

М-413

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-163

КОТЕЛЬНЫЕ

С ВОДОГРЕЙНЫМИ ЧУГУННЫМИ СЕКЦИОННЫМИ КОТЛАМИ «МИНСК-1»
ТОПЛИВО - ПРИРОДНЫЙ ГАЗ.

АЛЬБОМ - I

КОТЕЛЬНАЯ С 4 И 6 КОТЛАМИ
ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7510/I
цена 3-54
4-88

КФ ЦИТП инв. № 7570/1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-163

КОТЕЛЬНЫЕ

с ВОДОГРЕЙНЫМИ ЧУГУННЫМИ СЕКЦИОННЫМИ КОТЛАМИ «МИНСК-1»
ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Топливо - природный газ.

Альбом I

Состав проекта

Альбом I	Котельная с 4 и 6 котлами.	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
Альбом II	Котельная с 4 и 6 котлами.	ГАЗОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ и УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ КОТЛА.
Альбом III	Котельная с 4 котлами.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ и ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
Альбом IV	Котельная с 6 котлами.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ и ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
Альбом V	Котельная с 4 и 6 котлами.	КИП и АВТОМАТИЗАЦИЯ.
Альбом VI	Котельная с 4 и 6 котлами.	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.
Альбом VII	Котельная с 4 котлами.	СМЕТЫ.
Альбом VIII	Котельная с 6 котлами.	СМЕТЫ.

Примененные типовые проекты:

Типовой проект 907-2-1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ с температурой до 350°С.
Типовой проект 701-1-112. РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ емкостью 100 м³
Альбом I. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ «Укрспроинжпроект» МЖКХ УССР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА И.П. БАБЕНКО.
(ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА) > М.И. ГЕРМАН.

УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН в ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗ № 83 ОТ 31.05.79
КФ ЦИТП ИНВ. № 7570/1

Альбом

Туповой проект 903-1-

маш. уч. в.

Наименование листа	№-№ листов	№-№ стр.
1	2	3
Содержание альбома.	-	3
Характеристика котельной, технико-экономические показатели котельной.	-	4
Пояснительная записка		5,6,7,8
Перечень примененных стандартов и нормативов		9
Компоновка оборудования. План и разрезы.	ТМ-1	10
Компоновка оборудования. Разрезы. Спецификация.	ТМ-2	11
Схема трубопроводов котельной	ТМ-3	12
Указания по монтажу трубопроводов. Условные обозначения.	ТМ-4	13
Котельная с 4 котлами. Трубопроводы котельной. План.	ТМ-5	14
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. План.	ТМ-6	15
Котельная с 4 котлами. Трубопроводы котельной. Разрезы А-А и Б-Б.	ТМ-7	16
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. Разрезы А-А и Б-Б.	ТМ-8	17
Трубопроводы котельной. Разрезы В-В Г-Г, Д-Д, Е-Е	ТМ-9	18
Трубопроводы котельной. Разрезы Ж-Ж, И-И, З-З, К-К. Вид Л.	ТМ-10	19
Трубопроводы котельной. План наружных трубопроводов. Вид на деаэратор сверху. Сечения Н-Н, П-П.	ТМ-11	20
Трубопроводы котельной. Разрез М-М, Вид С. Сечение Р-Р.	ТМ-12	21
Котельная с 4 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-13	22
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-14	23
Котельная с 4 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-15	24
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-16	25
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-17	26
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-18	27
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-19	28

1	2	3
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 6	ТМ-20	29
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 7	ТМ-21	30
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 8	ТМ-22	31
Котельная с 4 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1	ТМ-23	32
Котельная с 6 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1	ТМ-24	33
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 2	ТМ-25	34
Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 3	ТМ-26	35
Котельная с 4 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4	ТМ-27	36
Котельная с 6 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4	ТМ-28	37
Котельная с 4 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 5	ТМ-29	38
Котельная с 6 котлами. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 5	ТМ-30	39
Котельная с 4 котлами. Свободная спецификация трубопроводов и арматуры	ТМ-31	40
Котельная с 4 котлами. Свободная спецификация трубопроводов и арматуры. Экспликация заводных деталей для установки приборов КИПиА. Спецификация опор, подвесок, узлов крепления трубопроводов.	ТМ-32	41
Котельная с 6 котлами. Свободная спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-33	42
Котельная с 6 котлами. Свободная спецификация трубопроводов и арматуры. Экспликация заводных деталей для установки приборов КИПиА. Спецификация опор, подвесок, узлов крепления трубопроводов.	ТМ-34	43
Трубопроводы котельной. Узлы крепления.	ТМ-35	44
Трубопроводы котельной. Узлы крепления №14 ÷ 16; 18 ÷ 20.	ТМ-36	45
Указания по антикоррозионной защите оборудования.	ТМ-37	46
Котельная с 4 котлами. Блок сетевых насосов БСН-3. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-38	47
Котельная с 4 котлами. Блок сетевых насосов БСН-3. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.	ТМ-39	48
Котельная с 6 котлами. Блок сетевых насосов БСН-1. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-40	49
Котельная с 6 котлами. Блок сетевых насосов БСН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.	ТМ-41	50
Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-42	51
Блок насосов сырой воды БНСВ-2. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-43	52

1	2	3
Блоки БНГВ и БНСВ-2. Опорные рамы. Общий вид. Спецификация.	ТМ-44	53
Блок вакуумных насосов БВН-1. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-45	54
Блок вакуумных насосов БВН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.	ТМ-46	55
Блок подогревателей сырой и химочищенной воды БП. Общий вид. Спецификация.	ТМ-47	56
Блок подогревателей сырой и химочищенной воды. Схема блока. Опорная рама. Общий вид.	ТМ-48	57
Дюбель. Общий вид. Детали.	ТМ-49	58

7570/3 3

ТП 903-1-163		ТМ
Изм. №	Исполн.	Дата
Разр. Рубенбург	Шерман	
Проб. Шерман	Шерман	
Рук. Шерман	Шерман	
Ил. спец. Шерман	Шерман	
Нач. отд. Карпенко	Карпенко	
Главный инженер	Шерман	

Содержание альбома

Минжилкомхоз УССР
Укрепроинжпроект
г. Киев

Формат 22

Характеристика котельной.

1. Назначение котельной - централизованное теплоснабжение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения коммунально-бытовых предприятий, жилых и общественных зданий, объектов промышленного и сельскохозяйственного производства.

2. Теплоносители - вода с параметрами 95-70°C для систем отопления и вентиляции, вода с температурой 70°C для систем горячего водоснабжения.

3. Топливо - природный газ с теплотой сгорания $Q_p = 8500 \text{ ккал/м}^3$.

4. Отпуск тепла котельной - 1,6 Гкал/час на отопление и вентиляцию; 1,6 Гкал/час на горячее водоснабжение.

5. Основное оборудование - 4 (6) водогрейных чугунных секционных котлов, Минск-1, теплопроизводительностью по 0,8 Гкал/час.

6. Водоподготовка - одноступенчатое натрий-катионирование с последующим обезжелезиванием воды в термическом вакуумном деаэраторе; для обеспечения запаса воды на горячее водоснабжение предусмотрены 2 бака-аккумулятора емкостью по 100 м³.

7. Газоснабжение - от газовой сети с давлением до 6 кгс/см² через ГРП, восходящий в состав котельной с регулируемым давлением газа до среднего (250 мм вод. ст.) или низкого (250 мм вод. ст.).

8. КУП и автоматика обеспечивают теплотехнический контроль, безопасность и регулирование работы котлов, разрежения в деаэраторе, давления в сети горячего водоснабжения, подпитки тепловой сети, автоматический ввод резервных насосов.

9. Водоснабжение - от наружных сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

10. Канализация - в наружные сети хозяйственно-фекальной канализации, с охлаждением горячих стоков в продувочном колодезе.

11. Кампоновка котельной - в одноэтажном кирпичном здании с размерами в плане 9x21(9x27) м, высотой 4,2 м до низа балок перекрытия.

В здании размещены: котельный зал ГРП, эл. щитовая, комната операторов и бытовые помещения.

Котлоагрегаты установлены однорядно, в спаренной обмуровке. вспомогательное оборудование размещается в котельном зале на отк. ±0,00 и -1,50, а также снаружи здания.

Снаружи здания размещаются баки-аккумуляторы горячей воды, деаэратор с охладителем пара, сборный газоход и дымо-вая труба. Предусмотрен временный торец здания для расширения котельной.

12. Дымовая труба - общая для всех котлов, диаметром 630 (800) мм и высотой не менее 44,98 (46,72) м, металлическая на кирпичном цоколе; газоходы от котлов кирпичные наземные.

Величины в скобках относятся к варианту котельной с 6 котлами.

Технико-экономические показатели котельной

№-к/п/п.	Наименование показателей	Единица измерения	Величина	
			Котельная с 4 котлами	Котельная с 6 котлами
1	Установленная теплопроизводительность	Гкал/час	3,2	4,8
2	Годовое число часов использования установленной теплопроизводит.	час.	5200	4300
3	Годовая выработка тепла котельной	тыс. Гкал.	16,64	20,64
4	Годовой расход тепла на собственные нужды и потери	— "	0,25	0,34
5	Годовой отпуск тепла котельной	— "	16,39	20,30
6	Годовой расход натурального топлива	млн. м ³	2,16	2,68
7	Годовой расход условного топлива	тыс. т. у. т.	2,62	3,25
8	Установленная мощность эл. оборудования (силовая и осветительная)	кВт	108,6	109,32
9	Максимальная электрическая нагрузка	— "	4,662	4,712
10	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	283,0	287,0
11	Годовой расход воды (с учетом хоз. нужд)	тыс. м ³	260,0	263,0
12	Штаты котельной	шт. ед.	6	6
13	Общий строительный объем зданий и сооружений	м ³	1118,0	1428,5
14	Площадь застройки	м ²	211	262,7
15	Сметная стоимость котельной	тыс. руб.	78,37	91,97
	в т.ч. строительно-монтажные работы	— "	62,38	74,14
	оборудование	— "	15,99	17,83
16	Суммарные годовые эксплуатационные расходы	— "	78,48	90,70
17	Уд. расход натурального топлива на 1 Гкал. выработанного тепла.	м ³ /Гкал.	130	130
18	Уд. расход условного топлива — " — " — " — " — "	т. у. т./Гкал.	158	158
19	Установленная мощность эл. оборудования на 1 Гкал/час	кВт/Гкал/час	34,0	22,8
20	Удельный строительный объем зданий и сооружений	м ³ /Гкал/час.	349	310
21	Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла	руб./Гкал.	4,80	4,40

7570/1 4

ТН 903-1-163		771
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1, Топливо - газ.		
Изм. №	№ докум.	Дата
Разработчик	Д.Генкина	04.12
Проб.	Шершан	
Руч.	Шершан	
Провер.	Витковский	
Назнач.	Курзенко	
Исполн.	Гордон	1.12.1
Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.		Лит. Листов
Лит. Р		
Лит. П		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. Ж		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		
Лит. З		
Лит. И		
Лит. К		
Лит. Л		
Лит. М		
Лит. Н		
Лит. О		
Лит. П		
Лит. Р		
Лит. С		
Лит. Т		
Лит. У		
Лит. Ф		
Лит. Ц		
Лит. Ч		
Лит. Ш		
Лит. Щ		
Лит. Ъ		
Лит. Ы		
Лит. Ь		
Лит. Э		
Лит. Ю		
Лит. Я		
Лит. А		
Лит. Б		
Лит. В		
Лит. Г		
Лит. Д		
Лит. Е		

Общая часть.

Типовой проект котельной с 4(6) водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1 (топливо-природный газ) разработан ин-том, Укрэспроектпроект МХКХ УССР на основании задания Главпротестройпроекта Госстроя СССР в соответствии с планом типового проектирования на 1977г. (тема 57 раздела III).

Назначение и область применения.

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

Область применения - район с расчетной температурой наружного воздуха -20°C; -30°C; -40°C.

Исходные данные.

Топливо - природный газ с нижней теплотой сгорания $Q_{н} = 8500 \text{ ккал/м}^3$.

Теплоносители - вода с расчетной температурой 95-70°C для систем отопления и вентиляции; вода с температурой 70°C для систем горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения - закрытая, 4-трубная, с централизованным приготовлением воды для нужд горячего водоснабжения.

Котлоагрегаты - водогрейные чугунные секционные типа "Минск-1" теплопроизводительностью 0,8 ткал/час в топках для сжигания природного газа (к-во секций 42).

Котлоагрегат "Минск-1" разработан ЦКБТ Главсантехпрома МПСМ СССР и должен поставляться Минским заводом отопительного оборудования комплектно с автоматикой АМКВ и газобыми горелками среднего давления.

Основные технические решения.

Котлоагрегаты предназначены для приготовления воды с температурой 95°C, выдаваемой в наружные сети для систем отопления и вентиляции и используемой для приготовления воды, направляемой в систему горячего водоснабжения.

Настоящим проектом принято, что котлоагрегат "Минск-1" теплопроизводительностью 0,8 ткал/час для сжигания газа среднего давления поставляется

Минским заводом отопительного оборудования; для сжигания газа низкого давления котел оборудуется форкамерными и низсекционными горелками конструкции "Укрэспроектпроект". До освоения Минским заводом отопительного оборудования выпуска указанных котлов необходимо получить от завода пакет котла из 42 секций, установку, обмуровку и оборудование котла осуществлять по сборочным чертежам завода и чертежам настоящего проекта.

Установлены 4(6) котлов суммарной теплопроизводительностью 3,2(4,8) ткал/час.

Забор воздуха на горение осуществляется непосредственно из котельного зала; тяга от котлов - естественная, воздухоходы от котлов - кирпичные.

дымовые газы удаляются через общую для всех котлов металлическую выхлопную трубу диаметром 630(800) мм и высотой 44,98(46,72) м.

Температура дымовых газов 200°C, необходимое разрежение, создаваемое дымовой трубой - 24(22) мм. вод.ст.

Сетевые насосы - предназначены для создания циркуляции в системе отопления и вентиляции; установлены 2 сетевых насоса 3К-45/55 (4К-90/35), из них один резервный.

Подпитка системы отопления и вентиляции осуществляется химочистенной деаэрированной водой от насосов горячего водоснабжения во всасывающую линию сетевых насосов.

Водоподготовка. В качестве исходной воды для котельной принята вода питьевого качества, отвечающая требованиям Гост 2874-73 с общей жесткостью до 6,0 мг экв/л и карбонатной жесткостью до 3,5 мг экв/л.

Исходная сырая вода необходима для подпитки системы отопления и вентиляции и подачи на горячее водоснабжение в наружные сети.

Исходя из норм качества воды в соответствии со СНиП II-36-73, "Тепловые сети," принята химическая обработка исходной воды по методу одноступенчатого натрий-катионирования с последующей термической деаэрацией в вакуумном деаэраторе; обработанная таким образом вода направляется на подпитку системы отопления и вентиляции и в систему горячего водоснабжения.

Напор исходной воды на входе в котельную принят до 2,0 кг/см². К установке приняты 4 натрий-катионитовых фильтра первой ступени диаметром 1000 мм, из них один резервный. Расчетные данные водоподготовки приведены в табл. 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Величина
1	Производительность водоподготовки	м ³ /час	28,0(30,0)
2	Скорость фильтрования (максимальная)	м/час	12,3(13,1)
3	Число регенераций каждого фильтра	рег/сут.	2,0(2,16)
4	Расход поваренной соли на 1 регенерацию	кг/рег.	80,0
5	Суточный расход технической поваренной соли	кг/сут.	5150(5500)
6	Выход воды на взрывляющую пропитку фильтров	м ³ /рег.	5,46
7	Выход воды на приготовление регенер. раствора соли	- "	0,95
8	Расход воды на отмывку катионита	- "	7,6
9	Общий расход воды на 1 регенерацию фильтра	- "	14,01
10	Среднесуточный расход воды на с.н. водоподготовки	м ³ /сут.	3,5(3,8)

Для повышения напора исходной сырой воды в котельной установлены 2 насоса сырой воды 3К-45/55, из них один резервный.

7:50/1 5

			ТП 903-1-163			ТМ		
Изм. №	Исполн.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Топливо-газ.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разработ.	В.И. Буряк	09.01.77	Котельная с 4(6) котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Р				
Проб.	Шерман	09.01.77	Пояснительная записка.	Лист 1				
Рук.	Шерман	09.01.77						
Гл. спец.	Савельев	09.01.77						
Инж. над.	Корень	09.01.77						
Инж. над.	Герман	09.01.77						

Копир. Шерман

страницы 22

Альбом

Лист 903-1

Изм. №, Исполн., Дата

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование разрежения в деаэраторе (температура в деаэрированной воде) изменением расхода греющей воды.

Баки - аккумуляторы горячей воды предназначены для выравнивания суточного графика расхода воды на горячее водоснабжение; установка баков емкостью по 100 м³ из условия обеспечения среднесуточного расхода воды на горячее водоснабжение за отопительный период в течение 7 часов.

Баки - аккумуляторы работают, как сообщающиеся сосуды.

Для предотвращения подсосов воздуха врезка всех трубопроводов в баки осуществляется в нижней их части, переливная труба выполняется с гидрозатвором; кроме того, в верхних образующих баков устанавливаются выхлопные патрубки с гидрозатворами тарельчатого типа.

Деаэрированная умягченная вода из баков - аккумуляторов поступает на всас насосов горячего водоснабжения; из установленных из этих насосов один подает воду в систему горячего водоснабжения, второй подает воду в котлы контура горячего водоснабжения, третий насос резервный. Среднесуточное потребление горячей воды обеспечивается работой одного насоса; этот же насос обеспечивает подпитку системы отопления и вентиляции.

Циркуляционный трубопровод системы горячего водоснабжения направляется в баки - аккумуляторы; на трубопроводе установлен регулирующий клапан, поддерживающий постоянное давление в системе.

Циркуляция в контуре котлов горячего водоснабжения обеспечивается также работой одного из насосов горячего водоснабжения; насосы имеют общий всасывающий коллектор, на раздельные и нанетотательные линии. Деаэ-

рированная умягченная вода с температурой 70°C подается в котлы, нагревается до 95°C и направляется на подогреватели сырой и жидкощелочной воды и в деаэратор - как греющая среда.

Обратная вода от подогревателей с температурой 70°C поступает в баки - аккумуляторы. Для обеспечения подогрева сырой и жидкощелочной воды и для обеспечения необходимого разрежения в деаэраторе котлы контура горячего водоснабжения должны работать по постоянному графику температур 95-70°C. Схемой котельной предусмотрена возможность работы этих котлов в системе отопления и вентиляции. Регенерация фильтров ХВО производится 8% раствором поваренной соли. Насыщенный раствор поваренной соли хранится в железобетонном бункере; из бункера насыщенный раствор соли поступает в мерник, работающий с бункером по принципу сообщающихся сосудов. После заполнения мерника отключается от бункера, а раствор соли через регулятор постоянного уровня подается элеваторм раствором соли до необходимой концентрации.

Взрывляющая промывка фильтров и отмывка катионита от продуктов регенерации производятся исходной сырой водой.

Сливные трубопроводы от оборудования и трубопроводов направляются в продувочный колодец для охлаждения; дренажные трубопроводы водоподготовки поступают в дренажный канал и далее - в сеть канализации.

Компоновка котельной.

Котельная размещается в одноэтажном кирпичном здании с размерами в плане 9х21 (9х27) м, высота здания до низа балок перекрытия 4,2 м; предусмотрен временный торец для расширения котельной.

Котельная включает котельный зал, ГРП,

комнату оператора, электрощитовую и бытовые помещения.

В котельном зале установлены котлы, блоки насосов, фильтры ХВО и оборудование для приготовления регенерационного раствора соли; для размещения последнего предусмотрен приямок с отм. - 1,50. Снаружи здания котельной расположены баки - аккумуляторы горячей воды с площадкой для обслуживания, деаэратор с охладителем пара, продувочный колодец, наземный сборный газосхов от котлов и дымовая труба.

Деаэратор установлен на отм. 14,80 на специальных металлоконструкциях с лестницами и площадкой обслуживания.

Внутри и снаружи котельной выполняются надпольные и подземные каналы для прокладки трубопроводов; каналы перекрыты рифленой сталью и плитам.

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 блоки насосов - сырой воды, сетевых, горячего водоснабжения, вакуумных насосов и блок подогревателей сырой и жидкощелочной воды.

В состав блоков, кроме стандартизированного оборудования, входят соединительные трубопроводы, арматура, опорные рамы,

7570/1 7

				ТЛ 903-1-163		ТМ	
				Котельные с водоодеяльными чувствительными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ			
Исп. лист	Исполн.	Рект.	Этп.	Лист	Лист	Лист	Лист
Разраб.	Вульфов	Щу	Щу	Котельная с 400 кВт котлами для отопления и горячего водоснабжения.	р		
Проеб.	Шерман	Щу	Щу	Пояснительная записка		Лист 3	
Ул. Спец. Ветеринария	Щу	Щу	Щу	Минжилкомхоз УССР		Учрежденный проект г. Киев	
Ноч. отд. Карвент	Щу	Щу	Щу				
Лин. инж. Берман	Щу	Щу	Щу				

Копир. Щу

Щу

Л. 550м

903-1-

Т. 03-1-

Инв. Лист

Альбом
Типовой проект 903-1-
Итого листов 16 листов

металлоконструкции для крепления опор трубопроводов и закладные детали для установки КИП.

Блоки оборудования устанавливаются без фундаментов с креплением опорных рам к полу.

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

Штатный котельной.

Котельная обслуживается следующим штатом:

№ п/п	Должность	в смену	всего
1	Оператор	1	4
2	Химик-лаборант	1	2
всего		2	6

Группа производственных процессов 1б.

Указания по привязке проекта

Настоящий альбом следует применять совместно с альбомом и альбомом тип. пр. 903-1- , включающим общие чертежи для котельных с 4 и 6 котлами. При привязке проекта к конкретным условиям строительства котельной следует:

1. Уточнить тип и характеристику насосов сырой воды по напору в водопроводе на вводе в котельную и расходу сырой воды
2. Уточнить тип и характеристику сетевых насосов;
 - по расходу сетевой воды;
 - по давлению в обратной линии перед насосами;
 - по необходимому напору в подающей линии на выходе из котельной.
3. Уточнить тип и характеристику на-

сосов горячего водоснабжения:

- по расходу воды на горячее водоснабжение; определяемому для среднего, максимального и летнего режимов;

- по необходимому напору в подающей линии на выходе из котельной в сеть горячего водоснабжения;

- по статическому напору в тепловой сети отопления и вентиляции.

4. Уточнить оборудование и схему водоподготовки по химическому анализу исходной сырой воды.

5. Выбрать вариант газооборудования - по давлению газа (среднее или низкое).

6. Определить высоту дымоходной трубы в соответствии с СН 369-74, указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов вредности*. Диаметр дымоходной трубы принимается, исходя из скорости выброса газа $V \approx 10 \text{ м/сек.}$ при полной нагрузке и температуре дымовых газов 200°C ; при этом количество дымовых газов от одного котла составляет $2500 \text{ м}^3/\text{час.}$

7. По уточненным данным подобрать необходимые чертежи, все прочее из проекта исключить.

Во всех случаях при привязке проекта произвести расчеты и внести коррективы в тепловую схему котельной, схему водоподготовки и спецификацию оборудования.

Нужно приводятся номера альбомов и чертежей теплотехнической части проекта, подлежащих привязке при различных вариантах давления газа.

Давление газа - среднее	
Альбом 1/2	Листы ТМ-6, ТМ-7 ÷ ТМ-9
	Листы ТМ-18 ÷ ТМ-25.

Давление газа - низкое	
Альбом 1/2	Листы ТМ-6, ТМ-10 ÷ ТМ-17.
	Листы ТМ-18 ÷ ТМ-25.

Указания по привязке проекта предназначены для проектной организации, привязывающей проект, и должны быть зачеркнуты.

Величины в скобках относятся к барянту котельной с 6 котлами

Пояснительные записки по другим частям проекта приведены в соответствующих альбомах:

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

		7570/1 8	
		ТН 903-1-163	ТМ
Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Теплицо-газ.			
Исполн.	А.В.Кучин	поп.	В.И.Вой
Автор-проект.	Рутенбург	У.И.	
Проб.	Шерман	В.И.	
Рук.	Шерман	В.И.	
Гл. инж.	Герман	М.И.	
Над. инж.	Карпенко	В.И.	
Инж.	Герман	М.И.	
		Пояснительная записка. Лист 4	
		Минжилкомхоз УССР Бюропроект г. Киев	

Копир. Жуков.

формат 22

Альбом

Тилобой проект 903-1

Лист № 104

ГОСТ МН	Наименование
ГОСТ 103-76	Сталь прокатная поласовая. Сортомент
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования
ГОСТ 397-66	Шпильки
ГОСТ 530-71	Кирпич глиняный обыкновенный
ГОСТ 535-58	Сталь сортовая низколегированная углеродистая обыкновенного и повышенного качества. Горячекатанная. Технические требования
ГОСТ 1144-70	Шурупы с полукруглой головкой. Размеры
ГОСТ 1255-67	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приборные на Ру от 1 до 25 кгс/см ² . Конструкция, размеры и технические требования
ГОСТ 2162-68	Лента изоляционная прорезиненная
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная круглая. Сортомент
ГОСТ 2591-71	Сталь горячекатанная квадратная. Сортомент
ГОСТ 2688-69	Канаты стальные канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 / 7+6+6/6 / 10с
ГОСТ 2823-73	Термометры стеклянные технические
ГОСТ 2850-75	Картон асбестовый
ГОСТ 2819-69	Сталь горячекатанная шестигранная. Сортомент
ГОСТ 3029-75	Аппары защитные для стеклянных технических термометров
ГОСТ 3032-68	Гайки -барашки
ГОСТ 3282-75	Трубы стальные водогазопроводные /газовые/
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения
ГОСТ 3560-73	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 3826-66	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками для отсева сыпучих материалов
ГОСТ 3033-73	Балты откидные
ГОСТ 5264-69	Швы сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы
ГОСТ 481-71	Паронит
ГОСТ 5496-67	Трубки резиновые технические
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные /нормальной точности/ конструкция и размеры
ГОСТ 6402-70	Шайбы пружинные
ГОСТ 1133-71	Резина листовая техническая
ГОСТ 1198-70	Балты с шестигранной головкой /нормальной точности/. Конструкция и размеры
ГОСТ 19904-74	Сталь листовая холоднокатанная Сортомент.
ГОСТ 8240-72	Сталь прокатная. Швеллеры. Сортомент.
ГОСТ 8446-74	Трубки стеклянные для определения уровня жидкостей
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная. Сортомент
ГОСТ 8510-72	Сталь прокатная угловая неравнополочная. Сортомент
ГОСТ 8625-69	Манометры вакууметры и мановакууметры показывающие. Основные параметры и размеры
ГОСТ 8691-73	Изделия огнеупорные и высокоогнеупорные общего назначения
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячекатанные. Общие технические требования
ГОСТ 8734-70	Трубы стальные бесшовные горячекатанные. Сортомент

ГОСТ МН	Наименование
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные. Сортомент
ГОСТ 8736-67	Песок для строительных работ. Общие требования
ГОСТ 8963-75	Соединительные части из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов. Прокл. Основные размеры
ГОСТ 8966-59	Соединительные части стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов Ру=16кгс/см ² . Муфты прямые короткие. Основные размеры.
ГОСТ 8968-59	То же. Контрайки для трубопроводов. Основные размеры
ГОСТ 8969-59	То же. Сгоны. Основные размеры
ГОСТ 9389-75	Проволока стальная углеродистая пружинная
ГОСТ 9467-75	Электроды металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
ГОСТ 9573-72	Плиты и маты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем
ГОСТ 10299-68	Заклепки с полукруглой головкой нормальной точности. Размеры
ГОСТ 10300-68	Заклепки с потайной головкой нормальной точности. Размеры
ГОСТ 10704-76	Трубы стальные электросварные Сортомент
ГОСТ 10705-76	Трубы стальные электросварные. Технические требования
ГОСТ 10906-66	Шайбы косые
ГОСТ 10923-64	Рудераид. Технические требования
ГОСТ 11371-68	Шайбы. Размеры
ГОСТ 11765-66	Шпильки для деталей с резьбовыми отверстиями сдиаметр резьбы от 2 до 4 мм /нормальной точности/. Размеры
ГОСТ 12830-67	Фланцы с соединительным выступом стальные приборные встык на Ру от 1 до 200 кгс/см ² . Конструкция и размеры
ГОСТ 12836-67	Заглушки с соединительным выступом фланцевые стальные. Конструкция, размеры и технические требования
ГОСТ 14357-69	Панцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем
ГОСТ 14637-69	Сталь толстолистовая и широкополосая /универсальная/ углеродистая обыкновенного качества. Техническая требован.
ГОСТ 14911-69	Детали стальных трубопроводов. Аппары подвижные. Типы и основные размеры
ГОСТ 16037-70	Швы сварных соединений стальных трубопроводов. Основные типы и конструктивные элементы
ГОСТ 16127-70	Детали стальных трубопроводов. Подвески. Типы и основные размеры
ГОСТ 16338-70	Полэтилен высокой плотности /низкого давления/
ГОСТ 16523-70	Сталь листовая углеродистая качественная и обыкновенного качества общего назначения
ГОСТ 17473-72	Винты с полукруглой головкой /нормальной точности/ конструкция и размеры
ГОСТ 17718-72	Жесткость деля горячекатанная горячего лужения
ГОСТ 18599-73	Трубы напорные из полиэтлена
ГОСТ 18698-73	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом
ГОСТ 9941-72	Трубы бесшовные холоднотянутые, холоднокатаные и теплокатаные из нержавеющей стали
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатанная. Сортомент.
МСН 120-69	Нomenclatura деталей трубопроводов из углеродистой стали /Минмонтажспецстрой/
МАТУ 7-19-68	Матты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки
ТУ 36-929-67	Лакостеклоткань
МН 3006-61	Детали трубопроводов из полиэтлена. Тройники
МН 3007-61	То же. Угольники

ГОСТ, МН	Наименование
МН 3016-61	То же. Втулки
МН 3017-61	То же. Фланцы
ОСТ 34-588-68	Подогреватели водоодеяные для тепловых сетей
ТД серии 4.903-10.вып.8.	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики
—" — вып.1	То же. Отводы гнутые
—" — вып.1	То же. Заглушки
ТД серии 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительной температурой вытуска 1-3
ТД серии 4.905-7	Узлы и детали крепления газопроводов
ОСТ 34-223-73	Соединения с плоскими приборными фланцами для камерных изм.руководств трубопроводов Ру=кгс/см ²

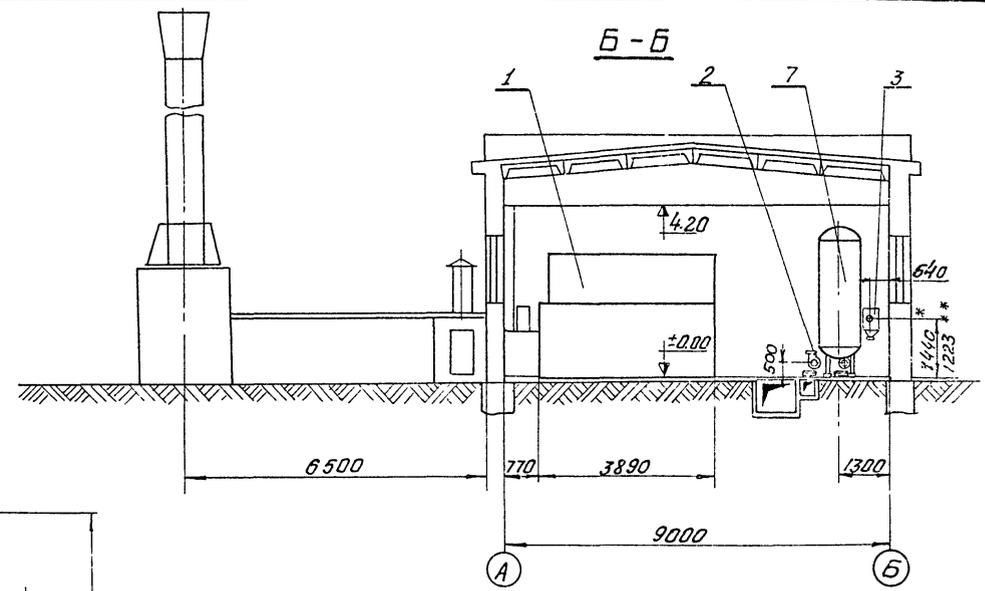
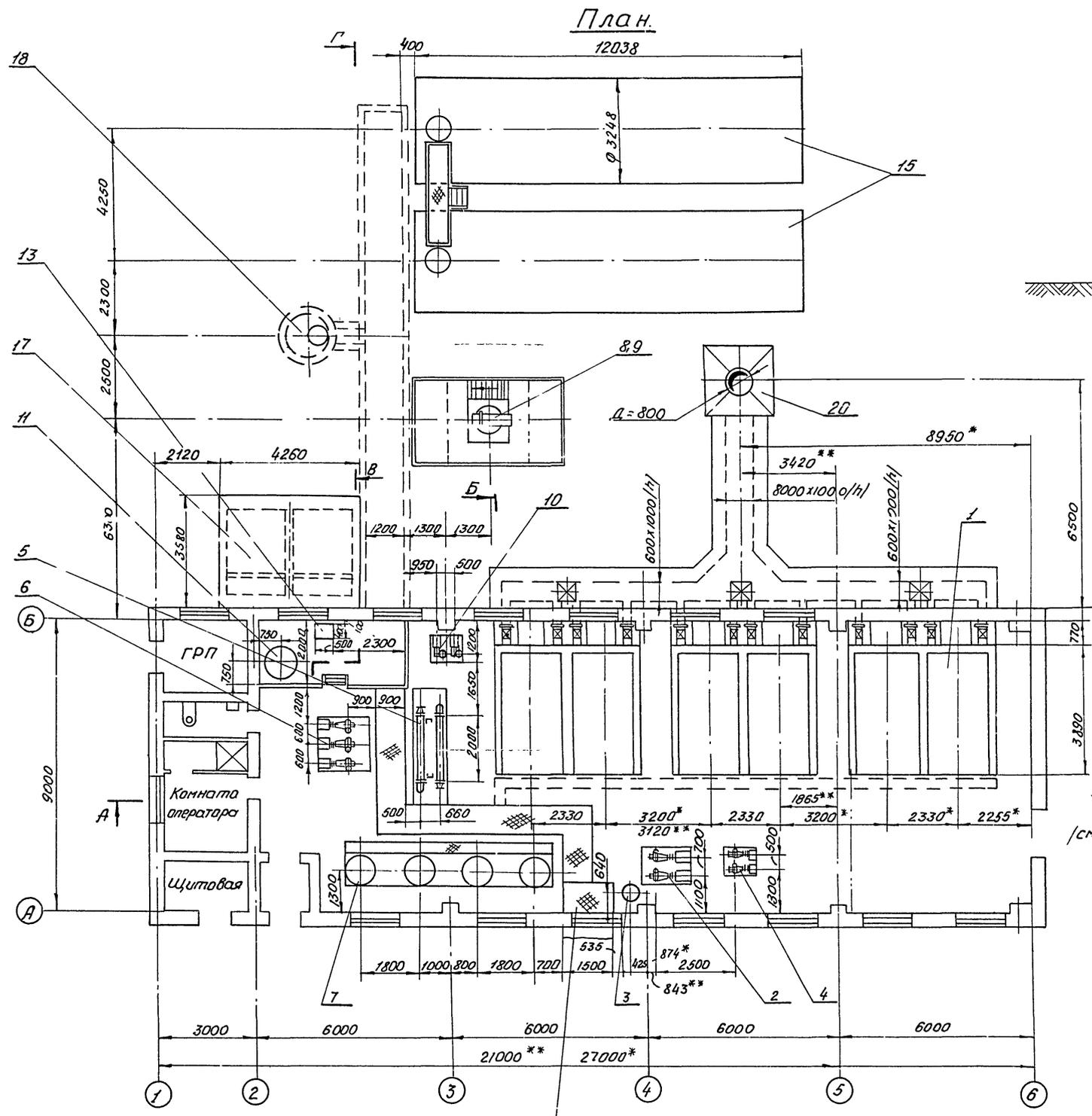
7570/1 9

ТП 903-1-163				ТМ		
Изм лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельные с водоодеяными чугунными секционными котлами. Мнчск-1. Топливо-газ		
Разраб	Танкич	С.С.		Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Проект	Рутенбург	В.И.		Лист	Лист	Лист
Рук.пр	Шерман	В.И.		Р		
Л.спец	Соголовский	В.И.		Перечень примененных стандартов и норматив		
Начальн	Корпелко	В.И.		Минжилкомхоз УССР Укрспроинжпроект г. Киев		
Линингр	Герман	В.И.		Формат 22		

А. Л. Б. Д. М.

