейный котел Универсал-6М, $H = 4118м^2$	ком	2	$Q = 0,5 т/кал/час$ к-во секций - 38	заводытст СССР
К-103	Гост. обознач.	Наименование	ед. изм.	кол.	Характерист.	Примеч.

Спецификация оборудования.

				ТМ 903-1-135			ТМ			
				Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами Универсал-6М. Толубо-газ						
Изн.	Лист	Абзак.	подп.	дата				Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Руководит.	С.И.И.	6.76		Котельная с 2 котлами.			Р	1	29
Рук. проектом	С.И.И.	6.76			Вариант с блочной химводочисткой.					
Гл. спец.	Курдюк	М.И.	6.76							
Нап. отв.	Карпенко	Б.С.			Компоновка оборудования			Минканхоз	УСАР	
Гл. инж. пр.	Григорьев	И.И.			План и разрезы.			Укрэпроектпроект	2.Куб	
Гл. инж. инж.	Борисов	С.С.			Спецификация.					

6894/II 7



**Условные обозначения**

— 12 —	Слив, дренаж
— 13 —	Сетевая вода (прямая и обратная)
— 15 —	Сырая вода
— 16 —	Химочищенная вода
— 22 —	Промывочная вода
— 23 —	Раствор соли
	Обратный клапан
	Задвижка, вентиль французский
	Вентиль муфтовый
	Воздушник
	Переход виаметров
	Францевое соединение
	Соединение трубопроводов
	Ротаметр
	Воронка сливная
	Предохранительный клапан
* *	Граница поставки
57x3	Направление движения артези и диаметр трубопровода
	Заглушка

14	Дозирующая шайба	"	1	—
13	Дозатор шайбовый	"	1	U = 35 л.
12	Поборыватель водобояной 2х секционный	"	1	Блок водоподготовки БХ-4340/П
11	Эжектор-смеситель раствора соли	"	2	
10	Бак постоянного уровня воды в баке мокрого хранения соли	"	1	Саратовского завода тяжёлого машиностроения
9	Мерник раствора соли	"	2	
8	Бак мокрого хранения соли	"	2	Машиностроения
7	Ма-каатионный фильтр	"	2	
6	Механический фильтр	"	1	
5	Насос сырой воды	"	2	
4	Ручной насос	"	1	БКФ-2
3	Грязевик Ду100	"	1	Серия 4-903-10 734.05
2	Блок Б-1 сеевого насоса	"	2	Насос 4КМ-12
1	Водогрейный котел "Универсал-6М"	шт.	2	H = 41,8 кв.м.
к. п/п	Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика

**Экспликация оборудования**

				ТП 903-1-135		ТМ	
				Котельные с 2х4 водогрейными котлами "Универсал-6М" Топливо-газ.			
Изм.	Лист	Исполн.	подп.	дата	Котельная с 2 котлами	Лист	Листов
Разраб.	Малицкая	М.И.	06.76	06.76	Вариант в блочной	Р	2
Рук. гр.	Васильев	В.И.	06.76	06.76	химводоочисткой		
Гл. инж.	Качаевский	Г.И.	06.76	06.76	Схема	Минздрав УССР Укр.гидропроект г. Киев	
Нач. отд.	Качаевский	Г.И.	06.76	06.76	трубопроводов.		
Инж.пр.	Терещук	И.И.	06.76	06.76			





Л. 135/01

Тиловой проект 903-1-135

Имя и фамилия Подпись и дата

№№	Фланец, заглушка, бундер				Болты шпильки				Гайки				Прокладка				Примечания													
	Ди	Рy	ГОСТ	к-во	Мат	Ед	Общ	Размер	ГОСТ	к-во	Мат	Ед	Общ	Ди	Двм	тол		к-во	Мат	Масса	Масса									
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59		
Обратная сетевая вода из теплосети к блокам сетевых насосов																														
	125	10	12830-67	1	Ст3	6.71	8.71	M16x60	7198-70	64	Сталь	20	0.035	8.0	M16	5915-70	64	Сталь	10	0.034	2.770	158	108	2	1	Парк	48-71	0.042	0.042	
	100	10	---	7	---	4.7	32.9															158	108	2	7	---	---	0.131	0.217	
	100	40	МСН120-69	1	Сталь	20	0.7	0.7																						
Обратная сетевая вода от блоков сетевых насосов в котлы																														
	100	10	12830-67	4	Ст3	4.7	18.8	M16x60	7198-70	48	Сталь	20	0.025	6.0	M16	5915-70	48	Сталь	10	0.034	1.632	158	108	2	0	Парк	48-71	0.031	0.285	
	100*	10	5681-57	2	Ст3	4.5	9.0																							
	100	40	МСН120-69	1	Сталь	20	0.7	0.7																						
Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																														
	100	10	12830-67	12	Ст3	4.7	66.4	M16x60	7198-70	96	Сталь	20	0.035	12.0	M16	5915-70	112	Сталь	10	0.034	3.208	158	108	2	12	Парк	48-71	0.031	0.372	
	100*	10	5681-57	2	Ст3	4.5	9.0	M16x50	---	16	---	---	0.029	1.744								102	57	2	4	---	---	0.007	0.068	
	50	10	12830-67	4	Ст3	2.26	9.04																							
	100	40	МСН120-69	1	Сталь	20	0.7	0.7																						
Сырая вода от узла БВВД к блочной ХВО																														
Сырая вода от блочной ХВО на заправку котлов																														
	32	---	5681-57	7	Ст3	0.06	0.06																							
Химочищенная вода от блочной ХВО на впуск сетевых насосов (подпитка теплосети)																														
	50	6	12830-67	2	Ст3	1.53	3.06	M12x45	7198-70	8	Сталь	20	0.025	0.44	M12	5915-70	8	Сталь	10	0.017	0.136	102	57	2	2	Рези	733-81	0.022	0.044	
Подающий трубопровод сетевой воды к подогревателю сырой воды в блочных ХВО																														
Обратный трубопровод сетевой воды от подогревателя сырой воды в блочной ХВО																														
Обвязка дозатора сульфата натрия																														
Слив от котлов, грязевика и предохранительного клапана в продувочный колодец																														
	50	10	12830-67	2	Ст3	2.26	4.52	M16x50	7198-70	8	Сталь	20	0.025	0.872	M16	5915-70	8	Сталь	10	0.034	0.272	102	57	2	2	Парк	48-71	0.017	0.034	
	50	4	МСН120-69	1	Сталь	20	0.2	0.2																						
Слив от сетевых трубопроводов к ручному насосу и от него в продувочный колодец																														
Сливы от блочной ХВО в дренажный канал; от подогревателя сырой воды																														

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2-х листах-ТМ-4.5.
2. Фланец выполнить по фланцу котла.

ТМ				ТМ		
ТМ 903-1-135						
Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами "Универсал-6М" Топливо-газ.						
Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Лит.	Лист
Разраб	Рытенбург	4/84	06.10	Котельная с 2 котлами.		
Провер	Сидоровский	06.10	06.10	Вариант с блочной	Р	5
Рук. гр.	Сагаловский	06.10	06.10	химоборужкой		
Гл. инж.	Климовский	06.10	06.10	Трубопроводы котельной.		
Инж. в.д.	Кандишова	06.10	06.10	Спецификация трубопро-	Минкомхоз УССР	
Инж. в.д.	Григорян	06.10	06.10	водов и арматуры (лист 2)	УКРНИПРОНИПРОЕКТ	г. Киев

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов		Место монтажа	Длина	Температура теплоносителя в градусах Цельсия	Утечка		ИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ																			
			диаметр мм	высота мм				Ед	Объем	Основной изоляционный слой					Защитное покрытие					Отделка									
										Наименование		Толщина мм	Площадь м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>	Наименование		Толщина мм	Площадь м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>	Наименование		Площадь м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Площадь 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
<b>Обратная сетевая вода из теплосети к блокам сетевых насосов</b>																													
1	Трубопровод	-	108	7.0	В помещении	70	0.34	2.38	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	5.04	0.032	0.224	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.72	5.04	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	5.04	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	ОТП	-	-
2	"	-	89	1.0	"	4	0.28	0.28	"	50	0.59	0.59	0.022	0.022	"	2.2	0.59	0.59	-	-	"	-	0.59	"	"	"	"	"	
<b>Обратная сетевая вода от блоков сетевых насосов в котло</b>																													
3	Трубопровод	-	108	16.0	В помещении	70	0.34	5.44	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	11.52	0.032	0.512	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.72	11.52	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	11.52	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	ОТП	-	-
4	"	-	89	3.5	"	4	0.28	0.98	"	50	0.59	2.065	0.022	0.077	"	2.2	0.59	2.065	-	-	"	-	2.065	"	"	"	"	"	
5	"	-	21.3	3.0	"	4	0.08	0.24	Асбопужшнур	40	0.33	0.99	0.004	0.004	"	2.2	0.33	0.99	-	-	"	-	0.99	Выпуск 1 А.30	"	ГОСТ 1779-69	"	"	
<b>Прямая сетевая вода от котлов в теплотель и переключки</b>																													
6	Трубопровод	-	108	13.0	В помещении	95	0.34	4.42	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	9.36	0.032	0.416	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.72	9.36	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	9.36	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	ОТП	-	-
7	"	-	57	1.0	"	4	0.18	0.18	"	40	0.43	0.43	0.012	0.012	"	2.2	0.43	0.43	-	-	"	-	0.43	"	"	"	"	"	
8	"	-	21.3	3.0	"	4	0.08	0.24	Асбопужшнур	40	0.33	0.99	0.004	0.004	"	2.2	0.33	0.99	-	-	"	-	0.99	Выпуск 1 А.30	"	ГОСТ 1779-69	"	"	
<b>Сырая вода от узла ввода к блочной ХВО</b>																													
9	Трубопровод	-	45	3.0	В помещении	5-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Сырая вода от блочной ХВО на заполнение котлов</b>																													
10	Трубопровод	-	42.3	16.0	В помещении	5-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Химочищенная вода от блочной ХВО на всас сетевых насосов (подпитка теплотель)</b>																													
11	Трубопровод	-	45	12.0	В помещении	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Подпитки трубопровод сетевой воды к подогревателю сырой воды в блочной ХВО</b>																													
12	Трубопровод	-	45	8.0	В помещении	95	0.14	1.12	Асбопужшнур	40	0.32	2.56	0.001	0.056	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.32	2.56	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	2.56	Выпуск 1 А.30	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 1779-69	ОТП	-	-
<b>Обратный трубопровод сетевой воды от подогревателя сырой воды в блочной ХВО</b>																													
13	Трубопровод	-	45	12.0	В помещении	70	0.14	1.68	Асбопужшнур	40	0.32	3.84	0.001	0.08	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.32	3.84	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	3.84	Выпуск 1 А.30	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 1779-69	ОТП	-	-
<b>Обвязка дозатора сульфита натрия</b>																													
14	Трубопровод	-	21.3	10	В помещении	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Слив от котлов, грязевика и предохранительного клапана в продувочный колодец</b>																													
15	Трубопровод	-	57	15.5	В канале	70-95	0.18	2.79	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0.43	6.66	0.012	0.19	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.43	6.66	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	6.66	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	ОТП	-	-
16	"	-	42.3	5.0	"	4	0.13	0.65	Асбопужшнур	30	0.32	1.6	0.001	0.035	"	2.2	0.32	1.6	-	-	"	-	1.6	Выпуск 1 А.30	"	ГОСТ 1779-69	"	"	
17	"	-	33.5	5.0	"	4	0.1	0.5	"	30	0.29	1.45	0.006	0.036	"	2.2	0.29	1.45	-	-	"	-	1.45	"	"	"	"	"	
<b>Слив от сетевых трубопроводов к ручному насосу и от него в продувочный колодец</b>																													
18	Трубопровод	-	33.5	20.0	В помещ. канала	70-95	0.1	2.0	Асбопужшнур	30	0.29	5.8	0.006	0.12	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.29	5.8	-	-	Окраска масляной краской 3а 2 раза	-	5.8	Выпуск 1 А.30	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 1779-69	ОТП	-	-
<b>Сливы от блочной ХВО в дренажный канал от подогревателя сырой воды</b>																													
19	Трубопровод	-	48	4.0	В помещении	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	"	-	21.3	8	"	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание.

Продолжение Ведомости см. на листе ТМ-7.

ТМ 903-1-135				ТМ			
Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами и Универсал-6М. Теплоснабж. газ.							
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Листов	
Разраб.	В.Тендлер	И.И.	16.78	Котельная с 2 котлами	Р	6	
Проект.	С.П.Соловьев	С.С.	16.78	Вариант с блочной			
Эксп.	С.С.Соловьев	С.С.	16.78	химводоочисткой			
Спец. инж.	И.И.Иванов	И.И.	16.78	Техномонтажная ведомость			
Инж.проект.	И.И.Иванов	И.И.	16.78	на изоляцию трубопроводов			
				и оборудования котельной			
				Минкомхоз УССР			
				Институт теплоэнергетики			
				г. Киев			

6894/II (12)

Копировать

сортмат №2

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Размеры объектов			Местонахождение	Температура теплоносителя в градусах		Поверхность изоляции м <sup>2</sup>		ИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ				Поверхность м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>		Наименование		Поверхность м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>		Толщина мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Наименование	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Наименование	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	ГОСТ, ДСТ	ТУ	Наименование изоляции	Примечание									
		Количество	Высота мм	Ширина мм		Длина мм	Ед	Всего	Ед	Всего	Основной изоляционный слой		Защитное покрытие		Отдела		Ед	Всего	Ед	Всего	Ед	Всего	Ед														Всего	Ед	Всего	Ед	Всего	Ед	Всего	Ед	Всего
											Наименование	Толщина мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Наименование	Толщина мм																													
		10	11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29																							
<b>Арматура на изолируемых трубопроводах</b>																																													
21	Ду 100	9	—	—	В помещении	70-95	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами	40	0,84	5,76	0,018	0,162	Металлический полуфутляр	0,8	—	5,76	—	—	Окраска масляной краской 30 2 раза	—	5,76	Выпуск 2 А.21.30	Выпуск 2 А.21.30	МРТУ 7-19-62	УТИ	—	—	—	—	—	—	—											
22	Ду 50	3	—	—	—	—	—	—	—	40	0,48	1,44	0,014	0,042	—	0,8	—	1,44	—	—	—	—	1,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
23	Ду 32	4	—	—	—	—	—	—	—	40	0,44	1,76	0,012	0,048	—	0,8	—	1,76	—	—	—	—	1,76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
24	Ду 26	3	—	—	—	—	—	—	—	40	0,38	1,14	0,01	0,03	—	0,8	—	1,14	—	—	—	—	1,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
25	Ду 15	2	—	—	—	—	—	—	—	40	0,38	0,76	0,01	0,02	—	0,8	—	0,76	—	—	—	—	0,76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
<b>Фланцевые соединения</b>																																													
26	Ду 125	1	—	—	В помещении	70	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами	40	0,58	0,58	0,015	0,015	Металлический полуфутляр	0,8	—	0,58	—	—	Окраска масляной краской 30 2 раза	—	0,58	Выпуск 1 А.39.43	Выпуск 1 А.39.43	МРТУ 7-19-62	ОТН	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
27	Ду 100	1	—	—	—	—	—	—	—	40	0,5	0,5	0,013	0,013	—	0,8	—	0,5	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
<b>Изолируемое оборудование</b>																																													
28	Грязевик	1	325	0,6	В помещении	70	0,8	0,8	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	60	1,12	1,12	0,05	0,05	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,12	1,12	—	—	Окраска масляной краской 30 2 раза	—	1,12	Выпуск 1 А.34.35	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 9573-72	ОТН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
<b>Блок сетевого насоса</b>																																													
29	Трубопровод	—	89	0,6	В помещении	70	0,28	0,17	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,59	0,35	0,022	0,013	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,59	0,35	—	—	Окраска масляной краской 30 2 раза	—	0,35	Выпуск 1 А.37	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	ОТН	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
30	Арматура Ду 80	6	—	—	—	—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами	40	0,58	3,48	0,07	0,102	Металлический полуфутляр	0,8	—	3,48	—	—	—	—	3,48	Выпуск 2 А.21.30	Выпуск 2 А.21.30	МРТУ 7-19-62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
31	Изоляция трубопроводов-20 от поверхности объема изоляции трубопровода	—	—	—	В помещении	—	—	—	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	—	—	1,2	—	0,3	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	—	7,2	—	—	Окраска масляной краской 30 2 раза	—	7,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									

**Ведомость объемов работ по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования**

№ п/п	Наименование работ	Поверхн. изоляции по основному слою м <sup>2</sup>	Объем основной изоляции м <sup>3</sup>	Поверхн. изоляции по защитному слою м <sup>2</sup>	Объем всей изоляционной конструкции м <sup>3</sup>	1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
1	Изоляция трубопроводов минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем марки, ПМ	42,9	1,766	—	—	6	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов лакостеклотканью по рубероиду	—	—	60,13	—
2	Изоляция оборудования минераловатными плитами на синтетическом связующем марки, ПМ	1,12	0,05	—	—	7	То же оборудования	—	—	1,12	—
3	Изоляция трубопроводов асбестовым шнуром	17,23	0,4	—	—	8	Покрытие поверхности изоляции арматуры и фланцевых соединений металлическим полуфутляром	—	—	15,42	—
4	Изоляция арматуры съемными полуфутлярами из металлических листов, заполненных минераловатными матами	14,34	0,404	—	—	9	Покрытие поверхности изоляции масляной краской 30 2 раза	—	—	76,87	—
5	То же фланцевых соединений	1,08	0,028	—	—	10	Покрытие поверхности незаизолируемых трубопроводов масляной краской 30 2 раза	—	—	6,18	—

**Примечание:**

Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования котельной выполнена на 2-х листах ТМ-6 + ТМ-7.

Т П 903-1-135				Т М
Исполн	М.Д.Кум	Л.В.В.	Л.В.В.	Котельные с 2-х водогрейными котлами, Универсал-6М, Топливо - газ
Город	Уфа	Уфа	Уфа	Котельная с 2 котлами.
Проект	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	Вариант с блочной
В.С.Р.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.	Символы и знаки
Начальник	К.В.В.	К.В.В.	К.В.В.	Минимум 2 листа
Дата	1972	1972	1972	Утвержденный

6894/II (13)

Альбом II

15	Гост 9467-60	Электроды Э42	-	-	-	-	3,0	-
14	-	Бетон	м <sup>3</sup>	0,6	-	-	-	-
13	-	металлоконструкцию для крепления трубопроводов	-	-	-	-	20,0	-

Материалы для крепления трубопроводов

11	Гост 8509-72	Опоры - уголок 50x50x5, l=300	-	7	Ст3кп	1,13	7,91	В канале
10	-	Узел подвески тр-добр 108x4x45x2,5 к покрытию	-	3	-	1,934	5,86	-
9	-	Узел подвески тр-добр 108x4 к покрытию	-	2	-	2,24	4,48	-
8	-	Узел крепления 2х трубопроводов 45x2,5 к боксу КВО	-	1	-	7,97	7,97	-
7	ТМ-6 альб. I	Узел крепления 2х трубопроводов 45x2,5 к фильтру КВО	-	1	-	1,74	1,74	-
6	-	Узел крепления грядобика Луокк стена	-	1	-	10,98	10,98	-
5	-	Узел крепления вертикального тр-добр 45x2,5 к стене	-	5	-	1,92	9,6	-
4	-	Узел крепления вертикального тр-добр 108x4 к стене	-	2	-	3,04	6,08	-
3	-	Узел крепления горизонтального тр-добр 45x2,5 к стене	-	5	-	4,18	20,9	-
2	-	То же	-	5	-	5,92	29,6	-
1	ТМ-5 альб. I	Узел крепления вертикального тр-добр 108x4 к стене	шт	1	Ст	6,77	6,77	-
№ поз	Обознач. Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. общ.	Масса в кг.	Примеч.