Типовой проект 903-1

Инж. М. Г. Д. М. Г. Д. М. Г. Д. М.



Примечания:

1. Компоновка оборудования котельной выполнена на листах ТМ-1, 2.
2. Схема трубопроводов - лист ТМ-3.
3. Привязку оборудования поз. 12, 14, 16 см. на чертежах трубопроводов - листы ТМ-5, 6.
4. Условным пунктиром показана стена котельной с 4 котлами
5. Размер для котельной с 6 котлами;
- ** Размер для котельной с 4 котлами.

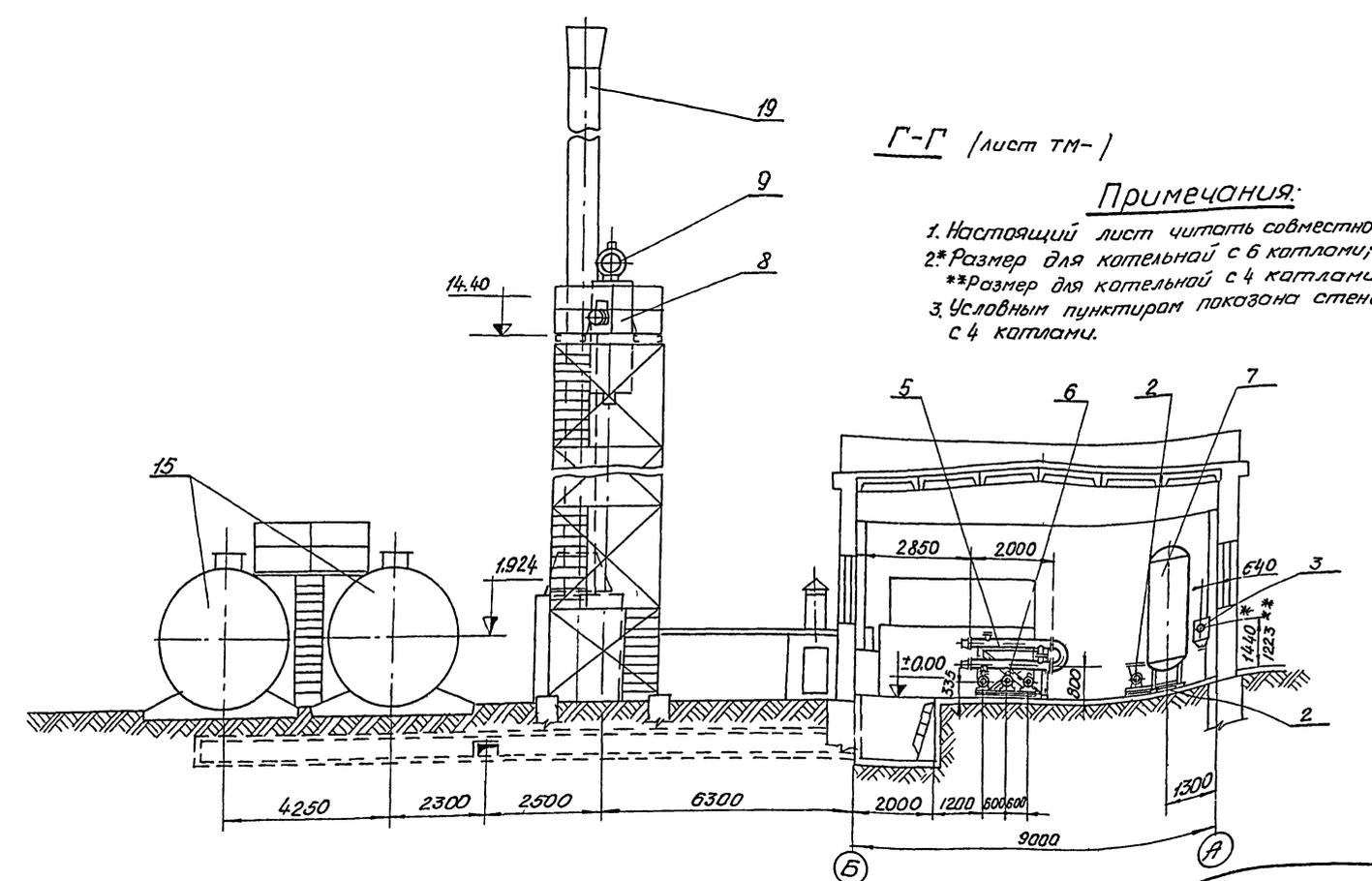
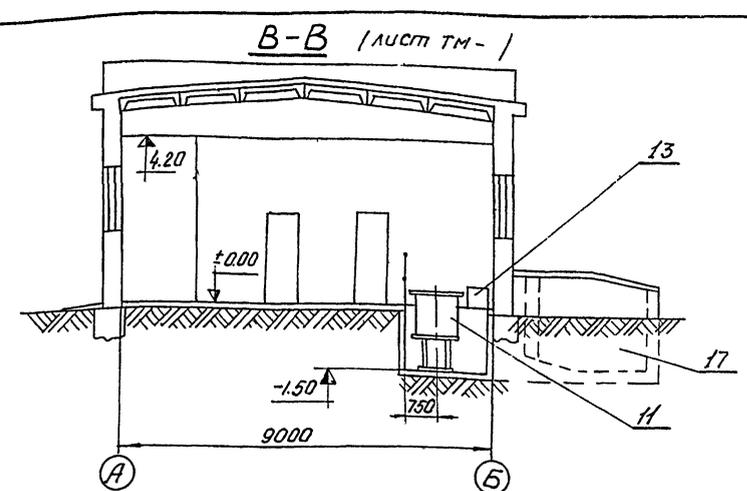
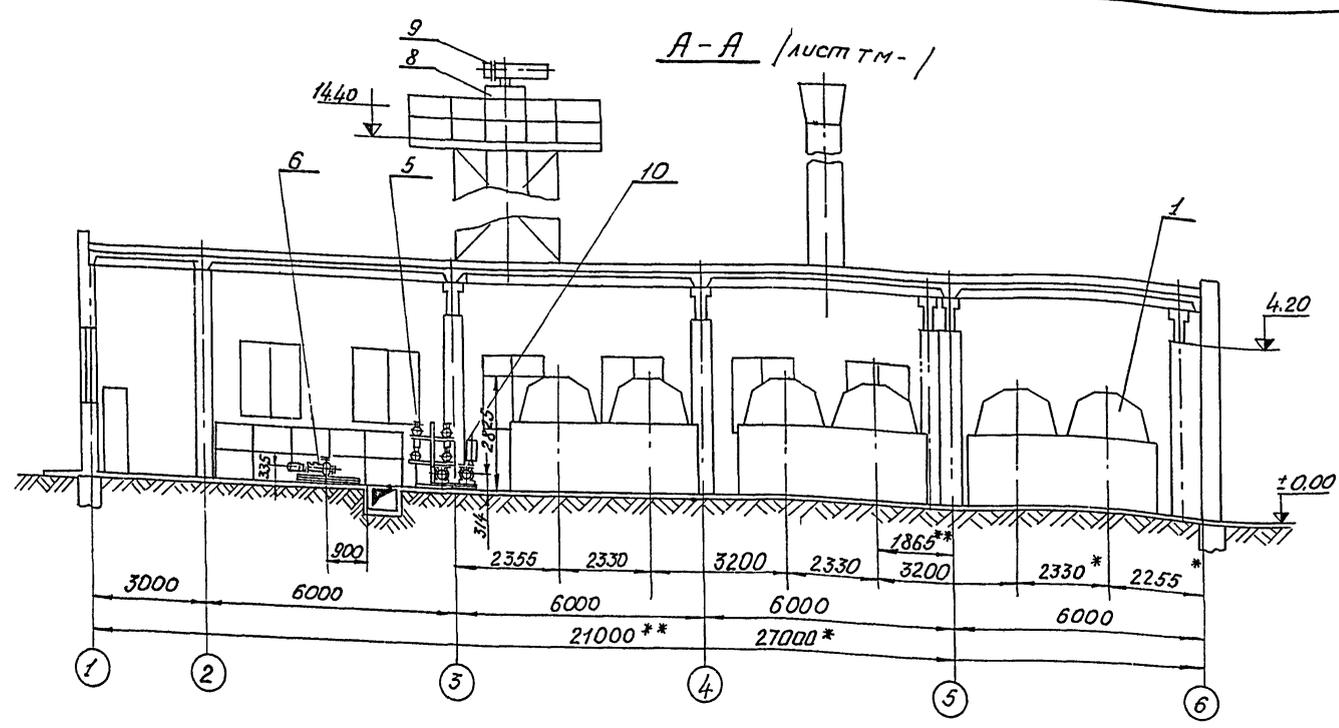
7570/1 10

ТП 903-1-163 ТМ			
Изм.	Лист	№ докум.	Лист
Автор	Руденко	Провер	Шерман
Ук. гр.	Шерман	Нач. отд.	Корпенко
Инж. пр.	Шерман	Инж. пр.	Шерман
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо - газ.			
Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Компоновка оборудования			
План. Разрез Б-Б			
Минжилкомхоз УССР	УКРГИПРОИЖПРОЕКТ	г. Киев	

Альбом

Тиловой проект 903-1

Шкляр, Гора, и др.



Г-Г (лист ТМ-1)

Примечания:

1. Настоящий лист читать совместно с листом ТМ-1
- 2* Размер для котельной с 6 котлами;
- ** Размер для котельной с 4 котлами.
3. Условным пунктиром показана стена котельной с 4 котлами.

М 1:100

№	Альбом №	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. изм.	Масса в кг.	Примеч.
19	ТМ-24	Клапан взрывной на газопроводе 450x450	шт.	23	—	40,2	80,4** 120,6*	—
18	—	Пробивочный колодец ф 1500	шт.	1	—	—	—	—
17	—	Бункер мокрого хранения соли	шт.	1	—	—	—	см. ст. 04, ч. 1, п. 6, 17
16	—	Элеватор водоструйный 40с 10 дк № 2, Ду 8, Ру 16	шт.	1	—	15,5	15,5	—
15	ТМ-41	Бак-аккумулятор горячей воды V=100м³	шт.	2	—	5465,0	10930,0	Слоскуми ди. ч. 1
14	—	Насос водоструйный для дренажа бункера соли	шт.	1	—	99,8	99,8	—
13	—	Бачок постоянного уровня в бункере соли	шт.	1	—	95,5	95,5	—
12	—	Регулятор постоянного уровня раствора соли	шт.	1	—	22,4	22,4	—
11	ТД серии ВВП-1	Бак-мерник раствора соли V=1м³	шт.	1	—	245,0	245,0	—
10	ТМ-45	Блок БВН-1 вакуумных насосов ВВН-1,5 с э.дв. А02-41-4	шт.	1	—	491,0	491,0	В блоке 2 насоса
9	—	Охладитель выгара 08В-8	шт.	1	—	431,0	431,0	—
8	—	Двухэватор вакуумный ДСВ-50	шт.	1	—	1094,0	1094,0	—
7	00.8133.025	Фильтр натрий-кальциевый первой ступени Д-1000	шт.	4	—	109,3	437,2,0	—
6	ТМ-42	Блок БНГ насосов горячей воды снабжения ЗК-45/55 с э.дв. А2-61-2	шт.	1	—	1850,0	1850,0	В блоке 3 насоса
5	ТМ-47	Блок БП подогревателей сырой и деаэрированной воды БНВ-2-110ст 34-53-69	шт.	1	—	—	—	В блоке 2 подогревателя
4	ТМ-43	Блок БНС насосов сырой воды 2К-20/30 с э.дв. А012-32-2	шт.	1	—	526,0	526,0	В блоке 2 насоса
3	ТД серии 4.903-10	Грязебик Ду 200, Ру 16 Т34.09* Ду 150, Ру 16 Т34.07**	шт.	1	—	186,7* 98**	186,7* 98**	—
2	ТМ-33 ТМ-40	Блок БСН-1* (БСН-3***) сетевых насосов с э.дв. А2-61-2	шт.	1	—	1300,0* 1201**	1300,0* 1201**	В блоке 2 насоса
1	Альбом № ТМ-26, 27	Котел водогрейный «Минск-1»	шт.	4/6	сд.	—	—	В блоке 2 насоса
И.п.ч. черт. поз.	гост	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. изм.	Масса в кг.	Примеч.

Спецификация оборудования

ТП 903-1-163 ТМ

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами «Минск-1» Тилово-газ
Разраб.	Байцур	И.И.	И.И.	И.И.	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячей воды снабжения.
Пробер.	Шерман	И.И.	И.И.	И.И.	Лит. Лист Листов
Рук.пр.	Шерман	И.И.	И.И.	И.И.	Р 2
Гл. спец.	Корженко	И.И.	И.И.	И.И.	Компьютерное оборудование
Нач. отд.	Корженко	И.И.	И.И.	И.И.	Разрезы А-А, В-В, Г-Г.
Гл. инж.пр.	Герман	И.И.	И.И.	И.И.	Спецификация.

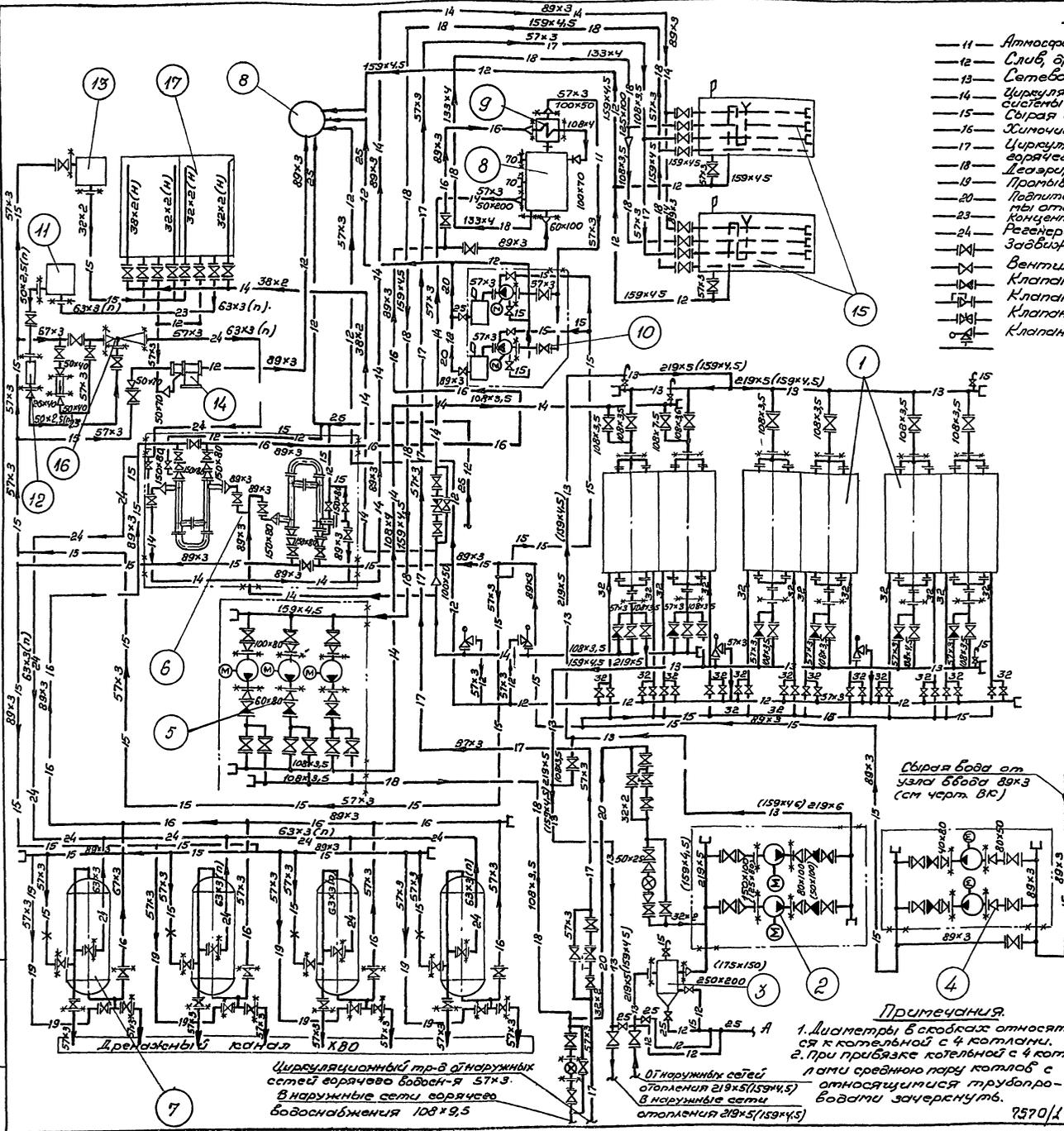
7570/4

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИЖПРОЕКТ
г. Киев

Албом

Типовой проект 903-1

Инв. № 102/102. и вост.



Условные обозначения

- | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|
| 11 Атмосферный трубопровод | | Водомер | |
| 12 Слив, дренаж | | Ротаметр | |
| 13 Сетевая вода системы отопления | | Французское соединение | |
| 14 Циркуляционный тр-з котлоб. системы горячего водоснабжения | | Заглушка | |
| 15 Сырая вода | | Воздушник | |
| 16 Химическая вода | | Выход в атмосферу | |
| 17 Циркуляционный тр-з системы горячего водоснабжения | | Переход на трубопроводе | |
| 18 Деаэрированная вода | | Воронка сливная | |
| 19 Промышленный трубопровод системы отопления | | Диаметр из измерительной | |
| 20 Пылесосный трубопровод системы отопления | | Соединение трубопроводов | |
| 21 Концентрационный раствор соли | | Соединение отсутствует | |
| 22 Регенерационный раствор соли | | Диаметр тр-да и трубопровод | |
| 23 Забывка, бентилль французский | | Соединения средов | |
| 24 Вентиль муфтаовый | | Труба из нержав. стали | |
| Кл. обратный | | Труба из полиэтилена | |
| Кл. регулирующий, УРРД | | Границы поставки оборудования | |
| Кл. регулирующий РТ | | Границы блока | |
| Кл. клапан предохранит. рычажный | | Позиция оборудования | |

18	Продувочный колодезь	1	∅ 1500		
17	Бункер покрово хранения соли	1		см. стропы чертежи	
16	Элеватор водоструйный 40С10БК №2	1	Ду 8, Ру 16		
15	Бак-аккумулятор горячей воды	2	V=100 м³		
14	Насос водоструйный для дренажа бункера соли	1			
13	Бачок постоянного уровня в бункере соли	1			
12	Регулятор постоянного уровня раствора соли	1			
11	Бак-перчик раствора соли	1	V=1 м³		
10	Блок вакуумных насосов ВВН-15 с эл.дв. АУ2-41-4	1	Q=1,5 м³/мин; К=4 кбт	БВН-1	
9	Плавитель выпары ДВВ-8	1	F=8 м²		
8	Деаэратор вакуумный ДСВ-50	1	Q=50 м³/час		
7	Фильтр натрий-каатионный первой ступени	4	Д=1000		
6	Блок подогревателей сырой и химической воды	1	Эл. подогреватель 2-1100/34-588-68; F=5,89 м², 2 м²	БП	
5	Блок насосов горячего водоснаб. ВК-45/55 с эл.дв. АР-61-2	2	Q=306-61 м³/час; N=58x45 м.квт; N=17квт	БНГВ	
4	Блок насосов сырой воды ВК-20/30 с эл.дв. АП12-32-2	1	Q=10x30 м³/час; N=34x5=24 м.квт; N=4квт	БНСВ-2	
3	Связьчик обменный 13.408		Ду 200; Ру 16	для 6 котлоб.	
2	Связьчик обменный 7.34.07	1	Ду 150; Ру 16	для 4 котлоб.	
1	Блок сетевых насосов ВК-90/95 с эл.дв. АР-61-2	1	Q=65-120 м³/час; N=38-275 м.квт; N=17квт	БСН-1 для 6 котлоб.	
1	Блок сетевых насосов ВК-45/55 с эл.дв. АР-61-2	1	Q=306-61 м³/час; N=58x45 м.квт; N=17квт	БСН-3 для 4 котлоб.	
1	Котел водогрейный "Минск-1"	4/6	Q=987 м³/час.		
И/п	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.	

Экспликация оборудования.			12
ТТ 903-1-163			ТМ
Ин. Инст.	Лист	Масштаб	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Топливо-газ.
Разраб.	Литвинчук	Лит.	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Проб.	Шерман	Лист	Масштаб
Кук.	Шерман	Лист	Масштаб
Т.п. спец.	Беловодский	Лист	Масштаб
Нацштадт.	Карпенко	Лист	Масштаб
Т.п. инст.	Горюнов	Лист	Масштаб

Примечания:
 1. Диаметры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.
 2. При привязке котельной с 4 котлами среднюю пару котлоб. относительно трубопроводов зачеркнуть.

7570/1

Копир. Д.С.С.

Формат А2

Альбом

Типовой проект 903-1-

Имя, Подпись, Дата

1. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
2. Изготовление и монтаж трубопроводов и их элементов должны осуществляться в соответствии с настоящим проектом.
3. Соединение элементов трубопроводов производить сваркой. Для присоединения трубопроводов к арматуре и деталям оборудования имеющим фланцы применяются фланцевые соединения. Резьбовые соединения допускаются только для присоединения муфтовой чугунной арматуры.
4. Технические условия на изготовление деталей трубопроводов по МН 2863-62.
5. Разделку кромок труб и деталей трубопроводов под сварку - по Гост 16037-70. Сварные стыковые соединения:
для труб $D_u < 57$ - Гост 16037-70-С1-Г;
для труб $D_u \geq 57$ с толщиной стенки до 4мм - Гост 16037-70-С1-Р;
для труб $D_u \geq 57$ с толщиной стенки свыше 4мм - Гост 16037-70-С4-Р.
Для сварки применять электроды Э-42 по Гост 9467-75.
6. Трубопроводы прокладывать с уклоном, указанным на чертежах; величина уклона $i = 0,002$.
7. Крепление трубопроводов $D_u > 50$ осуществлять в соответствии с проектом. Трубы малого диаметра $D_u < 50$ крепить по месту:
к стенам - на кронштейнах с хомутами;
в каналах - на опорные уголки, которые привариваются к закладным деталям на стенах каналов.
8. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется в углах поворота

- труб.
9. Трубопроводы после сборки и приварки штуцеров для приборов КИП и автоматики испытать гидравлическим давлением, равным 1,25 Раб.
 10. Проектом предусмотрена тепловая изоляция горячих трубопроводов и поверхностей оборудования.
Теплоизоляционные конструкции приняты по типовым деталям тепловой изоляции трубопроводов и оборудования серии 2.400-4, разработанным ВНИПИ „Теплопроект“ в 1972г. Изоляционные конструкции выбираются в зависимости от диаметра трубопровода и температуры теплоносителя (см. техномонтажные ведомости на изоляцию трубопроводов и оборудования - листы ТМ-23 ÷ ТМ-30.
В качестве основного изоляционного материала приняты изделия из минеральной ваты на синтетическом связующем и асбопужиринур.
Ущитное покрытие - локостеклоткань по рубероиду, металлический кожух.
Арматура и фланцевые соединения на изолируемых трубопроводах заключаются в съемные полуфутляры из металлических листов, заполненные минераловатными матами.
 11. Неизолируемые трубопроводы и трубопроводы изолированные поверх изоляции подлежат окраске в цвета установленные „Правилами устройства и безопасной эксплуатации

- трубопроводов пара и горячей воды.”
12. Вырезы в рифленных листах, перекрывающих каналы, для прохода трубопроводов выполнить по месту.
 13. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.
 14. Условные обозначения, принятые в монтажных чертежах трубопроводов приводятся ниже.

Условные обозначения.

	Забвизка, Бентиль, фланец		Заглушка
	Клапан обратный		Переход
	Вентиль муфтовый		Воронка сливная
	Водомер		Опора скользящая
	Клапан предохранительный рычажный		Подвеска
	Фланцевое соединение		Позиция оборудования
	Воздушник		Позиция опоры, подвески
	Изгиб крутоизогнутый		Позиция закладной детали для прибора КИП.
	Тройник		Направление уклона трубопровода
	Днище на труде		Направление движения среды
	Клапан регулирующий РТ		клапан регулирующий УРРД

Изм.		Лист		№ докум.		подр.		дата		ТМ 903-1-163			ТМ		
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. "Толливо - газ"															
Разраб.		Руленбург		Шуц		Шуц		Шуц		Котельная с 4 и 6 котлами для опрессовки и горячего водоснабжения.			Лит. Лист Листов		
Проб.		Шерман		Шуц		Шуц		Шуц		Указания по монтажу трубопроводов.			р 4		
Рук.		Шерман		Шуц		Шуц		Шуц		Указания по монтажу трубопроводов.			Минжилконхоз УССР		
Нач. отд.		Карпенко		Шуц		Шуц		Шуц		Условные обозначения.			Укрэипроинжпроект		
Инж.пр.		Герман		Шуц		Шуц		Шуц					г. Киев		

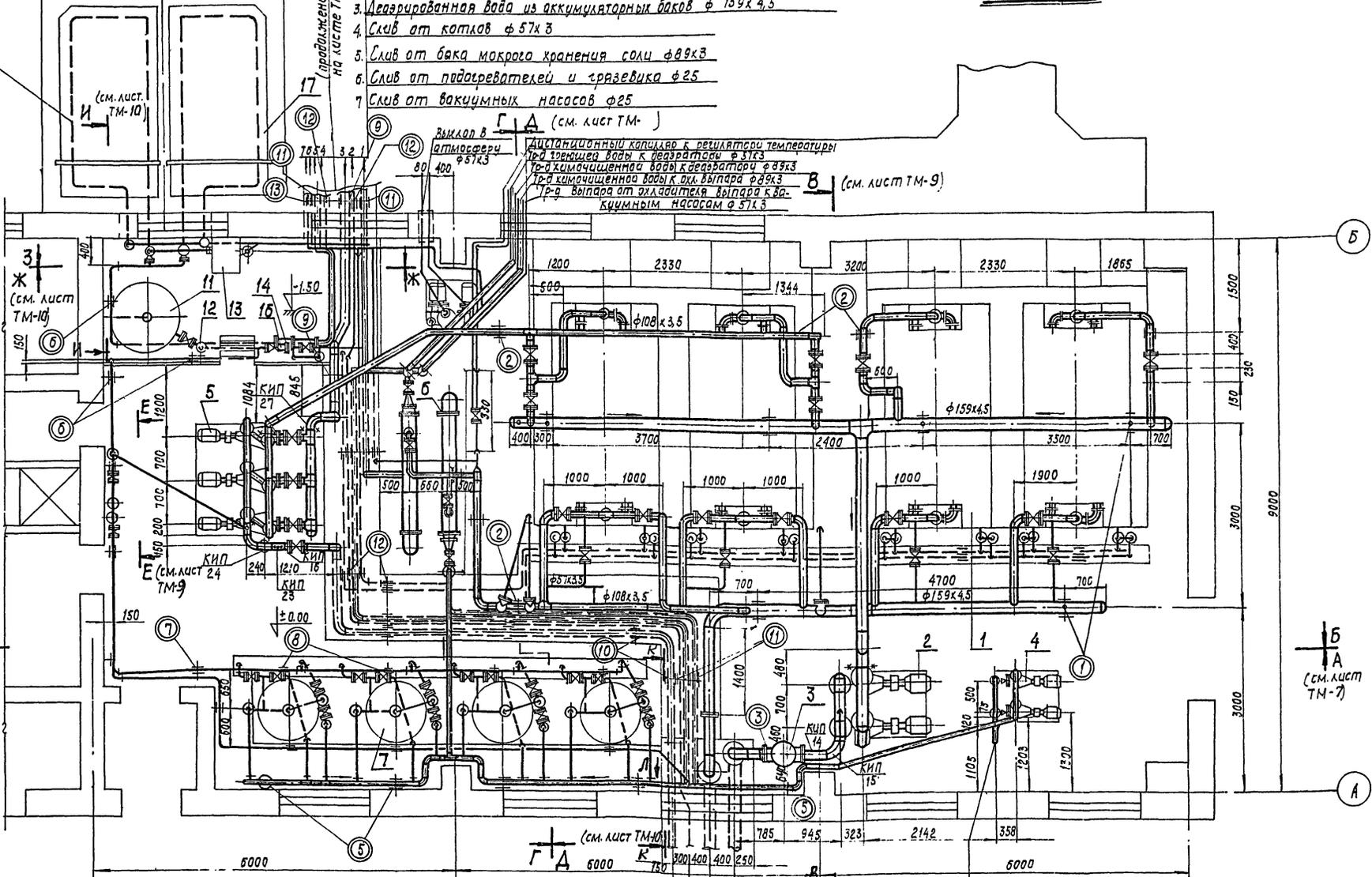
Копир. Шуц

формат 22

Горячая вода в бункер мокрого хранения соли
φ36x2(Н) тр. с перфорацией отв. φ5мм через
200мм по длине направленные к центру бункера

1. Горячая вода после подогревателей к бакам аккумуляторов φ89x3
2. Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения " φ57x3
3. Деаэрированная вода из аккумуляторных баков φ159x4,5
4. Слив от котлов φ57x3
5. Слив от бака мокрого хранения соли φ89x3
6. Слив от подогревателей и срезавика φ25
7. Слив от вакуумных насосов φ25

План



Примечания

1. Позиции оборудования соответствуют спецификации на листе ТМ-2, позиции закладных деталей для установки приборов КИПиА и узлов крепления трубопроводов - спецификациям на листе ТМ-32.
2. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5, 7-12.
3. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.

Трубопровод горячего водоснабжения к наружным сетям горячего водоснабжения φ108x3,5

Циркуляционный трубопровод от наружных сетей горячего водоснабжения φ57x3

Трубопровод обратной сетевой воды из тепло-сети φ159x4,5

Трубопровод прямой сетевой воды в теплосеть φ159x4,5

Трубопровод сырой воды от узла ввода (см. сантех. часть) φ89x3

Альбом

Тулсово проект 903-1

Лист № табл. Г.с.с. и дата

ТП 903-1-163

14
7570/1
М1:50

ТМ

Котельные с водогрейными циркуляционными секциями котлами "Манск-1". Топливо-газ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб	Танких	Ж	
	Провер.	Шерман	И	
	Рук. зр.	Шерман	И	
	Гл. спец.	Саваловский	В	
	Нач. отд.	Карпенко	В	
	Инж. пр.	Герман	И	

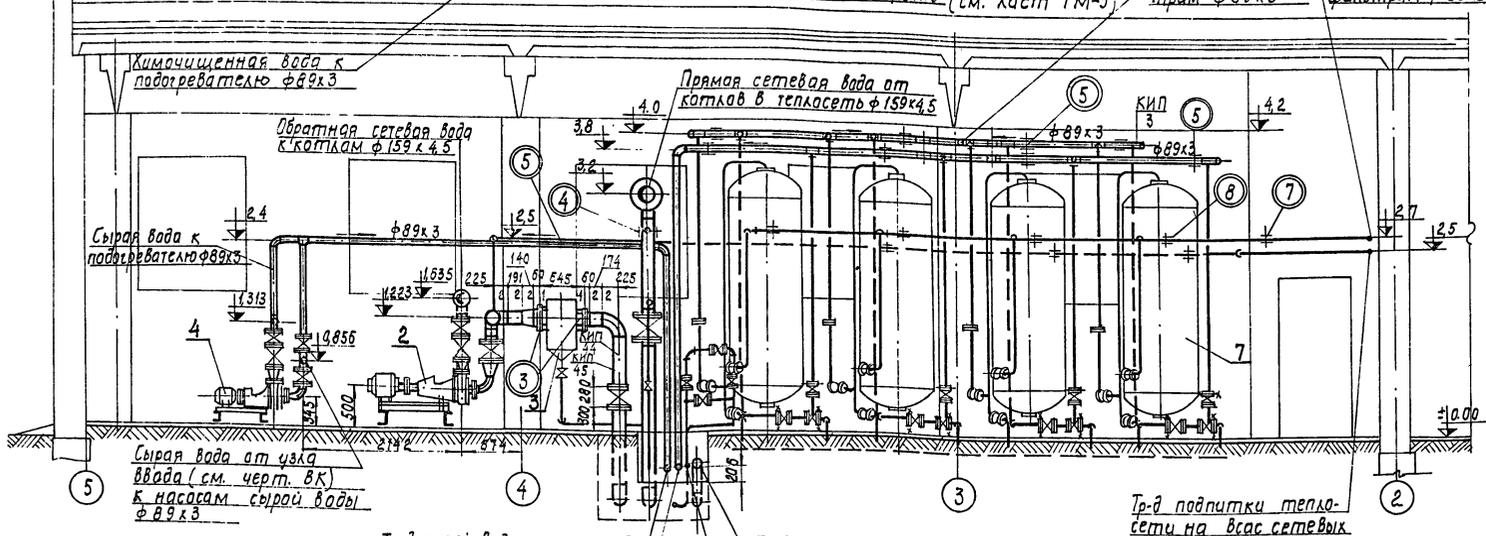
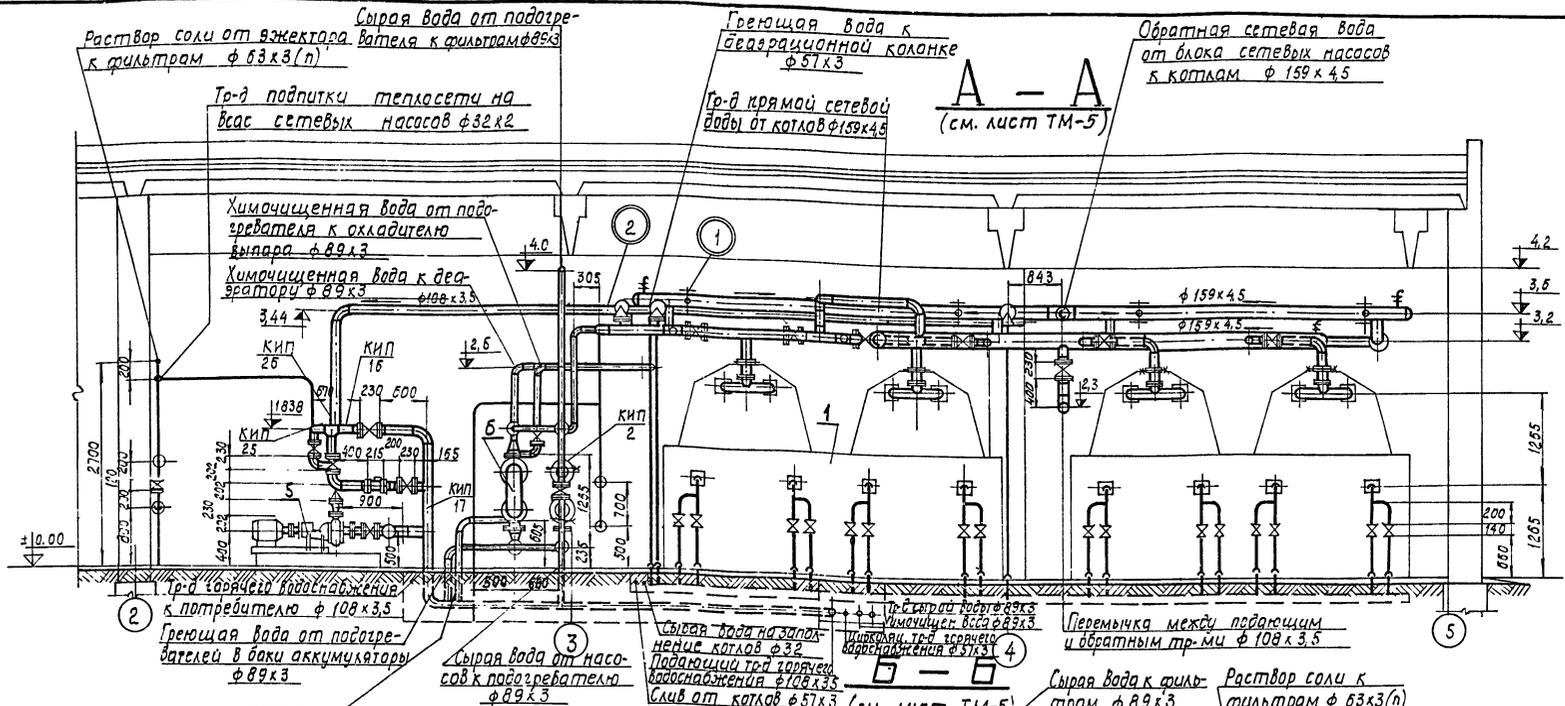
Лист	Листов
5	5

Трубопроводы котельной. План.

Минжилкомхоз УССР
Укринпронжпроект
Киев

Альбом

Типовой проект 903-1



Примечания:

1. Позиции оборудования соответствуют спецификации оборудования на листе ТМ-2.
2. Позиции опор соответствуют спецификации опор на листе ТМ-32.
3. Трубопроводы котельной выполнены на листе ТМ-5, 7, 9-12.
4. Схема трубопроводов котельной лист ТМ-3.

16
7570/1
М1:50

			ТЛ 903-1-163		ТМ
Изм. лист	№ док. км	Подп. дата	Котельная водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо - газ.		
Разраб.	Танких	М	Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Пробв.	Шерман	М	Лит.	Лист	Листов
Рук. гр.	Шерман	М	р	7	
Гл. спец.	Соловьевский	М	Трубопроводы котельной. Разрезы А-А; Б-Б		
Нач. отд.	Карпенко	М	Минжилкомхоз УССР "Криптепроект" г. Киев		
Инж.пр.	Герман	М	Формат А2		

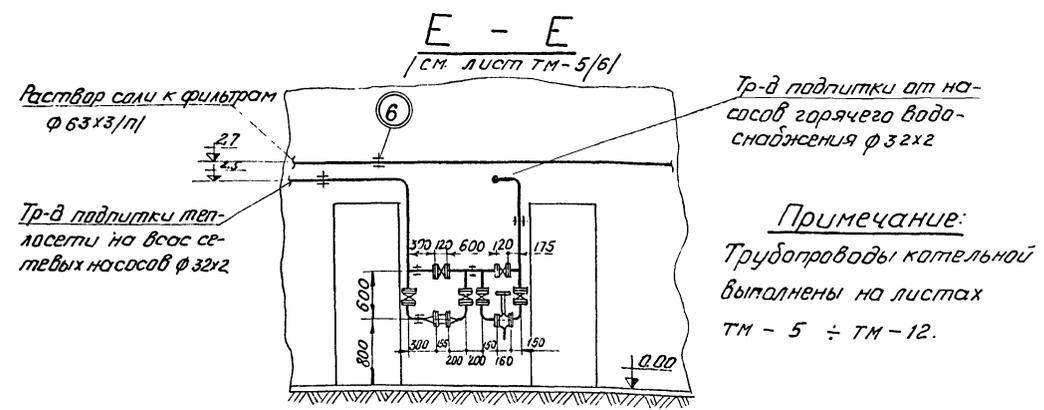
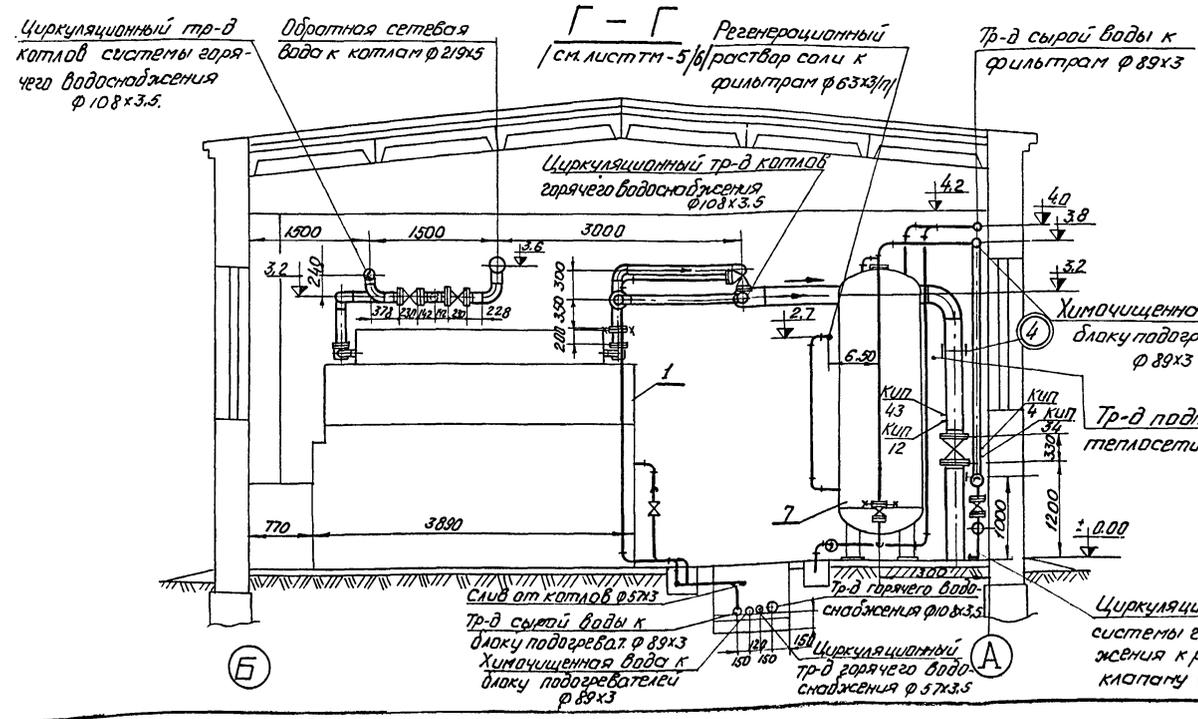
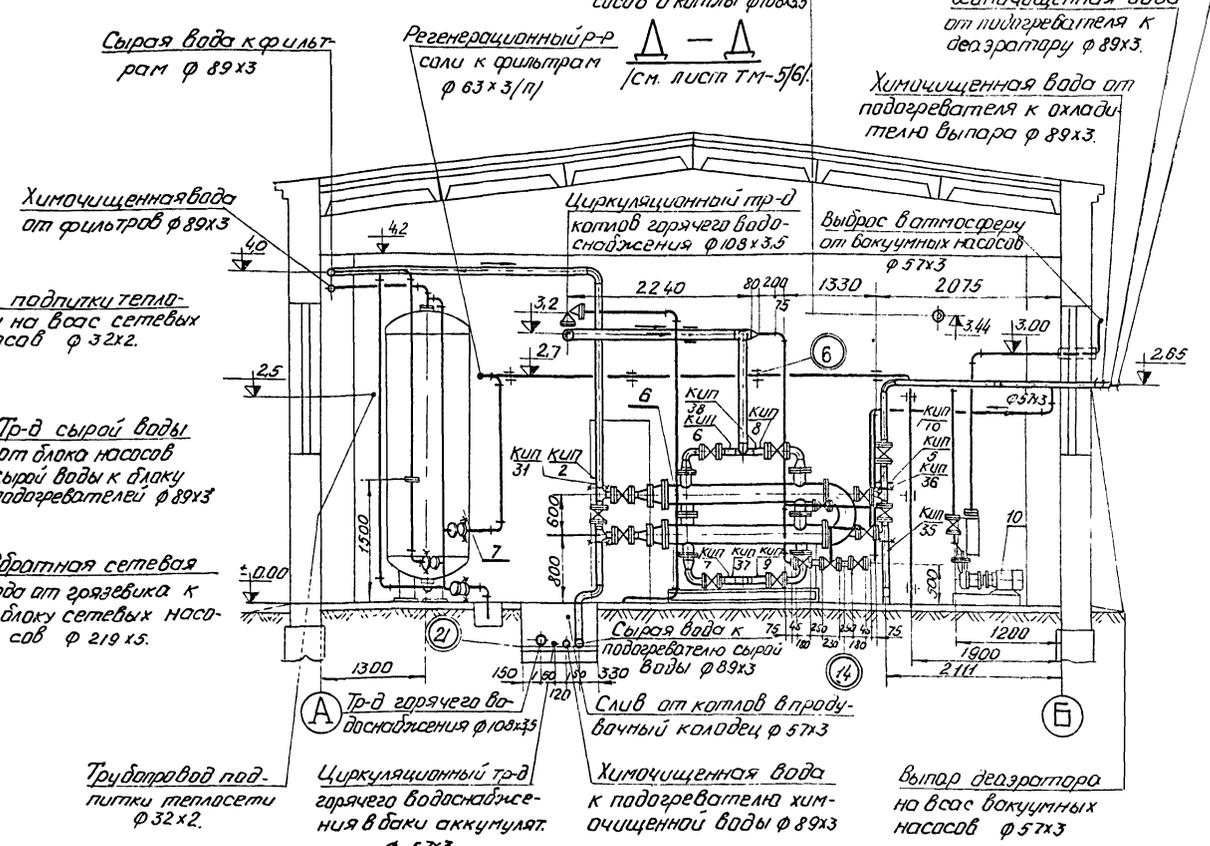
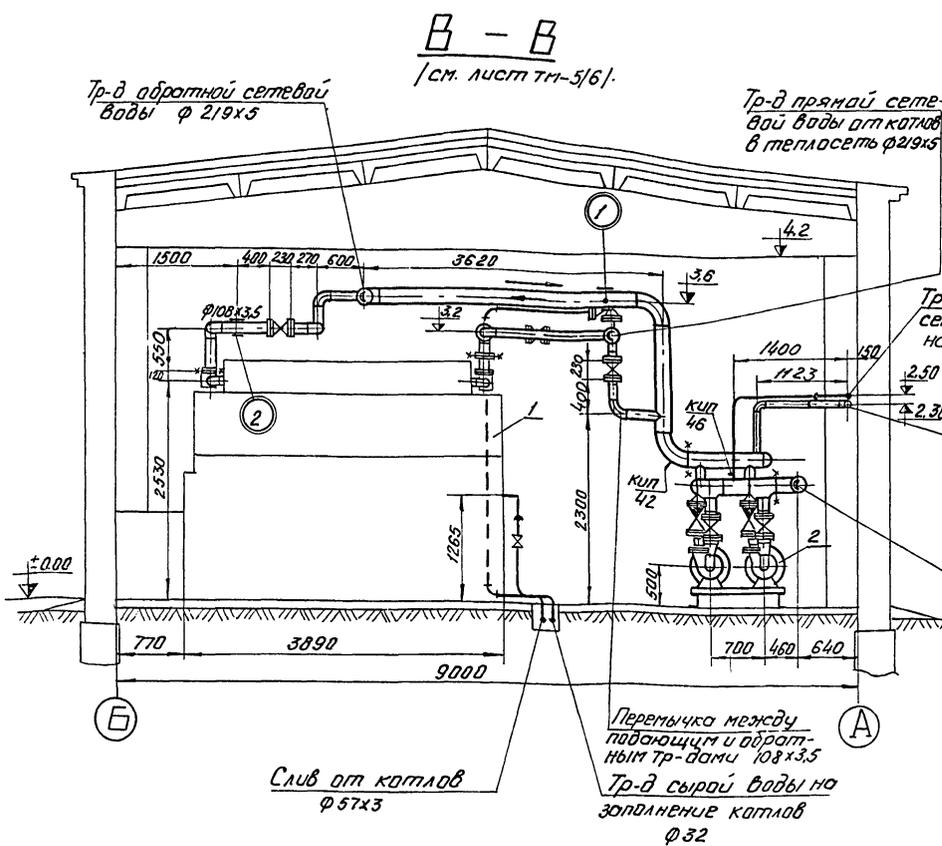
Шк. № 100/1
Лист. и дата

Альбом

903-1

Типовой проект

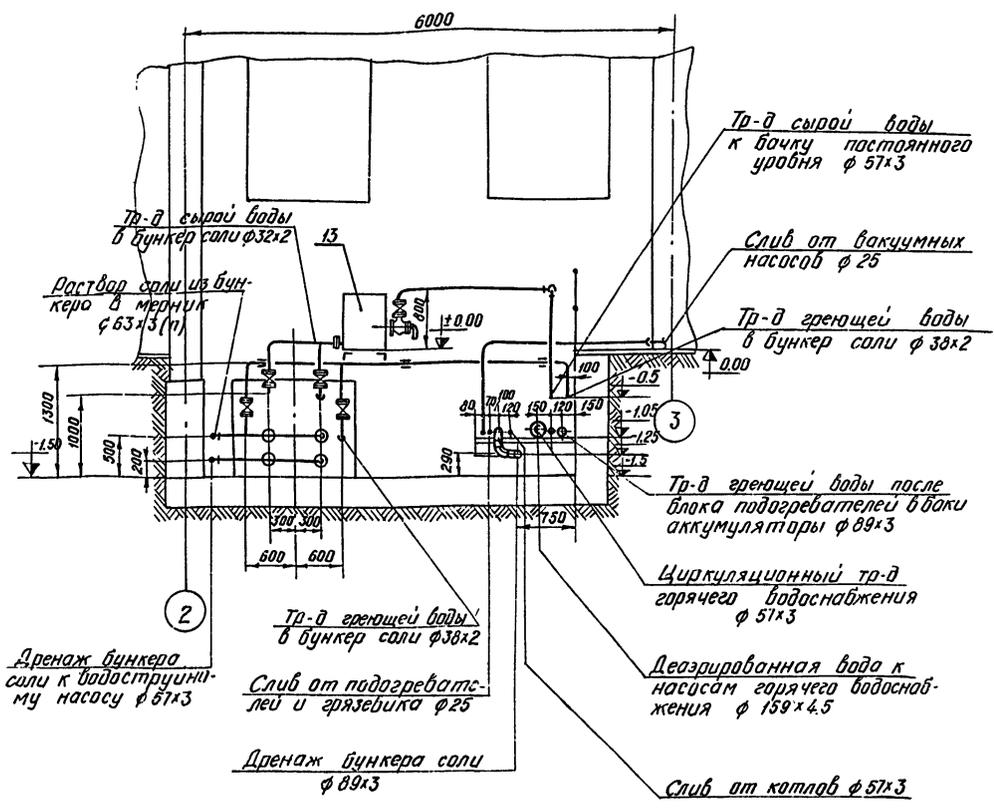
Лист № 10/11 (Подл. и датка)



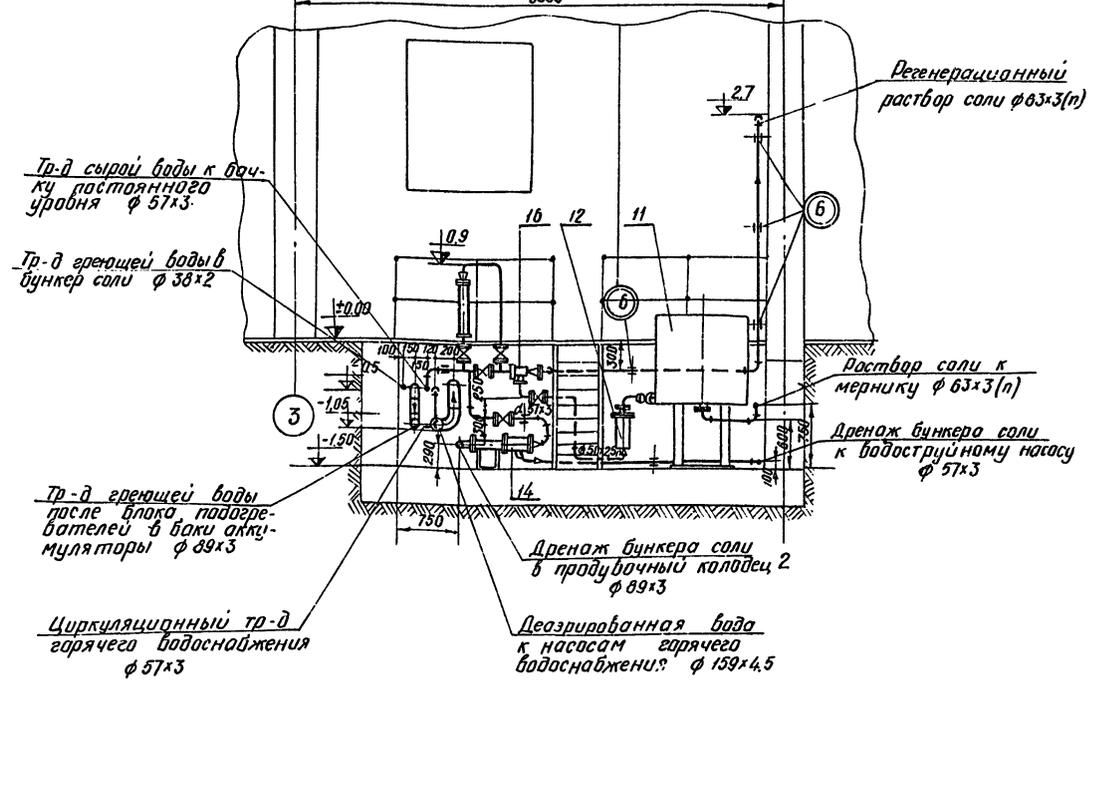
18
7570/1
M1:50

ТП 903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ док. изм.	Подпись	Дата
Разработ.	Витенбург		
Провер.	Шерман		
Рук. пр.	Ущерман		
Глав. инж.	Савицкий		
Нач. отд.	Корженко		
Инж. пр.	Вертман		
Котельная с дозорными чугунными секционными котлами "Минск-1" Шапидро-газ.			
Котельная с 4 чб котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Лит.	Р	Лист	9
Трубопроводы котельной.			
Разрезы В-В, Г-Г, Д-Д, Е-Е			
Минжилкомхоз УССР			
УКРГИПРОИИМПРОЕКТ			
г. Киев			

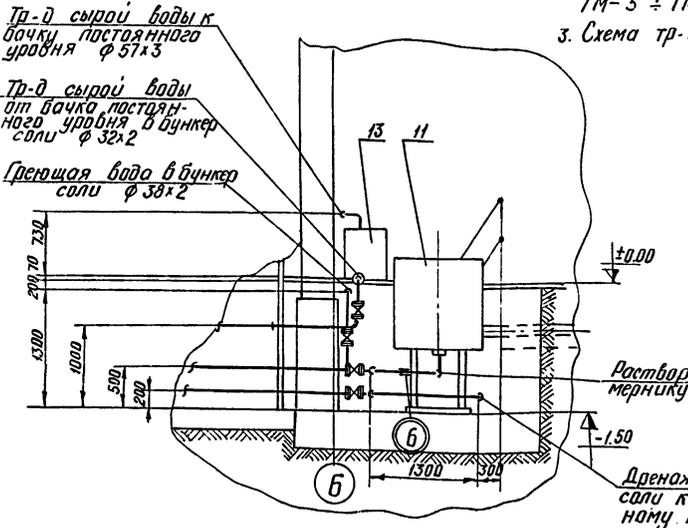
Ж - Ж
(см. лист ТМ-5,6)



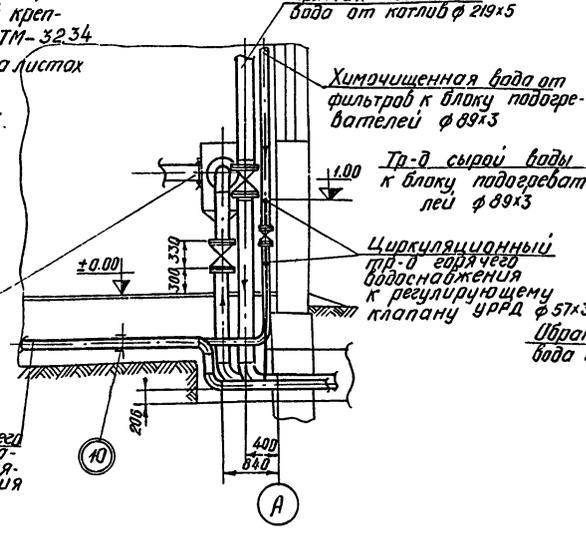
З - З
(см. лист ТМ-5,6)



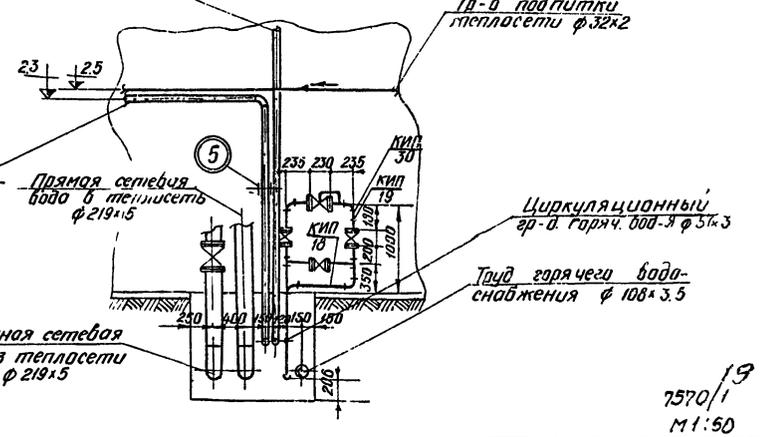
И - И
(см. лист ТМ-5,6)



К - К
(см. лист ТМ-5,6)



Л - Л
(см. лист ТМ-5,6)



- Примечания**
1. Позиции оборудования соответствуют спецификации на листе ТМ-2, позиции узлов крепления тр-дов - спецификации на листе ТМ-3, 2, 3, 4.
 2. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
 3. Схема тр-дов котельной - лист ТМ-3.