Спецификация узлов крепления трубопроводов.

13	куп-13	105	3К4-46-70	Установка штуцера М20x1,5-100	-	1	0,33	0,33
12	куп-12	108	3К4-45-70	" " "	-	1	0,23	0,23
11	куп-11	107	3К4-45-70	" " "	-	1	0,23	0,23
10	куп-10	109	3К4-45-70	" " "	-	1	0,23	0,23
9	куп-9	117, 118	3К4-45-70	" " "	-	2	0,23	0,46
8	куп-8	115, 116	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50	-	2	0,23	0,46
7	куп-7	114	3К4-48-70	Установка штуцера 1/2"-50	-	3	0,14	0,42
6	куп-6	104, 104a	3К4-1-69	" " "	-	2	0,586	1,172
5	куп-5	103	3К4-1-69	" " "	-	1	0,586	0,586
4	куп-4	102	3К4-1-69	" " "	-	1	0,586	0,586
3	куп-3	101	3К4-1-69	" " "	-	1	0,586	0,586
2	куп-2	100	3К4-1-69	" " "	-	1	0,586	0,586
1	куп-1	бд	3К4-1-69	Установка бобышки 4 исп. I	шт.	1	0,586	0,586
№ поз	Обознач. по альб. I	Контр. табель	Экспл. табель	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед. общ.	Масса в кг.

45	Гост 9467-60	Электроды Э42	-	-	-	-	15,0	-
44	Гост 3680-57	Воронка из листа 3, ф 120	шт.	1	Ст3	0,3	0,3	-

Материалы:

43	Гост 7338-65	-	-	102x57, δ=2	-	2	резина	0,022	0,044	-
42	-	-	-	102x57, δ=2	-	6	-	0,017	0,102	-
41	-	-	-	158x108, δ=2	-	25	-	0,031	0,775	-
40	Гост 481-71	Прокладка 188x133, δ=2	шт.	1	паронит	0,042	0,042	-	-	-

Прокладки

39	-	-	-	M12	-	8	-	0,017	0,136	-
38	Гост 5915-70	Гайка M16	-	232	Сталь 10	0,034	7,888	-	-	-
37	-	-	-	M12x45	-	8	-	0,055	0,44	-
36	-	-	-	M16x50	-	24	-	0,109	2,616	-
35	Гост 7198-70	Болт M16x60	шт.	208	Сталь 20	0,125	26,0	-	-	-

Болты, гайки.

34	Гост 5681-57	Заглушка Ду32 - лист 4, ф48	-	1	Ст3	0,06	0,06	-	-	-
33	-	-	-	Ду50, Ру40	-	1	-	0,2	0,2	-
32	МСН 120-69	Линица Ду100, Ру40	-	3	Сталь 20	0,7	2,1	-	-	-
31	Гост 5681-57	Фланец для присоединения к котлу Ду100, Ру10-исп16	-	4	-	4,5	18,0	выполнить по рисунку Катла.	-	-
30	-	-	-	Ду50, Ру10	-	6	-	2,26	13,56	-
29	-	-	-	Ду50, Ру6	-	2	-	1,53	3,06	-
28	-	-	-	Ду100, Ру10	-	23	-	4,7	108,1	-
27	Гост 1220-67	Фланец Ду125, Ру10	шт.	1	Ст3 сп3	6,71	6,71	-	-	-

Фланцы, заглушки, линица.

26	-	-	-	Арматура	шт	1	Ст	6,894	-	-
----	---	---	---	----------	----	---	----	-------	---	---

25	174 36p	Клпан предохранительный Ду50, Ру16	-	1	-	-	16,0	16,0	-
24	194 168p	Клпан обратный Ду50, Ру16	-	2	-	-	14,2	28,4	-
23	-	-	-	8	-	-	0,7	5,6	-
22	-	-	-	3	-	-	1,4	4,2	-
21	154 1802	Вентиль муфтовый Ду32, Ру16	-	8	-	-	2,1	16,8	-
20	304 68p	Задвижка Ду100, Ру10	шт.	9	Ст	0,5	39,5	355,5	-

Арматура

19	-	-	-	K67x3,5-45x2,5	-	2	-	0,3	0,6	-
18	-	-	-	Переход K133x5-108x5	-	1	-	1,5	1,5	-
17	-	-	-	57x3,5	-	1	-	0,54	0,54	-
16	-	-	-	108x4-89x3,5	-	4	-	2,1	8,4	-
15	-	-	-	Тройник 108x5	-	8	-	2,53	20,24	-
14	-	-	-	90-45x2,5	-	19	-	0,3	5,7	-
13	-	-	-	90-57x3,5	-	2	-	0,5	1,0	-
12	-	-	-	90-89x3,5	-	5	-	1,4	7,0	-
11	-	-	-	45-108x4	-	3	-	1,2	3,6	-
10	-	-	-	60-108x4	-	2	-	1,6	3,2	-
9	МСН 120-69	Отвод 90-108x4	шт.	2	Ст20	2,4	28,8	-	-	-

Отводы, тройники, переходы.

8	-	-	-	21,3x2,8	-	24	-	1,28	30,72	-
7	-	-	-	33,5x3,2	-	25	-	2,39	59,75	-
6	-	-	-	42,3x3,2	-	21	-	3,09	64,89	-
5	Гост 3852-62	Труба 48x3,5	-	4	Ст3	3,84	15,36	-	-	-
4	-	-	-	45x2,5	-	35	-	2,62	91,7	-
3	-	-	-	57x3	-	165	-	4,00	660	-
2	-	-	-	89x3	-	45	-	6,36	28,62	-
1	Гост 10704-63	Труба 108x4	шт.	36	Сталь 10	10,26	369,36	-	-	-

Трубы

Вариант с блочной жумбодоручеткой.

№ поз.	Обознач. Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. общ.	Масса в кг.	Примеч.
--------	---------------	--------------	----------	------	------	----------	-------------	---------

Свободная спецификация трубопроводов и арматуры.

ТТ 903-1-135 ТМ									
Котельные с 2х4 водогрейными котлами "Универсал-6М" Топливо - газ.									
Разработ	Д.И.Иванов	06.78	Котельная с 2 котлами	Лит.	Лист	Листов			
Проеб.	В.И.Васильев	06.78	Вариант с блочной жумбодоручеткой.	Р	8				
Вук. ред.	В.И.Васильев	06.78							
Гл. инж.	В.И.Васильев	06.78							
Инж. отв.	В.И.Васильев	06.78							
№ поз.	Обознач. по альб. I	Контр. табель	Экспл. табель	Наименование	ед. изм.	Кол.	ед. общ.	Масса в кг.	Примеч.

Тилобор проект 903-1-135

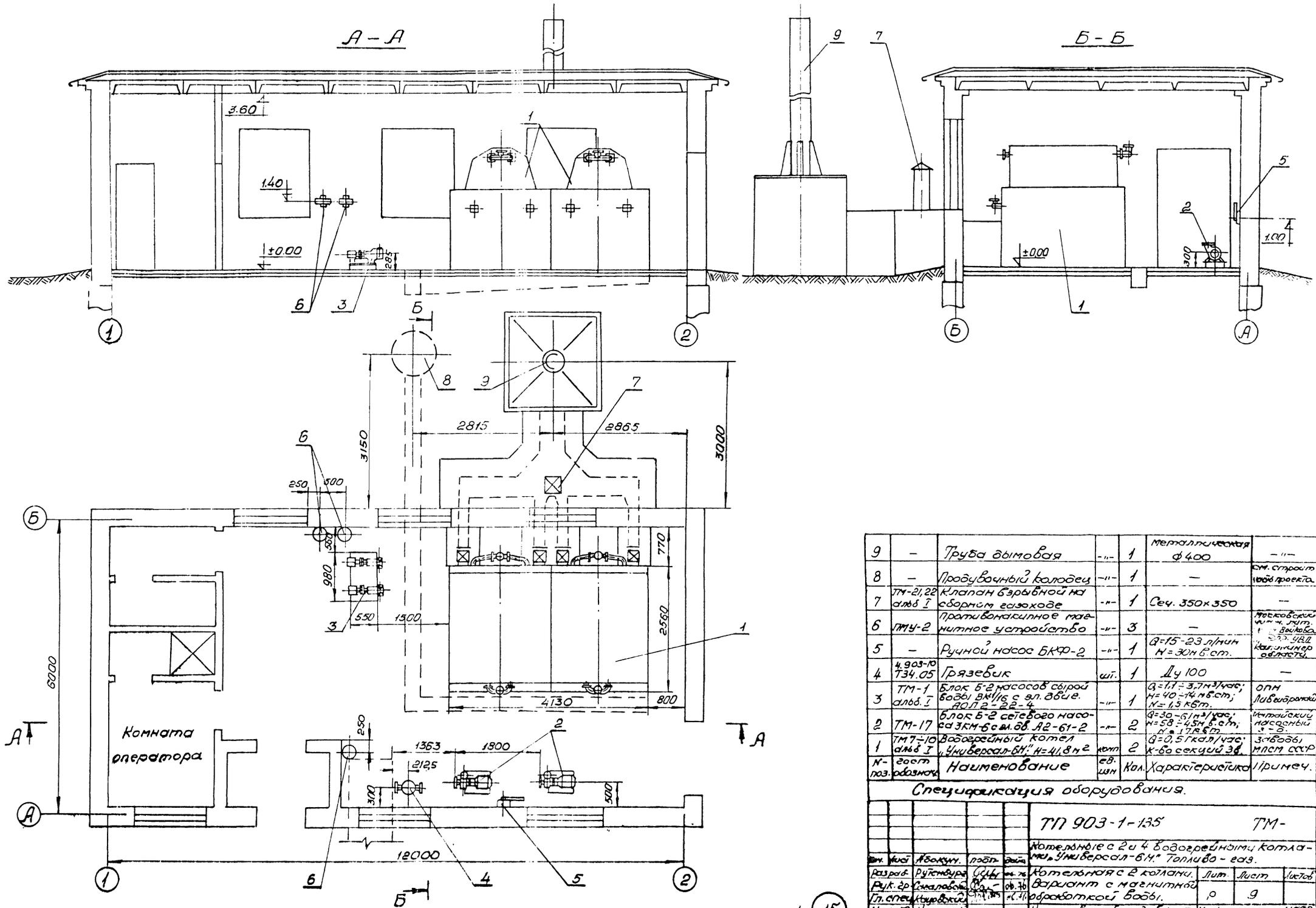
Таблицы в альбоме

14

Лист 15

Проект № 903-1-135

Спецификация оборудования  
 Разработчик: Институт  
 Проектирования  
 и конструирования  
 объектов  
 водоснабжения  
 и канализации



9	-	Труба выводящая	-	1	Металлическая φ 400	-
8	-	Пробурочный колодезь	-	1	-	см. строит проект
7	ТМ-21, 22 алб. I	Клапан барьбной на сборном газопроводе	-	1	Сеч. 350x350	-
6	ТМУ-2	Противомасляное ма- гнитное устройство	-	3	-	Литва Либавский район
5	-	Ручной насос БКР-2	-	1	φ=15-23 л/мин H=30 м в.ст.	Капитальное оборудование
4	4.903-10 734.05	Трясавик	шт.	1	Ду 100	-
3	ТМ-1 алб. I	Блок Б-2 насосов с группой вкл. с вл. об. в.	-	1	φ=11-3,7 м³/час; H=40-74 м в.ст. M=15 кВт	Литва Либавский район
2	ТМ-17 алб. I	Блок Б-2 сетового насоса с вкл. с вл. об. в.	-	2	φ=30-65 м³/час; H=50-74 м в.ст. M=17,5 кВт	Литва Либавский район
1	ТМ-10 алб. I	Воздушно-котел "Универсал-ВМ" H=41,8 м	шт.	2	φ=0,57 м³/час; H=30 м в.ст.	Литва Либавский район
N- гост поз. обознач.		Наименование	ед. изм.	кол.	Характеристика	Примеч.

Спецификация оборудования

		ТМ 903-1-135		ТМ-	
Котельные с 2 и 4 воздушно-котлами "Универсал-ВМ" Талива - газ.					
Вид	Исполн.	Разр.	Лит.	Мат.	Мат.
Разр.	Рустович	С.И.	Лит.	Лит.	Лит.
Рук. пр.	Сидоров	В.И.	Лит.	Лит.	Лит.
Л. спец.	Курочкин	В.И.	Лит.	Лит.	Лит.
Мат. об.	Карпанко	В.И.	Лит.	Лит.	Лит.
Л. спец.	Герман	В.И.	Лит.	Лит.	Лит.
Л. спец.	Бабанко	В.И.	Лит.	Лит.	Лит.