Альбом

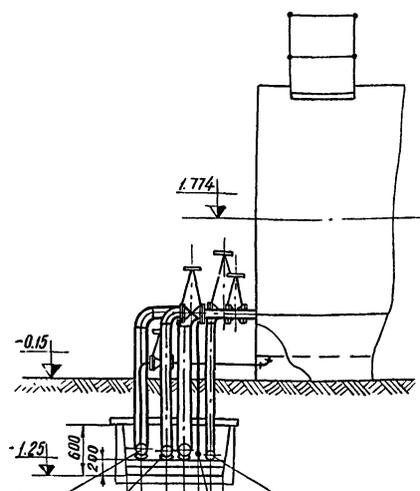
Титульный лист 903-1

Шифр и дата

ТП 903-1-163		ТМ
Изм. Лист	и Докум.	Подпись Дата
Разработчик	Руденбург	Котельные с водоотступными чугунными секционными котлами, Минск-1
Проектировщик	Шерман	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Инженер	Шерман	Трубопроводы котельной.
Нач. отд.	Карпенко	Разрезы Ж-Ж, И-И, З-З, К-К, Вид Л.
Инженер	Шерман	Минжилкомхоз УССР
		УКРПИПРОИЗПРОЕКТ
		г. Киев

7570/19
М1:50

Р-Р
(см. лист ТМ-11)



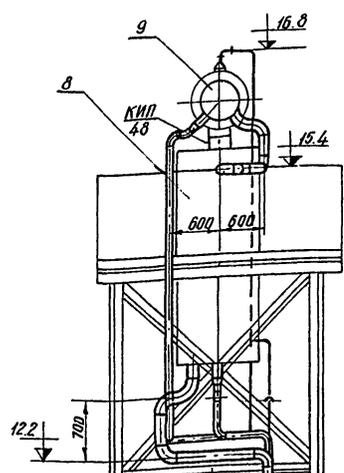
Слив, перелив баков аккумуляторов $\phi 159 \times 4,5$

Деаэрированная вода от деаэриатора в бак аккумуляторов $\phi 106 \times 3,5$

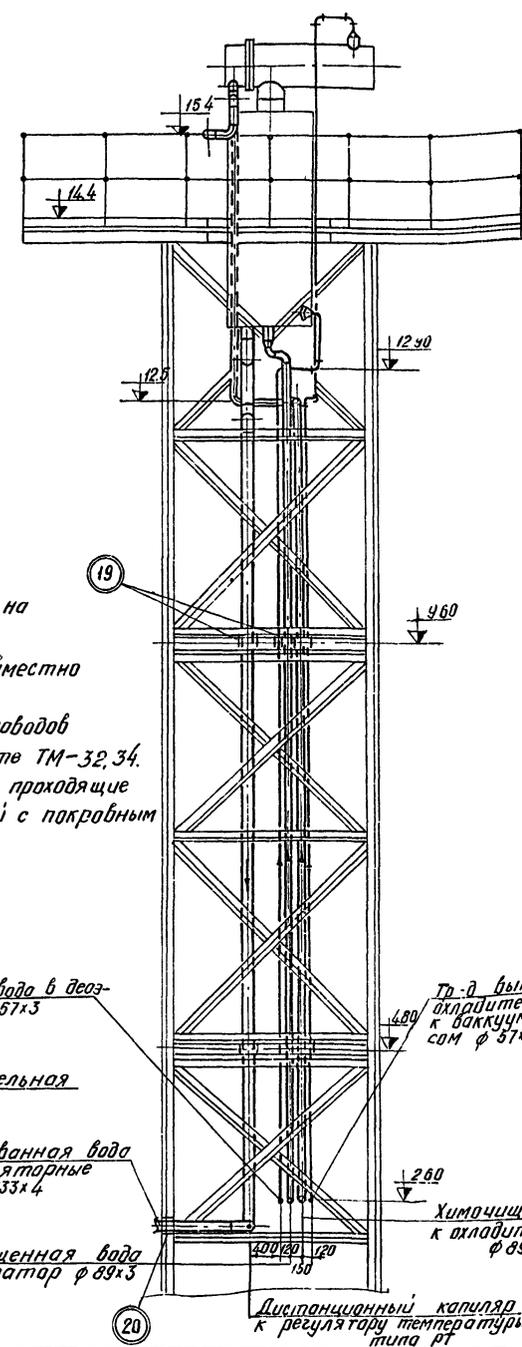
Горячая вода после блока подогревателей $\phi 89 \times 3$

Деаэрированная вода от аккумуляторных баков к насосам горячего водоснабжения $\phi 159 \times 4,5$

М-М
(см. лист ТМ-11)

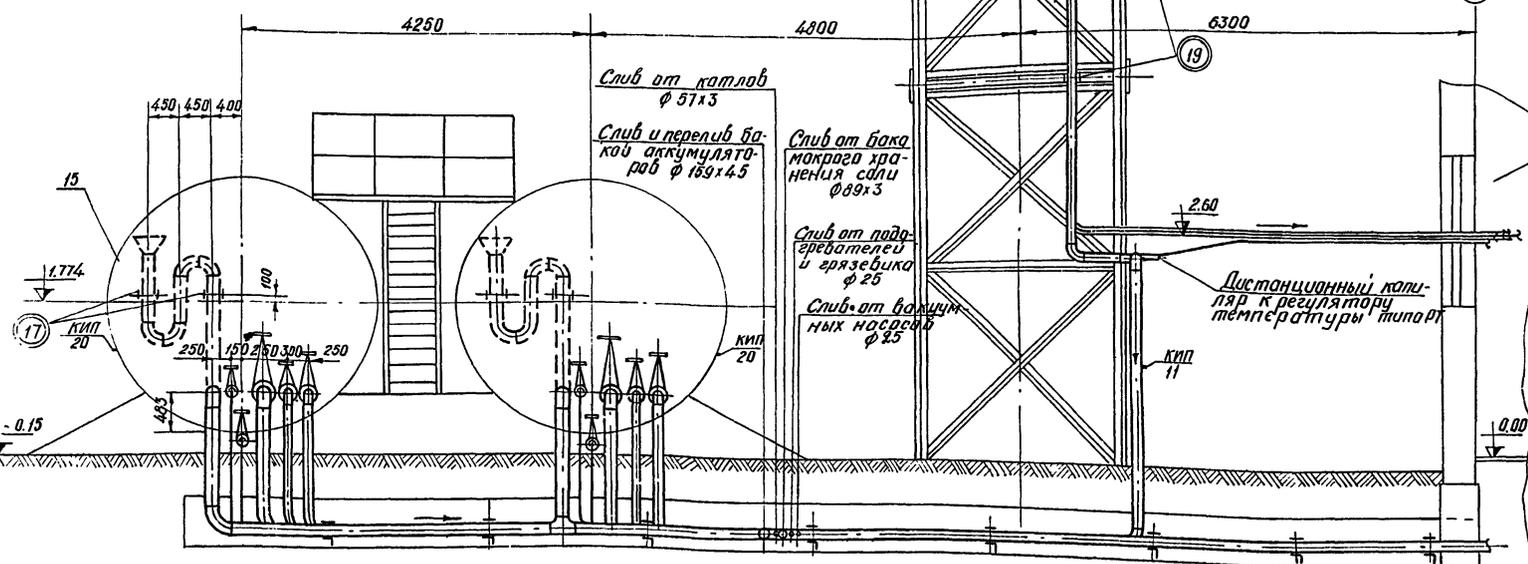


Вид С



Примечания

1. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
2. Данный чертеж рассматривать совместно с черт. ТМ-11.
3. Положения узлов крепления трубопроводов соответствуют спецификации на листе ТМ-32, 34.
4. Трубопроводы, выходящие из канала и проходящие в земле, покрываются теплоизоляцией с покрывным слоем из оцинкованной стали.



Слив от котла $\phi 57 \times 3$

Слив и перелив баков аккумуляторов $\phi 159 \times 4,5$

Слив от бака макро хранения соли $\phi 89 \times 3$

Слив от подогревателей и грязевика $\phi 25$

Слив от вакуумных насосов $\phi 25$

Дистанционный капилляр к регулятору температуры типа РТ

Горячая вода в деаэриатор $\phi 57 \times 3$

Котельная

Деаэрированная вода в аккумуляторные баки $\phi 153 \times 4$

Химически очищенная вода в деаэриатор $\phi 89 \times 3$

Тр-д выпара от охладителя выпара к вакуумным насосам $\phi 57 \times 3$

Химически очищенная вода к охладителю выпара $\phi 89 \times 3$

Дистанционный капилляр к регулятору температуры типа РТ

ТП-903-1-163		ТМ	
Изм. Лист	и Докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Рученбург		
Проб.	Шерман		
Рук. пр.	Шерман		
Т. спец.	Логолазский		
Нач. отд.	Карпенко		
Т. инж. пр.	Герман		
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1" Таплиба-203.		Лист Лист	
Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		р	12
Трубопроводы котельной Разрез М-М, Вид С. Сечение Р-Р.		Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИЖПРОЕКТ г. Киев	

№№ линий	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура								
	Днхх5	ГОСТ	К-во п.м	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Масса в кг		
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.
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	
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																														
	219х5	10704-76	4	вст.3 Ст	26,39	105-55	90-219х6	120-69	3	сталь 20	14,8	44,4							К273х7 -219х7	120-69	1	сталь 20	6,9	6,9	Задвижка Ду200 Ру10	30ч 6бр	1	1250	1250	
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																														
	219х5	10704-76	25	вст.3 Ст	26,39	659,75	90-219х6	120-69	2	сталь 20	14,8	29,6	219х8	120-69	1	сталь 20	15,6	15,6												
	108х3,5		25		9,02	225,5	90-108х4	120-69	17		2,4	40,8	108х5		2		2,53	5,06							Задвижка Ду100 Ру10	30ч 6бр	6	39,5	2370	
Прямая сетевая вода от котлов в теплотель и перемычка																														
	219х5	10704-76	20	вст.3 Ст	26,39	527,8	90-219х6	120-69	3	сталь 20	14,8	44,4													Задвижка Ду200 Ру10	30ч 6бр	1	125,0	125,0	
	108х3,5		25		9,02	225,5	90-108х4		15		2,4	36,0	108х5	120-69	2	сталь 20	2,53	5,06							" Ду 100 Ру10	"	7	39,5	276,5	
	57х3		18		4,0	120	90-57х3,5		6		0,5	3,0												Клапан предохранительн. Ду50 Ру16	19ч 16бр	4	14,2	56,8		
																									Клапан предохранительн. Ду50 Ру16	17ч 3бр	2	16,0	32,0	
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																														
	108х3,5	10704-76	15	вст.3 Ст	9,02	135,3	90-108х4	120-69	4	сталь 20	2,4	9,6	108х5	120-69	2	сталь 20	2,53	5,06							Фланцевое соединение Ду200 Ру6	08 ОСТ34 23333	1	63,3	63,3	
																									Задвижка Ду100 Ру10	30ч 6бр	2	39,5	79,0	
Горячая вода от котлов в деаэрактор																														
	108х3,5	10704-76	12	вст.3 Ст	9,02	108,24	90-108х4	120-69	3	сталь 20	2,4	7,2	108х5	120-69	1	сталь 20	2,1	2,1	К108х4 -57х3,5	120-69	1	сталь 20	0,7	0,7	Задвижка Ду100 Ру10	30ч 6бр	2	39,5	79,0	
	57х3		50		4,0	200,0	90-57х3,5		12		0,5	6,0	57х3,5		2		0,54	1,08	219х57 из трубы 10704-70	120-69	1	вст.3 Ст	2,01	2,01	Клапан обратный Ду50 Ру16	19ч 16бр	2	14,2	28,4	
													108х5		2		2,53	5,06						Клапан предохранительн. Ду50 Ру16	17ч 3бр	2	16,0	32,0		
																								Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	3	18,4	55,2		
																								Регулятор температуры прямого действия Ду50 Ру10	РТ-50	1	30,0	30,0		
Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																														
	108х3,5	10704-76	15	вст.3 Ст	9,02	135,3	90-108х4	120-69	7	сталь 20	2,4	16,8	108х5	120-69	2	сталь 20	2,53	5,06							Задвижка Ду100 Ру10	30ч 6бр	3	39,5	118,5	
																									Водомер Ду100 Ру10	ВТГ-100	1	24,8	24,8	
Подпиточный трубопровод теплотель																														
	32х2	10704-76	17	вст.3 Ст	1,48	25,14													57х3 32х2	ГОСТ 10704-76	2	вст.3 Ст	0,25		Вентиль фланцевый Ду25 Ру16	15кч 19П2	6	2,7	16,2	
																									Водомер Ду50 Ру10	ВТГ-50	1	24,0	24,0	
																									Клапан регулирующий Ду25 Ру16	УРРД	1	28,0	28,0	
Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения в баки аккумулятора																														
	57х3	10704-76	60	вст.3 Ст	4,0	240,0	90-57х3,5	120-69	13	сталь 20	0,5	6,5	57х3,5	120-69	3	сталь 20	0,54	1,62							Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	5	18,4	92,0	
																									Клапан регулирующий Ду50 Ру16	УРРД	1	39,0	39,0	

Примечание.
Спецификация выполнена на 8 листах.

			ТЛ 903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо-газ		
Разраб.	Рученбург	Шерман		Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Пров.	Шерман			Лит.	Лист	Листов
Руч.ар	Шерман			Р	14	
Гл. спец.	Сазоновский			Трубопроводы котельной		
Нач. отд.	Карпенко			Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1.		
Гл. инж.пр.	Герман			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев		

Линии	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания		
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во		Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол-во шт	Мат	Масса в кг		Дн	ДВН	Толщина	К-во	Мат	Масса в кг				
				шт	Мат	Ед	Общ.					Ед	Общ.					Ед	Общ.						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	
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																													
150	10	12830-67	3	Вст.3 сп3	8,7	24,51	М20x70	7798-70	24	сталь 20	0,234	5,688	М20	5913-70	24	сталь 10	0,065	1,61	212	159	2	3	паро- нит	481-71	0,05	0,15			
175	10	---	1	---	9,71	9,71	М20x70	---	8	---	0,237	2,184	М20	---	8	---	0,065	0,52	242	194	2	1	---	---	0,51	0,51			
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																													
150	40	МСН 120-69	2	сталь 20	1,3	2,6																							
100	10	12830-67	8	Вст.3 сп3	4,7	37,6	М16x70	7798-70	64	сталь 20	0,141	9,02	М16	5915-70	64	сталь 20	0,054	2,176	158	108	2	8	паро- нит	481-71	0,031	0,248			
100	6	12830-67	4	---	3,35	13,4	М16x60	---	16	---	0,125	2,0	М16	---	16	---	0,034	0,544	148	108	2	4	---	---	0,031	0,186			
Прямая сетевая вода от котлов в теплотель и перемычка																													
150	10	12830-67	2	Вст.3 сп3	11,35	227	М20x70	7798-70	16	сталь 20	0,237	3,792	М16	5915-70	16	сталь 20	0,065	1,64	212	159	2	2	паро- нит	481-71	0,05	0,1			
100	10	---	10	---	4,7	47	М16x70	---	80	---	0,141	4,28	М16	---	80	---	0,034	2,72	158	108	2	10	---	---	0,031	0,31			
50	10	---	8	---	2,28	18,24	М16x50	---	32	---	0,109	3,488	---	---	32	---	0,034	1,09	102	57	2	8	---	---	0,017	0,136			
100	6	12830-67	4	Вст.3 сп3	3,35	13,4	М16x60	---	16	---	0,125	2,0	М16	---	16	---	0,034	0,544	158	108	2	6	---	---	0,031	0,186			
150	40	МСН 120-69	1	сталь 20	1,3	1,3																							
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																													
100	10	ГОСТ 12830-67	4	Вст.3 сп3	4,7	18,8	М16x70	7798-70	32	сталь 20	0,141	4,57	М16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,086	158	108	2	4	паро- нит	481-71	0,031	0,124			
100	40	МСН 120-69	1	сталь 20	0,7	0,7																							
Горячая вода от котлов в деаэратор																													
100	40	120-69	1	сталь 20	0,7	0,7																							
100	10	12830-67	4	Вст.3 сп3	4,7	18,8	М16x70	7798-70	32	сталь 20	0,141	4,57	М16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,086	158	108	2	4	паро- нит	481-71	0,031	0,124			
50	10	---	16	---	2,28	36,48	М16x50	---	64	---	0,109	6,976	М16	---	64	---	0,034	2,17	102	57	2	16	---	---	0,017	0,282			
Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																													
100	10	12830-67	8	Вст.3 сп3	4,7	37,6	М16x70	7798-70	64	сталь 20	0,141	9,02	М16	5915-70	64	сталь 10	0,034	2,17	158	108	2	8	паро- нит	481-71	0,031	0,248			
Подпиточный трубопровод теплотели																													
25	10	12830-67	14	Вст.3 сп3	1,05	14,7	М12x45	7798-70	56	сталь 20	0,055	3,08	М12	5915-70	56	сталь 10	0,017	0,952	68	32	2	14	паро- нит	481-71	0,009	0,136			
50	10	---	2	---	2,28	4,56	М16x50	---	8	---	0,109	0,872	М16	---	8	---	0,034	0,272	102	57	2	2	---	---	0,017	0,034			
Циркуляционный трубопровод в баки-аккумуляторы																													
50	10	12830-67	12	Вст.3 сп3	2,28	27,36	М16x50	7798-70	48	сталь 20	0,109	5,232	М16	5915-70	48	сталь 10	0,034	1,632	102	57	2	12	паро- нит	481-71	0,017	0,204			
50	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,2	0,4																							

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах

			ТП-903-1-163 ТМ		
Изм	Лист	И. докун.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1“. Теплово-газ
Разраб.	Рученбург				Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения
Пров.	Шерман				
Руч.эр.	Шерман				Трубопроводы котельной Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2
Гл. спец.	Сагаловский				
Нач. отд.	Карпеня				Минжилкомхоз УССР Укринпронжпроект г. Киев
Гл. инж.пр.	Герман				

Альбом ТП-903-1 Типовой проект ТП-903-1

Шиб. № п/д лл. Подпись и дата

№№ линий	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура									
	Вн-Б	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Масса в кг.		Размер	МШ	К-во шт.	Мат.	Масса в кг.		Размер	МШ	К-во шт.	Мат.	Масса в кг.		Размер	МШ	К-во шт.	Мат.	Масса в кг.	Общ.	Наименование	Обозначе- ние	К-во шт.	Масса в кг.			
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.										Ед.	Общ.	Ед.	Общ.
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		
Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																															
	159x4,5	10704-76	42	8 СТ-3 Сп	17,15	720,3	90-159x4,5	120-69	8	сталь 20	6,1	48,8	159x4,5	120-69	1	сталь 20	5,0	5,0								Задвижка Ду 150 Рч 10	30ч ббр	2	77,0	154,0	
Горячая вода к блоку подогревателей и от него в баки аккумуляторы																															
	89x3	10704-76	50	8 СТ-3 Сп	6,36	318,0	90-89x3,5	120-69	8	сталь 20	1,4	11,2	89x3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26								Задвижка Ду 80 Рч 10	30ч ббр	2	29,0	58,0	
Деаэрированная вода от деаэратора в баки аккумуляторы																															
	133x3,5	10704-76	2,5	8 СТ-3 Сп	11,18	279,5	90-133x4	120-69	8	сталь 20	3,8	30,4	133x4 108x4	120-69	1	сталь 20	2,97	2,97	К 133x3 108x5	120-69	1	сталь 20	1,5	1,5		Задвижка Ду 100 Рч 10	30ч ббр	2	39,5	79,0	
	108x3,5	—	32	—	9,02	288,64	90-108x4	—	3	—	2,4	7,2																			
Сырая вода от узла ввода к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и перемычек																															
	89x3	10704-76	20	8 СТ-3 Сп	6,36	127,2	90-89x3,5	120-69	15	сталь 20	1,4	21,0	89x3,5- 57x3,5	120-69	1	сталь 20	1,15	1,15								Задвижка Ду 80 Рч 10	30ч ббр	1	29,0	29,0	
Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																															
	89x3	10704-76	15	8 СТ-3 Сп	6,36	95,4	90-89x3,5	120-69	6	сталь 20	1,4	8,4	89x3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26								Задвижка Ду 50 Рч 10 (поставляется с фильтром)	30ч ббр	8	18,4	147,2	
	57x3	—	40	—	4,0	160,0	90-57x3,5	—	16	—	0,5	8,0	89x3,5 57x3,5	—	8	—	1,15	9,2							Фланцевое соединение Ду 50 Рч 6	ГОСТ 34 223-73	4	7,6	30,4		
Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																															
	89x3	10704-76	28	8 СТ-3 Сп	6,36	178,08	90-89x3,5	120-69	11	сталь 20	1,4	15,4	89x3,5 57x3,5	120-69	4	сталь 20	1,15	4,6								Задвижка Ду 50 Рч 10 (поставляется с фильтром)	30ч ббр	4	18,4	73,6	
	57x3	—	20	—	4,0	80,0	90-57x3,5	—	4	—	0,5	2,0																			
Химочищенная вода от блока подогревателей в деаэриатор и илаовитель выпара																															
	89x3	10704-76	50	8 СТ-3 Сп	6,36	318,0	90-89x3,5	120-69	10	сталь 20	1,4	14,0	89x3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26	К 108x4 89x3,5 К 108x4 76x3,5	120-69	2	сталь 20	0,9	1,8		Задвижка Ду 80 Рч 10	30ч ббр	2	29,0	58,0	
	108x3,5	—	2	—	9,02	18,04	90-108x4	—	3	—	2,4	7,2																			
Выпар деаэратора к блоку вакуумных насосов и от блока в атмосферу																															
	57x3	10704-76	30	8 СТ-3 Сп	4,0	120,0	90-57x3,5	120-69	10	сталь 20	0,5	5,0						К 108x4 57x3,5	120-69	1	сталь 20	0,7	0,7								
Сырая вода к блоку вакуумных насосов																															
	213x28	3262-75	5	8 СТ-3 Сп	1,28	6,4																									

Примечание
Спецификация выполнена на 8 листах.

			ТП-903-1-163		ТМ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „ Минск-1“. Топливо-203		
Разроб.	Привер.	Руч.зр.	Ил спец.	Нач отд.	Ил инж.пр.	Лит	Лист
Рутенбург	Шерман	Шерман	Сагаловский	Карпенко	Герман	Р	17
Трубопроводы котельной						Мининкомхоз УССР	
Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 3						УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г Киев	

Альбом

Исходный проект 903-1

Изм. № подл. Подпись и дата

Туповоу проект 903/1

Лист № 18

NN Линий	Фланец, заглушка, днище								Балт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания		
	Dy	Py	ГОСТ	k-80		Масса в кг.		Размер	ГОСТ	k-80		Масса в кг.		Размер	ГОСТ	Кол-во	Мат.	Масса в кг.		Dh	Dвн	Тол-щина	К-во шти	Мат.		Масса в кг.			
				шт.	Мат.	Ед.	Общ.			шт.	Мат.	Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.	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	
Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																													
	150	10	12830-67	4	вст-3 сп3	8,17	32,68	M20 x70	7798-70	32	сталь 20	0,237	7,58	M20	5915-70	32	сталь 20	0,065	2,08	212	159	2	4	пара- нит	481-71	0,05	0,2		
Горячая вода к блоку подогревателей от него в баки - аккумуляторы																													
	80	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,4	0,8																						
	80	10	12830-67	4	вст-3 сп3	3,67	14,68	M16 x60	7798-70	16	сталь 20	0,125	2,0	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,55	138	89	2	4	пара- нит	481-71	0,026	0,104		
Деаэрированная вода от деаэратора в баки аккумуляторы																													
	100	10	12830-67	4	вст-3 сп3	4,7	18,8	M16 x70	7798-70	32	сталь 20	0,141	4,57	M16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,086	158	108	2	4	пара- нит	481-71	0,031	0,124		
	70	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,3	0,6																						
	100	40	---	2	---	0,7	1,4																						
Сырая вода от бака в баки к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и перемычка																													
	80	10	12830-67	2	вст-3 сп3	3,67	7,34	M16 x60	7798-70	8	сталь 20	0,125	1,0	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,275	138	89	2	2	пара- нит	481-71	0,026	0,062		
Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																													
	80	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,4	0,8																						
	50	10	12830-67	8	вст-3 сп3	2,26	18,08	M16 x50	7798-70	32	сталь 20	0,109	3,46	M16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,086	102	57	2	8	пара- нит	481-71	0,017	0,136		
Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																													
	80	40	МСН 120-69	1	сталь 20	0,4	0,4																						
	50	10	12830-67	4	вст-3 сп3	2,26	9,04	M16 x50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,73	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,543	102	57	2	4	пара- нит	481-71	0,017	0,068		
Химочищенная вода от блока подогревателей в деаэратор и охладитель выпара																													
	80	10	12830-67	4	вст-3 сп3	3,67	14,68	M16 x60	7798-70	16	сталь 20	0,125	2,0	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,55	138	89	2	4	пара- нит	481-71	0,026	0,104		
Выпар деаэратора к блоку вакуумных насосов и от блока в атмосферу																													
Сырая вода к блоку вакуумных насосов																													

Примечание
Спецификация выполнена на 8 листах.

				ТП 903-1-163		ТМ	
Изн	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1", Топливо - газ.		
Разраб.	Рутенбург				Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Пров.	Шерман				Лит.	Лист	Лист
Рук.пр.	Шерман				р	18	
Гл. спец.	Соголовский				Трубопроводы котельной		
Изд. отд.	Карпенко				Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 4.		
Гл. инж.пр.	Герман				Минжилкомхоз УССР УКРГТИИИИПРОЕК г. Киев		

27
7570/1

МН линий	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка				Прикладка								Примечания	
	Ду	Ру	ГОСТ	к-во		Масса в кг		Размер	ГОСТ	к-во шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	к-во шт.	Мат.	Масса в кг		Дн	Двн	Толщина	к-во шт.	Мат.		Масса в кг.		
				шт	Мет	Ед	Общ					Ед	Общ					Ед	Общ					Наим.	ГОСТ	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	
Сырая вода к баку мокрого хранения соли																												
50	10	12830-67	1	вст3 сп3	2,28	2,28	М16x50	7798-70	8	сталь 20	0,109	0,865	М16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,271	102	57	2	2	паро- нит	481-71	0,017	0,034		
25	10	—	5	—	1,06	5,3	М12x45	—	20	—	0,055	1,1	М12	—	20	—	0,017	0,34	65	33	2	5	—	—	0,007	0,035		
Сырая вода к элеватору раствора соли																												
50	10	12830-67	7	вст3 сп3	2,28	15,96	М16x50	7798-70	28	сталь 20	0,109	3,05	М16	5915-70	28	сталь 10	0,034	0,952	102	57	2	7	паро- нит	481-71	0,017	0,119		
40	10	—	2	—	1,83	3,66	М16x50	—	8	—	0,109	0,872	М16	—	8	—	0,034	0,272	87	45	2	2	—	—	0,012	0,024		
Сырая вода к дренажному насосу																												
50	10	12830-67	2	вст3 сп3	2,28	4,56	М16x50	7798-70	8	сталь 20	0,109	0,872	М16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	102	57	2	2	паро- нит	481-71	0,017	0,119		
Раствор соли от бака мокрого хранения к мернику на элеватор																												
50	10	МН 3017-61	5	ст.3	1,89	9,45	М16x50	7798-70	20	сталь 20	0,109	2,18	М16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	102	57	2	5	рези- на	733865	0,022	0,11		
40	10	—	8	—	1,68	13,42	М16x50	—	32	—	0,109	3,488	М16	—	32	—	0,034	1,088	87	45	2	8	—	733865	0,015	0,12		
Регенерационный раствор соли от элеватора к фильтрам																												
50	10	МН 3017-61	5	ст.3	1,89	9,45	М16x50	7798-70	20	сталь 20	0,109	2,18	М16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	102	57	2	5	рези- на	733865	0,022	0,11		
Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли																												
32	10	12830-67	4	вст3 сп3	1,4	5,6	М16x50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,73	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,542	75	40	2	4	паро- нит	481-71	0,01	0,04		
Сырая вода к котлам.																												

Примечание.

Спецификация выполнена на 8 листах.

29
7570/1

ТП 903-1-163				ТМ		
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1“ Топливо -203						
Изм	лист	№ докум.	Подпись	Дата	лит.	Листов
Разраб	Рученбург		<i>[Подпись]</i>		р	20
Проб	Шерман		<i>[Подпись]</i>			
Рук зр.	Шерман		<i>[Подпись]</i>			
Гл. спец.	Сагаловский		<i>[Подпись]</i>			
Нач. отд.	Карпенко		<i>[Подпись]</i>			
Гл. инж. пр.	Герман		<i>[Подпись]</i>			
Трубопроводы котельных Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 5					Минжиакохоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев	

Титловый проект 203-1

Цив. №100/1011 Дата и подпись

№№ линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура						
	Ди-5	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг		Наименование	Обозначе- ние	К-во шт.	Масса в кг.			
					ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.				ед.	общ.		
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		
Слив от котлов в продувочный колодец																															
	57x3	10704-76	35	вст.3 сп	4,0	140,0	90-57x3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57x3,5	120-69	4	сталь 20	0,54	2,16							Вентиль муфтовый Ду 32 Ру 16	15кч 18п2	8	2,1	16,8	Для котельной с 4 котлами	
	57x3	10704-76	40	вст.3 сп	4,0	160,0	90-57x3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57x3,5	120-69	4	сталь 20	0,54	2,16							Вентиль муфтовый Ду 32 Ру 16	15кч 18п2	12	2,1	25,2	Для котельной с 6 котлами	
	42,3x32	3262-75	15	—	3,09	46,35																								Для котельной с 4 котлами	
	42,3x32	3262-75	20	—	3,09	61,8																								Для котельной с 6 котлами	
Сливы от химводоочистки																															
	57x3	10704-76	4	вст.3 сп	4,0	16,0	90-57x3,5	120-69	12	сталь 20	0,5	6,0													Задвижка Ду 50 Ру 10 (поставл. с фильтром)	30ч 6бр	8	18,4	147,2		
Слив-перелив баков аккумуляторов в продувочный колодец																															
	159x4,5	10704-76	20	вст.3 сп	17,5	350,0	90-159x4,5	120-69	14	сталь 20	6,1	85,4	159x4,5	120-69	1	сталь 20	5,0	5,0	к-213x7 159x4,5	120-69	2	сталь 20	7,2	14,4	Задвижка Ду 50 Ру 10	30ч 6бр	2	18,4	36,8		
	57x3	—	3	—	4,0	12,0	90-57x3,5	—	2	—	0,5	1,0																			
Слив от бака мажорного хранения соли к дренажному насосу и от него в продувочный колодец																															
	89x3	10704-76	15	вст.3 сп	6,36	95,4	90-89x3,5	120-69	5	сталь 20	1,4	7,0																			
	76x3	—	1	—	5,4	5,4	90-76x3,5	—	1	—	1,0	1,0						к76x3,5 57x3,5	МСН 120-69	1	сталь 20	0,4	0,4								
	57x3	—	5	—	4,0	20,0	90-57x3,5	—	6	—	0,5	3,0	57x3,5	120-69	1	сталь 20	0,54	0,54							Задвижка Ду 50 Ру 10	30ч 6бр	2	18,4	36,8		
Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																															
	21,3x2,8	3262-75	5	вст.3 сп	1,28	6,4																			Вентиль муфт. Ду 15 Ру 16	15кч 18п2	4	0,7	2,8		
	26,8x2,9	—	5	—	1,55	7,75																			—	Ду 20 Ру 16	—	2	0,9	1,8	
	33,5x3,2	—	15	—	2,39	35,85																									
Сливы от грязевика, блока подогревателей в продувочный колодец																															
	33,5x3,2	3262-75	30	вст.3 сп	2,39	71,7																			Вентиль муфт. Ду 25 Ру 16	15кч 18п2	1	1,4	1,4		
	21,3x2,8	—	5	—	1,28	6,4																			—	Ду 15 Ру 16	—	5	0,7	3,5	
Сливы от трубопроводов и воздушники																															
	33,5x3,2	3262-75	10	вст.3 сп	2,39	23,9																			Вентиль муфт. Ду 25 Ру 16	15кч 18п2	8	1,4	11,2		
	21,3x2,8	—	10	—	1,28	12,8																			—	Ду 15 Ру 16	—	5	0,7	3,5	
Неучтенная арматура, поставленная за отдельную плату с фильтрами																															
																									Вентиль муфт. Ду 15 Ру 16	15кч 18п2	12	0,7	8,4		
																									Кран 3х ходовой Ду 4 Ру 25	ГН-600	8	—	—		

Примечание
Спецификация выполнена на 8 листах.

				ТП-903-1-163 ТМ			
Узн. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" топлива - 203			
Разраб.	Рутенбург	<i>[Подпись]</i>		Котельная с 4 б котлами отопления и горячего водоснабжения			
Пров.	Шерман	<i>[Подпись]</i>		Лит	Лист	Листов	
Вук. зр.	Шерман	<i>[Подпись]</i>		р	21		
Гл. спец.	Сазольбек	<i>[Подпись]</i>		Трубопроводы котельной.			
Нач. отд.	Карпенко	<i>[Подпись]</i>		Спецификация трубопроводов и арматуры - Лист 7			
Гл. инж. пр.	Герман	<i>[Подпись]</i>		Минжилкомхоз УССР укр.гипроинжпроект г. Киев			

30
7570/4

Альбом

Туповой проект 903-1

Шиб. №: мбл. Подпись и дата

186 М

проект 903-1

ММ линий	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка				Прокладка								Примечания		
	Фу	Ру	ГОСТ	К-во		Масса кг		Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол-во	Мат.	Масса в кг		Дн	Двн	Тол-щина	К-во	Мат.		Масса в кг			
				шт.	мат.	ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.					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	
Слив от котлов в продувочный колодец																													
	50	40	НСН 120-69	1	сталь 20	0,2	0,2																						
Сливы от лимводоочистки																													
	50	10	12830-67	8	вст.3 сп.3	2,26	18,08	М16x50	7798-70	32	сталь 20	0,109	3,49	М16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,09	102	57	2	8	пара- нит	481-71	0,017	0,136		
Слив-перелив баков-аккумуляторов в продувочный колодец																													
	50	10	12830-67	4	вст.3 сп.3	2,26	9,04	М16x50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,745	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,505	102	57	2	4	пара- нит	481-71	0,017	0,068		
Слив от бака макрога хранения соли к дренажному насосу и от него в продувочный колодец																													
	50	10	12830-67	4	вст.3 сп.3	2,26	9,04	М16x50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,745	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,505	102	57	2	4	пара- нит	481-71	0,017	0,068		
Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																													
Сливы от грязевика и блока подогревателей																													
Сливы от трубопроводов и воздушники																													
Неучтенная арматура, поставляемая за отдельную плату с фильтрами.																													

Примечание.
 Спецификация выполнена на 8 листах.

				ТП-903-1-163 ТМ		
				Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1, ТДЛаво-203		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист
Разраб.	Рученбург					
Пров.	Шерман					
Рук. зр.	Шерман					
Гл. спец.	Соголовский				р	22
Нах. отв.	Карпенко					
Гл. инж. лс.	Герман				Минжилконхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев	

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения
 Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 8

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Каличество	Размеры объекта			Местонахождение	Температура теплоносителя	Подготовка подлежащих изоляции		Цоляционная конструкция						Отделка		Исполнительные чертежи по альбому серии 2-104-1/01-01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29											
			Высота	Ширина	Длина			Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой			Защитное покрытие			Поверхность													
										Наименование		Толщина мм	Поверхность м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Наименование	Поверхность								
										Ед.	Всего											Ед.	Всего	Ед.	Всего				
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																													
1	Трубопровод		159	4	4	в помещении	70	0,49	2,95	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	3,916	0,041	0,18	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,89	3,916	—	—	Украска масляной краской в 2 слоя	—	3,916	Выпуск Л.35	Выпуск Л.94	9573-72	П77	
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																													
2	—		159	20	—	в помещении	70	0,49	9,8	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	17,8	0,041	0,82	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,89	17,8	—	—	Украска масляной краской в 2 слоя	—	17,8	—	—	—	—	
3	—		108	20	—	—	70	0,34	6,6	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	14,6	0,032	0,64	—	2,2	0,73	14,6	—	—	—	—	14,6	Выпуск Л.31	Выпуск Л.94	4357-69	—	
Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемишка																													
4	—		159	15	—	в помещении	95	0,49	7,35	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	13,35	0,041	0,615	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,89	13,35	—	—	—	—	13,35	Выпуск Л.33	Выпуск Л.94	9573-72	—	
5	—		108	19	—	—	95	0,34	6,45	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	13,87	0,032	0,61	—	2,2	0,73	13,87	—	—	—	—	13,87	Выпуск Л.31	Выпуск Л.94	4357-69	—	
6	—		57	15	—	—	95	0,18	2,7	—	40	0,44	6,6	0,012	0,18	—	2,2	0,44	6,6	—	—	—	—	6,6	—	—	—	—	
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																													
7	—		108	15	—	в помещении	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,73	10,95	—	—	—	—	10,95	—	—	—	—	
Горячая вода от котлов в деаэратор																													
8	—		108	12	—	—	95	0,34	4,08	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	8,76	0,032	0,384	—	2,2	0,73	8,76	—	—	—	—	8,76	—	—	—	—	
9	—		57	15	—	—	95	0,18	2,7	—	40	0,44	6,6	0,012	0,18	—	2,2	0,74	6,6	—	—	—	—	6,6	—	—	—	—	
10	—		57	5	снаружи	—	95	0,18	0,9	—	40	0,44	2,2	0,012	0,08	Оцинкованное железо в сетку	0,8	0,44	2,2	—	—	—	—	—	—	Вып. Л. 1	—	—	
Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																													
11	—		108	15	в помещении	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,73	10,95	—	—	—	—	10,95	—	—	—	—	—	
Подпиточный трубопровод теплосети																													
12	—		32	17	—	—	70	0,1	1,7	Асбестовый шнур	30	0,29	4,94	0,006	0,102	—	2,2	0,29	4,94	—	—	—	—	4,94	Выпуск Л.30	Выпуск Л.94	1778-49	—	
Циркуляционный трубопровод в баки аккумуляторы																													
13	—		57	18	в помещении	70	0,18	3,24	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0,44	7,92	0,012	0,22	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,44	7,92	—	—	—	—	7,92	Выпуск Л.31	—	—	4357-69	—	
14	—		57	3	снаружи	70	0,18	0,54	—	40	0,44	1,32	0,012	0,035	Оцинкованное железо	0,8	0,44	1,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																													
15	—		159	5	в помещении	70	0,49	2,45	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	4,45	0,041	0,205	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,89	4,45	—	—	—	—	4,45	Выпуск Л.33	—	—	9573-72	—	
16	—		159	3	снаружи	70	0,49	1,47	—	60	0,89	2,67	0,041	0,123	Оцинкованное железо	0,8	0,89	2,67	—	—	—	—	—	—	Выпуск Л.33	Выпуск Л.99	—	—	
Горячая вода к блоку подогревателей и от него к бакам аккумуляторов																													
17	—		89	10	—	—	95/70	0,28	2,8	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,6	6,0	0,022	0,22	Лакостеклятная по рубероиду	2,2	0,6	6,0	—	—	—	—	6,0	Выпуск Л.31	—	—	4351-69	—
18	—		89	3	снаружи	70	0,28	0,84	—	50	0,6	1,8	0,022	0,066	Оцинкованное железо	0,8	0,6	1,8	—	—	—	—	—	—	—	Выпуск Л.99	—	—	

7570/4

ТТ-903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Резерв	Резерв	—	—
Провер.	Щерман	—	—
Дик. пр.	Щерман	—	—
Ли. спец.	Копылов	—	—
Инж. пр.	Копылов	—	—
Инж. пр.	Григорьев	—	—
Котельные с подогревателями чугунными секционными котлами, Минск-1, Теплостан-203			Листы
Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения			Листы
Техническая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования			Листы
Минималкомхоз УССР			Листы
Укр.проект			Листы
г. Киев			Листы
Р			23

Технический проект 903-1

Исполнитель: Подпись: дата

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов			Место монтажа	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащая изоляции м ²		Изоляционная конструкция															Типовые чертежи по альбомам серии 2-400-4 для основного изоля- ционного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2-400-4 для защитного слоя	Гост, ост, ТУ	Наименование изоляци- онных	Примечания								
			Наружный диаметр или сечение мм	Длина или высота м	ед.			Общ.	Основной изоляционный слой					Защитное покрытие					Отделка																		
									Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Наименова- ние	Поверхность																	
											ед.	Всего				ед.	Всего			ед.	Всего	ед.	Всего														
1									10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29									
									Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																												
1	Трубопровод		219	4	в помеще- нии	70	0,69	2,76	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	1,08	4,32	0,05	0,2	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	1,08	4,32	—	—	Икра краска масляная за гроза	—	—	4,32	Выпуск 1 Л.33	Выпуск 1 Л.94	9573-72	07П									
									Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																												
2	—		219	25	в помеще- нии	70	0,69	17,25	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	1,08	27,0	0,05	1,25	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	1,08	27,0	—	—	Икра краска масляная за гроза	—	—	27,0	—	—	—	—									
3	—		108	25	—	70	0,34	8,5	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	18,3	0,032	0,8	—	2,2	0,73	18,3	—	—	—	—	18,3	Выпуск 1 Л.31	Выпуск 1 Л.94	14357-69	—										
									Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																												
4	—		219	20	в помеще- нии	95	0,69	13,8	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	1,08	21,6	0,05	1,0	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	1,08	21,6	—	—	—	—	21,6	Выпуск 1 Л.33	Выпуск 1 Л.94	9573-72	—										
5	—		108	25	—	95	0,34	8,5	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	18,3	0,032	0,8	—	2,2	0,73	18,3	—	—	—	—	18,3	Выпуск 1 Л.31	Выпуск 1 Л.94	14357-69	—										
6	—		57	18	—	95	0,18	3,24	—	40	0,44	7,93	0,012	0,216	—	2,2	0,44	7,93	—	—	—	—	7,93	—	—	—	—										
									Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																												
7	—		108	15	в помеще- нии	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,73	10,95	—	—	—	—	10,95	—	—	—	—										
									Горячая вода от котлов в деаэратор																												
8	—		108	12	—	95	0,34	4,08	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	8,76	0,032	0,384	—	2,2	0,73	8,76	—	—	—	—	8,76	—	—	—	—										
9	—		57	16	—	95	0,18	2,7	—	40	0,44	6,6	0,012	0,18	—	2,2	0,44	6,6	—	—	—	—	6,6	—	—	—	—										
10	—		57	5	Снаружи	95	0,18	0,9	—	40	0,44	2,28	0,012	0,064	Оцинкованное железо в сеть	0,8	0,44	2,28	—	—	—	—	—	—	Вып. 1 Л.	—	—										
									Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																												
11	—		108	15	в помеще- нии	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,73	10,95	—	—	—	—	10,95	—	—	—	—										
									Подпиточный трубопровод теплосети																												
12	—		32	17	—	70	0,1	1,7	Асбопхшнур	30	0,29	4,94	0,006	0,102	—	2,2	0,29	4,94	—	—	—	—	4,94	Выпуск 1 Л.30	Выпуск 1 Л.94	1179-69	—										
									Циркуляционный трубопровод в боки аккумуляторы																												
13	—		57	18	в помеще- нии	70	0,18	3,24	Полуцилиндры минераловатные в синтетическом связующем	40	0,44	7,92	0,012	0,28	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,44	7,92	—	—	—	—	7,92	Выпуск 1 Л.31	—	—	14357-69	—									
14	—		57	3	Снаружи	70	0,18	0,56	—	40	0,44	1,32	0,012	0,036	Оцинкованное железо	0,8	0,44	1,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
									Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																												
15	—		159	5	в помеще- нии	70	0,49	2,45	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	4,45	0,041	0,205	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,89	4,45	—	—	—	—	4,45	Выпуск 1 Л.33	—	—	9573-72	—									
16	—		159	3	Снаружи	70	0,49	1,47	—	60	0,89	2,67	0,041	0,123	Оцинкованное железо	0,8	0,89	2,67	—	—	—	—	Вып. 1 Л.33	Выпуск 1 лист 99	—	—											
									Грязная вода к блоку подогревателей, от него к блокам аккумуляторам																												
17	—		89	10	в помеще- нии	95-70	0,28	2,8	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,6	6,0	0,022	0,22	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,6	6,0	—	—	—	—	6,0	Выпуск 1 Л.31	—	—	14357-69										
18	—		89	3	Снаружи	70	0,28	0,84	—	50	0,6	1,8	0,022	0,066	Оцинкованное железо	0,8	0,6	1,8	—	—	—	—	—	—	Выпуск 1 лист 99	—	—										

7570/1

ТП 903-1-163 ТМ

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" Топливо-газ.	Лит	Лист	Листов
Разраб.	Рутенбург			Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения				
Пров.	Шерман							
Рук. гр.	Шерман							
Гл. спец.	Кагаловский							
Нач. отд.	Корпачев							
Гл. инж. пр.	Герман			Техмонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1	Минкоммунхоз УССР	укрипротпроект	г. Киев	

Копировал: ЛШФ-Шевченко/ Формат 22

Листовой формат 903-1

Ш.в. № подл. Подпись и дата

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов			Место нахожде- ние	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащая изоляции м ²		Изоляционная конструкция						Толщина мм	Поверхность м ²	Объем м ³	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Отделка		Типовые чертежи по альбомам серий 2-400 для наоб- рота изоляцион- ного слоя	Типовые чертежи по альбому серии 2-400-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование эзоляци и	Примечание		
			Длина или высота М	Ширина мм	Диаметр мм			Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой		Защитное покрытие								Отделка											
										Наименование	Толщина мм	Ед.	Всего	Ед.	Всего					Ед.	Всего		Наименование	Ед.						Всего	
			Ед.	Общ.	Ед.			Всего	Ед.																						Всего
Трубопроводы прокладываемые в общей изоляции, к деаэратору																															
52	Трубопроводы		57																												
			89	18	снаружи	95-70	0,98	18,64	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлич. сетки	60	1,2	2,6	0,06	1,08	Оцинкованное железо	0,8	1,2	2,6										Выпуск 1 Л.38	Выпуск 1 Л.99		
			89																												
			57																												
53	Изоляция отводов 20% от поверхности и объема тр-дов				в помещ.				Плиты минераловатные на синтетическом связующем			51,0		2,19	Лакостеклоткань по руберойду	2,2		51,0												ГОСТ 9573-72	отп
Арматура на изолируемых трубопроводах																															
									Съёмные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами																		Выпуск 2 Л.21,30	Вып. 2 Л.21,30	МРТУ 7-19-68	отп	
54	Ду 150	4				95-70			"	60	1,0	4,0	0,046	1,84	"	0,8	1,0	4,0													
55	Ду 100	16			в помещ.	95			"	40	0,64	10,24	0,018	0,29	"	0,8	0,64	10,24													
56	Ду 100	2			снаружи	70			"	60	0,72	1,44	0,0302	0,0604	"	0,8	0,72	1,44													
57	Ду 80	2			в помещ.	70			"	40	0,58	1,16	0,017	0,034	"	0,8	0,58	1,16													
58	Ду 80	2			снаружи	70			"	60	0,66	1,32	0,029	0,058	"	0,8	0,66	1,32													
59	Ду 50	19			в помещ.	95-70			"	40	0,48	9,12	0,019	0,252	"	0,8	0,48	9,12													
60	Ду 50	2			снаружи	70			"	60	0,56	1,12	0,0224	0,045	"	0,8	0,56	1,12													
61	Ду 32	10			в помещ.	95-70			"	40	0,44	4,4	0,124	0,124	"	0,8	0,44	4,4													
62	Ду 25 фланцев	7							"	40	0,38	2,66	0,01	0,07	"	0,8	0,38	2,66													
63	Ду 25 нчфтов	9							Теплоизоляционные материалы с металлич. покрытием.	40	0,15	1,35	0,006	0,054	"	0,8	0,16	1,44									Выпуск 2 Л.15,16	Вып. 2 Л.15,16			
64	Фланцевое соединение Ду 150 Ру 6	1				95			съёмные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами	40	0,7	0,7	0,024	0,024	"	0,8	0,8	0,8									Выпуск 2 Л.39,43	Вып. 2 Л.39,43			
Оборудование																															
65	Подогреватели	2	219		в помещ.	95-70	4,14	8,28	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлической сетки	60	6,48	12,96	0,3	0,6	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	6,48	12,96										Выпуск 1 Л.34	Выпуск 1 Л.95	МРТУ 7-19-68	отп
66	Деаэратор	1	1000		снаружи	70	10,0	10,0	"	100	12,5	12,5	1,0	1,0	Оцинкованное железо	0,8	12,5	12,5									Выпуск 1 Л.38	Вып. 1 Л.99			
67	Охладитель пара	1	426		"	70	3,0	3,0	"	100	4,2	4,2	0,32	0,32	"	0,8	4,2	4,2								Выпуск 1 Л.38					
68	Баки-аккумуляторы	2	3240		"	70	14,0	28,0	"	100	146,5	293	14,0	28,0	"	0,8	146,5	293								Вып. 3 Л.40	Вып. 3 Л.93				
69	Грязевик	1	530		в помещ.	70	1,50	1,50	"	60	1,95	1,95	0,105	0,105	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	1,95	1,95									окраска масляной краской за 2 раза	Вып. 1 Л.34	Вып. 1 Л.95		

ТП 903-1-163 ТМ

Лит. Лист	Исполн	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1". Топлива-203		
Разроб.	Рутенбург	САН		Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Пров.	Шерман	Ш		Лит	Лист	Листов
Руч.гр.	Шерман			Р	27	
Гл. спец.	Сагаловский			Техмонтажная водонотность на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4		
Нач. отд.	Карпенко			Минконхоз УССР		
Гл. инж. пр.	Герман			УкрГНПРОИЗЖПРОЕКТ г. Киев		

Формат А2

7570/1

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объект.			Местонахождение	Температура теплоносителя		Поверхность подлежащая изоляции м ²		Изоляционная конструкция					Отделка		Толщина чертёжа по объектам серии 2-400-4 для изоляционных слоёв	Толщина чертёжа по альбомам серии 2-400-4 для защитного слоя	Гост, УСТ, ТУ	Наименование изоляции							
			Наружный диаметр или ширина м	Высота м	Местонахождение		Температура теплоносителя	Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой			Защитное покрытие			Отделка												
										Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²						Наименование	Поверхность					
												Ед.	Общ.			Ед.	Общ.						Ед.	Общ.	Ед.	Общ.		
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	
									Блок подогревателей БП																			
70	Трубопровод		89	1,5	в помещ.	95-70	0,28	0,42	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,6	0,9	0,022	0,032	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,6	0,9	—	—	—	Икра ска масляной краской за гр.	—	0,9	Выпуск 1 Л. 31	Вып. 1 Л. 34	1435-789	ОТГ
71	Арматура Ду80	4			—	—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами	40	0,58	2,32	0,017	0,068	Металлич. полуфутляр	0,8	0,58	2,32	—	—	—	—	—	2,32	Вып. 2 Л. 2130	Вып. 2 Л. 2130	7-19-88	—
									Блок сетевых насосов БСН-3																			
72			159	1,13	—	70	0,49	0,55	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	60	0,89	1,01	0,04	0,045	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,89	1,01	—	—	—	—	—	1,01	Вып. 1 Л. 33	Вып. 1 Л. 34	9573-72	—
73	Арматура Ду 125	2			—	—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами	40	0,8	1,6	0,026	0,052	Металлич. полуфутляр	0,8	0,9	1,6	—	—	—	—	—	1,6	Вып. 2 Л. 2130	Вып. 2 Л. 2130	МРТУ 7-19-88	—
74	—" Ду 100	4			—	—	—	—	—	40	0,64	2,56	0,018	0,072	—	0,8	0,64	2,56	—	—	—	—	—	2,56	—	—	—	—
									Блок насосов горячего водоснабжения																			
75	Трубопровод		159	0,87	—	40	0,49	0,43	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	60	0,89	0,78	0,04	0,036	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,89	0,78	—	—	—	—	—	0,78	Вып. 1 Л. 33	Вып. 1 Л. 34	9573-72	—
76	—" —		108	2,06	—	—	0,34	0,59	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	1,5	0,032	0,066	—	2,2	0,73	1,5	—	—	—	—	—	1,5	Вып. 1 Л. 31	—	14357-89	—
77	—" —		89	0,84	—	—	0,28	0,24	—	50	0,6	0,5	0,022	0,019	—	2,2	0,6	0,5	—	—	—	—	0,5	—	—	—	—	—
78	Арматура Ду 100	3			—	70	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных матами	40	0,64	1,92	0,018	0,054	Металлич. полуфутляр	0,8	0,64	1,92	—	—	—	—	—	1,92	Вып. 2 Л. 2130	Вып. 2 Л. 2130	МРТУ 7-19-88	—
79	—" Ду 80	9			—	—	—	—	—	40	0,68	5,4	0,017	0,153	—	0,8	0,6	5,4	—	—	—	—	—	5,4	—	—	—	—

Ведомость. объемов работ по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования

№ № п/п	Наименование работ	Поверхность изоляции по основному слою, м ²	Объем основного изоляционн. слоя, м ³	Поверхность изоляции по покровному слою м ²	Объем асбест изоляционн. констр м ³
1	2	3	4	5	6
1.	Изоляция трубопроводов и оборудования матами минераловатными прошивными в обкладках из металлической сетки	380,51	32,895		
2.	Изоляция трубопроводов плитами минераловатными мягкими на синтетическом связующем	112,81	5,017		
3.	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем	129,00	4,372		
4.	Изоляция трубопроводов асбопхшнуром	21,54	0,427		
5.	Изоляция арматуры съемными полуфутлярами из металлических листов, заполненных минераловатными матами	50,70	3,25		
6.	То же фланцевых соединений	0,7	0,024		
7.	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов лакостеклотканью по рубероиду			273,50	
8.	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и оборудования оцинкованном железом			370,42	
9.	Покрытие поверхности изоляции арматуры и фланцевых соединений металлическим полуфутляром			51,4	
10.	Покрытие поверхности изоляции масляной краской за 2 раза			290,46	
11.	Покрытие поверхности не изолируемых трубопроводов масляной краской			45,34	

38
7570/1

ТП 903-1-163 ТМ

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами для котлами «Минск-1» Топлива-203	Лит.	Лист	Листов					
Разраб.	Рутенбург							Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Р	29		
Пров.	Шерман										Техническая ведомость по изоляции трубопроводов и оборудования Лист 5	Минкомунхоз УКРПИРОИЖПРОЕКТ Г.Киев
Рукар.	Шерман											
Гл. спец.	Газаловский											
Нач. отд.	Коренько											
Гл. инж. пр.	Герман											

Копировал: ЛШФ-1 Шевченко

Формат 22

Имя, Фамилия, Подпись и дата

№/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объек.		Место нахождения	Температура теплоносителя	Поверхность подлежащая изоляции м ²		Изоляционная конструкция						Толщина мм	Поверхность м ²	Объем м ³	Защитное покрытие				Отделка		Толщина по слою теплоизоляции мм											
			Диаметр или ширина мм	Длина или высота м			Ед	Общ	Наименование		Наименование	Поверхность м ²	Объем м ³	Наименование				Поверхность м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхность м ²														
			Ед	Общ			Ед	Всего	Ед	Всего												Ед	Всего							Ед	Всего				
Блок подогревателей БП																																			
71	Трубопровод		89	1,5	в помещ.	95-70	0,28	0,42	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем		50	0,6	0,9	0,022	0,033	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,6	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Выпуск 1 Л.31	Вып. 1 Л.94	44357-69	ОП
72	Арматура Ду80	4			—	—			Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами		40	0,58	2,32	0,017	0,068	Металлич. полуфутляр	0,8	0,58	2,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Блок сетевых насосов БСН-1																																			
73	Трубопровод		219	1,6	—	70	0,69	1,1	Плиты минераловатные на синтетическом связующем		60	1,08	1,73	0,05	0,08	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,08	1,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—		159	0,2	—	—	0,49	0,1	—		60	0,89	0,17	0,04	0,008	—	2,2	0,89	0,17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
75	—		108	0,21	—	—	0,34	0,07	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем		60	0,73	0,153	0,032	0,007	—	2,2	0,73	0,153	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
76	Арматура Ду150	2	—	—	—	—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами		40	0,9	1,8	0,028	0,056	Металлич. полуфутляр	0,8	0,9	1,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	— Ду100	4	—	—	—	—	—	—	—		40	0,64	2,56	0,018	0,072	—	0,8	0,64	2,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Блок насосов горячего водоснабжения																																			
78	Трубопровод		159	0,87	—	70	0,49	0,43	Плиты минераловатные на синтетическом связующем		60	0,89	0,78	0,04	0,036	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,89	0,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	—		108	2,06	—	—	0,34	0,69	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем		60	0,73	1,5	0,032	0,065	—	2,2	0,73	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	—		89	0,84	—	—	0,28	0,24	—		50	0,6	0,5	0,022	0,019	—	2,2	0,6	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
81	Арматура Ду100	3	—	—	—	70	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных		40	0,64	1,92	0,018	0,054	Металлич. полуфутляр	0,8	0,64	1,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
82	— Ду80	9	—	—	—	—	—	—	—		40	0,60	5,4	0,017	0,153	—	0,8	0,6	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Ведомость объемов работ по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования

№/п	Наименование работ	Поверхность изоляции по основной слою, м ²	Объем основного изоляц. слоя, м ³	Поверхность изоляции по покровному слою, м ²	Объем осей изоляционной конструкции, м ³
1	2	3	4	5	6
1	Изоляция трубопроводов и оборудования матами минераловатными прошивными в обкладках из металлической сетки	380,51	32,895		
2	Изоляция трубопроводов плитами минераловатными мягкими на синтетическом связующем	135,52	6,085		
3	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем	138,54	5,364		
4	Изоляция трубопроводов асбопхшнуром	22,99	0,457		
5	Изоляция арматуры съемными полуфутлярами из металлических листов, заполненных минераловатными матами	62,82	3,27		
6	То же фланцевых соединений	0,8	0,026		
7	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов лакостеклотканью по рубероиду			307,05	
8	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов и оборудования оцинкованным железом			370,42	
9	Покрытие поверхности изоляции арматуры и фланцевых соединений металлическим полуфутляром			63,62	
10	Покрытие поверхности изоляции масляной краской за два раза			332,85	
11	Покрытие поверхности неизолируемых трубопроводов масляной краской за 2 раза			42,34	

39
7570/1

ТП-903-1-163 ТМ

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1“. Топливо-газ		
Разраб.	Руч.зр	Пров.	Исполн	Дата	Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист/Листов
						р	30
Нач. спец. Гл. инж. пр.	Создательский Карпенко Герман				Технононтажная ведомость по изоляции трубопроводов и оборудования, лист 5		

Минкомхоз УССР
УКРГИПРОИЗПРОЕКТ
Формат 22

Копировал Бирзул Б.И.

90	---	---	M12	76	0,055	4,18
89	---	---	M16	76	0,034	27,07
88	ГОСТ 5915-70	Гайка	M20	80	Сталь 10	0,065 5,2
87	---	---	M12x45	76	0,055	4,18
86	---	---	M16 x50	404	0,109	44,04
85	---	---	M16 x60	88	0,125	11,0
84	---	---	M16 x70	304	0,141	42,73
83	ГОСТ 7798-70	Болт	M20 x70	шт. 80	Сталь 20	0,237 18,96

Болты, гайки

82	---	Втулка	10-40 ПНП	8	0,06	0,48
81	МН 3016-61	Втулка	10-50 ПНП	10	0,09	0,9
80	МН 3010-61	Переход	10-40x25	1	0,36	0,36
79	МН 3006-61	Тройник	10-50 ПНП	4	0,29	1,16
78	---	---	10-40 ПНП	3	0,14	0,42
77	МН 3007-61	Угольник	10-50 ПНП	шт. 7	0,24	1,68
76	---	---	50 x25	2	0,4	0,8
75	ГОСТ 18539-73	Труба	63x3	п.м. 36	полиэтилен	0,6 21,6

Трубопроводы и детали трубопроводов из полиэтилена

74	---	---	10-40	8	1,68	13,42
73	МН 3017-61	Фланец	10-50	10	Ст.3	1,89 18,9
72	---	---	Ду 50 Ру 40	3	0,2	0,6
71	---	---	Ду 70 Ру 40	2	0,3	0,6
70	---	---	Ду 80 Ру 40	5	0,4	2,0
69	---	---	Ду 100 Ру 40	4	0,7	2,8
68	МСН 120-69	Заглушка	Ду 150 Ру 40	3	1,3	3,9
67	---	---	Ду 25 Ру 10	19	1,05	19,95
66	---	---	Ду 32 Ру 10	4	1,4	5,6
65	---	---	Ду 40 Ру 10	2	1,83	3,66
64	---	---	Ду 50 Ру 10	84	2,26	189,84
63	---	---	Ду 80 Ру 10	10	3,67	36,7
62	---	---	Ду 100 Ру 6	8	3,35	26,8
61	---	---	Ду 100 Ру 10	38	4,7	178,6
60	---	---	Ду 150 Ру 10	9	8,17	73,53
59	ГОСТ 12830-67	Фланец	Ду 175 Ру 10	шт. 1	Ст.3 сл3	9,71 9,71

Фланцы, заглушки

58	ГН-600	Кран трехходовой	Ду 4 Ру 25	8	---	---	поставл. с фильтром
57	РМ-25 жчз	Ротаметр	Ду 40 Ру 6	1	6,8	6,8	---
56	40 с 105к	Элеватор	№2 Ду 8 Ру 16	1	15,5	15,5	---
55	8ТГ-50	---	Ду 50 Ру 16	1	21,0	21,0	---
54	8ТГ-100	Водонер	Ду 100 Ру 16	1	24,8	24,8	---
53	---	---	Ду 25 Ру 16	1	28,0	28,0	---
52	УРРД	Универсальный регулятор расхода и давления	Ду 50 Ру 16	1	39,0	39,0	---
51	РТ-50	Регулятор температуры прямого действия	Ду 50 Ру 10	1	30,0	30,0	---
50	17 у 38р	Клапан предохранительный	Ду 80 Ру 6	4	16,0	64,0	---

49	194 Б6Р	Клапан обратный	Ду 50 Ру 16	4	14,2	56,8	---
48	---	---	Ду 15 Ру 16	12	0,7	8,4	поставл. с фильтром
47	---	---	Ду 15 Ру 16	10	0,7	7,0	---
46	---	---	Ду 20 Ру 16	2	0,9	1,8	---
45	---	---	Ду 25 Ру 16	9	1,4	12,6	---
44	15кч 18 п2	Вентиль муфт.	Ду 32 Ру 16	16	2,1	33,6	---
43	---	---	Ду 25 Ру 16	8	2,7	21,6	---
42	---	---	Ду 32 Ру 16	2	4,3	8,6	---
41	15кч 19 п2	Вентиль фланц.	Ду 40 Ру 16	2	5,8	11,6	---
40	---	---	Ду 50 Ру 10	24	18,4	441,6	поставл. с фильтром
39	---	---	Ду 50 Ру 10	19	18,4	349,6	---
38	---	---	Ду 80 Ру 10	5	29,0	145,0	---
37	---	---	Ду 100 Ру 10	18	39,5	711,0	---
36	304 Б6Р	Задвижка	Ду 150 Ру 10	шт. 4	сб.	77,0 308,0	---

Арматура

35	---	---	57x3-32x2, l=100	2	8,25	0,5	---
34	ГОСТ 10704-76	Переход	219x5-57x3 l=150	1	8 Ст3 Сп	2,01 2,01	изготовл. из трубы 1
33	---	---	K57x3,5-45x25	2	0,3	0,6	---
32	---	---	K76x3,5-57x3,5	2	0,4	0,8	---
31	---	---	K108x4-76x3,5	1	0,8	0,8	---
30	---	---	K108x4-89x3,5	2	0,9	1,8	---
29	---	---	K133x5-108x5	1	1,5	1,5	---
28	МСН 120-69	Переход	K273x7-159x4,5	шт. 2	Сталь 20	7,2 14,4	---

Переходы стальные

27	---	---	57x3,5	14	0,54	7,56	---
26	---	---	89x3,5-57x3,5	13	1,15	14,95	---
25	---	---	89x3,5	3	1,26	3,78	---
24	МСН 120-69	Тройник	108x4-89x3,5	шт. 1	Сталь 20	2,1 2,1	---

23	---	---	108x5	10	---	---	---	---	---
22	---	---	133x4-108x4	1	---	---	---	2,53	2,53
21	МСН 120-69	Тройник	159x4,5	шт. 3	Сталь 20	5,0 15,0	---	2,97	2,97

Тройники стальные

20	---	---	90-57x3,5	96	0,5	48,0	---	---	---
19	---	---	90-76x3,5	2	1,0	2,0	---	---	---
18	---	---	90-89x3,5	55	1,4	77,0	---	---	---
17	---	---	90-108x4	40	2,4	96,0	---	---	---
16	---	---	90-133x4	8	3,8	30,4	---	---	---
15	МСН 120-69	Отвод	90-159x4,5	шт. 30	Сталь 20	6,1 183,0	---	---	---

Отводы стальные

14	ГОСТ 9941-62	Труба	32x2	6	1,48	8,88	---	---	---
13	---	---	38x2	10	1,78	17,8	---	---	---
12	---	---	21,3x2,8	25	1,28	32,0	---	---	---
11	---	---	26,8x2,9	5	1,55	7,75	---	---	---
10	---	---	33,5x3,2	5,5	2,39	131,45	---	---	---
9	ГОСТ 3262-75	Труба	42,3x3,2	51	3,09	107,59	---	---	---
8	---	---	32x2	22	1,48	32,56	---	---	---
7	---	---	38x2	10	1,78	17,8	---	---	---
6	---	---	57x3	276	4,0	1104,0	---	---	---
5	---	---	76x3	2	5,4	10,8	---	---	---
4	---	---	89x3	178	6,36	1132,08	---	---	---
3	---	---	108x3,5	115	9,02	1037,3	---	---	---
2	---	---	133x3,5	25	11,18	279,5	---	---	---
1	ГОСТ 10704-76	Труба	159x4,5	п.м. 101,4	8 Ст3 Сп	17,15 1739,1	---	---	---

Трубы стальные

№ п/п	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. изм.	Общ. масса в кг	Примеч.	
-------	---------------	--------------	----------	------	------	----------	-----------------	---------	--

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры 40

ТП-903-1-163 ТМ										
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-Г" Топливо-203										
Узн лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4-котлами для отопления и горячего водоснабжения			Лист	Лист	Лист	
Разраб. Риченбург				водоснабжения			Р	31		
Провер. Шерман				Сводная спецификация трубопроводов и арматуры			Инжилконхоз УССР УКРГИПРОИЗПРОЕКТ г. Киев			
Рук. гр. Шерман				Лист						
Гл. инж. Карлавацкий										
Нач. отд. Карпенко										
Гл. инж. Гербан										