6894/15

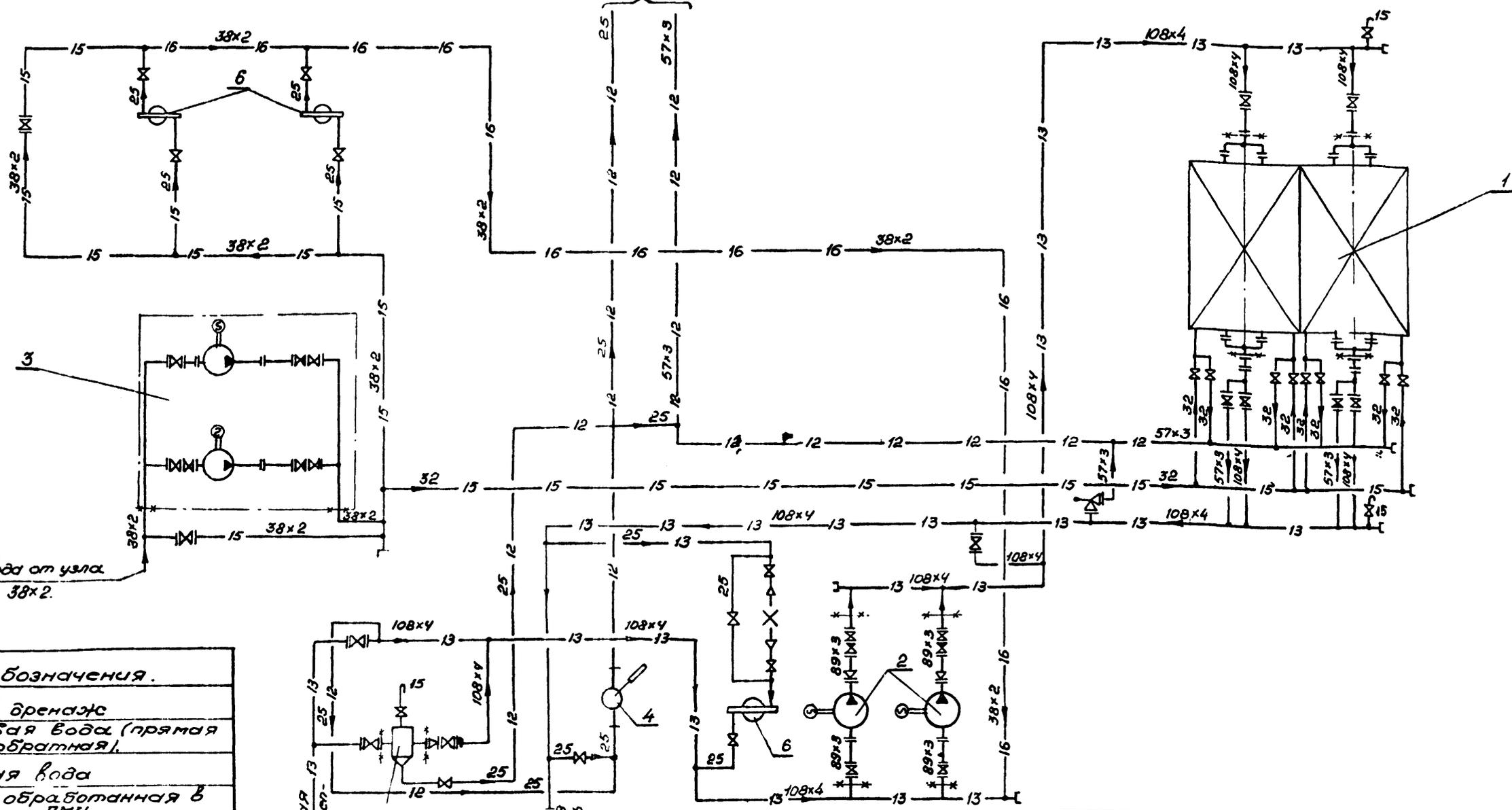
Илл. 1-135

В пробурочный колодез

Сырая вода от узла ввода 38x2

Обратная вода из теплосети 108x4

Подводящий трубопровод в теплосеть 108x4

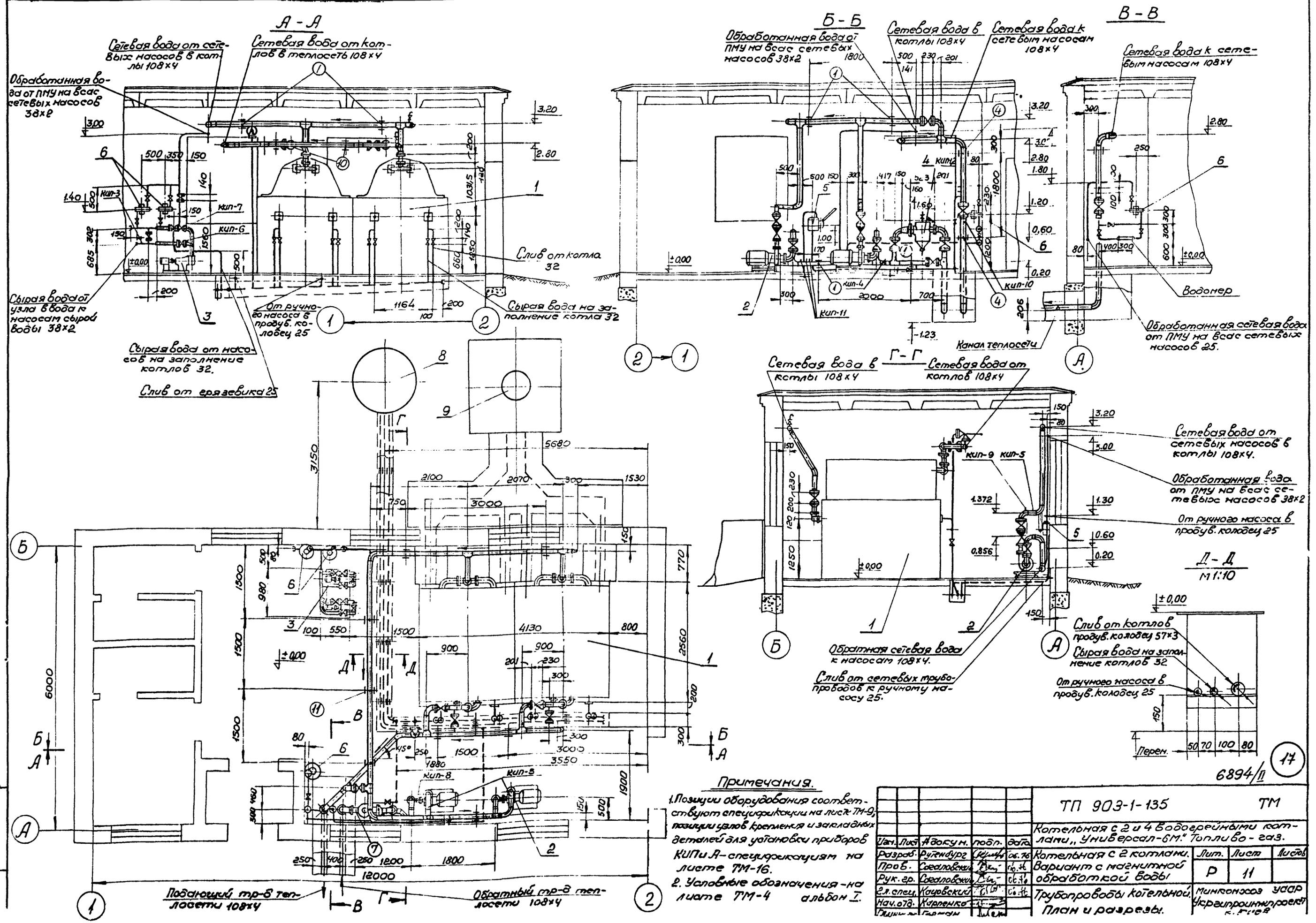


Условные обозначения.	
— 12 —	Слив, дренаж
— 13 —	Сетевая вода (прямая и обратная)
— 15 —	Сырая вода
— 16 —	Вода, обработанная в ПМУ
	Задвижка, вентиль фланцевый
	Клапан обратный
	Вентиль муфтовый
	Водомер
	Клапан предохранительный
	Фланцевое соединение
	Переход диаметров
	Залужка
	Граница поставки
	Направление движения среды и диаметр трубопровода

6	Противонакипное магнитное устройство	"	3	ПМУ-2
5	Грязевик	"	1	Ду100
4	Ручной насос	"	1	БКФ-2
3	Блок Б-2 насосов сырой воды.	"	1	Насосы ВК-1/16 - 2шт.
2	Блок Б-1 насосов сетевой воды.	"	2	Насос 4КМ-12
1	Водогрейный котел "Универсал-6М"	шт.	2	H = 41,8 кв.м
К-п/п	Наименование	ед. изм.	Кол.	Характеристика

Экспликация оборудования.				
		ТП 903-1-135.		ТМ
Изм.	Лист	Кодум.	подп.	Дата
				Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами "Универсал-6М" Топливо - газ.
Разраб.	Малицкая	Маш	06.76	Котельная с 2 котлами
Проб.	Саваловский	Л	06.76	Вариант с магнитной
Рук. ер	Саваловский	Л	06.76	обработкой воды.
Гл. спец.	Качовский	Л	06.76	
Науч. отд.	Карпенко	Л		
Схема трубопроводов.				Минкомхоз УССР Укринпромстрой

УЛИЦОМ 1



ТП 903-1-135				ТМ		
Котельная с 2 и 4 водогрейными котлами „Универсал-6М.“ Топливо - газ.				Лит.	Лист	Листов
Диз. Лист	А.В.Кум.	подп.	дата	Р	11	
Разроб.	Руденбург	Куму	06.76	Котельная с 2 котлами. Вариант с магнитной обработкой воды		
Рук. гр.	Светловский	Св.	06.76	Трубопроводы котельной.		
Эл. спец.	Кацковский	Св.	06.76	Минкомхоз УССР		
Нач. отд.	Карпенко	Св.	06.76	Инженерно-проект.		
План и разрезы.						

№ линий	Труба							Отвод				Тройник				Переход				Арматура										
	Днх5	ГОСТ	к-во	Масса кг			Размер	МСН	шт	Мат	Масса кг		Размер	МСН	шт	Мат	Масса кг		Размер	МСН	шт	Мат	Ед	Общ	Наименование	Обозна- чение	к-во	Масса кг		
				Ед	Общ	Ед					Общ	Ед					Общ	Ед										Общ		
<b>Обратная сетевая вода из теплосети к блокам сетевых насосов</b>																														
	108x4	10704-63	7.0	Сталь 10	10.26	71.82	90-108x4	120-69	3	Сталь 20	2.4	7.2	108x5	120-69	2	Сталь 20	2.53	5.06	К133x5-108x5	120-69	1	Сталь 20	1.5	1.5	Защелочная Ду100, Ру10	30z 6бр	3	39.5	118.5	
	89x3	-	1.0	-	6.36	6.36	45-108x4	-	2	-	1.2	2.4	108x4-89x3.5	-	2	-	2.1	4.2												
							90-89x3	-	2	-	1.4	2.8																		
<b>Обратная сетевая вода от блоков сетевых насосов в котлы</b>																														
	108x4	10704-63	16.0	Сталь 10	10.26	164.16	90-108x4	120-69	2	Сталь 20	2.4	4.8	108x5	120-69	3	Сталь 20	2.53	7.59							Защелочная Ду100, Ру10	30z 6бр	2	39.5	79.0	
	89x3	-	3.5	-	6.36	22.26	60-108x4	-	2	-	1.6	3.2	108x4-89x3.5	-	2	-	2.1	4.2												
	213x28	3262-62	3.0	Ст.3	1.28	3.84	90-89x3	-	3	-	1.4	4.2												Вентиль муфтовый Ду15, Ру16	15кz18п2	1	0.7	0.7		
<b>Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и переключки</b>																														
	108x4	10704-63	13.0	Сталь 10	10.26	133.38	90-108x4	120-69	7	Сталь 20	2.4	16.8	108x5	120-69	3	Сталь 20	2.53	7.59							Защелочная Ду100, Ру10	30z 6бр	4	39.5	158.0	
	57x3	-	1.0	-	4.00	4.00	45-108x4	-	1	-	1.2	1.2													Клапан обратный Ду50, Ру16	19z 16бр	2	14.2	28.4	
	213x28	3262-62	3.0	Ст.3	1.28	3.84																		Вентиль муфтовый Ду15, Ру16	15кz18п2	1	0.7	0.7		
<b>Сырая вода от узла ввода к насосам сырой воды и от насосов к ПМУ</b>																														
	38x2	10704-63	3.0	Сталь 10	1.78	5.34																			Вентиль фланцевый Ду32, Ру16	15кz19п2	2	4.3	4.3	
	33.5x2	3262-62	1.0	Ст.3	2.39	2.39																			Вентиль муфтовый Ду25, Ру16	15кz18п2	2	1.4	2.8	
<b>Обработанная вода от ПМУ на всас сетевых насосов (подпитка к теплосети)</b>																														
	38x2	10704-63	12.0	Сталь 10	1.78	21.36																			Вентиль муфтовый Ду25, Ру16	15кz18п2	2	1.4	2.8	
	33.5x2	3262-62	1.5	Ст.3	2.39	3.585																								
<b>Сетевая вода от падающего трубопровода к ПМУ и от ПМУ в обратный трубопровод</b>																														
	33.5x2	3262-62	9.0	Ст.3	2.39	21.51																			Вентиль муфтовый Ду25, Ру16	15кz18п2	4	1.4	5.6	
																									Водяной Ду32	ВКГ-30	1	4.2	4.2	
<b>Сырая вода от насосов сырой воды на заполнение котлов</b>																														
	423x32	3262-62	12.0	Ст.3	3.09	37.08																			Вентиль муфтовый Ду32, Ру16	15кz18п2	4	2.1	8.4	
<b>Слив от котлов, грязевика и предохранительного клапана в прудувочный колодец</b>																														
	57x3	10704-63	15.5	Сталь 10	4.00	62.0	90-57x3	120-69	2	Сталь 20	0.5	1.0	57x3.5	120-69	1	Сталь 20	0.54	0.54							Клапан предохранительный Ду50, Ру16	17z 3бр	1	16.0	16.0	
	423x32	3262-62	5.0	Ст.3	3.09	15.45																			Вентиль муфтовый Ду32, Ру16	15кz18п2	4	2.1	8.4	
	33.5x2	-	2.5	-	2.39	5.975																		Вентиль муфтовый Ду25, Ру16	-	1	1.4	1.4		
<b>Слив от сетевых трубопроводов к ручному насосу и от него в прудувочный колодец</b>																														
	33.5x2	3262-62	20.0	Ст.3	2.39	47.8																			Вентиль муфтовый Ду25, Ру16	15кz18п2	2	1.4	2.8	

Примечание:

Спецификация выполнена на 2-х листах - ТМ-12, 13.

				ТП 903-1-135				ТМ							
				Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами универсал-6М. Теплово-газ.											
Изм	Лист	Исполн	Дата	Разраб	Провер	Рук.пр	Гл.инж	Нах.отд	Гл.инж	Лист	Котельная с 2 котлами, вариант с магнитной обработкой воды.	Лит.	Лист	Листов	
				Руленин	Соловьев	Соловьев	Соловьев	Соловьев	Соловьев	12	Р	12			
				Трубопроводы котельной, Спецификация трубопроводов и арматуры / лист 1/								Минкомхоз УССР УКРГПРОИИСПРОЕКТ г. Киев			

6894/11 (18)

NN	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька				Гайка				Прокладка						Примечания					
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса вкл. Ед	Общ	Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса вкл. Ед	Общ	Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса вкл. Ед	Общ	Дит	Дв-но	Шу-но		К-во шт	Мат	Масса вкл. Ед	Общ	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<b>Обратная сетевая вода из теплосети к блокам сетевых насосов</b>																												
	125	10	12830-67	1	Ст.3	6.71	6.71	М16x60	7798-70	64	Сталь 20	125	8.0	М15	5915-70	64	Сталь 10	0.034	2.176	188	133	2	1	Паро-нит	48-71	0.042	0.042	
	100	10	—	7	—	4.7	32.9													158	108	2	7	—	—	0.031	0.217	
	100	40	МСН120-69	1	Сталь 20	0.7	0.7																					
<b>Обратная сетевая вода от блоков сетевых насосов в котлы</b>																												
	100	10	12830-67	4	Ст.3	4.7	18.8	М16x60	7798-70	43	Сталь 20	125	6.0	М16	5915-70	48	Сталь 10	0.034	1.632	158	108	2	6	Паро-нит	48-71	0.03	0.186	
	100*	10	5681-57	2	Ст.3	4.5	9.0																					Лист б=16
	100	40	МСН120-69	1	Сталь 20	0.7	0.7																					
<b>Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перекачка</b>																												
	100	10	12830-67	12	Ст.3	4.7	56.4	М16x60	7798-70	9.6	Сталь 20	125	12.0	М16	5915-70	112	Сталь 10	0.034	3.808	158	108	2	12	Паро-нит	48-71	0.031	0.372	
	100*	10	5681-57	2	Ст.3	4.5	9.0	М16x50	—	16	—	109	1.744							102	57	2	4	—	—	0.017	0.068	Лист б=16
	50	10	12830-67	4	Ст.3	2.26	9.04																					
	100	40	МСН120-69	1	Сталь 20	0.7	0.7																					
<b>Сырая вода от узла ввода к насосам сырой воды и от насосов ПМУ</b>																												
	32	10	12830-67	4	Ст.3	1.54	6.16	М16x50	7798-70	16	Сталь 20	109	1.744	М16	5915-70	16	Сталь 10	0.034	0.544	75	40	2	4	Резина	7338-65	0.015	0.06	
	32	—	5681-57	1	Ст.3	0.06	0.06																					Заглушка Ду32 лист 4, Ф48
<b>Обработанная вода от ПМУ на насос сетевых насосов (подпитка теплосети)</b>																												
<b>Сетевая вода от подающего трубопровода к ПМУ и от ПМУ в обратный трубопровод</b>																												
<b>Сырая вода от насосов сырой воды на заполнение котлов</b>																												
	32	—	5681-57	1	Ст.3	0.06	0.06																					Заглушка Ду32 лист 4, Ф48
<b>Слив от котлов, грязевика и предохранительного клапана в продувочный колодец</b>																												
	50	10	12830-67	2	Ст.3	2.20	4.52	М16x50	7798-70	8	Сталь 20	109	0.872	М16	5915-70	8	Сталь 10	0.034	0.272	102	57	2	2	Паро-нит	48-71	0.017	0.034	
	50	40	МСН120-69	1	Сталь 20	0.2	0.2																					
<b>Слив от сетевых трубопроводов к ручному насосу и от него в продувочный колодец</b>																												

**Примечания:**

1. Спецификация выполнена на 2-х листах ТМ-12, 13.

2\* Фланец выполнить по фланцу котла.

				ТП 903-1-135				ТМ						
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами и универсал-6М" Топливо-газ								Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Валенбург	С.В.	06.76	Котельная с 2 котлами								Р	13	
Провер.	Сагаловский	С.В.	06.76	Вариант с магнитной обработкой воды										
Руковод.	Сагаловский	С.В.	06.76	Трубопроводы котельной										
Гл. спец.	Каплевский	В.В.	06.76	Спецификация трубопроводов и арматуры (лист 2)										
Нач. отд.	Каплевский	В.В.	06.76											
Инженер	Герман	И.И.												

6894/II

19

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов		Место нахождения	Температура в помещении	Поверхность изоляции №2		ИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ												25	26	27	28	29			
			наружной или внутренней стороны	диаметр или высота			Основной изоляционный слой		Защитное покрытие				Отделка															
							Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Ед.	Всего	Наименование	Толщина мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Ед.	Всего								
<b>Обратная сетевая вода из теплотрассы к блокам сетевых насосов</b>																												
1	Трубопровод	—	108	7.0	В помещении	70	0.34	2.38	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	5.04	0.032	0.224	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.72	5.04	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	5.04	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	077	—
2	—	—	89	1.0	—	—	—	—	—	50	0.59	0.59	0.022	0.022	—	2.2	0.59	0.59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Обратная сетевая вода от блоков сетевых насосов в котлы</b>																												
3	Трубопровод	—	108	1.6	В помещении	70	0.34	5.44	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	11.52	0.032	0.512	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.72	11.52	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	11.52	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	077	—
4	—	—	89	3.5	—	—	—	—	—	50	0.59	2.065	0.022	0.077	—	2.2	0.59	2.065	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	21.3	3.0	—	—	—	—	Асболоухшнур	40	0.33	0.99	0.0024	0.0024	—	2.2	0.33	0.99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Прямая сетевая вода от котлов в теплотрассу и переключку</b>																												
6	Трубопровод	—	108	1.3	В помещении	95	0.34	4.42	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.72	9.36	0.032	0.416	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.72	9.36	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	9.36	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	077	—
7	—	—	57	1.0	—	—	—	—	—	40	0.43	0.43	0.012	0.012	—	2.2	0.43	0.43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	21.3	3.0	—	—	—	—	Асболоухшнур	40	0.33	0.99	0.0024	0.0024	—	2.2	0.33	0.99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Сырая вода от узла ввода к насосам сырой воды и от насосов к ПМУ</b>																												
9	Трубопровод	—	38	3.0	В помещении	515	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	33.5	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Обработанная вода от ПМУ на всас сетевых насосов (подпитка теплотрассы)</b>																												
11	Трубопровод	—	38	1.0	В помещении	515	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	33.5	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Сетевая вода от побывающего трубопровода к ПМУ и от ПМУ в обратный трубопровод</b>																												
13	Трубопровод	—	33.5	9.0	В помещении	95	0.1	0.9	Асболоухшнур	30	0.29	2.61	0.006	0.054	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.29	2.61	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	2.61	Выпуск 1 А.30	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 1779-69	077	—
<b>Сырая вода от насосов сырой воды на заложение котлов</b>																												
—	—	—	42.3	12.0	В помещении	515	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Слив от котлов, грязевика и предохранительного клапана в продувочный колодец</b>																												
14	Трубопровод	—	57	15.5	В камере	95-70	0.18	2.79	Получиллиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0.43	6.66	0.012	0.19	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.43	6.66	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	6.66	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 14357-69	—	—
—	—	—	42.3	5.0	—	—	—	—	Асболоухшнур	30	0.32	1.6	0.007	0.035	—	2.2	0.32	1.6	—	—	—	—	1.6	Выпуск 1 А.30	—	—	—	—
—	—	—	33.5	2.5	—	—	—	—	—	30	0.29	0.725	0.006	0.018	—	2.2	0.29	0.725	—	—	—	—	0.725	—	—	—	—	
<b>Слив от сетевых трубопроводов к ручному насосу и от него в продувочный колодец</b>																												
15	Трубопровод	—	33.5	20.0	В помещении	95-70	0.1	2.0	Асболоухшнур	30	0.29	5.8	0.006	0.12	Лакостеклоткань по ватерпапу	2.2	0.29	5.8	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	5.8	Выпуск 1 А.30	Выпуск 1 А.94	ГОСТ 1779-69	—	—
<b>Фланцевые соединения</b>																												
16	Ди 125	1	—	—	В помещении	70	—	—	Квадратные полосушки из термостойкого листового асбеста на мастике	40	0.58	0.58	0.015	0.015	Негальванический цинк	0.8	—	0.58	—	—	Окразка масляной краской № 30 в 2 раза	—	0.58	Выпуск 1 А.39, 43	Выпуск 1 А.39, 43	ГОСТ 719-62	077	—
17	Ди 100	1	—	—	—	70	—	—	—	40	0.50	0.50	0.013	0.013	—	0.8	—	0.50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Примечание:

Продолжение ведомости см. на листе ТМ-15.