Альбом

Туповой проект 903-7

Шифр по плану Подпись и дата

3	ГОСТ 5915-70	Гоука М8	шт	60	Ст.16	10	0,006	0,36
2	ГОСТ 2590-71	Круг 8	шт	6	Ст.3	0,4	2,4	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5	мм	12	Ст.3	3,74	4,524	
Металл для крепления трубопроводов Ду=50								
22	—	—	—	—	—	—	—	—
21	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6; L=900	шт	7	Ст.3	7,91	55,37	
20	—	Опора Дн 133	шт	1	—	3,62	3,62	
19	—	Узел крепления вертикальных трубопроводов деаэратора	шт	2	—	19,59	39,18	
18	ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в канале деаэратора	шт	6	—	20,29	121,74	
17	ТМ-35	Узел крепления переключного устройства бака аккумулятора к днищу	шт	2	—	11,42	22,84	
16	—	—	шт	2	—	11,61	23,22	
15	—	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в канале	шт	3	—	11,69	35,07	
14	ТМ-36	Подставка под труду Ø57	шт	2	—	3,32	6,64	
13	—	—	шт	14	—	0,02	0,28	
12	—	—	шт	17	—	0,06	1,02	
11	—	—	шт	18	—	0,12	2,16	
10	—	—	шт	5	—	0,13	0,65	
9	ГОСТ 14911-69	Опора 159	шт	4	—	0,38	1,52	
8	—	Опора Дн 63	шт	4	—	1,72	6,88	
7	—	То же	шт	1	—	2,38	2,38	
6	—	Опора Дн 63	шт	9	—	2,1	18,9	
5	—	Опора Дн 89	шт	10	—	2,29	22,9	
4	—	Подвеска Дн 159	шт	1	—	21,0	21,0	
3	ТМ-35	Опора грязевика	шт	1	—	52,55	52,55	
2	—	—	шт	7	—	2,1	14,7	
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-ШР-159	шт	6	сб.	4,7	28,2	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. Изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ.	
Спецификация подвесок опор и узлов крепления трубопроводов								

48	КИП 48	131	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на труде от деаэратора к хладоу тепло вытара	1	0,23	0,23
47	КИП 47	162	3К4-118-74	Бодышка для датчика сигнализатора уровня в баках аккумулятора	4	0,22	0,88
46	КИП 46	144	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де подпитки после регулятора	1	0,23	0,23
45	КИП 45	145	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де обратной сетевой воды	1	0,23	0,23
44	КИП 44	143	3К4-47-70	Установка штуцера М21x2-100 на тр-де обратной сетевой воды до грязевика	2	0,56	1,12
43	КИП 43	140	3К4-46-70	Установка штуцера М20x1,5-100 на тр-де прямой сетевой воды	1	0,33	0,33
42	КИП 42	149	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на коллекторе сетевых насосов	1	0,23	0,23
41	КИП 41	147	3К4-47-70	Установка штуцера М21x2-100 на напоре блока сетевых насосов	2	0,56	1,12
40	КИП 40	148	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на напоре сетевых насосов	1	0,23	0,23
39	КИП 39	146	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов сетевой воды	1	0,23	0,23
38	КИП 38	129	3К4-46-70	Установка штуцера М20x1,5-100 на тр-де греющей воды до подогревателя химической воды	1	0,33	0,33
37	КИП 37	123	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де греющей воды после подогревателя сырой воды	1	0,23	0,23
36	КИП 36	130	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де химической воды после подогревателя	1	0,23	0,23
35	КИП 35	128	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де химической воды перед подогревателем	1	0,23	0,23
34	КИП 34	125	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де химической воды	1	0,23	0,23
33	КИП 33	122	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на напоре насосов сырой воды	2	0,23	0,46
32	КИП 32	121	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов сырой воды	2	0,23	0,46
31	КИП 31	124	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де сырой воды после подогревателя сырой воды	1	0,23	0,23
30	КИП 30	134	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на циркуляционном тр-де горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
29	КИП 29	137	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на напорном патрубке насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
28	КИП 28	136	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
27	КИП 27	135	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на коллекторе насосов горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
26	КИП 26	139	3К4-47-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,56	0,56
25	КИП 25	138	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-де от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,23	0,23
24	КИП 24	142	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на напорном тр-де горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
23	КИП 23	141	3К4-47-20	Установка штуцера М21x2-100 на напорном тр-де горячего водоснабжения	1	0,36	0,36
22	КИП 22	133	—	То же — на напорном патрубке вакуумных насосов	2	0,23	0,46
21	КИП 21	132	3К4-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов вакуумных насосов	2	0,23	0,46
20	КИП 20	113	—	Установка бодышки на баках аккумулятора	2	0,6	1,2
19	КИП 19	109	—	Установка бодышки на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения	1	0,6	0,6
18	КИП 18	117	—	Установка бодышки на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения	1	1,9	1,9
17	КИП 17	114	—	Установка бодышки на тр-де горячего водоснабжения после узла замера	1	1,9	1,9
16	КИП 16	112	—	Установка бодышки на тр-де горячего водоснабжения напорный	1	0,6	0,6
15	КИП 15	111	—	Установка бодышки на тр-де обратной сетевой воды	1	0,6	0,6
14	КИП 14	118	—	Установка бодышки 15 на тр-де обратной сетевой воды	1	1,9	1,9
13	КИП 13	118	—	Установка бодышки 15 на тр-де прямой сетевой воды	1	1,9	1,9
12	КИП 12	110	—	Установка бодышки 10 на тр-де прямой сетевой воды	1	0,6	0,6
11	КИП 11	108	3К4-1-75	Установка бодышки 10 на трубопроводе деаэратора	1	0,6	0,6

10	КИП 10	107	—	Установка бодышки на тр-де греющей воды к деаэратору	1	0,6	0,6
9	КИП 9	114	—	Установка бодышки на тр-де греющей воды после подогревателя химической воды	1	0,6	0,6
8	КИП 8	106	—	Установка бодышки 10 на тр-де греющей воды перед подогревателем химической воды	1	0,6	0,6
7	КИП 7	101	—	Установка бодышки юма тр-де греющей воды после подогревателя	1	0,6	0,6
6	КИП 6	102	—	Установка бодышки 10 на тр-де греющей воды перед подогревателем	1	0,6	0,6
5	КИП 5	105	—	Установка бодышки 10 после подогрева химической воды	1	0,6	0,6
4	КИП 4	104	—	Установка бодышки 10 до подогревателя химической воды	1	0,6	0,6
3	КИП 3	116	—	—	1	0,6	0,6
2	КИП 2	103	3К4-1-75	Установка бодышки 10 после подогревателя сырой воды	1	0,6	0,6
1	КИП 1	100	3К4-6-75	Установка бодышки 3 на насосах сырой воды	2	1,1	2,2
ММ	Обознач. по чертежу	№ привода по спецификации	Закладная кампания	Наименование	Кол.	Ед. Масса в кг.	Общ.

Экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А

103	9467-75	Электроды Э42	—	—	—	—	—	12,0
-----	---------	---------------	---	---	---	---	---	------

Материалы

102	ГОСТ 34-223-7	—	—	—	—	—	—	—
101	ГОСТ 34-223-73	Фланцевое соединение Ду 200 Рх60	шт	1	сб.	2,94	2,94	

Фланцевые соединения

100	—	—	—	—	—	—	—	—
99	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	10	резина	0,022	0,22	
98	—	—	—	—	—	—	—	—
97	—	—	—	—	—	—	—	—
96	—	—	—	—	—	—	—	—
95	—	—	—	—	—	—	—	—
94	—	—	—	—	—	—	—	—
93	—	—	—	—	—	—	—	—
92	—	—	—	—	—	—	—	—
91	ГОСТ 481-71	Прокладка Б-2 242x194	шт	1	паронит	0,051	0,051	

Прокладки

ТП-903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Резерв	Витенбург	Р.В.	
Провер	Шерман	В.В.	
Рук. гр.	Шерман	В.В.	
Гл. спец.	Саламан	В.В.	
Нач. отд.	Карленко	В.В.	
Гл. инж. пр.	Герман	В.В.	
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами. Минск. Тепловод-газ			
Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Сводная спецификация трубопроводов парогенераторов, экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А. Экспликация для подвесок узлов крепления тр-ов			
Лист	Лист	Лист	Лист
Р	32		
Минский атомхоз УССР УкрГипроинжпроект г. Киев			

Альбом

Титовой проект 903-1

Учеб. к-т. Подл. и. в. в. в. в.

89	—	Втулка 10-40 ПНП	8	—	0.06	0.48
88	МН 3016-61	Втулка 10-50 ПНП	10	—	0.09	0.9
87	МН 3010-61	Переход 10-40x25	1	—	0.036	0.036
86	МН 3006-61	Тройник 10-50 ПНП	4	—	0.29	1.16
85	—	10-40 ПНП	3	—	0.14	0.42
84	МН 3007-61	Угольник 10-50 ПНП	7	—	0.24	1.68
83	—	50x2.5	2	—	0.4	0.8
82	ГОСТ 18599-73	Труба 63x3	п.м. 36	Полн-элемент	0.6	21.6

Трубопроводы и детали трубопроводов из полиэтилена

81	—	10-40	8	—	1.68	13.42
80	МН 3017-61	Фланец 10-50	10	Ст.3	1.89	18.9
79	—	Ду50 Ру40	3	—	0.2	0.6
78	—	Ду70 Ру40	2	—	0.3	0.6
77	—	Ду80 Ру40	5	—	0.4	2.0
76	—	Ду100 Ру40	4	—	0.7	2.8
75	МСН 120-69	Зоглушка Ду200 Ру40	3	Сталь 20	4.1	12.3
74	—	Ду 25 Ру10	19	—	1.05	19.95
73	—	Ду 32 Ру10	4	—	1.4	5.6
72	—	Ду 40 Ру10	2	—	1.83	3.66
71	—	Ду 50 Ру10	90	—	2.26	203.4
70	—	Ду 80 Ру10	10	—	3.67	36.7
69	—	Ду100 Ру6	12	—	3.35	40.2
68	—	Ду100; Ру10	46	—	4.7	216.2
67	—	Ду150 Ру10	4	—	8.77	32.68
66	—	Ду 200 Ру10	5	—	11.35	56.75
65	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 250 Ру10	шт. 1	Ст.3	14.64	14.64

Фланцы, зоглушки

64	ГИА 600	Кран трехходовый Ду40 Ру25	8	—	—	—	Поставл. с фильтр.
63	РМ-2ЖХЗ	Ротаметр Ду40 Ру6	1	—	6.8	6.8	
62	40С10ДК	Элеватор №3 Ду10 Ру16	1	—	15.5	15.5	
61	ВТГ-50	Ду50 Ру16	1	—	21.0	21.0	
60	ВТГ-100	Водомер Ду100 Ру16	1	—	24.8	24.8	
59	—	Ду25 Ру16	1	—	28.0	28.0	
58	УРРД	Универсальный регулятор расхода давления Ду30 Ру16	1	—	39.0	39.0	
57	РТ-50	Регулятор температуры прямого действия Ду30 Ру16	1	—	30.0	30.0	
56	ПТЗЗР	Клапан предохранительный Ду50 Ру16	шт. 4	СД	16.0	64.0	

55	19716ДР	Клапан обратный Ду50 Ру16	6	—	14.2	85.2	
54	—	Ду15 Ру16	12	—	0.7	8.4	Поставл. с фильтр.
55	—	Ду15 Ру16	10	—	0.7	7.0	
52	—	Ду20 Ру16	2	—	0.9	1.8	
51	—	Ду25 Ру16	9	—	1.4	12.6	
50	15К218П2	Вентиль муфта Ду32 Ру16	24	—	2.1	50.4	
49	—	Ду25 Ру16	8	—	2.7	21.6	
48	—	Ду32 Ру16	2	—	4.3	8.6	
17	15К219П2	Вентиль фланц Ду40 Ру16	2	—	5.8	11.6	
46	—	Ду50 Ру10	24	—	18.4	445.2	Поставл. с фильтр.
45	—	Ду50 Ру10	19	—	18.4	349.6	
44	—	Ду80 Ру10	5	—	29.0	145.0	
43	—	Ду100 Ру10	22	—	39.5	869.0	
12	—	Ду150 Ру10	2	—	77.0	154.0	
41	3026ДР	Задвижка Ду200 Ру10	шт. 2	СД	1250	2500	

Арматура

40	—	57x3-32x2L=100	2	—	0.25	0.50	—
39	ГОСТ 10704-76	219x5-57x3 L=150	1	Ст.30п.	2.01	2.01	Изготоб. из трубы
38	—	К 57x3.5-45x2.5	2	—	0.3	0.6	
37	—	К 76x3.5-57x3.5	2	—	0.4	0.8	
36	—	К 108x4-57x3.5	2	—	0.7	1.4	
35	—	К 108x4-76x3.5	1	—	0.8	0.8	
34	—	К 108x4-89x3.5	2	—	0.9	1.8	
33	—	К 133x5-108x5	1	—	1.5	1.5	
32	—	К 273x7-159x4.5	2	—	7.2	14.4	
31	МСН 120-69	Переход К 273x7-219x7	шт. 1	Сталь 20	6.9	6.9	

Переходы стальные

30	—	57x3.5	14	—	0.54	7.56
29	—	89x3.5-57x3.5	13	—	1.15	14.95
28	—	89x3.5	3	—	1.26	3.78
27	—	108x4-89x3.5	1	—	2.1	2.1
26	—	108x5	10	—	2.53	25.3
25	—	133x4-108x4	1	—	2.97	2.97
24	—	159x4.5	2	—	5.0	10.0
23	МСН 120-69	Тройник 219x8	шт. 1	Сталь 20	15.6	15.6

Тройники стальные

22	—	90-57x3.5	96	—	0.5	48.0
21	—	90-76x3.5	2	—	1.0	2.0
20	—	90-89x3.5	55	—	1.4	77.0
19	—	90-108x4	52	—	2.4	124.8
18	—	90-133x4	8	—	3.8	30.4
17	—	90-159x4.5	22	—	6.1	134.2
16	МСН 120-69	Отвод 90-219x6	шт. 8	Сталь 20	14.8	118.4

Отводы стальные

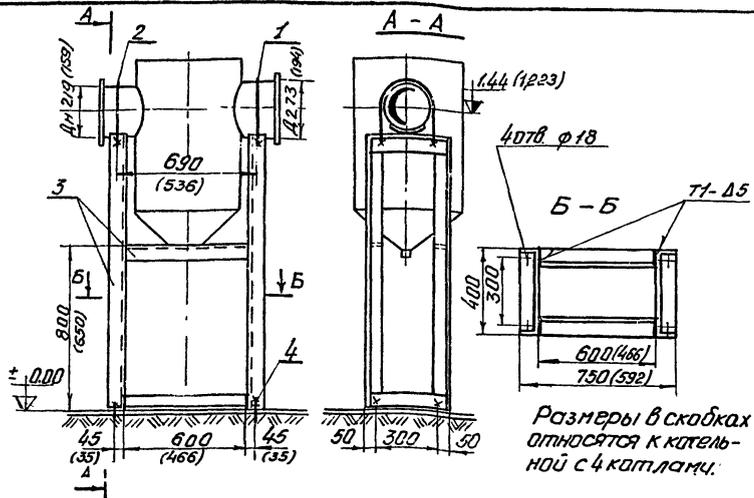
15	—	32x2	6	—	1.48	8.88
14	ГОСТ 9941-62	38x2	10	ИЮНОП	1.78	17.8
13	—	213x2.8	25	—	1.28	32.0
12	—	26.8x2.9	5	—	1.55	7.75
11	—	33.5x3.2	55	—	2.39	131.45
10	ГОСТ 3262-75	Труба 42.3x3.2	60	—	3.09	185.4
9	—	32x2	22	—	1.48	32.56
8	—	38x2	10	—	1.78	17.8
7	—	57x3	284	—	4.0	1136.0
6	—	76x3	2	—	5.4	10.8
5	—	89x3	178	—	6.36	1132.08
4	—	108x3.5	126	—	9.02	1736.52
3	—	133x3.5	25	—	11.18	279.5
2	—	159x4.5	62	—	17.15	1063.5
1	ГОСТ 10704-76	Труба 219x5	п.м. 49	Ст.30п.	26.39	1293.11

Трубы стальные

№ п/п	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ев. изм.	Кол. Кат.	Мат.	Ев. общ. Масса в кг	Примеч.
-------	---------------	--------------	----------	-----------	------	---------------------	---------

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры

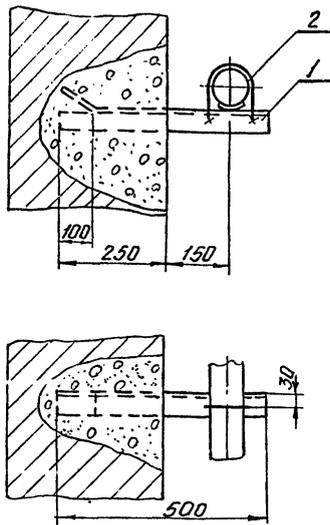
ТП 903-1-163 ТМ							
Цв. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1, Теплово-ва			
Разраб.	Ритенбург	СД		Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Пробер.	Шерман	М		Лист	Лист	Листов	
Рук. гр.	Шерман	М		Р	33		
Гл. спец.	Сегаловский	М		Сводная спецификация трубопроводов и арматуры.			
Нач. тех. карточки	Сегаловский	М		Минжилкомхоз УССР			
Инж. П. Герман	СД			УКРГИПРОИЗПРОЕКТ г. Киев			



4	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	сб.	0,291	1,164	
3	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6 (63x63x6)	шт.	9,5	ст.3	8,70	83,41	
2	—	Опора ОПБ-2 219 (159)	шт.	1	—	2,29	2,29	
1	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 273 (194)	шт.	1	сб.	3,81	3,81	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

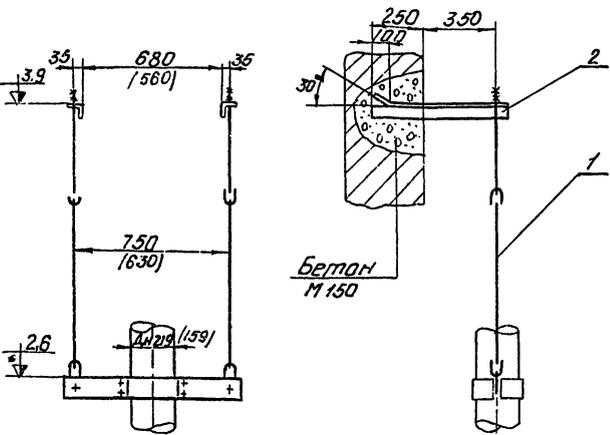
3	лист ТМ-35	Опора грязевика	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:200	сб.	90,67 (82,55)	ТМ-3234



2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 89	шт.	1	сб.	0,4	0,4	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 L=500	шт.	1	ст.3	1,89	1,89	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

5	лист ТМ-35	Опора Дн 89	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:10	сб.	2,29	ТМ-3234



Размеры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.

2	ГОСТ 8509-72	Уголок 63x63x6 L=650	шт.	2	ст.3	3,7	7,4	
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПГВ-219 (159)	шт.	1	сб.	23,0	23,0	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

4	лист ТМ-35	Подвеска Дн 219	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	30,4 (210)	ТМ-3234

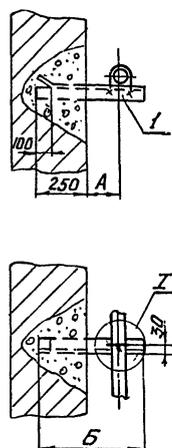
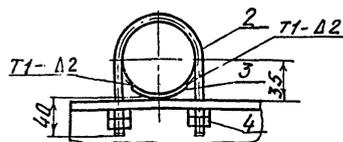


Таблица размеров

№ узла крепления	Диаметр тр-ва	Размеры А	Размеры Б	Уголок Дн	Масса узла	Масса крепления
6	63x3	150	500	500	1,89	2,1
7	63x3	200	550	550	2,18	2,38

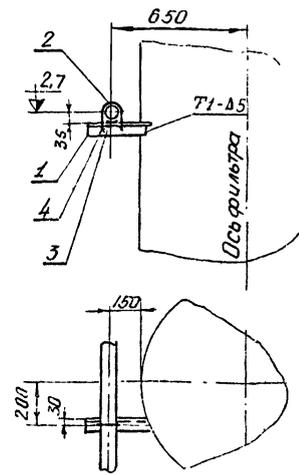
Узел I



4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	4	Сталь 10	0,011	0,044	
3	ГОСТ 16337-70	Полиэтилен 3,30x30	шт.	1	ПВП	0,002	0,002	
2	ГОСТ 2590-71	Хомут-круг φ10, L=252	шт.	1	—	0,16	0,16	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5 L=см табл.	шт.	1	ст.3	см. табл.	см. табл.	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

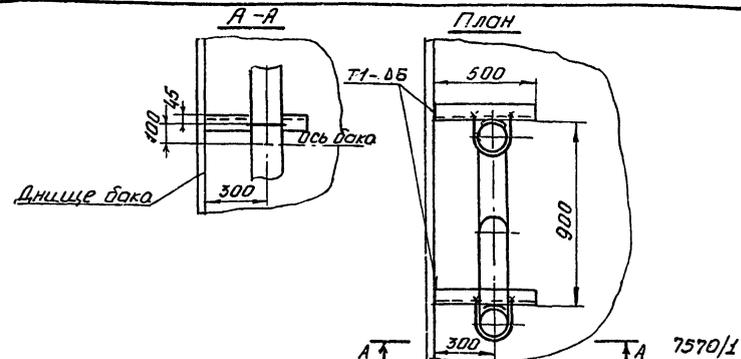
4	лист ТМ-35	Опора Дн 63	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	см. табл.	ТМ-3234



4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	шт.	4	Сталь 10	0,011	0,044	
3	ГОСТ 16337-70	Полиэтилен 3,30x30	шт.	1	ПВП	0,002	0,002	
2	ГОСТ 2590-71	Хомут-круг φ10 L=252	шт.	1	—	0,16	0,16	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5, L=300	шт.	1	ст.3	1,23	1,23	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

8	лист ТМ-35	Опора Дн 63	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	1,72	ТМ-3234



2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 159	шт.	2	сб.	1,32	2,64	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6 L=500	шт.	2	ст.3	4,39	8,78	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

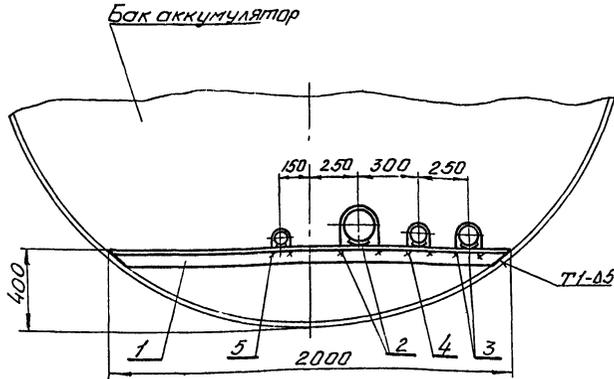
Спецификация

17	лист ТМ-35	Узел крепления переловного устройства бака аккумулятора к днищу	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	11,42	ТМ-3234

ТП 903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами «Эм», «Минск-1», «Топливо-газ» для отопления и горячего водоснабжения	Лист	Лист	Лист
Трубопроводы котельной. Узлы крепления.	Р	35	
Минжилкомхоз УССР	УКРГИПРОНЖПРОЕКТ	г. Киев	

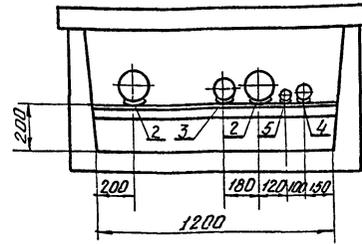
Альбом



5	-	-	ОПБ-2 57	-	1	-	0.33	0.33	
1	-	-	ОПБ-2 89	-	1	-	0.52	0.52	
3	-	-	ОПБ-2 108	-	1	-	0.56	0.56	
2	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-2 159	-	1	сд.	1.32	1.32	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок	75x75x6	Р=2000	шт.	1	Ст.3	17.56	17.56
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

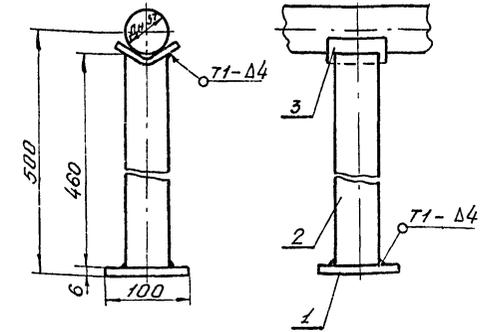
18	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в баке аккумулятора	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 20.29	К листу ТМ-32,34
----	------------	---	--------	----------	-------------------	------------------



5	-	-	ОПБ-1 57	-	1	-	0.08	0.08	
4	-	-	ОПБ-1 89	-	1	-	0.12	0.12	
3	-	-	ОПБ-1 108	-	1	-	0.13	0.13	
2	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-1 159	-	2	-	0.38	0.76	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок	75x75x6	Р=1200	шт.	1	Ст.3	10.54	10.54
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

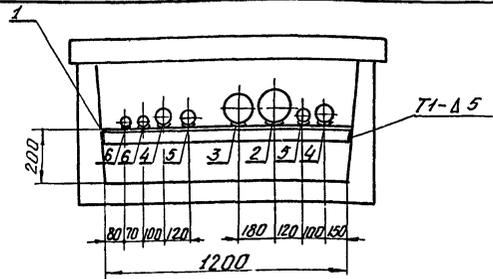
16	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 11.61	К листу ТМ-32,34
----	------------	---	--------	----------	-------------------	------------------



3	ГОСТ 19903-74	Лапа	90x90	δ=6	-	1	Ст.3	0.71	0.71
2	ГОСТ 10704-76	Труба	φ57x3	Р=460	-	1	Ст.3сп	1.82	1.82
1	ГОСТ 19903-74	Лист	100x100	δ=6	шт.	1	Ст.3	0.79	0.79
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

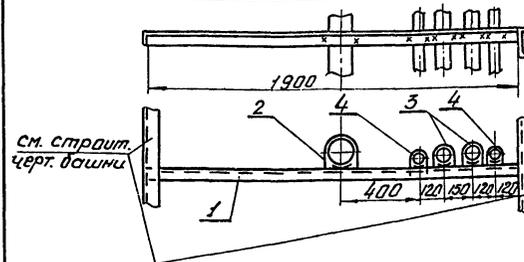
14	Лист ТМ-36	Подставка Дн 57	М 1:5	Мат. сд.	Масса в кг. 3.32	К листу ТМ-32,34
----	------------	-----------------	-------	----------	------------------	------------------



6	-	-	ОПБ-1 33.5	-	2	-	0.02	0.02	
5	-	-	ОПБ-1 57	-	2	-	0.08	0.12	
4	-	-	ОПБ-1 89	-	2	-	0.12	0.24	
3	-	-	Опора ОПБ-1 133	-	1	-	0.39	0.39	
2	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-1 159	-	1	-	0.38	0.38	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок	75x75x6	Р=1200	шт.	1	Ст.3	10.54	10.74
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

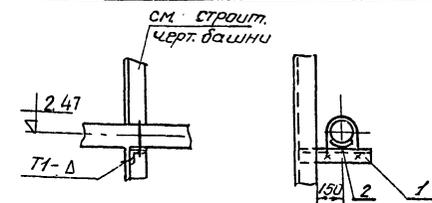
15	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 11.69	К листу ТМ-32,34
----	------------	---	--------	----------	-------------------	------------------



4	-	-	ОПБ-2 57	-	2	-	0.33	0.66	
3	-	-	ОПБ-2 89	-	2	-	0.52	1.04	
2	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-2 159	-	1	сд.	1.21	1.21	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок	75x75x6	Р=1900	шт.	1	Ст.3	16.68	16.68
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

19	Лист ТМ-36	Узел крепления вертикальных трубопроводов к баке деаэраатора.	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 19.59	К листу ТМ-32,34
----	------------	---	--------	----------	-------------------	------------------



2	ГОСТ 14911-69	Опора	ОПБ-2 133	-	1	-	1.21	1.21	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок	75x75x6	Р=350	шт.	1	Ст.3	2.41	2.41
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование		Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

20	Лист ТМ-36	Опора Дн 133	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 3.62	К листу ТМ-32,34
----	------------	--------------	--------	----------	------------------	------------------

ТП 903-1-163 ТМ

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секциями	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Витенбург	2/16	1974	№16	Котельная с 4-х котлами для отопления и горячего водоснабжения	Р	36
Провер.	Шерман	1/1			Трубопроводы котельной. Узлы крепления №: 14 - 16, 18 - 20		
Рук.пр.	Шерман	1/1					
Л.спец.	Соголовский	2/1					
Нач. отд.	Корпачев	2/1					
Л.цехов.	Герман	2/1					
				Миниинкомхоз УССР	УКРГИПРОИЖПРОЕКТ г.Киев		

Шифр, № разраб., Подп. и дата

Тиловайт проект 903-1

Альбом

Типовой проект 903-1

Имя, фамилия, И.П.О. и дата

Антикоррозийная защита				
№ п/п	Наименование	Площадь, в м ²	Материал	Кол-во, слоев
1	Бак-мерник раствора соли	5.7	лак ХС-76	6
2	регулятор постоянного уровня раствора соли	0.2	—	6
3	баки-аккумуляторы горячей воды	280	хлорсульфинированный полиэтилен	14

Ориентировочные расходы лакокрасочных материалов и хлорсульфинированного полиэтилена				
№ п/п	Наименование	расход в кг/м ²	общий расход кг	продолжительность работы
1	Грунт ХС-04	0.75	4.43	6 рабочих дней (без выдержки) при работе 2-х человек
2	Лак ХС-76	2.4	14.16	
3	Эмаль ХС-710	0.2	1.18	
4	Диабазовая мука	0.1	0.59	
5	Растворитель Р-4	0.1	0.59	
6	Уайт-спирит	0.025	0.15	
7	хлорсульфинированный полиэтилен лаковый неэкструдированный	0.4	1.12	
8	Хлорнайт (порошок)	0.017	4.8	
9	Глицериновый эфир канцфоли	0.051	14.3	
10	Толуол	3.35	93.6	
11	Свинцовый глет	0.15	44.8	
12	Алюминиевая пудра ПАК-1	0.17	47.6	

Для защиты оборудования от коррозии проектом предусматривается химическая защита его внутренних поверхностей в соответствии с «Рекомендациями по противокоррозийной защите теплоэнергетического оборудования котельных установок ЖЗ-77, выпущенными ГПИ, Сантехпроект'81974». Производство работ по защите аппаратов от коррозии должно осуществляться как правило, специализированными монтажными организациями. При производстве работ должны строго соблюдаться правила по технике безопасности и противопожарные мероприятия, предусмотренные СНиП и действующими противопожарными нормами и правилами. Бак-мерник раствора соли и регулятор постоянного уровня раствора соли подлежит антикоррозионному покрытию перхлорвиниловыми материалами. Технология нанесения перхлорвиниловых покрытий для защиты металлических аппаратов включает следующие операции:

1. Подготовка поверхности (пескоструйная очистка);
2. Обезжиривание (уайт-спиритом);
3. Нанесение 2^х слоев грунта ХС-04;
4. Нанесение на сварные швы 2^х слоев шпаклевки из смеси лака ХС-76 / 35% с диабазовой мукой / 65%;
5. Зачистка зашпаклеванных мест наждачной шкуркой №80;
6. Оклейка марлей сварных швов и острых краев люков и фланцев;
- а) нанесение слоя лака ХС-76;
- б) наложение полоски марли;
- в) нанесение слоя лака ХС-76;
7. Нанесение 3^{го} слоя грунта ХС-04;
8. Нанесение 5 слоев лака ХС-76 с 5 ± 10% эмали ХС-710 (через слой);
9. Нанесение 3^х слоев чистого лака ХС-76;
10. Определение сплошности (непроницаемости) покрытий высокочастотным дефектоскопом; ЭД-4 или ЭД-5;
11. Наклейка пленки лака ХС-76 на проникаемые места покрытия. Сушка межслойная 2 часа при температуре 15-20°С, выдержка покрытия после нанесения последнего слоя - 7 суток. Метод нанесения - кистью. Общая толщина покрытия должна быть не менее 300 микрон.