ТП 903-1-135		ТМ	
Исполн. М. Дакун	Подп.	Дата	Мотельные с 2 и 4 водогрейными котлами и Универсал-6М. Топлива - газ
Разраб. Руденбург	С.И.	04.07.76	Мотельная с 2 котлами
Провер. Сидорович	С.В.	06.07.76	Вариант с магнитной
Р.з.р. Сидорович	С.В.	06.07.76	обор. отстой.
Инспек. Ишанский	Т.В.	06.07.76	Технологическая ведомость
Нач. отд. Карпенко	С.С.	06.07.76	на изоляцию трубопроводов

Албом II

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Материал	Размеры объектов		Место нахождения	Температура в помещениях в градусах	Поверхность подлежащая изоляции м <sup>2</sup>		ИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ																			
			Диаметр или ширина мм	Длина или высота м			Ед	Всего	Основной изоляционный слой					Защитное покрытие					Отделка									
									Наименование	Толщ. мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Ед	Всего	Наименование	Толщ. мм	Поверхность м <sup>2</sup>	Объем м <sup>3</sup>	Ед	Всего	Наименование	Поверхность	Ед	Всего				
<b>Арматура на изолируемых трубопроводах</b>																												
18	Ду 100	9	—	—	В помещении	70-95	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненные минераловатными матами	40	0,64	5,76	0,018	0,162	Металлический полуфутляр	0,8	—	5,76	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	5,76	Выпуск 2 А.21.30	Выпуск 2 А.21.30	МРТУ 7-19-68	Отп	—
19	Ду 50	3	—	—	—	70-95	—	—	—	40	0,48	1,44	0,014	0,042	—	0,8	—	1,44	—	—	—	—	1,44	—	—	—	—	—
20	Ду 32	4	—	—	—	—	—	—	—	40	0,44	1,76	0,012	0,048	—	0,8	—	1,76	—	—	—	—	1,76	—	—	—	—	—
21	Ду 25	7	—	—	—	—	—	—	—	40	0,38	2,66	0,01	0,07	—	0,8	—	2,66	—	—	—	—	2,66	—	—	—	—	—
22	Ду 15	2	—	—	—	—	—	—	—	40	0,38	0,76	0,01	0,02	—	0,8	—	0,76	—	—	—	—	0,76	—	—	—	—	—
<b>Изолируемое оборудование</b>																												
23	Грязевик	1	325	0,6	В помещении	70	0,8	0,8	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	60	1,12	1,12	0,05	0,05	Лакостеклянка по рубероиду	2,2	1,12	1,12	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	1,12	Выпуск 1 А.34.35	Выпуск 1 А.94	Гост 9573-72	Отп	—
<b>Блок сетевого насоса</b>																												
24	Трубопровод	—	89	0,6	В помещении	70	0,28	0,17	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,59	0,35	0,022	0,013	Лакостеклянка по рубероиду	2,2	0,59	0,35	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	0,35	Выпуск 1 А.31	Выпуск 1 А.94	Гост 14357-69	Отп	—
25	Арматура Ду 80	6	—	—	—	—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненные минераловатными матами	40	0,58	3,48	0,017	0,102	Металлический полуфутляр	0,8	—	3,48	—	—	—	—	3,48	Выпуск 2 А.21.30	Выпуск 2 А.21.30	МРТУ 7-19-68	—	—
26	Изоляция отводков от поверхности и отбора на изоляции за-два	—	—	—	В помещении	—	—	—	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	—	—	7,2	—	0,3	Лакостеклянка по рубероиду	2,2	—	7,2	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	7,2	—	—	Гост 9573-72	Отп	—

**Ведомость объемов работ по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования**

№ п/п	Наименование работ	Поверхность изоляции по основному слою м <sup>2</sup>	Объем изоляции по основному слою м <sup>3</sup>	Поверхность изоляции по нагревательному слою м <sup>2</sup>	Объем изоляции по нагревательному слою м <sup>3</sup>	1	2	3	4	5	6
						1	2	3	4	5	6
1	Изоляция трубопроводов минераловатными полуцилиндрами на синтетическом связующем марки ПМ	42,9	1,766	—	—	6	Покрывание поверхности изоляции трубопроводов лакостеклянтканью по рубероиду	—	—	56,75	—
2	Изоляция оборудования минераловатными плитами на синтетическом связующем марки ПМ	1,12	0,05	—	—	7	Покрывание поверхности изоляции арматуры металлическим полуфутляром	—	—	15,86	—
3	Изоляция трубопроводов асболоухшнуром	12,715	0,242	—	—	8	То же фланцевых соединений	—	—	1,08	—
4	Изоляция арматуры съемными полуфутлярами из металлических листов, заполненных минераловатными матами	15,86	0,444	—	—	9	Покрывание поверхности изоляции масляной краской за 2 раза	—	—	73,69	—
5	То же фланцевых соединений	1,08	0,028	—	—	10	Покрывание поверхности изолируемых трубопроводов масляной краской за 2 раза	—	—	3,76	—

Примечание:

Техномонтажная ведомость на изоляцию выполнена на 2-х листах ТМ-14 и ТМ-15

Исполн проект 903-1-135

чл. проекта Пад. "Дата"

ТП 903-1-135				ТМ			
Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами "Универсал-6М" Топливо-газ			
Разраб	В.Тенберг	И.И.	05.76	Котельная с 2 котлами, вариант с магнитной обработкой.			
Проект	Ситаловский	И.И.	06.76	Лист	Лист	Листов	
Вук.гр	Ситаловский	И.И.	06.76	Р	15		
Д.спец	Маиловский	И.И.	06.76	Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования			
Нач. отд	Карпенко	И.И.	06.76	Минкомхоз УССР Украинпронинжпроект г. Киев			
Инж.пр	Герман	И.И.	06.76				

6894/II (21)



Лист 4

Туполобой проект 903-1-135

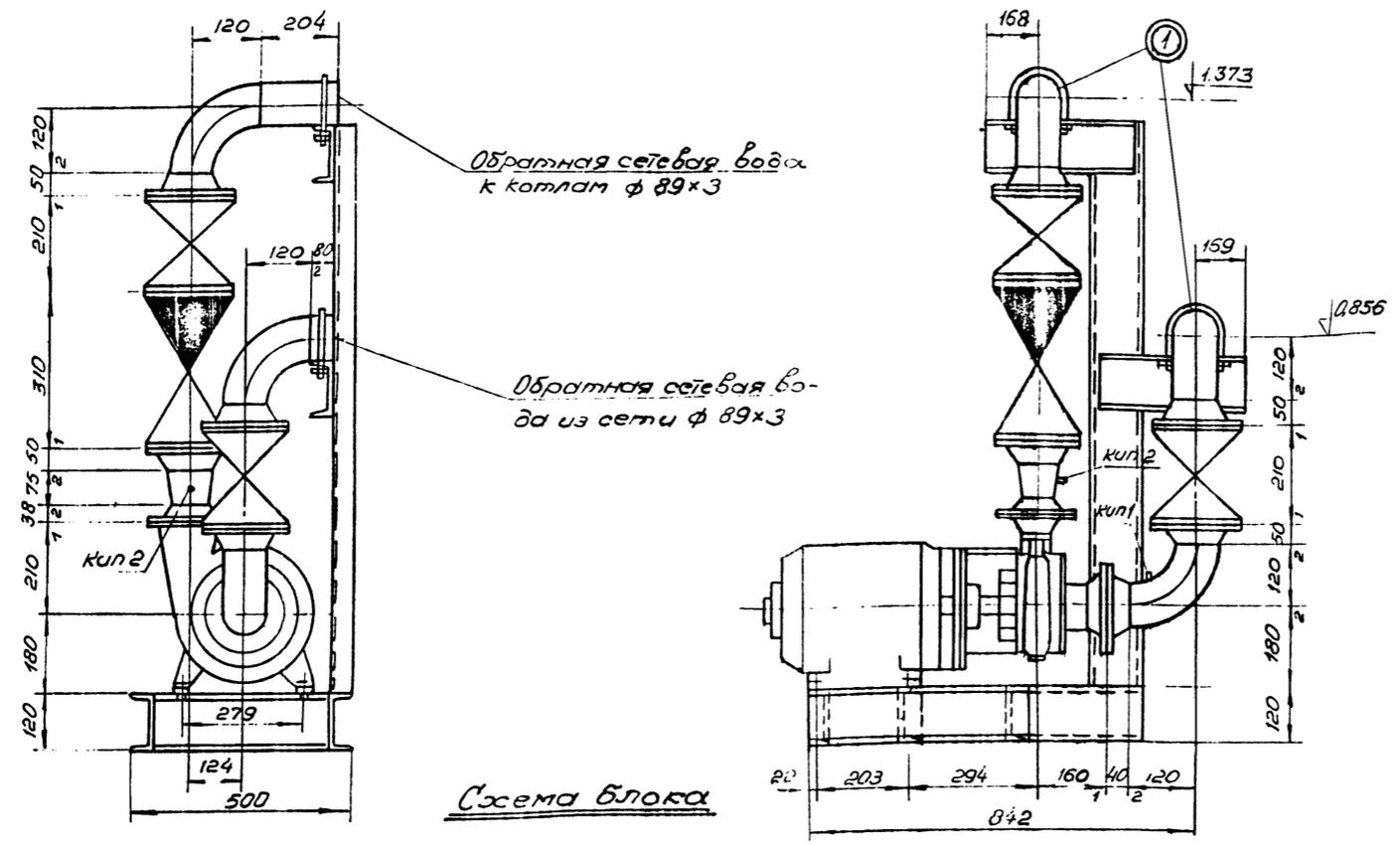
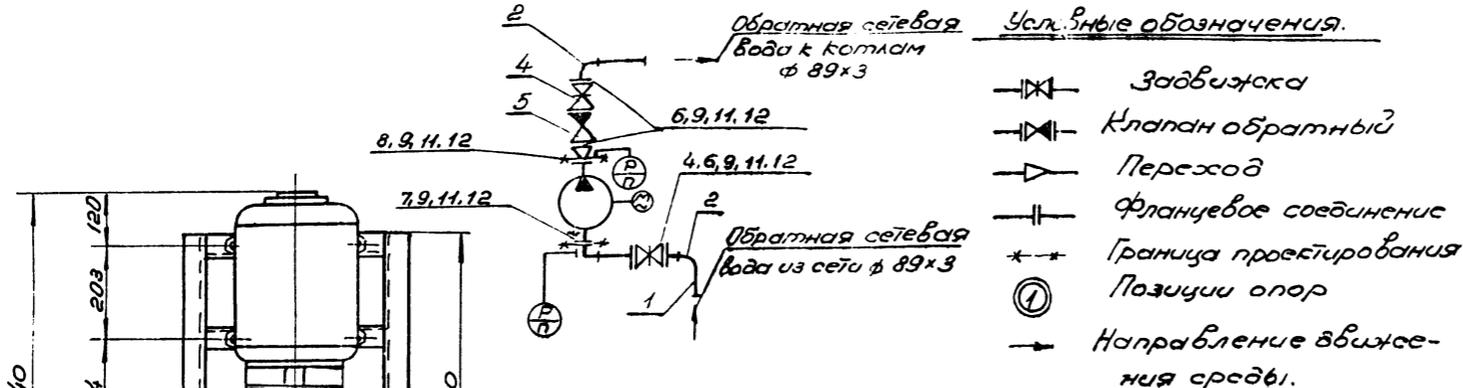


Схема блока



Примечания.

1. Габариты блока: высота - 1430 мм, длина - 1056 мм, ширина - 500 мм.
2. Перечень опор, опорную раму и примечания см. на листе ТМ-18.
3. Изготовить 2 блока.
4. Закладные детали для установки манометров учтены на листе ТМ-8; ТМ-16.

куп 2	Установка манометра	3137-70	1	-	-
куп 1	Установка манометра	3136-70	1	ст. часть	купи А
№-103	Наименование	ТК	Кол.	Примечан.	

Экспликация отборных устройств.

117, 118	Манометр	05М-1 100x10	шкала 0-10 мм	1	-	-
115, 116	Манометр	05М1- 100x4	шкала 0-4 мм	1	ст. часть	купи А
№-103	Наименование	тип, ГОСТ	технич. эджные	Кол.	Примеч.	

Спецификация приборов КУП

14	ГОСТ 9467-60	Электробы 9-42 А	кг	-	-	-	0,918	-
13	-	-	102x57	-	1	-	0,017	0,017
12	ГОСТ 481-71	Прокладка 138x89	-	5	паронит	0,025	0,130	-
12	-	Гайка М12	-	4	-	0,017	0,068	-
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	-	20	Сталь 10	0,033	0,66	-
10	-	Болт М12x50	-	4	-	0,059	0,236	-
9	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	-	20	Сталь 20	0,125	2,5	-
8	-	Фланец Ду50, Ру6	-	1	-	1,53	1,53	-
7	-	Фланец Ду80, Ру6	-	1	-	2,76	2,76	-
6	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду80, Ру10	-	4	ВМ 6,3ЭП	3,67	14,68	-
5	194166р	Клапан обратный Ду80, Ру16	-	1	-	35,0	35,0	-
4	304 64р	Задвижка Ду89, Ру10	-	2	СД	32,5	65,0	-
3	-	Переход 89x35-57x35	-	1	-	0,5	0,5	-
2	МСН 120-69	Отвод 90°-89x3,5	шт.	3	Сталь 20	1,39	4,17	-
1	ГОСТ 10704-63	Труба ст. эл. сварная 89x3	п.м.	0,284	Сталь 10	6,36	1,81	-

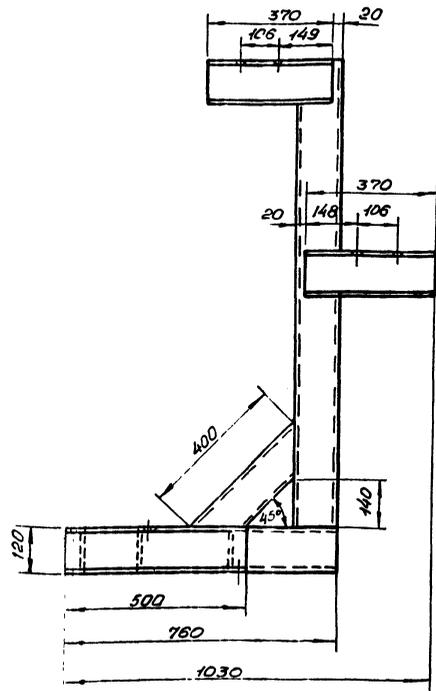
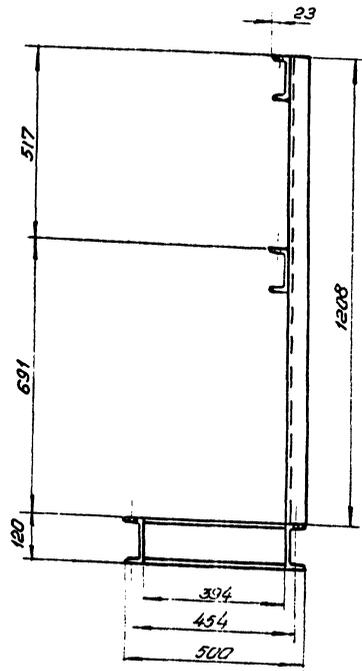
Спецификация трубопроводов и арматуры

I	ТМ-18	Опорная рама	шт.	1	-	47,72	47,72	-
-	-	Масос центробежном 3КМ-Б с эл. дв. А2-61-2	ком.	1	СД	195,0	195,0	Каталоги насосов 32698.
№-103	ГОСТ, поз. обознач.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. масс.	общ. масс.	Примеч.

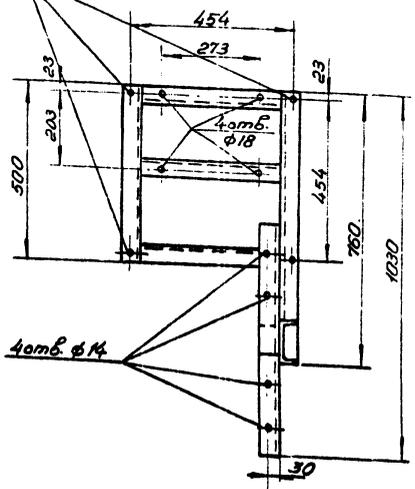
Спецификация оборудования

поз. 2	Лист ТМ-17	Блок Б-1. Спецификация трубопроводов и арматуры	М 1:10	Мат. СД.	Масса в кг. 373,5	Классификация ТМ-8, алф. - II
--------	------------	---	--------	----------	-------------------	-------------------------------

ТТ 903-1-		ТМ	
Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами и универсальными топливо-вод.			
Разраб.	Руденко	06.76	Котельная с 2 котлами
Проб.	Беловский	06.76	Вариант с блочной схем
Рук-пр.	Беловский	06.76	водоочисткой.
Пр. спец.	Беловский	06.76	Блок Б-1 сетевой насос
Нак. отд.	Карпов	06.76	3КМ-Б. Общекл. буд.
Л. и. и. л.	Беловский	06.76	Спецификация.
Лист	Р	17	Мининский УССР
Лист	17		Строительный проект
Лист			в. Киев



4 отв. ф18 для дюбелей.



Примечания.

1. Блок выполнен на 2х листах ТМ-17, 18.
2. Общий вид блока и спецификацию на оборудование, трубопроводы, арматуру и приборы КИП и Я см. на листе ТМ-17.
3. Сварные швы по ГОСТ 5264-89-Т1-Δ5.
4. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям насоса.

Технические требования.

1. Блок в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию  $P = 1,25 P_{раб}$ , произвести очистку и промывку.
2. Присоединительные концы трубопроводов закрыть заглушками.
3. Поверхности узлов и аппаратуры:
  - а) насос - черной;
  - б) раму - суриком.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.

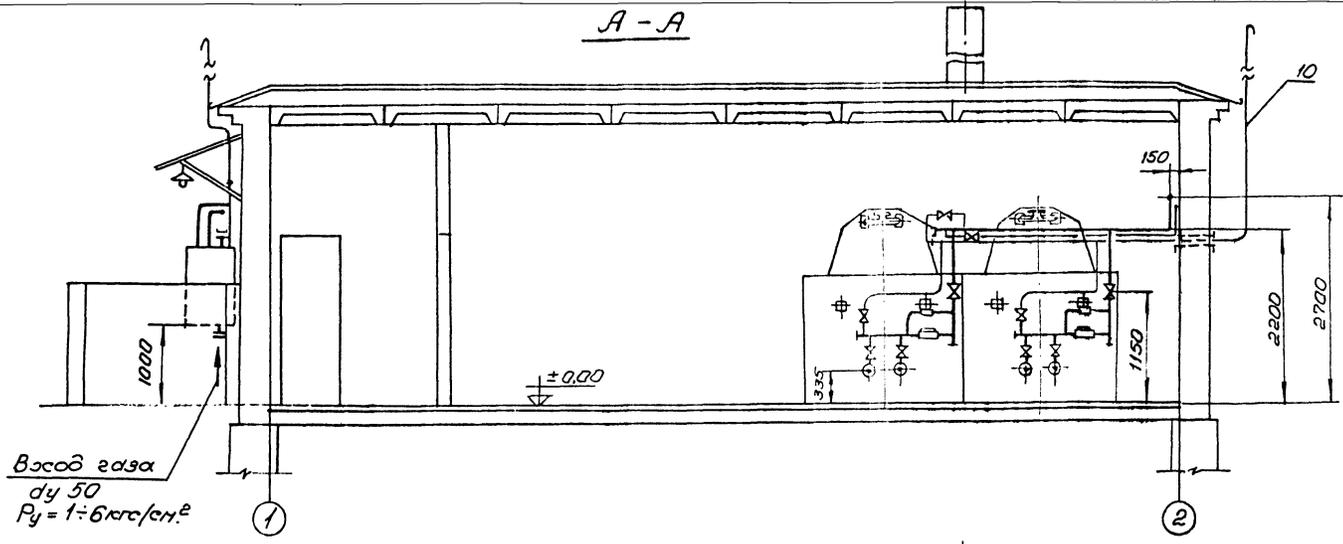
①	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-2 89	шт.	2	Св.	0,4	0,8	
<u>Перечень опор</u>									
3	ГОСТ 9167-60	Электроды	Э-42А	кг	-	-	-	0,536	-
2	ТМ-3 альб. I	Дюбель		шт.	4	Св.	0,291	1,164	-
1	ГОСТ 8240-72	Швеллер	к-12	п.м.	4,4	Св.	10,4	46,0	-
Кл.	ГОСТ 8-чарт	Наименование		св.	Кол.	Мат.	ед.	общ.	Примеч.
оп				изм.	Кол.	Мат.	масса б.кв.		
<u>Спецификация.</u>									
ТП 903-1-135								ТМ	
Котельная с 2и 4 водогрейными котлами, Универсал-6М, Топливо-газ									
Котельная с 2 котлами. Лит. лист									
Вариант с блочной									
рем водоснаб.									
Блок Б-1 с 2 котлами									
са 3.6М-6.									

6894/II (24)

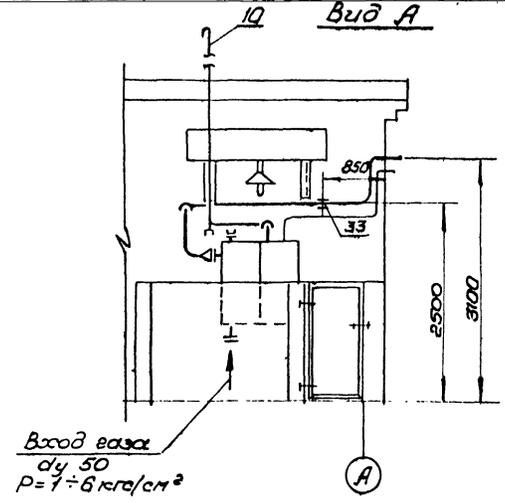
1:1

1:1

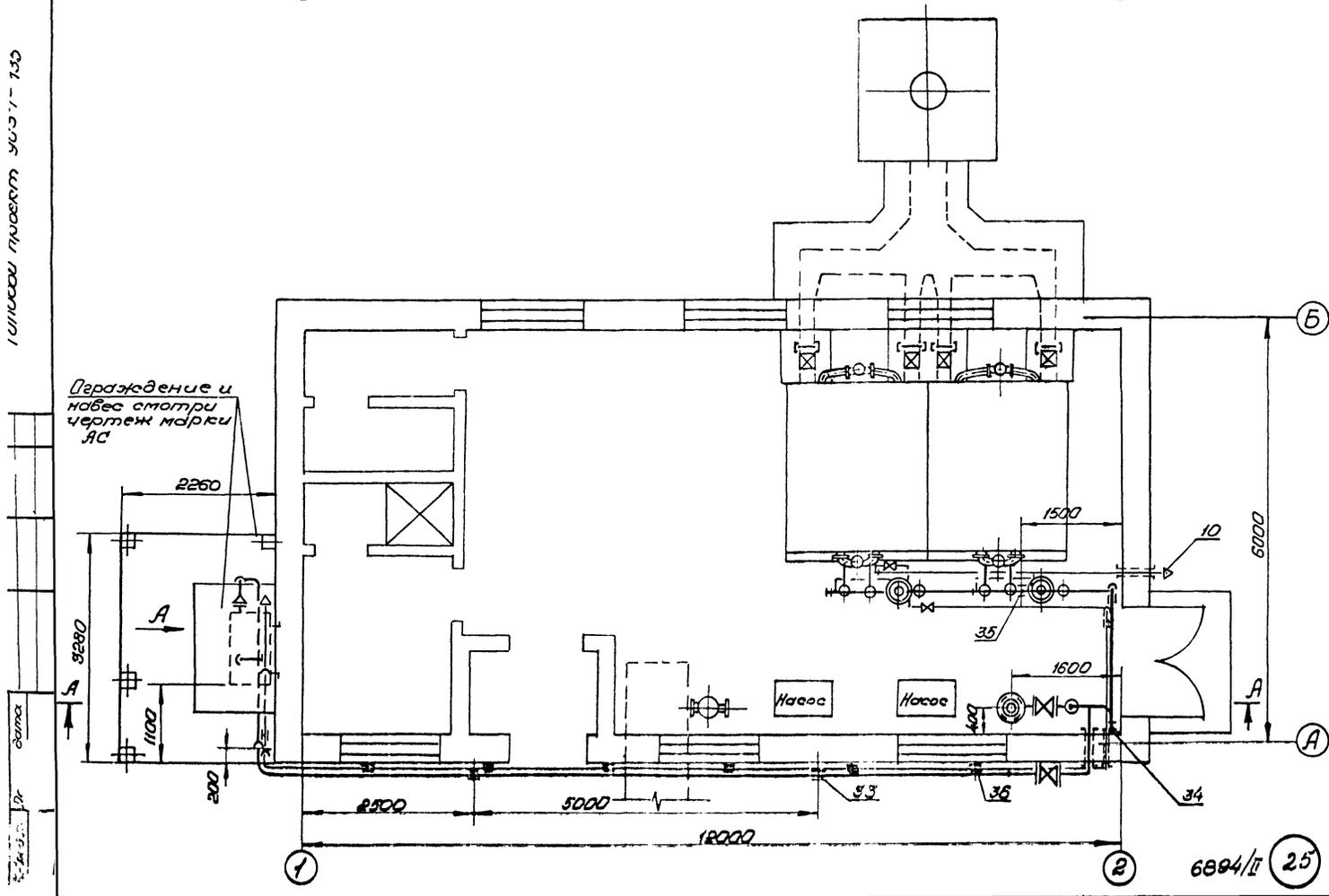
А - А



Вид А



Ограждение и навес стотри чертеж марки АС



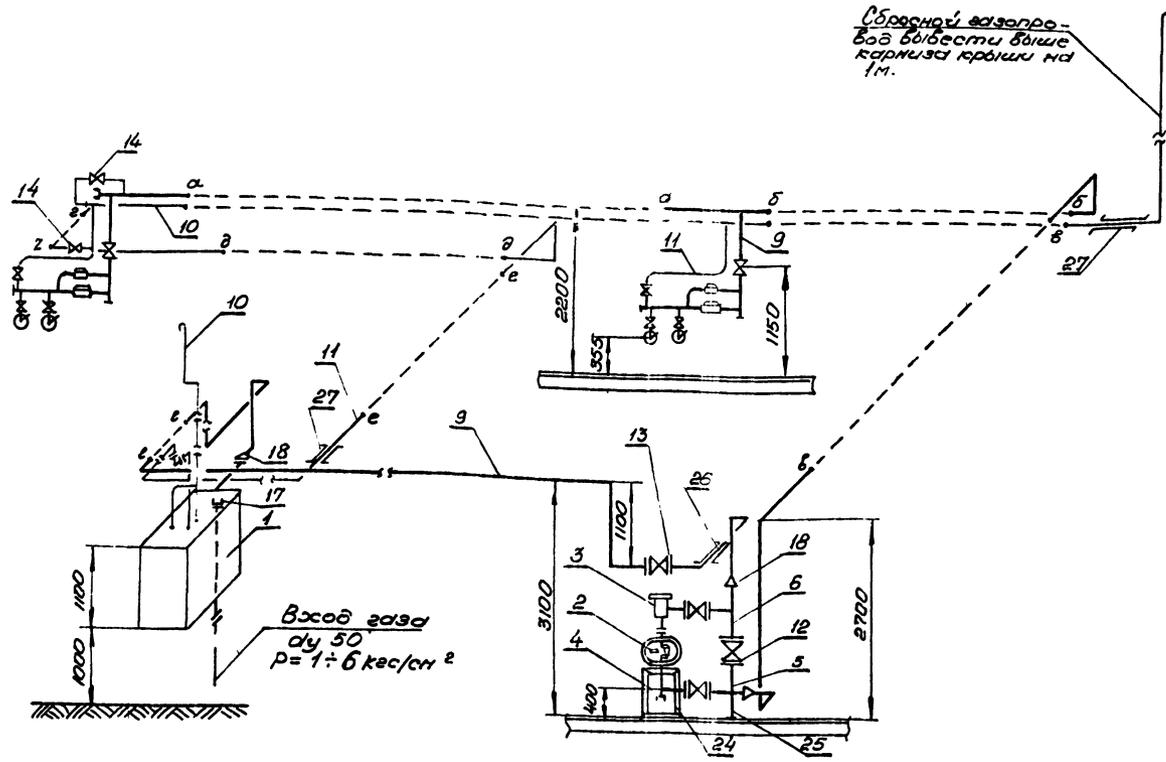
Примечания.

- Газопроводы котельной выпалнены на литеже ТМ-19 ÷ ТМ-20.
- Аксометрическую схему см. лист ТМ-20.

		ТМ 903-1-135		ТМ	
Котельная с 2 котлами Универсал-6М. Топливо - газ.					
Исп. Лист	А. Дюков	полн.	дата	Лит.	Лист
Рядов.	Малицкая	Лит.	об.т.	Р	19
Проб.	Светлички	Об.	об.т.	Котельная с 2 котлами. Вариант со средним давлением газа.	
Рук. пр.	Антонов	Об.	об.т.	Газопроводы котельной.	
Ин. пр.	Кочетков	Об.	об.т.	План и разрезы	
Науч. пр.	Корольков	Об.	об.т.	Минкомхоз "УОДР"	
Инженер	Гаврилов	Об.	об.т.	Инженер-проектировщик	

6894/II 25

Трубовый проект 3.1



Примечание.

Газопроводы котельной выполнены на 2х листах ТМ-19 ÷ ТМ-20.

Образной газопровод выполнен выше карниза крыши на 1м.

31	ТА 4.903-10	Заглушка Ду 50	"	1	Ст 3сп	0,10	0,10		
30	-	Прокладка 100x148	"	7	"	0,032	0,23		
29	-	Прокладка 50x90	"	2	"	0,015	0,030		
28	Гост 481-71	Прокладка 70x110	шт.	1	паронит	0,020	0,020		
27	-	Труба для фрутыера $\phi$ 57x3	"	10	-	4,0	4,0		
26	Гост 10704-63	Труба для фрутыера $\phi$ 89x3	п.м.	0,25	Сталь 10	6,36	3,18		
25	ТМ-29	Подставка	"	1	ст	4,0	4,0		
24	ТМ-28	Подставка	"	1	Ст 3сп	17,58	17,58		
23	-	Гайка М16	"	40	"	0,034	1,36		
22	Гост 5915-70	Гайка М12	"	4	Ст 10	0,017	0,068		
21	-	Болт М16x70	"	40	"	0,125	5,0		
20	Гост 7798-70	Болт М12x50	"	4	Ст 20	0,049	0,2		
19									
18	МСН 120-69	Переход $\phi$ 102x4-57x3	"	3	Ст 20	0,7	2,1		
17	Гост 12836-67	Заглушка фланцевая Ду 40, Ру 6	"	1	"	1,02	1,02		
16	-	Фланец Ду 50, Ру 6	"	2	"	1,35	2,70		
15	Гост 12855-67	Фланец Ду 100, Ру 6	"	7	Ст 3сп	2,89	15,4		
14	НБ 106к	Кран муфтовый Ду 20, Ру 1	"	2	ст	0,52	1,04		
13	-	Забвизка Ду 50, Ру 6	"	1	"	17,27	17,27		
12	304176к	Забвизка Ду 100, Ру 6	"	3	чуг.	40,5	121,5		
11	-	Труба 20	"	230	"	1,66	38,2		
10	Гост 3862-62	Труба 25	"	90	"	2,39	21,5		
9	Гост 10704-63	Труба 57x3	п.м.	290	10	4,0	116,0		
8	-	Монтаж обтопачки АМСО	"	2	-	-	-	-	-
7	-	Установка циркуляционной газовой горелки с/в УГК-60М	"	2	-	-	-	-	по черт. 3-Б ТП ИКСИСТЕН.
6	ТМ-26	Тройник фланцевый	"	1	-	15,28	15,28		
5	ТМ-25	Тройник фланцевый	"	1	-	11,58	11,58		
4	ТМ-24	Тройник фланцевый	"	1	-	12,38	12,38		
3	ТМ-23	Тройник ревизия	"	1	-	20,666	20,666		
2	-	Счетчик газовой ротационный РГ-250-1	"	1	-	-	-	-	по фланц. прис. 3-Б.
1	-	Шкафная газорегулирующая установка ШРУ-2С	шт.	1	ст	-	-	-	ЛТТ Проектный отдел Г.Клименко
Н-1	Черт. 3-Б	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	вд.	общ. масса	всего	Примеч.

6894/11 (26)

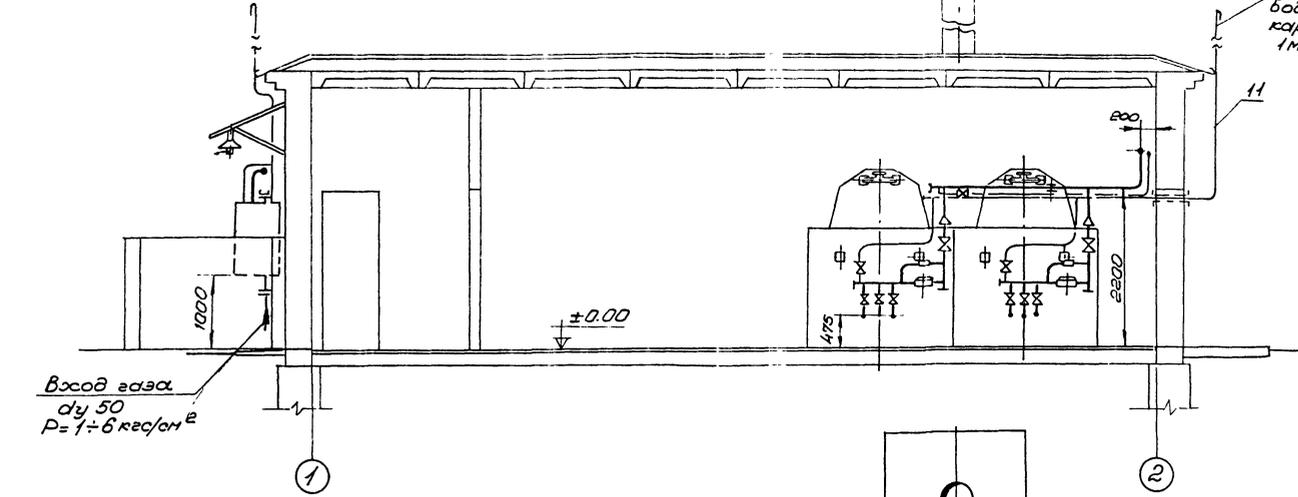
Спецификация материалов и оборудования

36	УКГ-85	Узел крепления N-4	"	8	-	0,037	0,292		
35	УКГ-70	Узел крепления N-3	"	1	-	3,79	3,79		
34	УКГ-18	Узел крепления N-2	"	1	-	1,09	1,09		
33	УКГ-3	Узел крепления N-1	"	4	ст	1,52	6,08	4.905-7	
32	МСН 120-69	Отвод 90-57x3,5	шт.	16	Ст 20	0,5	8,0		

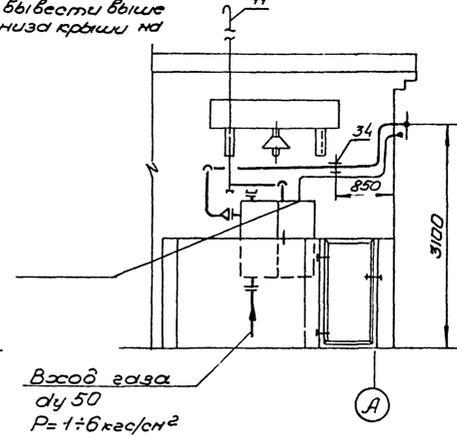
ТП 903-1-135		ТМ	
Изм. №	Исполн.	п.м.	Дата
Разраб.	Меликян	М.И.	06.78
Проб.	Савилов	В.В.	06.78
Рук. пр.	Савилов	В.В.	06.78
Л.оп.	Кочубов	В.В.	06.78
Нач. отд.	Кордашев	В.В.	06.78
Инженер	Теркин	В.В.	06.78