Рецептура грунта СП-ХН-6 и эмали СП-ХСПЭ-5

Наименование материалов	Количество компонентов в г на 1 кг смеси	
	Грунт	Эмаль
Хлорсульфинированный полиэтилен	125	130
Хлорнайт	42	—
Глицериновый эфир канцфоли	13	13
Толуол	820	857
Итого	1000	1000
Свинцовый глет	50	50
Алюминиевая пудра ПАК-4	—	50

Свинцовый глет и пудру вводить перед нанесением не более, чем за 2-3 часа до работы.

Внутренняя поверхность баков аккумуляторов горячей воды подлежащая антикоррозионному покрытию хлорсульфинированным полиэтиленом. Покрытие осуществлять в соответствии с «Технологической инструкцией по нанесению водостойкого покрытия марки СП-ХСПЭ-5 на основе хлорсульфинированного полиэтилена» ВРМ-130-57 НИКИМТ.

Рецептура покрытия:
 Хлорсульфинированный полиэтилен 12,7%;
 — канцфоли 1,3%;
 — толуол 78%;
 — алюминиевая пудра 4%;
 — окись свинца 4%.

Толщина слоя 200 мк. Технология нанесения покрытия включает следующие операции:

1. Зачистка сварных швов от заусенцев.
2. Обезжиривание.
3. Пескоструйная очистка стальным песком внутренней поверхности бака.
4. Обеспыливание (сухим сжатым воздухом).
5. Нанесение на подготовленную поверхность грунта в 2 слоя.
6. Нанесение эмали толщиной 250 мк - 14 слоев.
7. Контроль качества покрытия (проверка сплошности).
8. Разрыв между пескоструйной очисткой, обеспыливанием и нанесением грунта - не более 5 часов при влажности воздуха 70%.
9. Каждый слой грунта сушится естественной сушкой при t = 18 ± 23°С в течение 2-4 часа. Через 48 часов наносят эмаль.

46
7570/1

Изм. Лист № 03-1-163				ТМ			
Изм. Лист	№ 03-1-163	Исполн.	Дата	Котельные с вертикальными трубными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ.			
Провер.	Шерман	И.П.		Котельная - 4 в котельной для отопления и горячей воды			
Вук. гр.	Шерман	И.П.		Водоснабжения			
Вл. спец.	Обладовский	И.П.		Указания по антикоррозионной защите оборудования.			
Инж. пр.	Герман	И.П.		Мониторинг УССР Скряпичинский проект г. Киев			

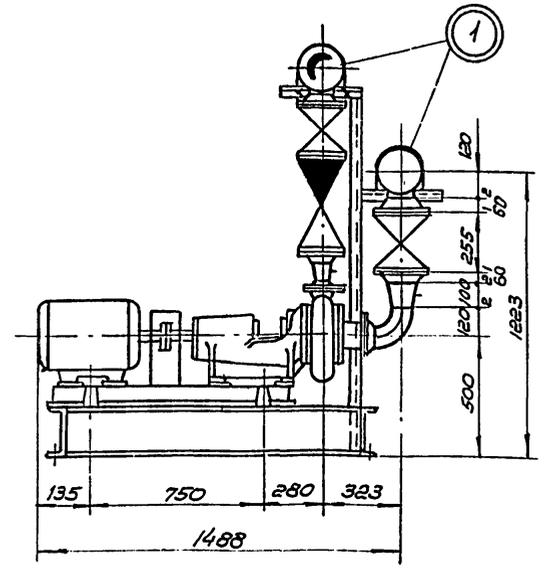
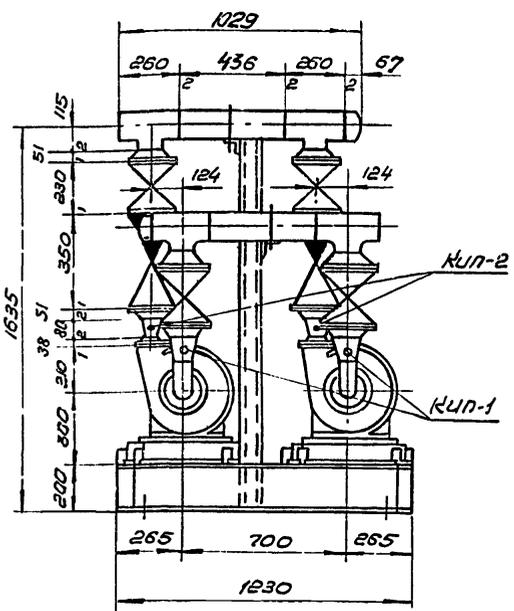
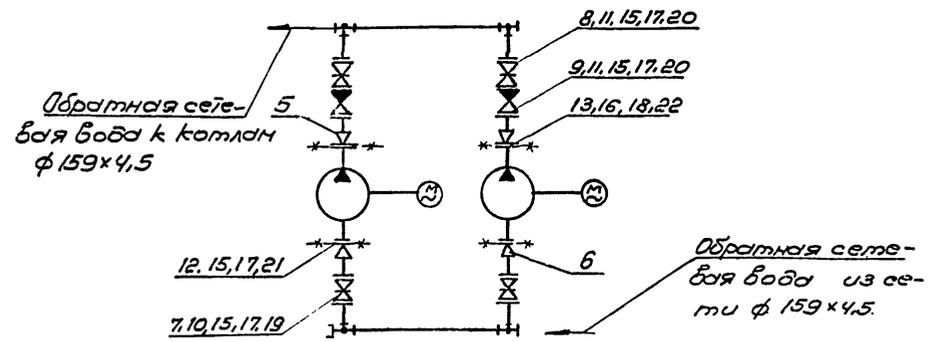
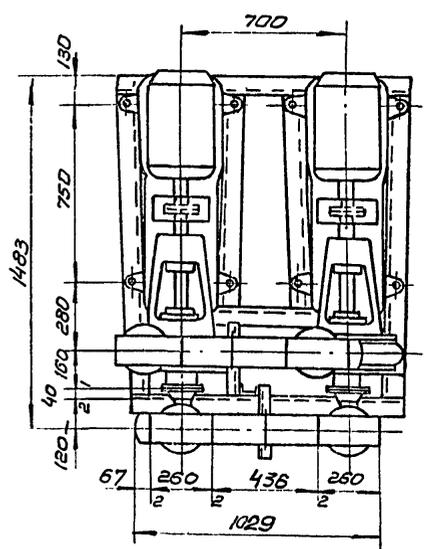


Схема блока.



Условные обозначения.

- Задвижка.
- Клапан обратный
- Фланцевое соединение
- Переход
- Заглушка
- Тройник.
- Позиция опор
- Граница проектирования.
- Направление обтекания среды.

Примечания:

1. Габариты блока: высота - 1731 мм; длина - 1644 мм; ширина - 1230 мм.
2. Опорную раму и примечания см. на листе ТМ-

1	Гост 14911-69	Опора ОПС-Е	шт.	2	Сб	1,32	2,64	
Спецификация опор								
KUP-2	-	-	-	2	-	0,33	0,66	
KUP-1	3K4-46-76	Установка штуцера М20x1,5-100	шт.	2	Сб	0,33	0,66	
Спецификация отдельных устройств для установки КУП.								
	Гост 9467-75	Электроды ЭУЭ	кв	-	-	-	1894	-
22	-	Прокладка 90x57	-	2	-	0,011	0,022	-
21	-	Прокладка 128x89	-	2	-	0,019	0,038	-
20	-	Прокладка 158x108	-	6	-	0,031	0,186	-
19	Гост 481-71	Прокладка 188x133	-	4	Латунь	0,47	1,68	-
18	-	Гайка М12	-	8	-	0,017	0,136	-
17	Гост 5915-70	Гайка М16	-	88	Сталь 10	0,034	2,992	-
16	-	Болт М12x50	-	8	-	0,059	0,472	-
15	Гост 7798-70	Болт М16x60	шт.	88	Сталь 20	0,125	11,0	-
14	НСН 120-69	Заглушка 159x4,5	-	2	-	1,3	2,6	-
13	-	Фланец Ду50, Ру6	-	2	-	1,53	3,06	-
12	-	Фланец Ду80, Ру6	-	2	-	2,76	5,52	-
11	-	Фланец Ду100, Ру10	-	6	-	4,7	28,2	-
10	Гост 12830-67	Фланец Ду125, Ру10	-	4	Сталь 8М 7-3сп	6,71	26,84	-
9	194/68р	Клапан обратный Ду100, Ру16	-	2	-	35,5	71,0	-
8	-	Задвижка Ду100, Ру10	-	2	-	39,5	79,0	-
7	3046бр	Задвижка Ду125, Ру10	шт.	2	Сб	58,5	117,0	-
6	-	Переход К133x4-89x3,5	-	2	-	1,3	2,6	-
5	-	Переход К108x4-57x3,5	-	2	-	0,7	1,4	-
4	-	Тройник 159x4,5-133x4	-	2	-	4,7	9,4	-
3	-	Тройник 159x4,5-108x4	-	2	-	4,61	9,22	-
2	НСН 120-69	Отвод 90-89x3,5	шт.	2	Сталь 20	1,4	2,8	-
1	Гост 10704-69	Труба 159x4,5	п.м.	1,13	Сталь 10	17,15	19,38	-
Спецификация трубопроводов и арматуры.								
II	ТМ-39	Опорная рама	шт.	1	-	16,10	16,10	-
I	-	Нарос центробежный 3К-45/55 с эл. обв. 22-67,2	ком.	2	Сб	329,0	640,0	на плите
N-поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	кол.	Мат.	ед. обв.	Масса в кг	Примеч.
Спецификация оборудования.								
поз.	Лист	Блок ВСН-3.	М	Мат.	Масса в кг.	к. листу		
2	ТМ-38	Общий вид.	1:20	Сб.	1201,0	ТМ-2		
ТМ 903-1-163 ТМ								
Изм.	Лист	А. В. С. У. М.	подп.	З. А. С.	Котельные с водогрейными чугунными сетчатыми котлами, Минск-1. Теплооб-газ.			
Разраб.	Тонких	И. В. С.	Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.			Лист	Лист	Листов
Проб.	Шерман	И. В. С.				Р	38	
Рук. гр.	Шерман	И. В. С.						
Ил. спец.	Савицкий	И. В. С.	Блок сетевых насосов ВСН-3.			Минзашконхоз УССР		
Нач. отд.	Наренко	И. В. С.	Общий вид. Схема блока.			Укрэпрпромпроект г. Киев		
Тех. инж.	Варнава	И. В. С.	Спецификация.					

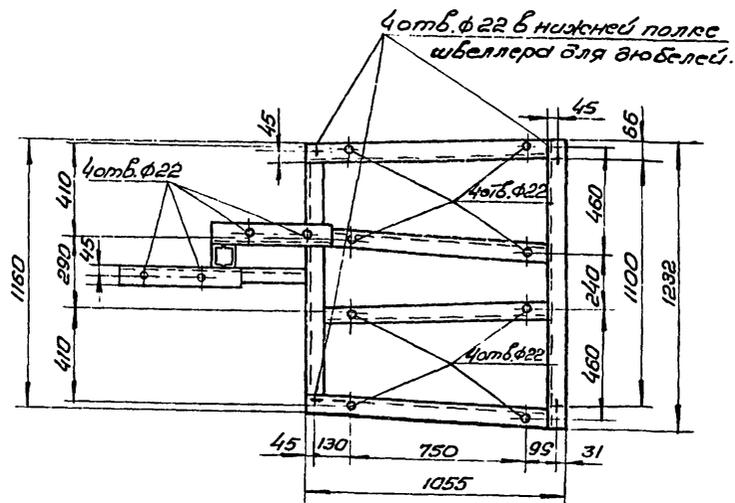
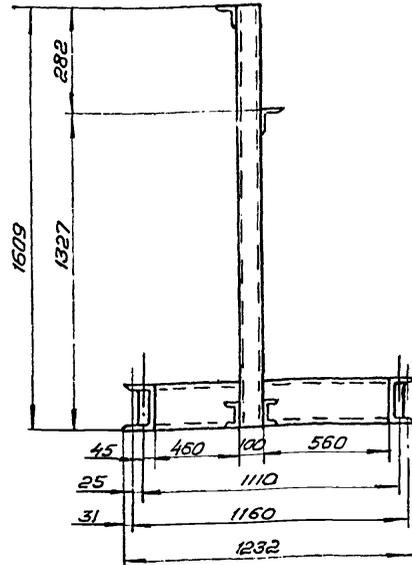
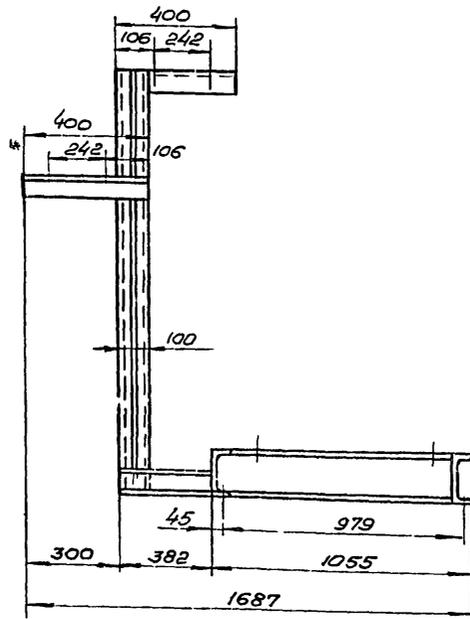
Титульный проект 903-1-Альбом

Исполнитель: Подп. и дата:

7570/1

Рис. 4. 2/1/1

архив № 22



Примечания.

1. Блок выполнен на 2-х листах ТМ-40, 41.
2. Общий вид, спецификацию на оборудование, трубопроводы и арматуру см. на листе ТМ-40.
3. Рама сварная; сварку производить по контуру примыкания деталей; сварные швы по Гост 5264-69-Т1-Δ5.
4. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям плит насосов.

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. Поверхность узлов блока покрыть краской:
 - а) насос - черной
 - б) раму - суриком.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозионным покрытием согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.

7570/1

№	Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	св.	общ.	Примеч.
	Гост 9467-75	Электроды Э-42	-	-	-	-	2,524	-
6	Гост 5915-70	Гайка М 20	-	8	Сталь 10	0,064	0,512	
5	Гост 7798-70	Болт М 20 x 100	шт.	8	Сталь 20	0,277	2,216	для крепления плит насосов
4	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	СБ	0,357	1,428	для крепления рамы
3	Гост 8509-72	Уголок 75x75x6	-	0,8	-	0,89	5,15	
2	-	Швеллер №10	-	3,89	-	8,59	33,42	
1	Гост 8240-72	Швеллер №20	п.м.	6,0	Ст 3	18,4	110,4	
№ поз.	Гост обознач.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	св.	общ.	Примеч.
Спецификация								50

№	Лист	БСН-1	М	Мат	Масса в кг.	к листу
II	ТМ-41	Опорная рама.	1:20	СБ.	156,0	ТМ-40

Изм.	Лист	А	Докум.	подп.	Дата	Котельные с базисными горизонтальными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ.	Лит.	Лист	Листов
Разработ.	Тонких					Котельная с котлами для отопления и горячего водоснабжения.	р	41	
Проб.	Шерман								
Рук.	Шерман								
Гл. спец.	Резальский					Блок сети возле насосов БСН-1. Опорная рама.			
Нач. отд.	Карленко					Общий вид. Спецификац.			
Гл. инж. пр.	Герман								

Копир. Шерман

формат 22

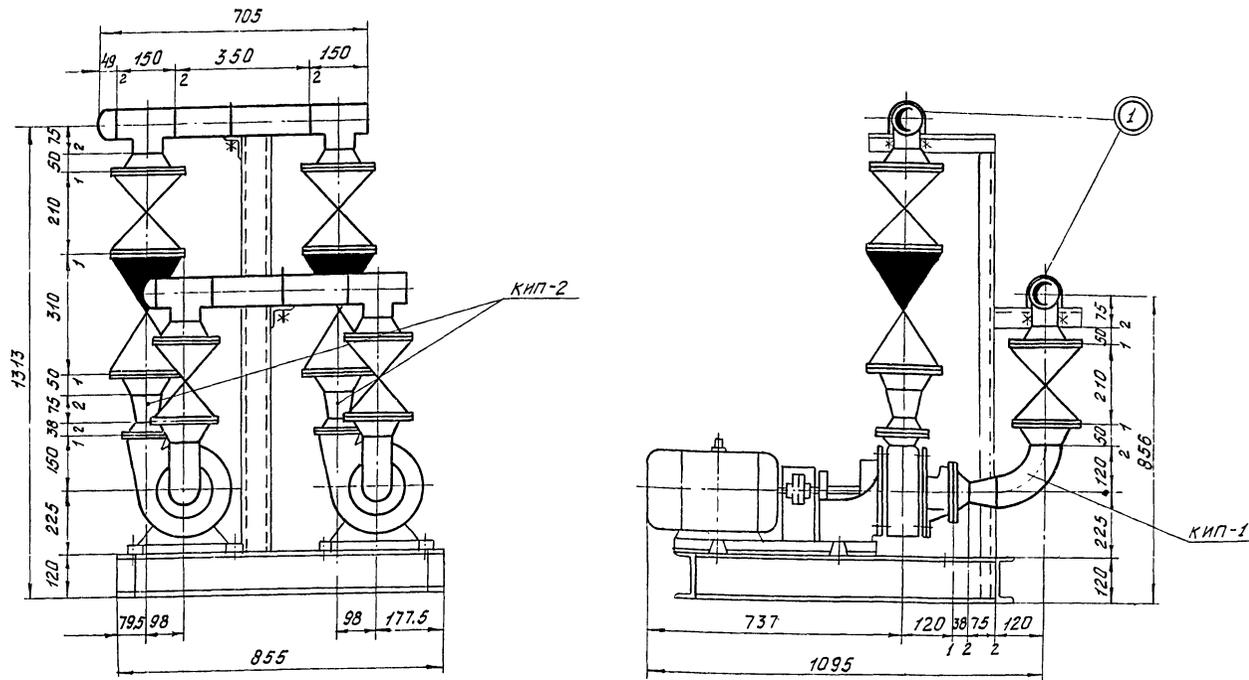
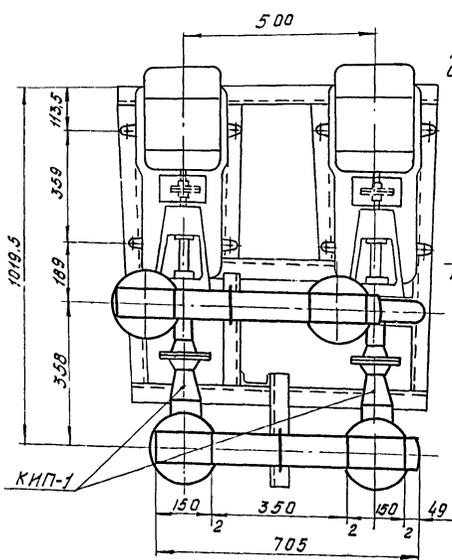


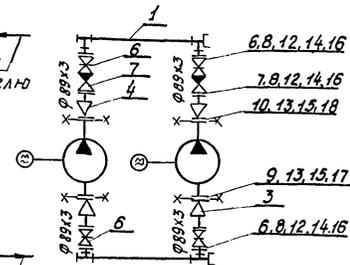
Схема блока

Условные обозначения



Сырая вода к подогревателю сырой воды $\varnothing 89 \times 3$

Сырая вода к насосам $\varnothing 89 \times 3$



- Задвижка
- Обратный клапан
- Переход
- Тройник
- Фланцевое соединение
- Заглушка
- Граница проектирования
- Позиция опор
- Направление движения среды

Примечания:

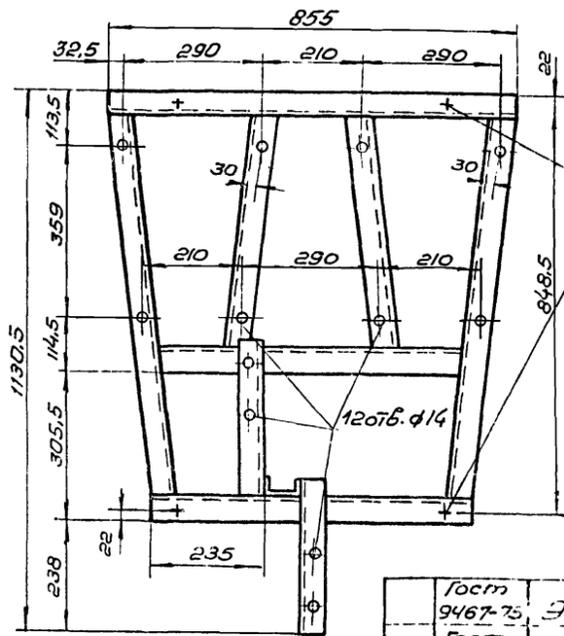
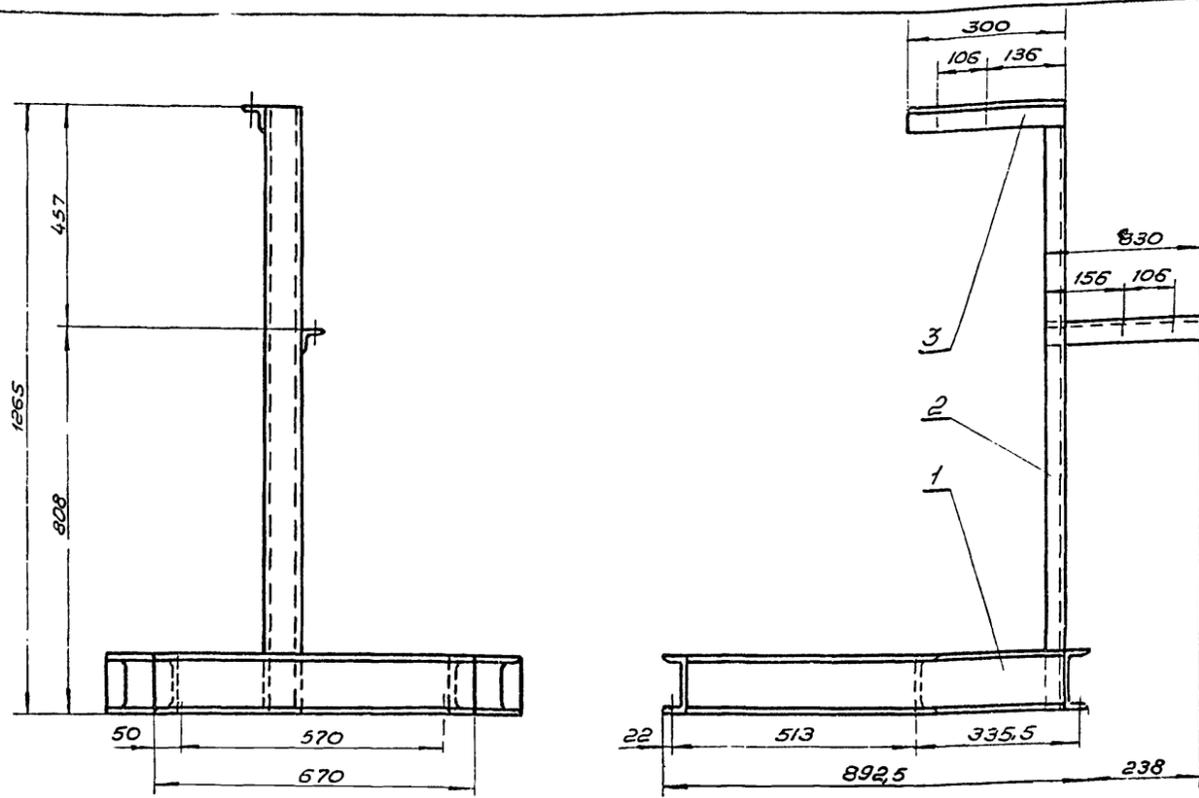
1. Габариты блока высота — 1310 мм
длина — 1209 мм
ширина — 855 мм
2. Опорную раму и примечания см. на листе ТМ-44.

1	ГОСТ 14594-69	Опора ОПБ-2 89	шт.	2	сб.	0,52	1,04	—
Спецификация опор								
КИП-2	—	—	шт.	2	—	0,23	0,46	—
КИП-3	ЗК4-45-70	Установка штуцера 120 x 1,5 - 50	шт.	2	сб.	0,23	0,46	—
Спецификация отборных устройств для установки КИП								
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	0,538	—
18	—	Прокладка 80 x 45	шт.	2	—	0,01	0,02	—
17	—	Прокладка 90 x 57	шт.	2	—	0,011	0,022	—
16	ГОСТ 481-71	Прокладка 138 x 89	шт.	10	Паронит	0,026	0,26	—
15	—	Гайка М12	шт.	16	—	0,017	0,27	—
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	40	Сталь 10	0,034	1,36	—
13	—	Болт М12 x 50	шт.	16	—	0,059	0,94	—
12	ГОСТ 1798-70	Болт М16 x 60	шт.	40	—	0,133	5,32	—
11	МСН 120-69	Заглушка 89 x 3,5	шт.	2	Сталь 20	0,4	0,8	—
10	—	Фланец Ду40, Ру6	шт.	2	—	1,36	2,72	—
9	—	Фланец Ду50, Ру6	шт.	2	—	1,53	3,06	—
8	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду80, Ру10	шт.	8	—	3,67	29,36	—
7	19416бр	Клапан обратный фланц. Ду80, Ру16	шт.	2	—	33,0	66,0	—
6	3046бр	Задвижка Ду80, Ру10	шт.	4	сб.	29,0	116,0	—
5	—	Тройник 89 x 3,5	шт.	4	—	1,26	5,04	—
4	—	Переход к 89 x 3,5 - 45 x 2,5	шт.	2	—	0,5	1,0	—
3	—	Переход к 89 x 3,5 - 57 x 3,5	шт.	2	—	0,5	1,0	—
2	МСН 120-69	Отвод 90-89 x 3,5	шт.	2	Сталь 20	1,4	2,8	—
1	ГОСТ 10764-76	Труба 89 x 3	п.м.	1,41	Сталь 10	6,36	8,97	—
Спецификация трубопроводов и арматуры								
II	ТМ-44	Опорная рама	шт.	1	—	63,0	63,0	—
I	—	Насос центробежный 2к-20/30 с эл.дв. А012-32-2	ком.	2	сб.	108,0	216,0	на плане
п	ГОСТ поз. обозн.	Наименование	ед. изм.	кол. мат.	ед. общ.	масса в кг	Примеч.	
Спецификация оборудования								
поз.	лист	Блок БНСВ-2. Спецификация трубопроводов и арматуры	м.	мат.	сб.	масса в кг.	к листу	
4	ТМ-43		1:10			526,26	ТМ-2	
ТМ 903-1-163 ТМ								
Цикл	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами «Минск-1». Топливо - газ			
Разработ.	Гонимух	Жуков			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Провер.	Шерман	Жуков			Лист	Лист	Лист	
Рук. эк.	Шерман	Жуков			Р	43		
Пл. спец.	Когольков	Жуков			Блок насосов сырой воды БНСВ-2. Общий вид. Схема блока. Спецификация			
Нач. отд.	Корпенко	Жуков			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОНИИПРОЕКТ г. Киев			
Пл. инж.	Герман	Жуков			Копировал Бочко / Бочко / Формат 22			

Алб50М

Трубовый проект 903-1-

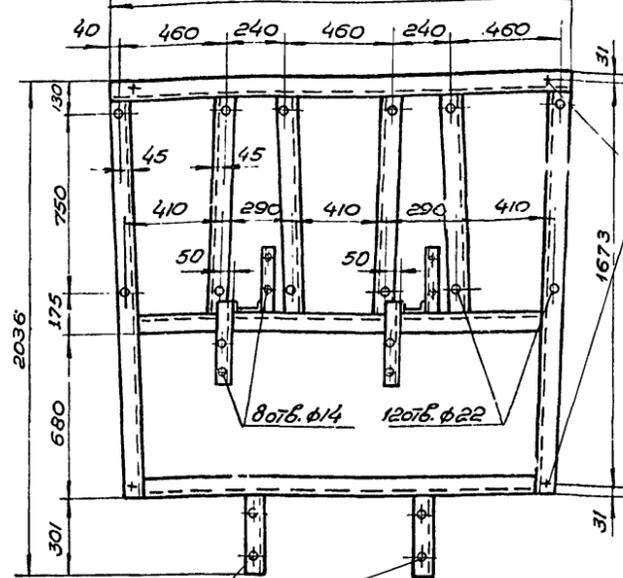
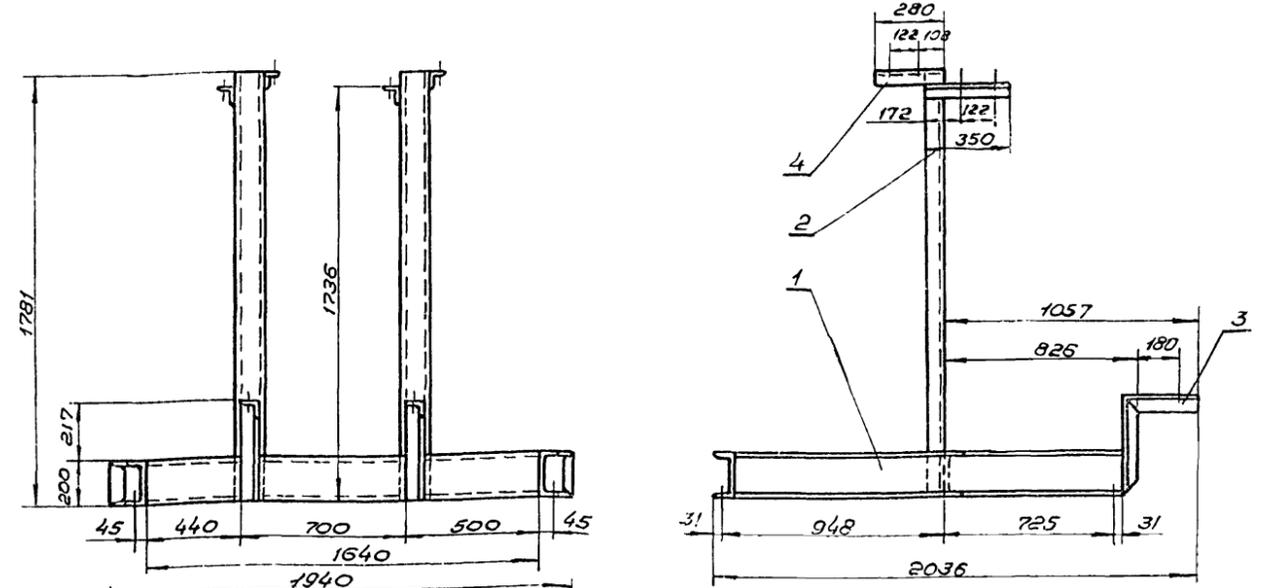
Лист № 1



Примечания

1. Блок выполнен на 2-х листах ТМ-43, ТМ-44.
2. Общий вид, спецификацию оборудования трубопроводов и арматуры см. на листе ТМ-43.
3. Технические условия см. на листе ТМ-44.
4. Рама сварная, сварку производить по контуру примыкания деталей, сварные швы по ГОСТ 5264-69-Т1-Δ5.
5. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям плит насосов.

Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	-	-	-	0,988	-
Гост 5915-70	Гайка М12	-	8	Сталь	10	0,0173	0,138
Гост 7798-70	Болт М12х80	-	8	Сталь	20	0,085	0,68
ТМ-49	Дюбель	шт	4	Сб	0,291	1,164	для крепления рамы
Гост 8509-72	Уголок 50x50x5	-	0,63	-	3,77	2,38	-
-	Швеллер №8	-	1,27	-	7,05	8,95	-
Гост 8240-72	Швеллер №12	п.м.	4,74	Ст.3	10,4	49,2	-
Гост №-поз. №-черт.	Наименование	ед. изм.	Кол. Мат.	ед. общ.	Масса в кг.	Примеч.	
Спецификация							
Поз. II	Лист ТМ-44	Блок БНСВ-2. Опорная рама	М 1:10	Мат. Сб.	Масса в кг. 63,5	К листу ТМ-43	



Технические требования

1. Блок в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$, произвести очистку и промывку.
2. Присоединительные концы трубопроводов закрыть заглушками.
3. Поверхности узлов блока покрасить краской: а) насос-черный б) раму-сурьмон.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозионным покрытием согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока БНГВ произвести на месте.