3. Лист 1 из 2

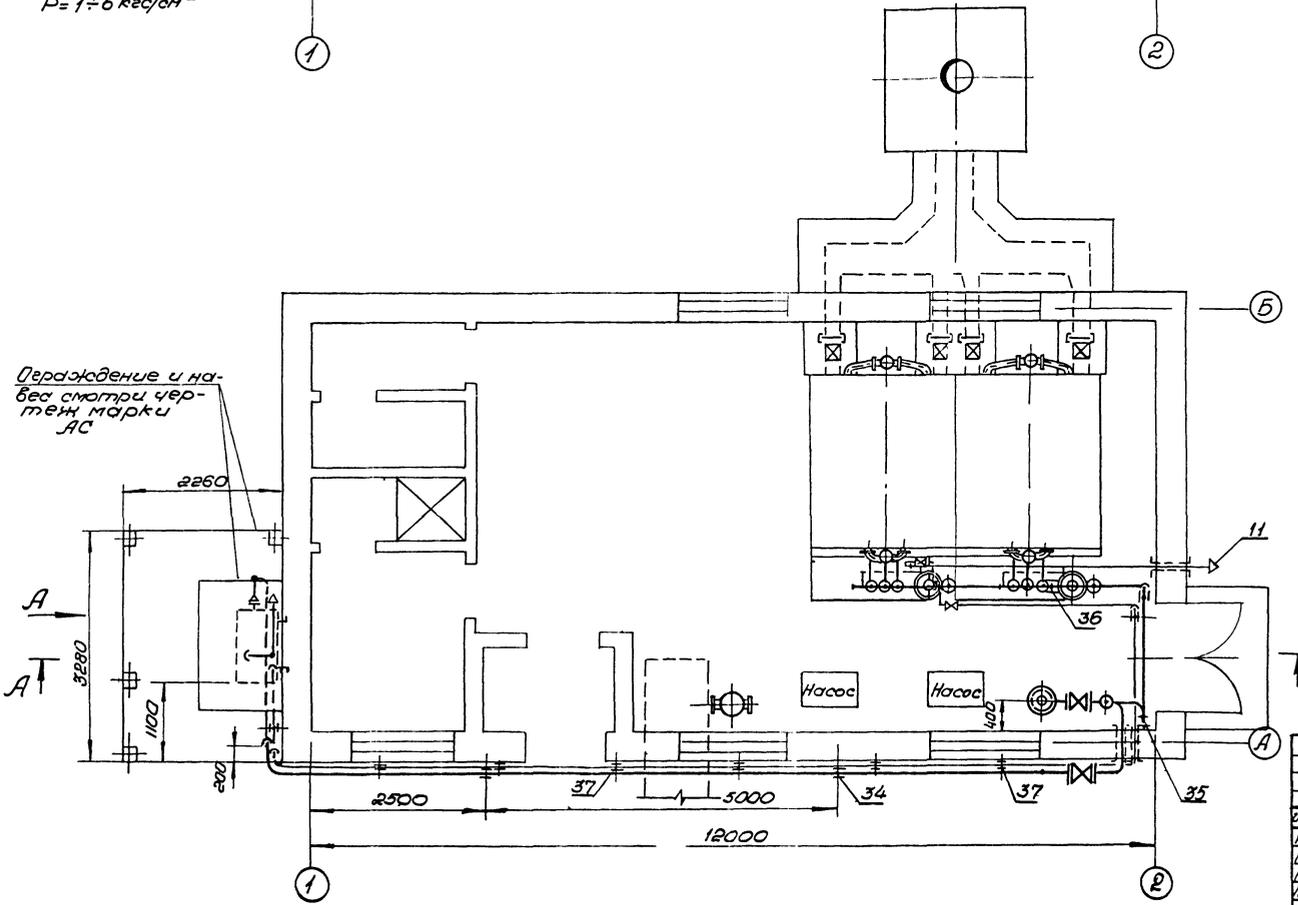
A-A



Вид А



Переработка и наброс смотри чертёж марки АС

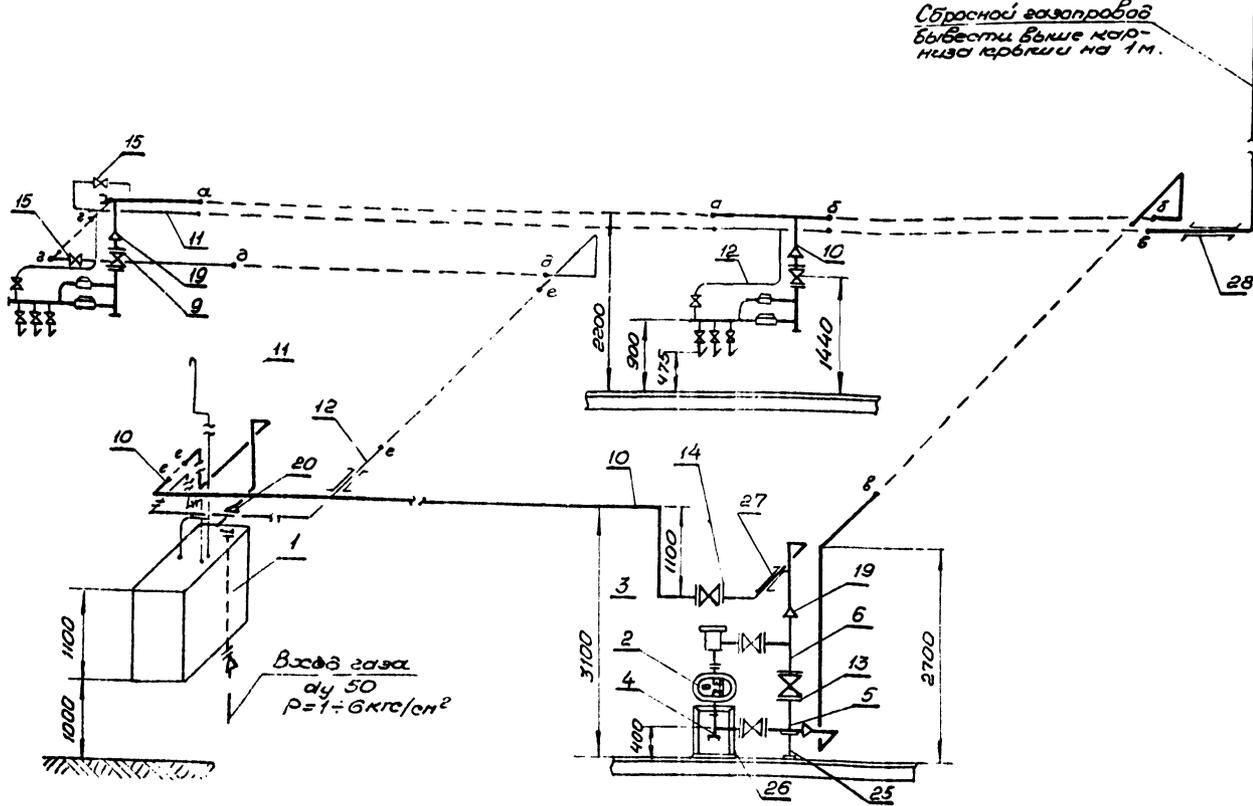


Примечания.

- Газопроводы котельной выполнены на 2х листах ТМ-21÷ТМ-22.
- Аксонметрическую схему и спецификацию см. на листе ТМ-22.

6894/II 27

				ТМ 903-1-135			ТМ		
				Котельные с 2 и 4 боезапасными котлами, Универсал-6Н, Топли бо-газ.					
Ум. лист	№ докум.	подп.	Дата	Котельная с 2 котлами, Даричинга с низким давлением газа.			Лист	Лист	Листов
Разраб.	Исполн.	Провер.	Дик. вр.	Газопроводы котельной.			Р	21	
Ул. слес.	Качество	Мат. отв.	Контроль	План и разрезы.			Минкомхоз УССР Укринпромстрой в. Кузб.		
Ул. инж.	Инженер	Инженер	Инженер						



Примечание.

Газопроводы котельной выполнены на двух листах ТМ21-ТМ-22

32	4.903-10	Заглушка $\text{d} \times 80$	"	1	Г3сп	0,24	0,24	
31	"	Прокладка 100x148	"	7	"	0,038	0,23	
30	"	Прокладка 80x128	"	2	"	0,027	0,054	
29	Гост 481-71	Прокладка 70x110	шт	1	паронит	0,020	0,020	
28	"	Труба для футляра $\phi 57 \times 3$	"	10	"	4,0	4,0	
27	Гост 10704-63	Труба для футляра $\phi 133 \times 4$	п.м.	0,5	ВМ-Г4сп	12,73	6,37	
26	ТМ-28	Подставка	"	1	Г3кп	17,58	17,58	
25	ТМ-29	Подставка	"	1	См	4,0	4,0	
24	"	Гайка М16	"	4,0	"	0,034	1,36	
23	Гост 5915-70	Гайка М12	"	4	См10	0,017	0,068	
22	"	Болт М16x70	"	40	"	0,125	5,0	
21	Гост 7798-70	Болт М12x50	"	4	См20	0,049	0,2	
20	"	Переход К159x4,5-89x3,5	"	1	"	2,0	2,0	
19	НСН 120-69	Переход К108x4-89x3,5	"	4	См20	0,9	3,6	
18	"	Фланец $\text{d} \times 150, \text{P} \times 6$	"	1	"	3,49	3,49	
17	"	Фланец $\text{d} \times 80, \text{P} \times 6$	"	2	"	2,48	4,96	
16	Гост 1255-67	Фланец $\text{d} \times 100, \text{P} \times 6$	"	6	Г3сп	2,89	17,34	
15	115106k1	Кран муфтаевой $\text{d} \times 20, \text{P} \times 1$	"	2	Бр	0,52	1,04	
14	"	Забвизка $\text{d} \times 80, \text{P} \times 6$	"	1	"	33,5	33,5	
13	304176k	Забвизка $\text{d} \times 100, \text{P} \times 6$	"	3	чуг.	40,5	122,0	
12	"	Труба 20	"	23Р	"	1,66	38,2	
11	3262-62	Труба 25	"	9,0	"	2,39	21,5	
10	"	Труба 89x3	"	28Р	"	6,36	178,0	
9	Гост 10704-63	Труба 108x4	п.м.	1,0	ВМ10	10,26	10,26	
8	"	Монтаж автоматический ЯМКО	"	2	"	-	-	по черт. блк и ТР исполнены
7	0165 2 ТМ-11	Установка ораркаторной горелки	"	2	"	-	-	
6	ТМ-26	Тройник фланцевый	"	1	"	15,28	15,28	
5	ТМ-25	Тройник фланцевый	"	1	"	11,58	11,58	
4	ТМ-24	Тройник фланцевый	"	1	"	12,38	12,38	
3	ТМ-23	Тройник ревизия	"	1	"	20,666	20,666	
2	"	Счетчик газобый ротационный, РГ-250-1	"	1	"			по черт. блк 3-8
1	"	Шкафная газорегуляторная установка ШРУ-2Н	шт.	1	СБ			по ТР Проект 903-1-135
№ п/п	№ черт. Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Матр.	ед. изм.	общ. масса кг	Примеч.

Спецификация материалов и оборудования

38	НСН 120-69	Отвод 90-89x5	шт.	16	ВМ20	2,76	44,20	
37	УКГ-85	Узел крепления №4	"	8	"	0,037	0,292	"
36	УКГ-70	Узел крепления №3	"	1	"	3,92	3,92	"
35	УКГ-19	Узел крепления №2	"	1	"	1,16	1,16	"
34	УКГ-5	Узел крепления №1	"	4	СБ	1,8	7,2	тип. пр. 4-905-7
33	Гост 1255-67	заглушка фланцевая $\text{d} \times 40, \text{P} \times 6$	"	1	В-Г3сп	1,02	1,02	

ТТ 903-1-135			ТМ				
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами, универсаль-6М" Топлива-газ.			
Разраб.	Малышев	Иванов	06.31	Котельная с 2 котлами, вариант с низкими давлением газа			
Проб.	Васильев	Иванов	06.31				
Рук.пр.	Сидоров	Иванов	06.31				
Гл. спец.	Кочетков	Иванов	06.31	Газопроводы котельной, монтажно-проектная схема. Спецификация.			
Инженер	Иванов	Иванов	06.31				
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Р	22		

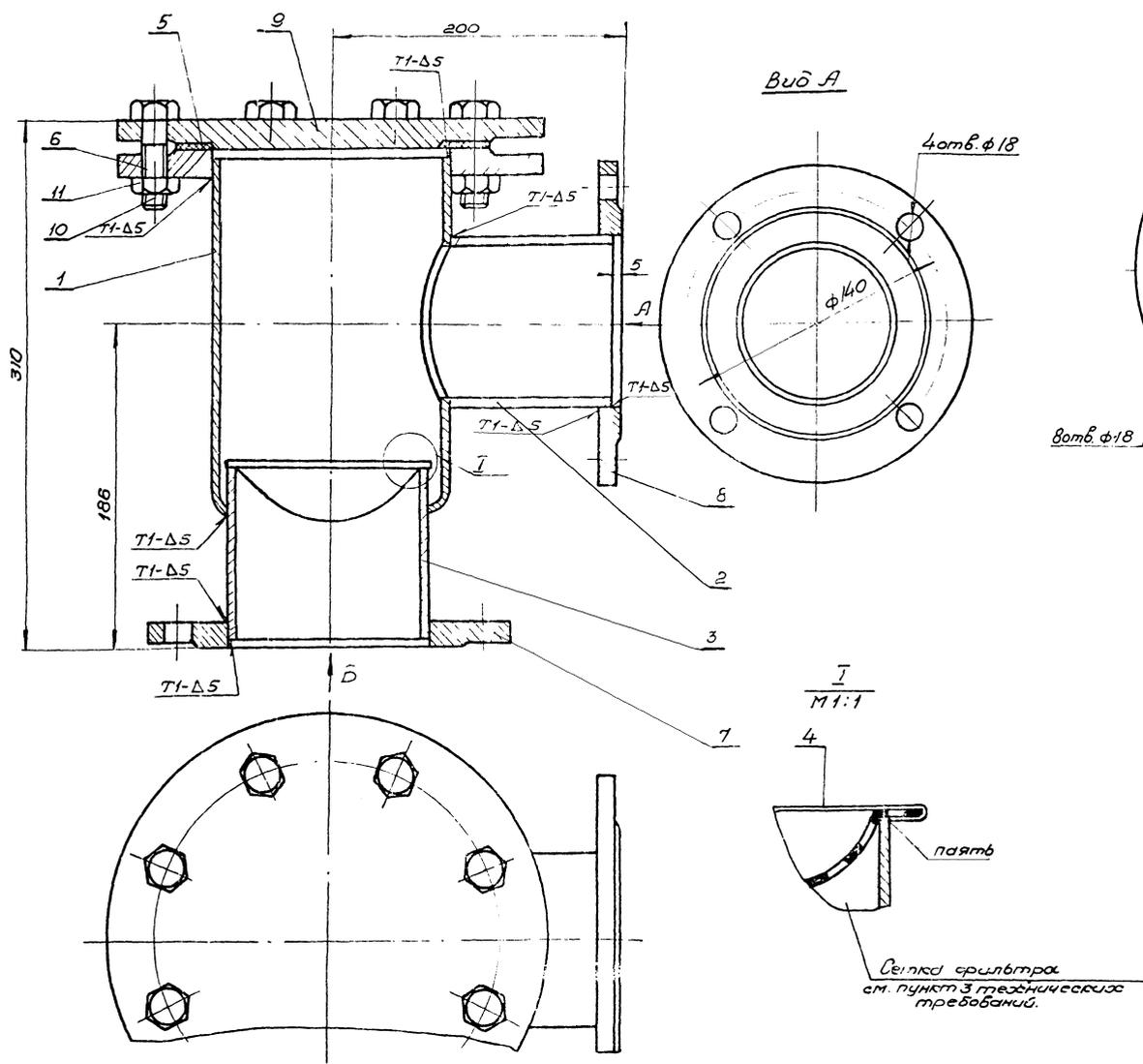
Газопроводы	
Лист	
№ докум.	

6894/II (28)

А1165011 II

Типовой проект 903-1-135

Лист 11



Вид Б

Вид А

11	Гост 5915-70	Гайка II M16	-	8	Сталь 10	0,03	0,24	
10	Гост 7798-70	Болт M16 x 50	-	8	Сталь 20	0,11	0,88	
9	Гост 12836-67	Защелка 150-2,5	-	1	-	4,58	4,58	
8	-	Фланец 100-2,5	-	1	-	2,14	2,14	
7	-	Фланец 125-2,5	-	1	-	2,6	2,6	
6	Гост 1255-67	Фланец 150-2,5	-	1	В 0,31/0,3	3,43	3,43	
5	Гост 481-71	Прокладка φ202x150 б=3	-	1	паронит	0,09	0,09	
4	Гост 17718-72	Полоса 150x10x0,5	-	1	жесть	0,006	0,006	
3	Гост 8132-70	Труба 133x4,5; L=120	-	1	-	1,7	1,7	
2	-	Труба	-	1	-	1,2	1,2	
1	Гост ТМ-29	Корпус	шт.	1	Сталь 10	3,8	3,8	
№ п/п	Обозн. Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. общ.	масса в кг.	Примеч.

Спецификация

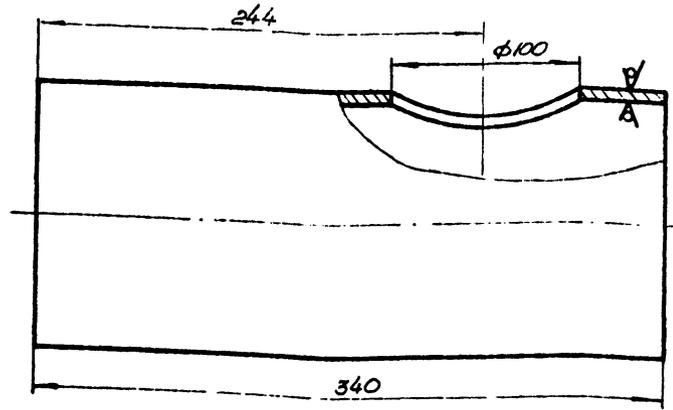
№ п/п	Лист	ТМ-23	Тройник ревизия	М	№ п/п	Масса в кг	К листу
3					Об.	20,666	ТМ-20,22

ТМ 903-1-135 ТМ

Лист	№ лист	№ лист	№ лист	Котельные с 2 и 4 водогрейными котлами, универсал-6М. Топливо - газ.	Лист	Лист	Листов
Равраб	Дубова	Ухвал	С.И.И.	Котельная с 2 котлами	Р	23	
Проб.	Малышова	С.И.	С.И.	Газооборудование			
В. спец.	Кауровский	С.И.	С.И.	Тройник ревизия			
Нач. об.	Карпенко	С.И.	С.И.	Общий вид			
Инж.пр.	Герман	С.И.	С.И.	Спецификация			

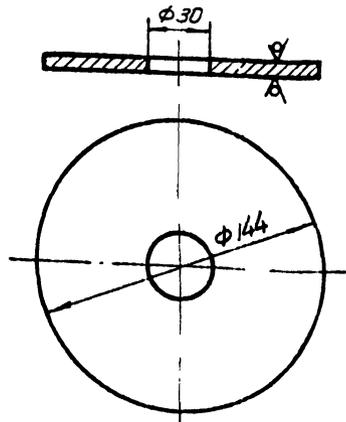
6894/II (29)

Аннотация



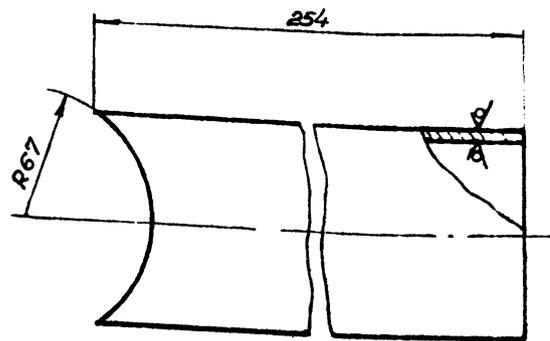
Труба 133x4,5 Гост 8732-73  
Сталь 10 Гост 8731-74

№3	Лист	Труба	М	№г.	Масса в кв.	К листу
1	ТМ-24		1:2	Сталь	4,8	ТМ-24



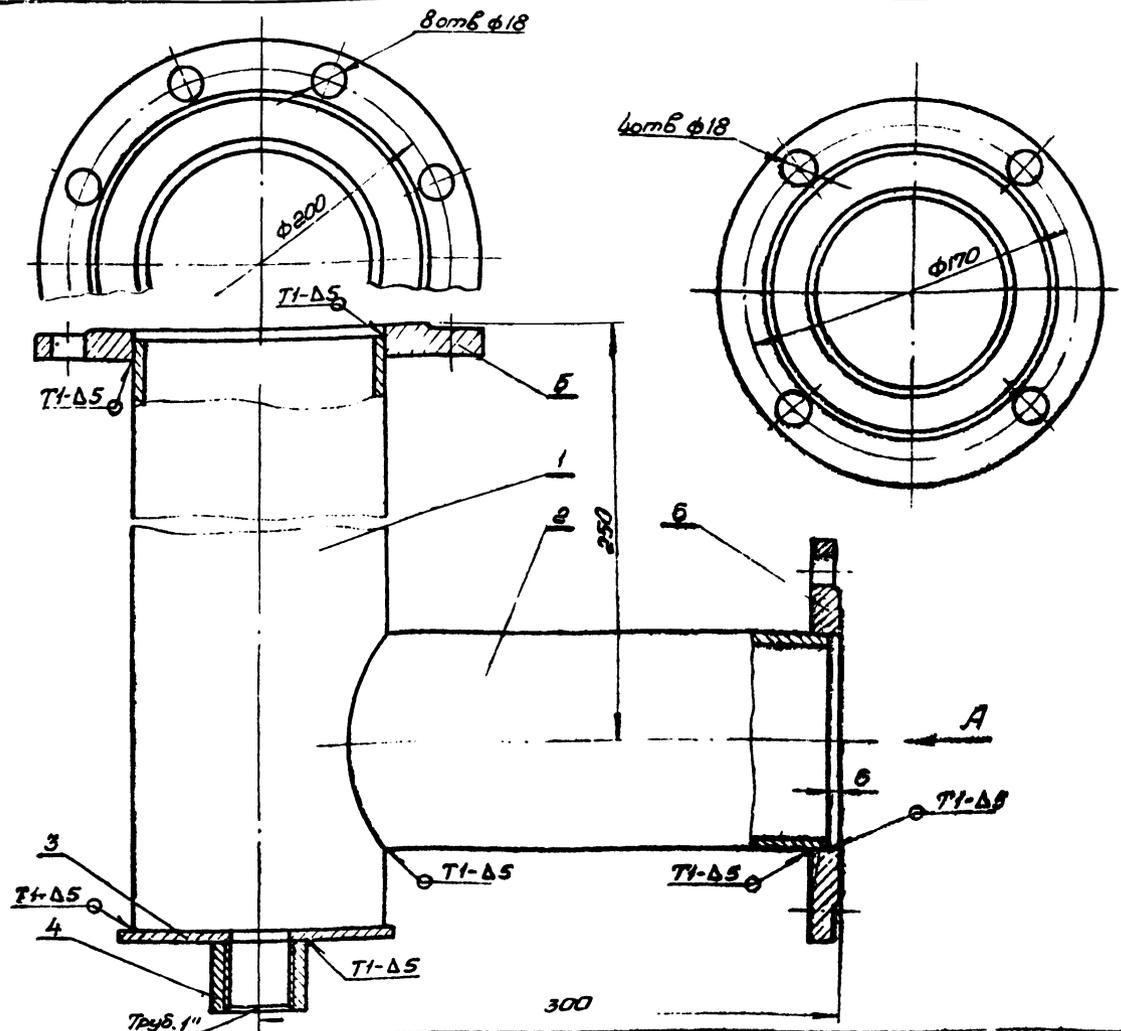
Лист Лист 5 Гост 5681-57  
Ст 3 кл Гост 16523-70

№3	Лист	Заглушка	М	№г.	Масса в кв.	К листу
3	ТМ-24		1:2	Сталь	0,61	ТМ-24



Труба 108x4 Гост 8732-70  
Сталь 10 Гост 8731-74

№3	Лист	Труба	М	№г.	Масса в кв.	К листу
2	ТМ-24		1:2	Сталь	2,9	ТМ-24



**Технические требования.**

- Отклонение от перпендикулярности рабочих поверхностей фланцев от оси трубы не должно превышать - 3°.
- Отклонение от перпендикулярности осей труб не должно превышать - 0,5 мм на 100 мм длины.
- Сварные швы испытать воздухом на прочность давлением - 2 кгс/см<sup>2</sup> на плотность давлением - 1 кгс/см<sup>2</sup>.

6	-	фланец 100-ББ	-	1	-	В	2,14	2,14	
5	Гост	1255-67	фланец 125-25	-	1	Ст 3кл	2,6	2,6	
4	Гост	8966-59	Муфта короткая 250	-	1	Ст.	0,153	0,153	
3	-	Заглушка	-	1	Ст 3кл		0,61	0,61	
2	-	Труба	-	1	Сталь		2,9	2,9	
1	на пост.	Труба	шт	1	Сталь		4,8	4,8	
к. обз.	п/п	Гост	Наименование	ед. изм.	кол.	Мат.	ед. общ.	масса в кв.	Примеч.

**Спецификация.**

№3	Лист	Тройник фланцевый	М	№г.	Масса в кв.	К листу
4	ТМ-24		1:2	Ст.	12,38	ТМ-20,22

ТМ 903-1-135

ТМ

Кат. лист	Исполн.	подп.	Дата	Контр. №	Котельная с 2 котлами Универсал-6М. Топаи-вост.
Разраб.	И. В. В.	И. В. В.	05.78	05.78	Котельная с 2 котлами
Проект	Мелничко	Лав	05.78	05.78	Газооборудование
Ручк. пр.	Иванов	И. В.	05.78	05.78	Газооборудование
Л. спец.	Кочевский	И. В.	05.78	05.78	Тройник фланцевый
Нач. отд.	Кураченко	И. В.	05.78	05.78	Общий вид и детали.
Л. инж. лаб.	Врун	И. В.	05.78	05.78	Минералка УССР Укринпроинформ в. КвББ

6894/II 30

Копия в архив

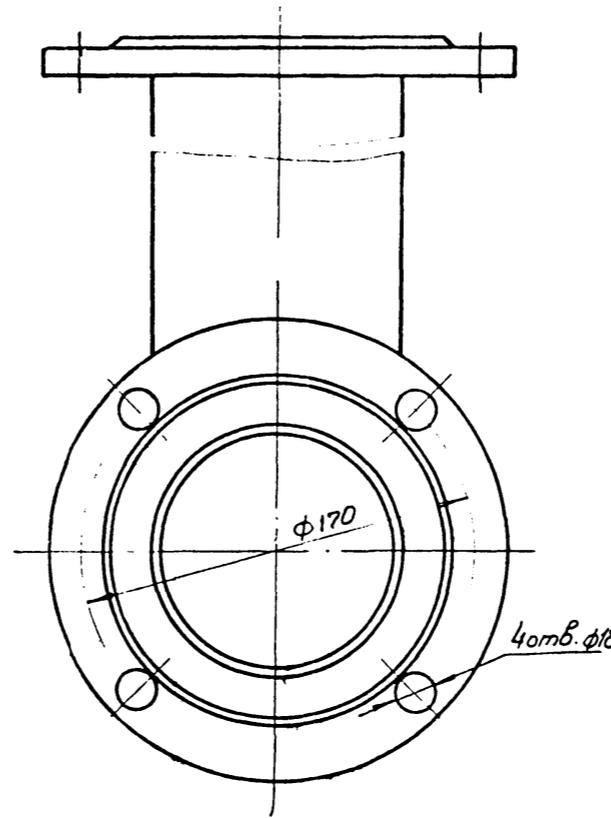
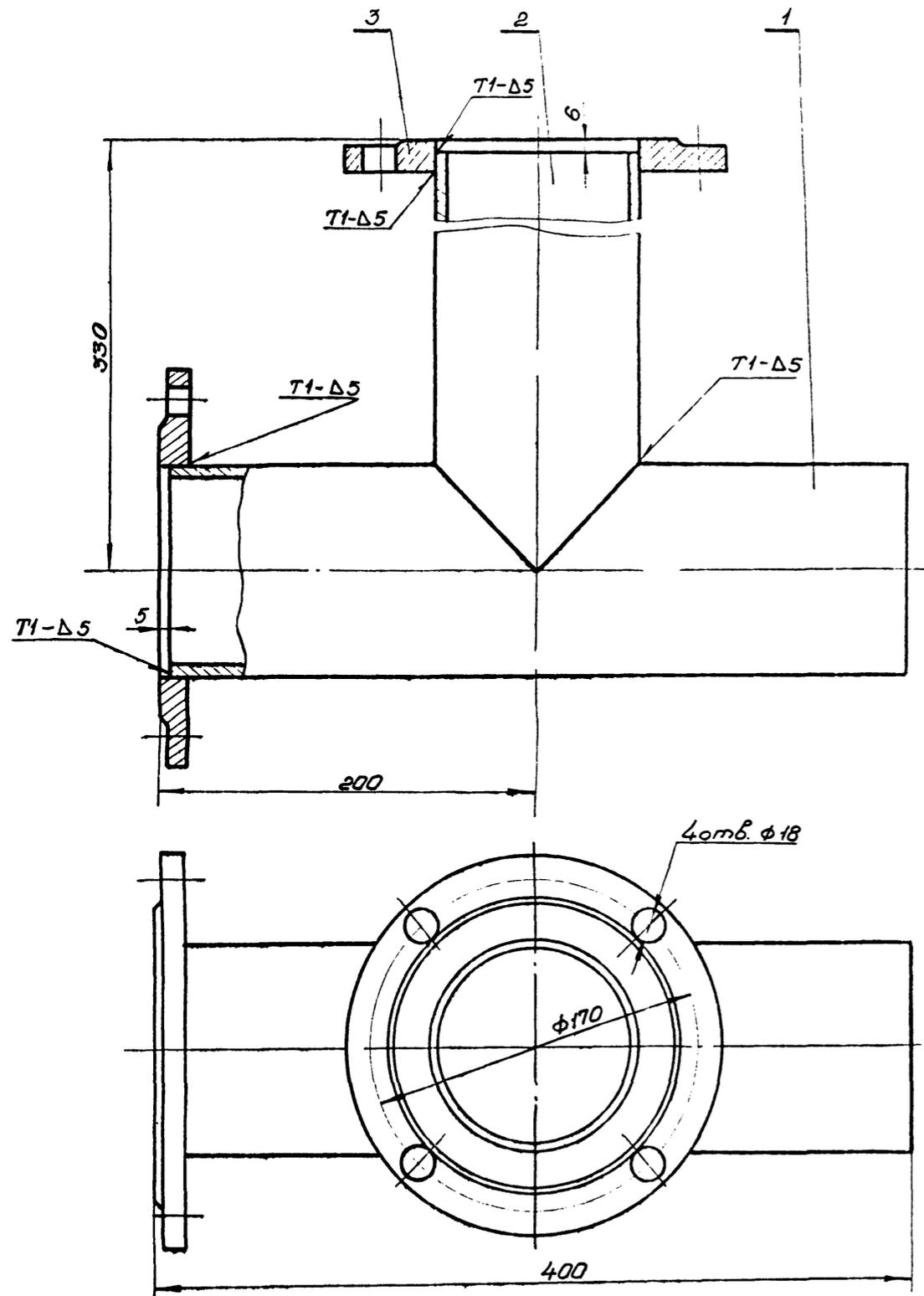
У. У. У. У.

R263

R263

R263

R263



Технические требования.

1. Отклонение от перпендикулярности рабочих поверхностей фланцев от оси трубы не должно превышать  $-3^\circ$ .
2. Отклонение от перпендикулярности осей труб не должно превышать 0,5 мм на 100 мм длины.
3. Сварные швы испытать воздухом  
 - на прочность давлением 2 кгс/см<sup>2</sup>  
 - на плотность давлением 1 кгс/см<sup>2</sup>

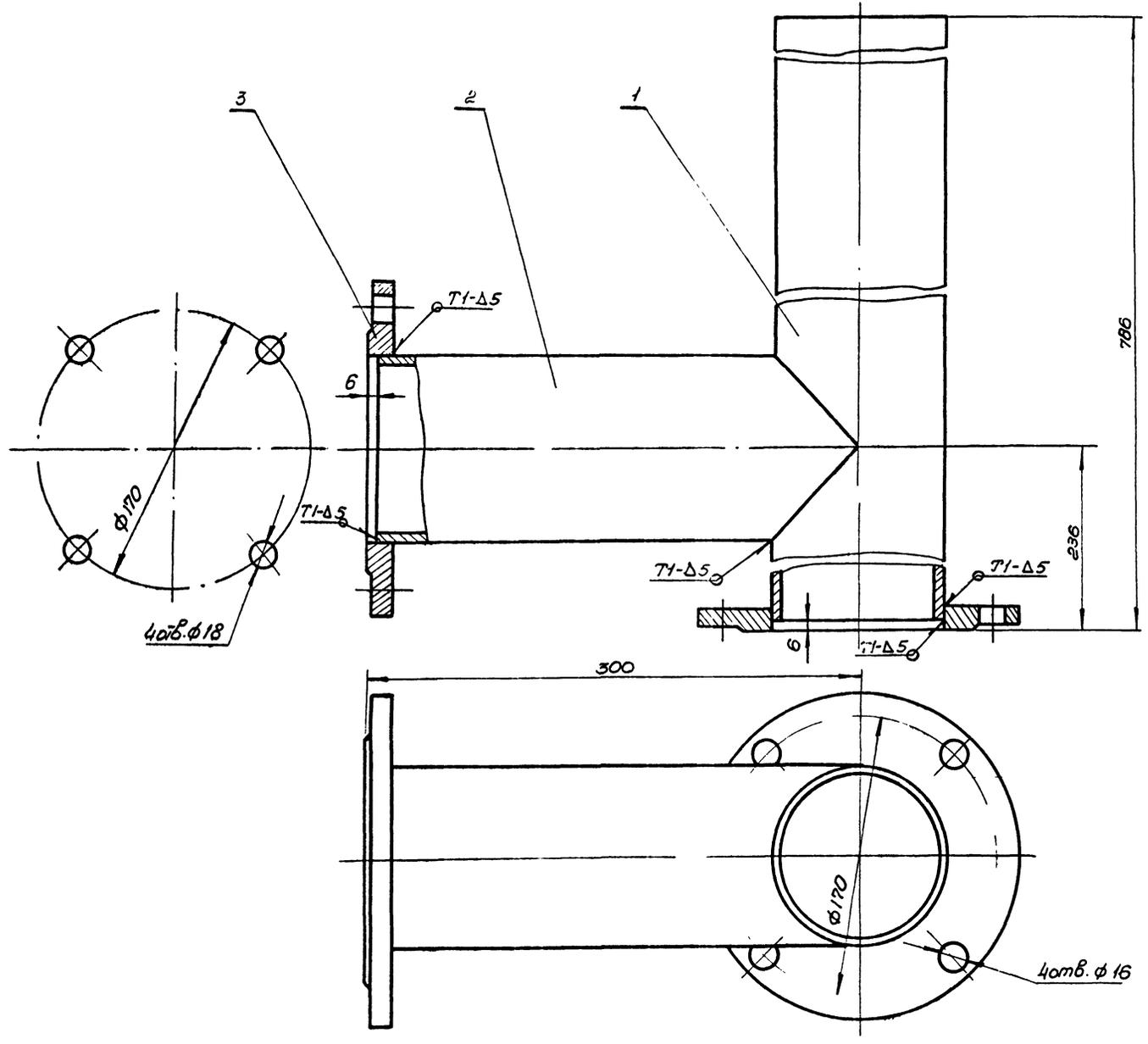
3	Гост 1255-67	Фланец 100x2,5	-  -	2	В	3,30,3	2,14	4,28	
2	-  -	Труба	-  -	1	-  -		3,3	3,3	
1	ТМ-27	Труба	шт.	1	Ст10		4,0	4,0	
к-п/п	Обознач. Гост	Наименование	ед. изм.	кол.	Мат.		ед. общ.	Масса в кг	Примеч.

Спецификация

поз.	Лист	Тройник фланцевый	М	Мат	Масса в кг	К листу
5	ТМ-25		1:2	05	11,58	ТМ-20,22

		ТП 903-1-135		ТМ	
Котельные с 2-х водогрейными котлами, Универсал-6М" Теплогаз.					
Изм.	Лист	Исполн.	подл.	дата	Листов
Разраб.	Дубова	Иван	05.76		Котельная с 2 котлами. Газооборудование.
Проб.	Малицкая	Иван	05.76		Р
Рук. гр.	Савельев	Иван	06.76		25
Гр. спец.	Кацовский	Иван	06.76		Тройник фланцевый.
Нац. отв.	Карпенко	Иван			Минкомхоз УССР
Глинка	Герман	Иван			Укреплен проект г. Киев

6894/II (31)



Технические требования.

1. Отклонение от перпендикулярности осей труб не должно превышать 0,5 мм на 100 мм длины.
2. Отклонение от перпендикулярности рабочих поверхностей фланцев от оси трубы не должно превышать 30.
3. Сварные швы испытать воздухом:
  - на прочность давлением - 2 кгс/см<sup>2</sup>;
  - на плотность давлением - 1 кгс/см<sup>2</sup>.

3	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-2,5	-	2	В Г30,3	2,14	4,28
2	-	Труба	-	1	-	3,1	3,1
1	ТМ-27	Труба	шт.	1	Сталь 10	7,9	7,9
№ поз.	Обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. обш.	Масса в кг.
							Примеч.

Спецификация.

№ поз.	Лист	Тройник фланцевый	м	№ п. об.	Масса в кг.	к листу
6	ТМ-26		1:2	Об.	15,28	ТМ-20,22

ТТ 903-1-135 ТМ

котельные с 2 и 4 водогрейными котлами  
универсал-6М. Топливо - газ.

Разраб. Дубова  
Проб. Малицкая  
Рук. пр. Демидов

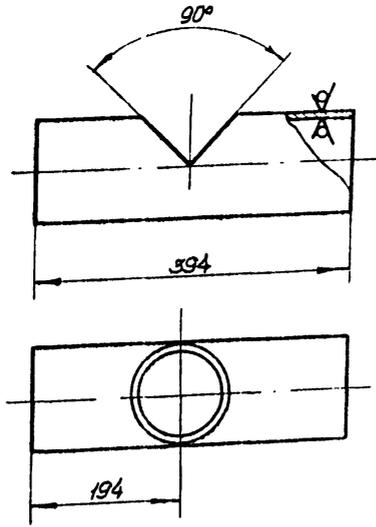
Котельная с 2 котлами.  
Газооборудование.

Лист Лист Лист  
Р 26

Тройник фланцевый.  
Общий вид.