Примечания

1. Блок выполнен на 2-х листах ТМ-42, ТМ-44.
2. Общий вид, схему блока, спецификацию оборудования трубопроводов, арматуры см. на листе ТМ-42.
3. Рама сварная. Сварку производить по контуру примыкания деталей; сварные швы по ГОСТ 5264-69-Т1-Δ5.
4. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям плит насосов.

Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	-	-	-	4,552	-
ТМ-49	Дюбель	шт	4	Сб	0,357	1,428	для крепления рамы
-	Уголок 50x50x5	-	1,25	-	3,77	4,75	-
Гост 8509-72	Уголок 70x70x5	-	1,41	-	5,38	7,75	-
-	Швеллер №12	-	3,56	-	10,4	37,04	-
Гост 8240-72	Швеллер №20	п.м.	12,2	Ст.3	13,4	224,48	-
Гост №-поз. №-черт.	Наименование	ед. изм.	Кол. Мат.	ед. общ.	Масса в кг.	Примеч.	

Спецификация

Поз. II	Лист ТМ-	Блок БНГВ. Опорная рама	М 1:20	Мат. Сб.	Масса в кг. 280,0	К листу ТМ-42
ТМ 903-1-163						
ТМ						
Изм.	Лист	Материал	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными циркуляционными насосами, Минск-1. Теплооб-м. э.з.	
Разраб.	Тонких	Материал			Котельная с циркуляционными насосами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит. Сб. 44
Проб.	Шерман					
Рук. ер.	Шерман					
И. спец.	Варваровский				Блок БНГВ и БНСВ-2. Опорные рамы. Общий вид, спецификация.	Минжилмонтаж СССР Ученно-проектной э. Киев
Науч. отд.	Карпенко					
Инж.пр.	Шерман					

Корпус. Шерман

Формат 22

Альбом

Теплообменник проект 903-1

Лист № 1 из 1

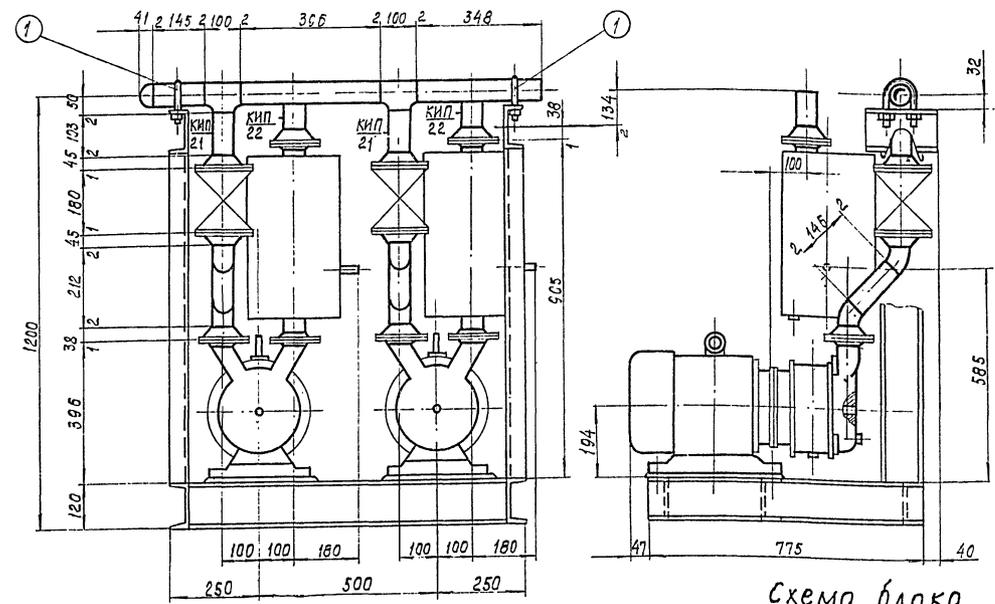
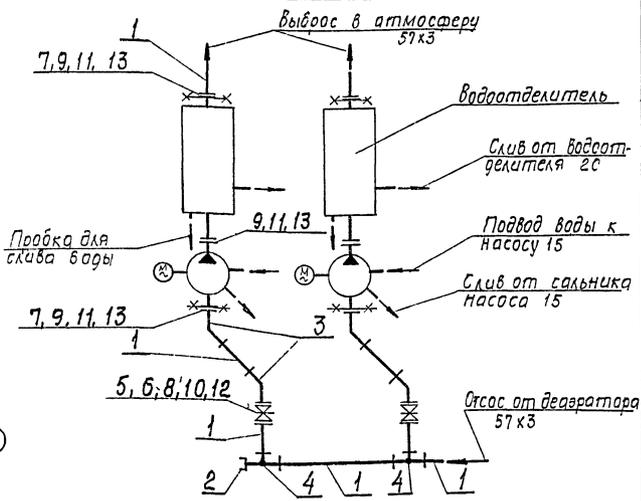
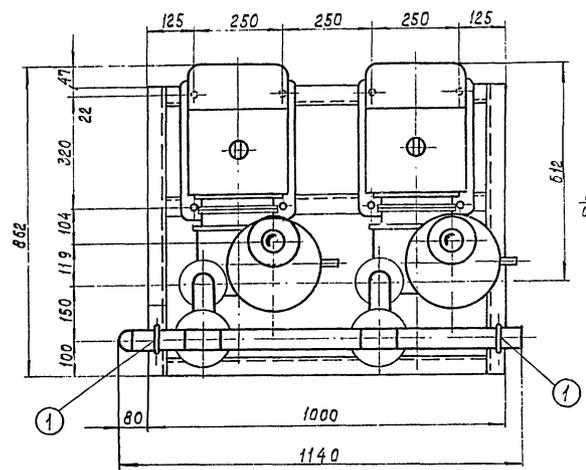


Схема блока

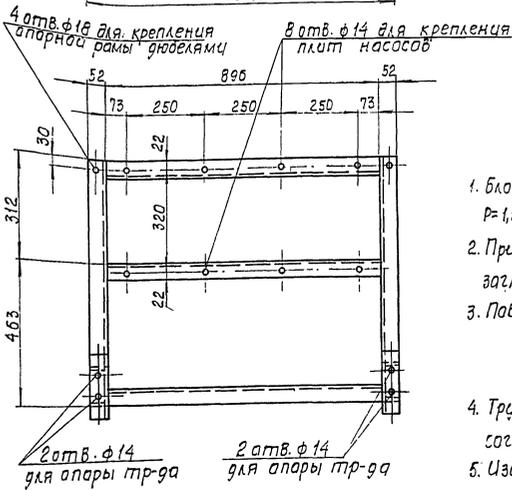
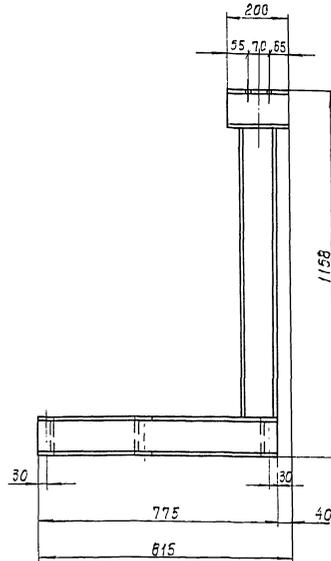
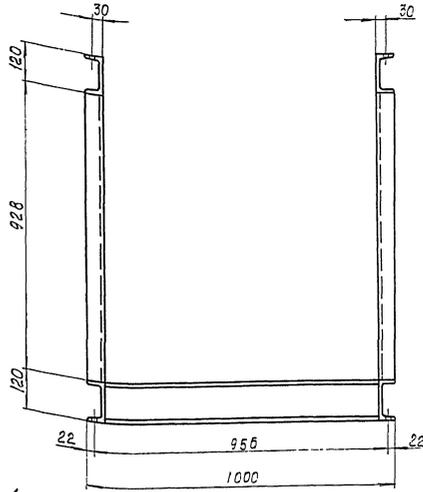


Примечания:

1. Габариты блока: высота 1241мм, длина 862 мм, ширина 1140 мм.
2. Опорную раму, технические требования и условные обозначения к схеме блока см. на черт. ТМ-46.

1	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2	шт	2	сб.	0,33	0,56	—
Спецификация опор								
КИП2	установка штуцера		шт	2	сб.	0,23	0,46	—
КИП-13	КЧ-45-70 М20x1.5-50		шт	2	сб.	0,23	0,46	—
Спецификация отборных устройств для установки КИП								
ГОСТ 9467 75	Электроды Ø-42		—	—	—	0,82	—	—
13	90x57		—	6	—	0,014	0,08	—
ГОСТ 481-71	Прокладка 102x57		—	4	Паронит	0,017	0,07	δ=15±2мм
11	М12		—	24	—	0,017	0,41	—
ГОСТ 3915-70	Гайка М16		—	15	сталь	0,034	0,54	—
9	М12x50		—	24	—	0,059	1,42	—
ГОСТ 7798-70	Болт М16x60		—	15	сталь 20	0,125	2,0	—
7	Ду50; Ру6		—	4	—	1,53	6,12	—
ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10		—	4	ВСт3пЗ	2,26	9,04	—
5	Зачббр Задвижка Ду50, Ру10		—	2	сб.	18,4	36,8	—
4	Тройник 57x3,5		—	2	—	0,54	1,08	—
3	Отвод 45-57x3,5		—	4	—	0,3	1,2	—
2	МШ120-69	Защелка 57x3,5	шт	1	сталь 20	0,2	0,2	—
ГОСТ 10704-63	Труба 57x3		п.м	1,66	сталь 10	4,00	6,64	—
Спецификация трубопроводов и арматуры								
II	ТМ-46	Опорная рама	шт	1	—	71,0	71,0	—
I	Навес водокалывцевой вакуумный №4-1.5М сэл.дв. А02-41-4		компл	2	сб.	176,0	352,0	На плите
№ поз.	ГОСТ обозн.	Наименование	вр. изм	кол. мат.	ед. общ.	масса в кг	Примеч.	
Спецификация оборудования 54								
№з	лист	блок бвн-1. общий вид.	м	мат	масса в кг	к листу		
10	ТМ-45	Спецификация	1:10	сб.	491,0	ТМ-2		
ТП 903-1-163 ТМ								
Изм/лист	№ докум	Проф. дата	Котельные с водогазовыми циркуляционными секциями-ными котлами, Минск-1 ^б Теплово-203			Лист	Лист	
Разраб.	Тонких	Иванов	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения			Р	45	
Проф.	Ритенбург	Иванов						
Рис. зр.	Шерман	Иванов						
Гл. спец.	Савиловский	Иванов	Блок вакуумных насосов бвн-1. общий вид. схема блока. Спецификация.			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИЖПРОЕКТ 2. Киев		
Ноч. зр.	Карпенко	Иванов						
Инж.пр.	Григорьев	Иванов						

7570/1



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. Поверхность узлов блока покрыть краской:
 - а) насосы - черной;
 - б) раму - сериком.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозийным составом согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.

Условные обозначения к схеме блока

- Задвижка
- Фланцевое соединение
- Тройник.
- Отвод
- Заглушка
- Граница поставки оборудования
- Позиции опор трубопроводов
- КИП-1
- Направление движения среды

Примечания

1. Блок выполнен на 2-х листах ТМ-45, 46.
2. Общий вид блока и спецификацию на оборудование, трубопроводы и арматуру см. на листе ТМ-45.
3. Рама сварная; сварку производить по контуру при закрытии деталей; сварные швы по ГОСТ 5264-69-Т-45.
4. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям чугунных плит насосов.

9570/1

ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	—	—	—	—	1,5	—
4	ТМ-49 Дюбель	—	4	СБ	0,291	1,16	для крепления рамы
3	ГСТ 5214-70 Гапка М12	—	8	сталь 10	0,017	0,14	—
2	ГСТ 7198-70 Болт М12х70	шт	8	сталь 20	0,062	0,50	для крепления плит
1	ГОСТ 8240-72 Швеллер 12	п.м.	6,5	ст3кп	10,4	67,6	—
№ поз. обознач.	Наименование	ед. изм	кол.	Мат.	ед.	общ. масса в кг	Примеч.

Спецификация

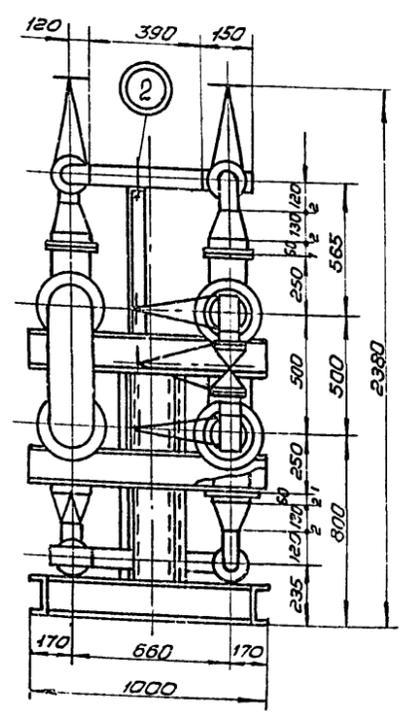
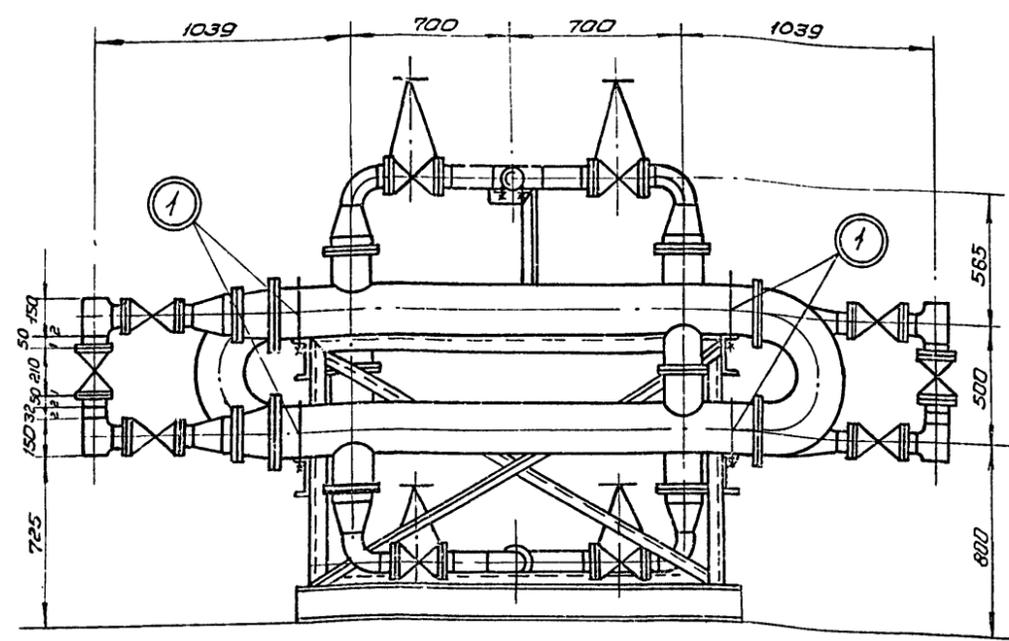
53

№ лист	лист	блок 6ВН-1. опорная рама	м	мат	Масса в кг	к листу
П	ТМ-45	Общий вид. Спецификация	1:10	СБ	71,0	ТМ-45

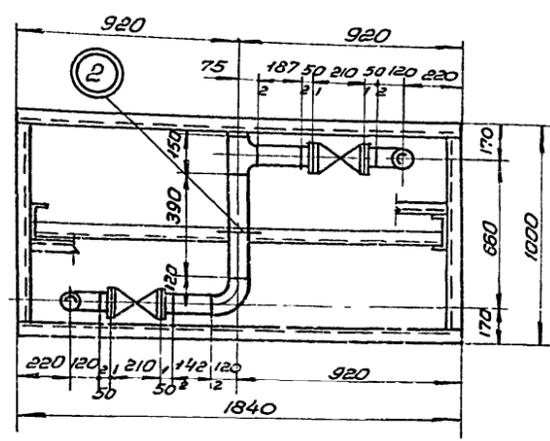
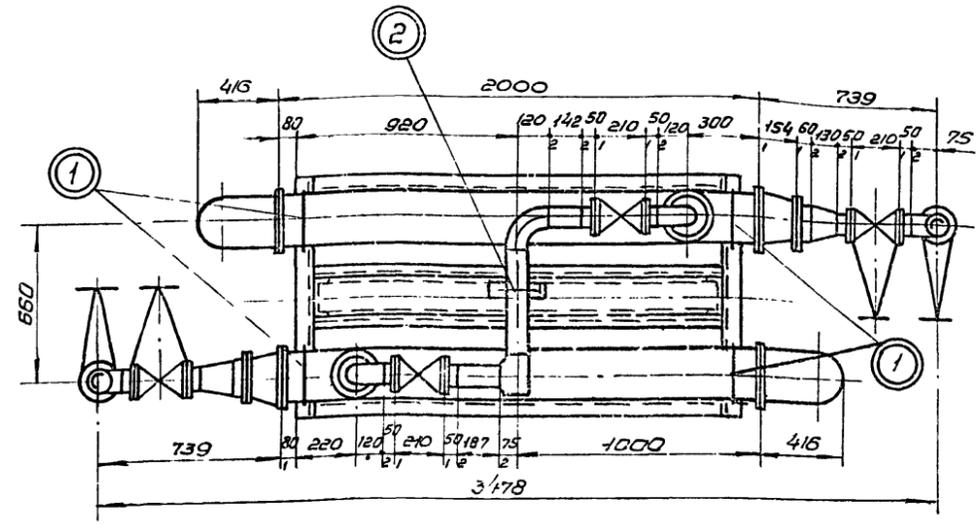
		ТП 903-1-163		ТМ		
№ лист	№ докум	Подп.	Дата	котельные с водогрейными чугунными секционными котлами. Минск-1. Топливо - газ		
Автор	Пончик	Иванчук	1973	Котельная с 4 и 8 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лист	Листов
Проб.	Шеремей	И			Р	46
Рис. эр.	Шеремей	И				
П. спец.	Славовский			Блок вакуумных насосов 6ВН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.		
Нач. отд.	Карпенко			Минжилкомхоз УССР		
Полн. инж.	Герман			Укрпротинжпроект г. Киев.		

Альбом

Тиловой проект 903-1-



A-A



Примечания

1. Габариты блока: высота - 2380мм; длина - 3760мм; ширина - 1000мм;
2. Опорную раму, схему блока и примечания см. на листе ТМ-48.
3. Установку отборных устройств КИП и А выполнить по чертежам трубопроводов котельной.

7570/1

2	-	0ПБ-2 89	-	2	-	0,52	1,04	-
1	Гост 14911-69	0ПБ-2 219	шт.	4	СБ	2,29	9,16	-
Спецификация опор.								
Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	-	-	-	-	1,8	-
13	-	Прокладка 138x89	-	20	-	0,02	0,40	-
12	Гост 481-71	Прокладка 212x159	-	8	паронит	0,047	0,38	-
11	-	Гайка М16	-	80	-	0,034	2,72	-
10	Гост 5915-70	Гайка М20	-	64	Сталь	0,064	4,1	-
9	-	Болт М16x60	-	80	-	0,125	10,0	-
8	Гост 7798-70	Болт М20x70	-	64	Сталь	0,234	15,18	-
7	-	Фланец Ду 80, Ру 10	-	20	-	3,67	73,4	-
6	Гост 12830-67	Фланец Ду 150, Ру 10	-	8	Сталь Ст.3сп	8,17	65,36	-
5	ГОСТ 669	Заделка Ду 80, Ру 10	-	10	СБ	29	290	-
4	-	Переходник 159x4,5-89x4,5	-	6	-	2,0	12,0	-
3	-	Тройник 89x3,5	-	6	-	1,26	7,56	-
2	МСН 120-69	Отвод 90-89x3,5	шт.	6	Сталь 20	1,4	8,4	-
1	Гост 10704-70	Труба 89x3	мм.	1,5	Сталь 10	6,36	9,54	-

Спецификация трубопроводов и арматуры.

II	ТМ-48	Опорная рама	-	1	-	239,0	239,0	-
I	-	Подогреватель водоводяной в-Ност34-588-68	шт.	2	СБ	435,0	870,0	F=5,89x2,9
№ поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. масс	общ. масс	Примеч.

Спецификация оборудования.

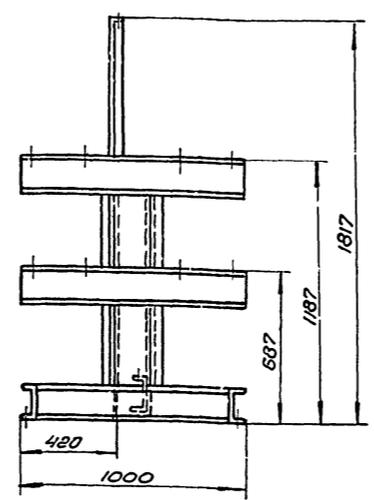
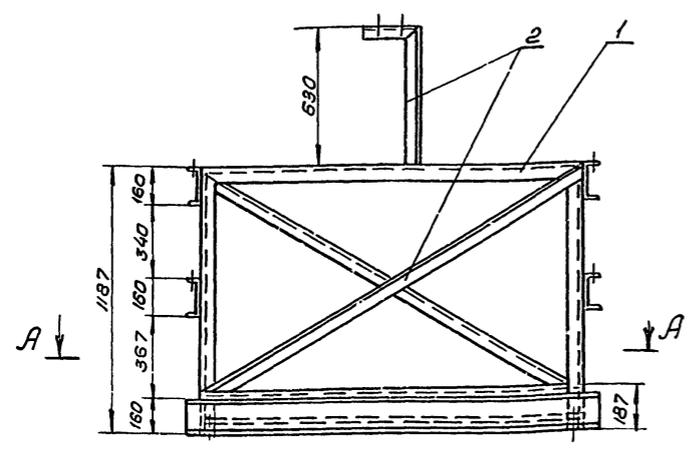
№ поз.	Лист	Блок БП. Общ. б. в. в.	М	Мат	Масса б. в. в.	К листу
6	ТМ-47		1:20	СБ.	1333,4	ТМ-2

ТМ 903-1-163		ТМ
Изм.	Лист	Лист
Разраб.	Тонких	Лист
Проб.	Щербаков	Лист
Рук.	Щербаков	47
И. спец.	Белобров	
И. нач. отд.	Дарганов	
И. инж. ла.	Герман	

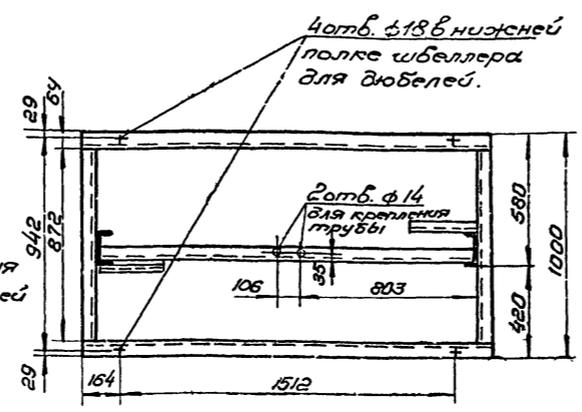
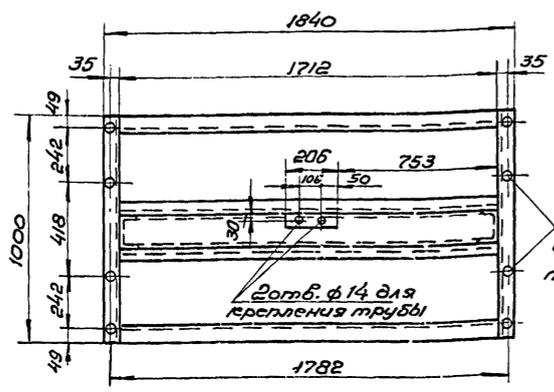
Копия. Ш. П. - Оборот 22

Альбом

Технический проект 903-1-



А-А

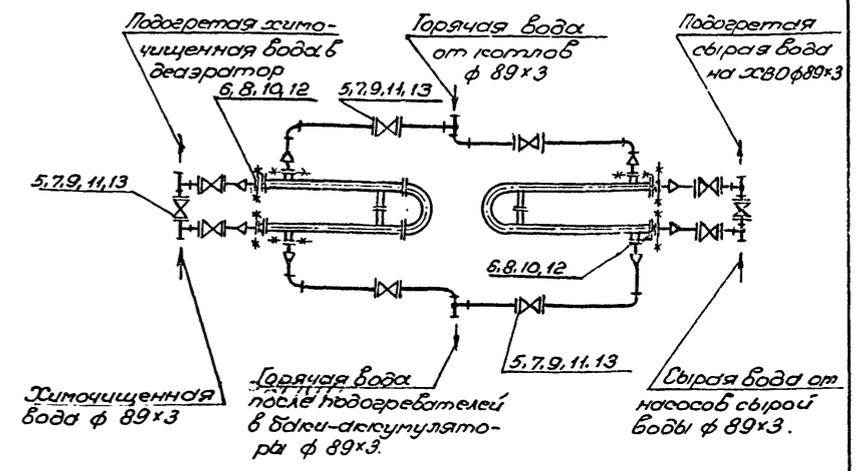


Технические требования.

1. Блок в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию на $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$, произвести очистку и промывку.
2. Присоединительные концы трубопроводов закрыть заглушками.
3. Поверхность узлов блока покрыть черной краской.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозийным покрытием согласно СНиП-11-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.

Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	-	-	-	3,716		
3	Гост 7М-49 Дюбель	шт.	4	С5	0,291	1,164	для крепления рамы.	
2	Гост 8509-72 Уголок 50x50x5	м	4,85	-	-	3,77	18,28	
1	Гост 8240-72 Швеллер №16	п.м.	15,2	Ст 3	14,2	215,84	-	
К-п/п	Гост № черт.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. объ.	Масса в кг	Примеч.
Спецификация								
пас. II	лист 7М-48	Блок БП. Опорная рама.	м	1:20	С5	Масса в кг.	239,0	к листу 7М-47

Схема блока.



Условные обозначения.

- |—| Задвижка
- |—| Переход
- |—| Тройник
- |—| Отвод
- |—| Фланцевое соединение
- ⊙ Позиция опор
- Направление движения среды
- |—| Граница подогревателя.

Примечания.

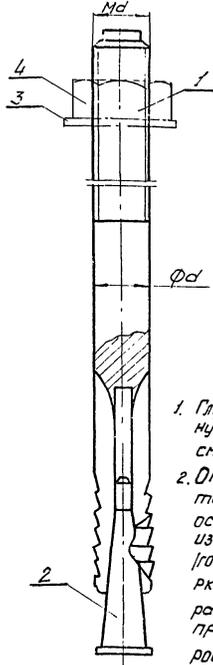
1. Блок выполнен на 2х листах - 7М-47, 48.
2. Задвижки вид, спецификацию на арматуру и трубопроводы см. на листе 7М-47.
3. Рама сварная: сварку производить по контуру привязки деталей; сварные швы по лист 5264-69-71-15.

57
7570/1

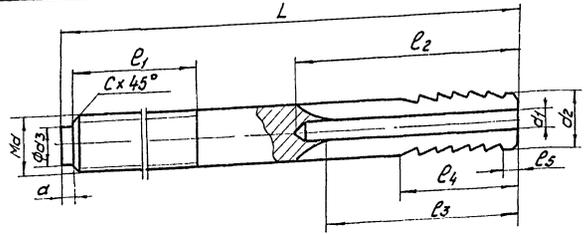
ТЛ 903-1-163			7М
Изм. лист	И. док. ум.	подр.	дата
Разработ.	Тонких	И. В. Ш.	
Проб.	Шерман	И. В. Ш.	
рук. гр.	Шерман	И. В. Ш.	
Гл. спец.	Савицкий	И. В. Ш.	
Нач. отд.	Куряченко	И. В. Ш.	
Инж. пр.	Куряченко	И. В. Ш.	
Копир. Э. Ю. Ш.			

№, Клоз. / Подп. и дата

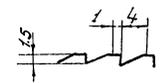
ТЛ 903-1-163			7М
Котельные с подогреваемыми циркулирующими секциями котлами, Минск-1. Топливо - газ.			
Котельная с 4х Б котлами для отопления и горячей воды в здании.			
Лит.	Лист	Листов	
Р	48		
Блок подогревателей сырой и деаэрированной воды БП. Схема блока. Опорная рама. Общий вид.			
Минжилкомхоз УССР. Укрэпроинжпроект г. Киев			
Формат 22			



Примечания:
 1. Глубину анкеровки (глубину отверстия) в бетоне смотри в таблице.
 2. Отверстия в бетоне изготавливают сверлильч. оснащенный пластинками из твердого сплава (ГОСТ 6647-65) резцами типа РК (РТУ 1083-66) или перфораторными коронками с применением механизированного инструмента.



Вид А



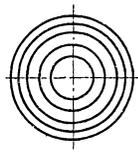
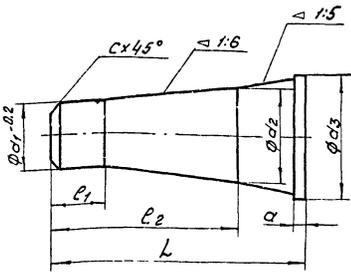
d	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	α	C	d ₁	d ₂	d ₃	Марка бетона		
											150	200	250
											L (мм) / Масса / кг /		
12	60	50	45	18	3	3	1.5	6	12	7.5	160 / 0.131	145 / 0.118	135 / 0.109
16	70	60	55	24	4	4	1.5	8	16	10	200 / 0.167	180 / 0.149	170 / 0.140
20	80	75	68	25	5	5	2	10	20	14	240 / 0.202	220 / 0.185	200 / 0.167

поз. 1	лист ТМ-49	Шпилька дюбеля	М 1:1	нат. ст. 45	Масса в кг см. таблицу	Класс ТМ-49
--------	------------	----------------	-------	-------------	------------------------	-------------

Альбом

d	Марка бетона		
	150	200	250
	Глубина анкеровки в бетоне (мм) масса дюбеля / кг /		
12	100 / 0.202	85 / 0.189	75 / 0.100
16	130 / 0.291	110 / 0.273	100 / 0.264
20	160 / 0.357	140 / 0.340	120 / 0.322

d ₁	L	L ₁	L ₂	d ₂	d ₃	α	C	Масса в кг
6	36.5	8	30	10	11	1.5	1	0.019
8	45	8	30	13	14	2	1.5	0.0230
10	50	8	30	15	19	2	1.5	0.030



Типовой проект 903-1

4	ГОСТ 5915-70	Гайка Мд	шт.	1	—	—	—	—
3	ГОСТ 10906-66	Шайба косая	шт.	1	Ст.3	—	—	—
2	—	Конус	шт.	1	—	—	—	—
1	ТМ-49	Шпилька дюбеля	шт.	1	Ст.45	см. табл.	см. табл.	—
№ п/п	ГОСТ обозн	Наименование	ед. изм.	кол.	Мат.	ед. масс.	общ. масса в кг.	Примеч.
Спецификация								
поз. 4	лист ТМ-49	Дюбель. Общий вид	М 1:1	нат. ст.	Масса в кг см. табл.	Класс ТМ-39,41		

поз. 2	лист ТМ-49	Конус	М 2:1	нат. ст.	Масса в кг см. таблицу	лист ТМ-49
ТМ 903-1-163 ТМ						
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами Минский Топливо-газ.		
Разработчик	Тонких	В.С.		Котельная с 4-х котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Проверщик	Шеремон	И.И.		Лист	Лист	Листов
Руководитель	Шеремон	И.И.		Р	49	
Диспетчер	Калюков	С.С.		Дюбель. Общий вид. Детали.		
Начальник отдела	Калюков	С.С.		Бинамкомхоз УССР УКРАИПРОИЗПРОЕКТ г. Киев		

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57, ул. Эжена Потье № 12

387

Заказ № 849 инв. № 7570/1 тираж 2000

Сдано в печать 9/II 197 г. цена 4-48