Минкомхоз  
Укр. проекторост  
г. Киев

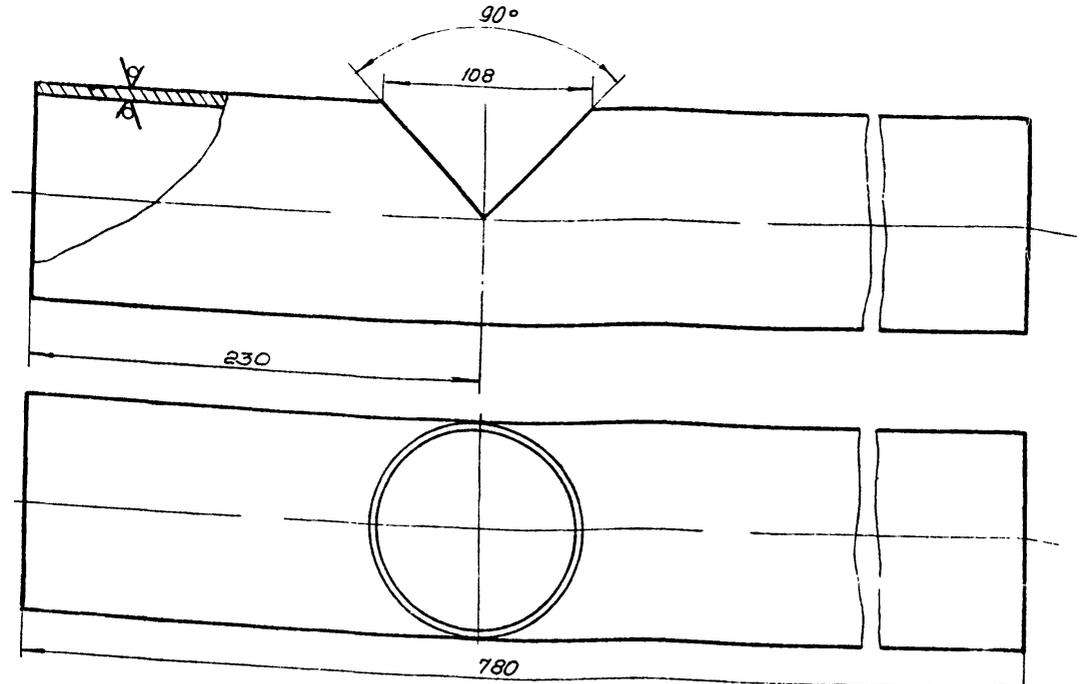
МЛБ50м II



Труба 108x4 Гост 8732-70  
Сталь 10 Гост 8731-74

№	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг	К листу
1	ТМ-27	Труба	1:5	Сталь	4,0	ТМ-25

R263

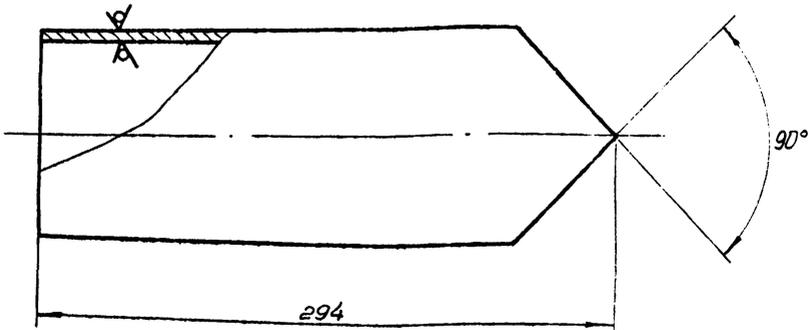


Труба 108x4 Гост 8732-70  
Сталь 10 Гост 8731-74

№	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг	К листу
1	ТМ-27	Труба	1:2	Сталь	7,9	ТМ-26

R263

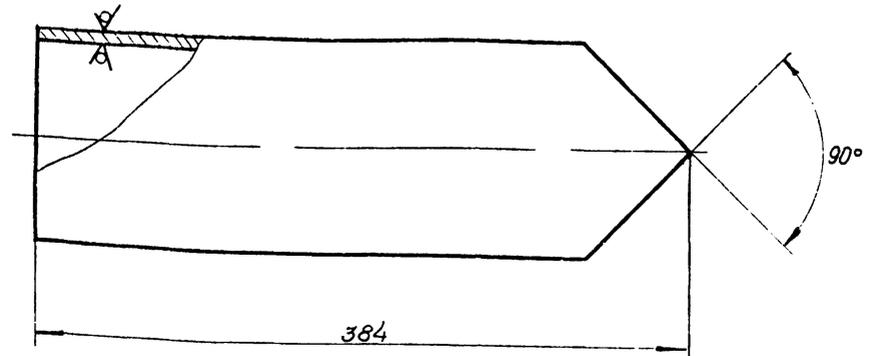
Углубоку проект 903-1-135



Труба 108x4 Гост 8732-70  
Сталь 10 Гост 8731-74

№	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг	К листу
1	ТМ-27	Труба	1:2	Сталь	3,1	ТМ-26

R263



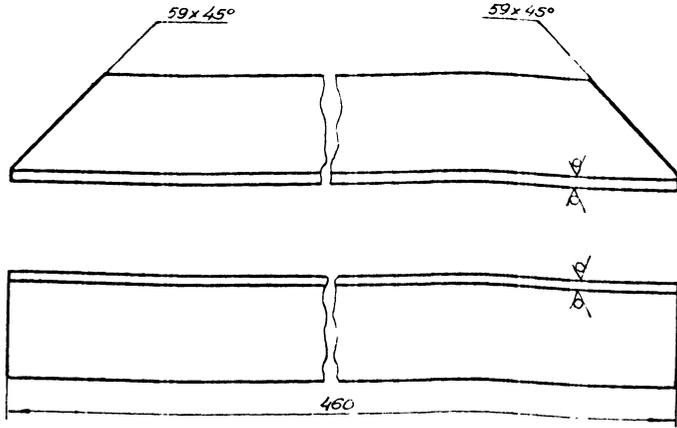
Труба 108x4 Гост 8732-70  
Сталь 10 Гост 8731-74

№	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг	К листу
2	ТМ-27	Труба	1:2	Сталь	3,3	ТМ-25

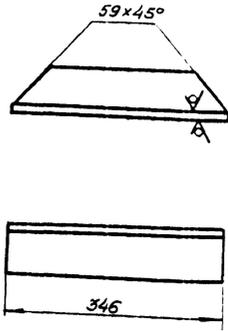
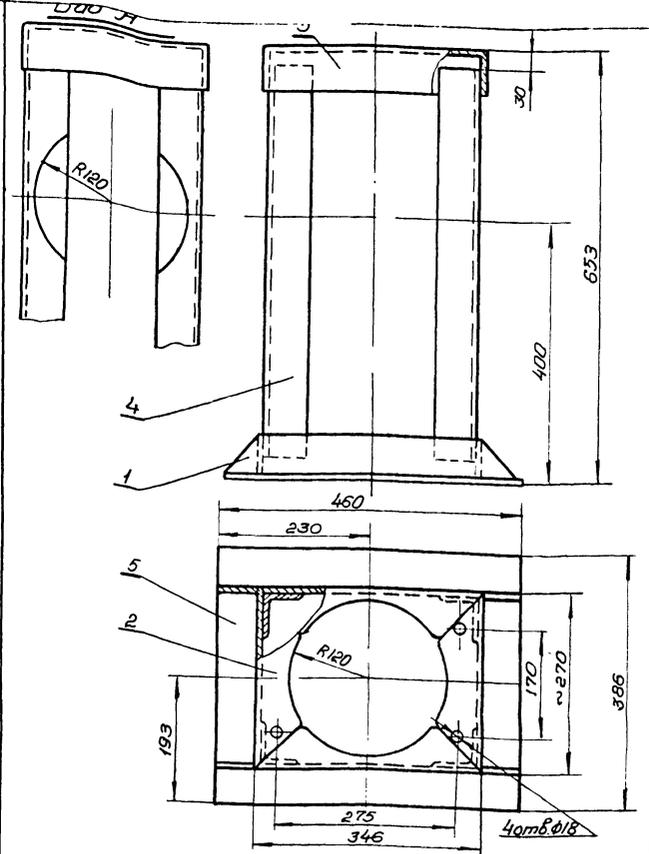
R263

ТТ 903-1-135							ТМ		
Котельная с 2 и 4 водогрейными котлами							Универсал-6М" Топливо - едс.		
Изм. лист	Автом.	подп.	Дата	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист
Котельная	Лубога	Лубога	06.76	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист
Рук. пр.	Возможенский	Лубога	06.76	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист
Ил. опер.	Козловский	Лубога	06.76	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист
Нач. отд.	Карпенко	Лубога	06.76	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист
Инж. пр.	Горюхов	Лубога	06.76	Лист	Лист	Лист	Р	27	Лист

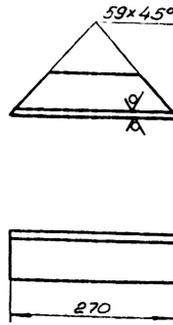
6894/II (33)



Угол 63x63x4 Гост 8509-72  
Ст 3 кл Гост 535-58



Угол 63x63x4 Гост 8509-72  
Ст 3 кл Гост 535-58



Угол 63x63x4 Гост 8509-72  
Ст 3 кл Гост 535-58

№ пз	Лист	Опора	М	№ пз	Масса в кг	К листу
1	ТМ-28		1:2	1:3 кл	1,7	ТМ-28

Ra63/

Ra63/

№ пз	Лист	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. общ.	Масса в кг	Примеч.
5	-	Уголок 63x63x4; l=260	-	2	-	101	2,02	
4	Гост 8509-72	Уголок 63x63x4; l=600	-	4	-	2,34	9,36	
3	-	Угольник	-	2	-	1,2	2,4	
2	-	Угольник	-	2	-	0,7	1,4	
1	на черте	Опора	шт	2	Ст 3 кл	1,7	3,4	

Спецификация

№ пз	Лист	Подставка	М	№ пз	Масса в кг	К листу
2, 23	ТМ-28		1:3	СБ	17,58	ТМ-28, 28

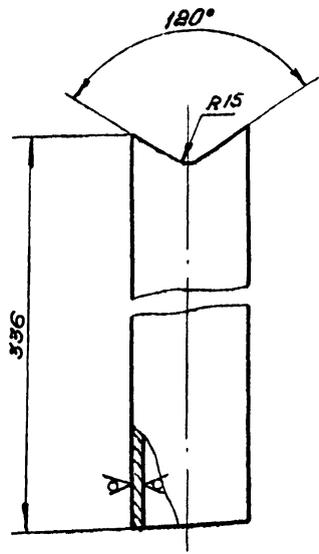
ТП 903-1-135 ТМ

Кол.	Исполн.	подп.	дата	Котельные с 2 и 4 барабанными котлами, универсал-6М* Толмубо-209.
Разраб.	Дубовый	Суров	06.70	Котельная с 2 котлами
Проб.	Малицкая	Иван	08.70	Газооборудование
Вып. эр.	Средобова	Сур	08.71	
Пр. элем.	Коробов	Сур	01.71	
Изм. 078	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 079	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 080	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 081	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 082	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 083	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 084	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 085	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 086	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 087	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 088	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 089	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 090	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 091	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 092	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 093	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 094	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 095	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 096	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 097	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 098	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 099	Коробов	Сур	05.71	
Изм. 100	Коробов	Сур	05.71	

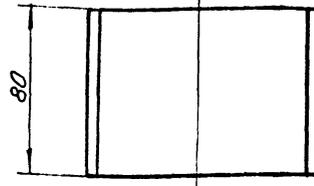
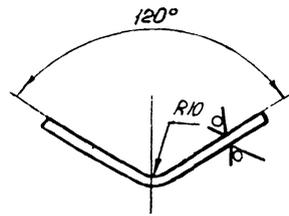
№ пз	Лист	Угольник	М	№ пз	Масса в кг	К листу
3	ТМ-28		1:5	1:3 кл	1,2	ТМ-28

№ пз	Лист	Угольник	М	№ пз	Масса в кг	К листу
2	ТМ-28		1:5	1:3 кл	0,7	ТМ-28

6894/II 34



Труба 50 Гост 3262-62 Ст 3

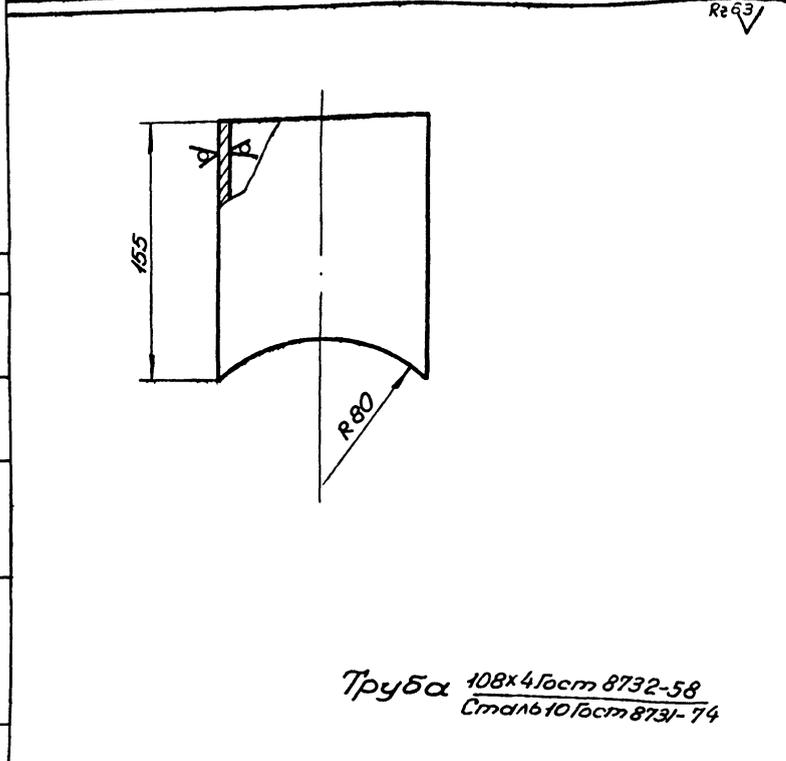
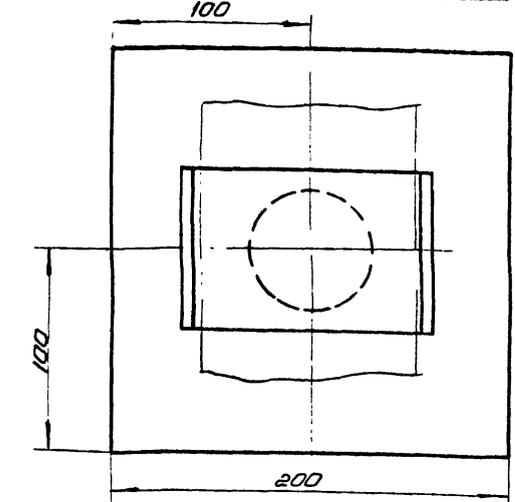
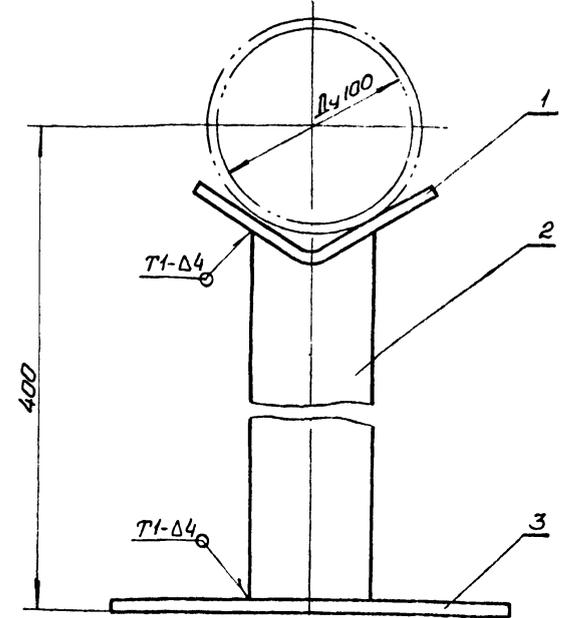


Длина развертки l=130

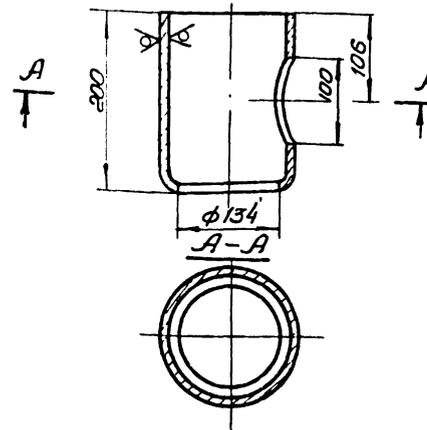
Лист Лист 6 Гост 5581-57 Ст 3 кн Гост 14637-89

№з.	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг.	К листу
2	ТМ-29		1:2	Ст 3	1,63	ТМ-29

№з.	Лист	Опора	М	Мат.	Масса в кг.	К листу
1	ТМ-29		1:2	Ст 3 кн	0,49	ТМ-29



Труба 108x4 Гост 8732-58 Сталь 10 Гост 8731-74



Труба 159x4,5 Гост 8732-70 Сталь 10 Гост 8731-74

№з.	Лист	Труба	М	Мат.	Масса в кг.	К листу
3	ТМ-29		1:1	Ст 3	1,2	ТМ-23

№з.	Лист	Корпус	М	Мат.	Масса в кг.	К листу
1	ТМ-29		1:5	Ст 3 кн	3,8	ТМ-23

№з.	Гост	Наименование	шт.	Мат.	ед. изм.	Мат.	ед. общ.	Мат.	ед. общ.	Примеч.
3	5581-57	Плита-лист 6,200x200	1	Ст 3 кн	1,88	1,88				
2	-	Труба	1	Сталь 20	1,63	1,63				
1	на наст. черт.	Опора	1	Ст 3 кн	0,49	0,49				

Спецификация

№з.	Лист	Подставка	М	Мат.	Масса в кг.	К листу
25	ТМ-29		1:2	Ст 3	4,0	ТМ-20,22

ТН 903-1-135 ТМ

Изм. Лист 1 докум. подл. дата 01.11.70  
 Разраб. Лубова Ю.И. 01.11.70  
 Проб. Малицкая И.И. 06.11.70  
 Рук. гр. Козловский С.С. 06.11.70  
 Сп. спец. Карповский В.И. 06.11.70  
 Нач. отд. Карпенко В.И. 06.11.70  
 Инж. по Герман В.И. 06.11.70

Котельные с 2 и 4 барабанными котлами, Универсал-6М\* Теплово-газ.  
 Котельная с 2 котлами.  
 Газооборудование.  
 Подставка под трубу, общий вид и детали.  
 Трубы-ревисы, детали.

Минскхоз 31000  
 Угрозпроектгоспроект в Риге

6894/1 35