

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
ТЕЛЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ 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 «УкрГипроинжпроект» 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
 Туполов проект 903-1-

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. Лист 1.	ТМ-13	22
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1.	ТМ-14	23
Котельная с 4 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2.	ТМ-15	24
Котельная с 6 котлами. Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2.	ТМ-16	25
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 3.	ТМ-17	26
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 4.	ТМ-18	27
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 5.	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. 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.	Лист	№ вокум.
Разр.	Руководит.	Дата
Проб.	Шерман	
Рук.	Шерман	
Ил. спец.	Корпенко	
Нач. отд.	Корпенко	
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 - $1,5(3,1) \text{ Гкал/час}$ на отопление и вентиляцию; $1,6 \text{ Гкал/час}$ на горячее водоснабжение.
5. Основное оборудование - 4(6) водогрейных чугунных секционных котлов, Минск-1, теплопроизводительностью по $0,8 \text{ Гкал/час}$.
6. Водоподготовка - одноступенчатое натрий-катодионирование с последующим обезжелезиванием воды в термическом вакуумном деаэраторе; для обеспечения запаса воды на горячее водоснабжение предусмотрены 2 бака-аккумулятора емкостью по 100 м^3 .
7. Газоснабжение - от газовой сети с давлением до 6 кгс/см^2 через ГРП, всасывающий в состав котельной, с регулируемым давлением газа до среднего (2500 мм вод. ст.) или низкого (250 мм вод. ст.).
8. КИП 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 колодце.
11. Компоновка котельной - в одноэтажном кирпичном здании с размерами в плане $9 \times 21(9 \times 27) \text{ м}$, высотой $4,2 \text{ м}$ до низа балок перекрытия. В здании размещены: котельный зал ГРП, эл. щитовая, комната операторов и бытовые помещения. Котлоагрегаты установлены одинрядно, в спаренной обмуровке. вспомогательное оборудование размещается в котельном зале на отм. $\pm 0,00$ 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 $630(800) \text{ мм}$ и высотой не менее $44,98(46,72) \text{ м}$, металлическая на кирпичном цоколе; газоходы от котлов кирпичные наземные.

Величины в скобках относятся к варианту котельной с 6 котлами.

Технико-экономические показатели котельной

№.к/пл.	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. т	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 хозяй. 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.	т/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		ТМ	
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ.			
Изм.	Исполн.	Дата	Лист
Рис.	Проб.	Шерш.	Лист
Рис.	Шерш.		
Лист	Исполн.	Дата	Лист
Исполн.	Дата		

Копир. Жилин.

формат 22

Л.А.Б.О.М

Типовой проект 903-1

Изд. Москва 1963 г.

Общая часть.

Типовой проект котельной с 4(6) водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1 (топливо-природный газ) разработан ин-том, Укрэспроектпроект МЖКХ 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, воздухоподсос 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 взрыхляющую промывку фильтра	м ³ /рег.	5,46
7	Выход воды на приготовление 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.авт.	Корень	09.01.77						
Инж.наб.	Герман	09.01.77						

Копир. Шерман

страницы 22

Альбом

Лист 903-1

Изм. №, Исполн., Дата

Альбом 903-1 Шиловай проект 903-1

Кроме того, проектом предусмотрены:

- водоводяной подогреватель для подогрева исходной сырой воды перед фильтрами;
- водоводяной подогреватель для подогрева химочищенной воды перед деаэратором;
- железобетонный бункер из 2-х отсеков для макро хранения насыщенного [26%] раствора соли;
- мерник раствора соли;
- бачок постоянного уровня в бункере макро хранения соли;
- регулятор постоянного уровня раствора соли;
- элеватор-смеситель для подачи регенерационного [8%] раствора соли к фильтрам;
- водоустойчивый насос для дренажа бункера макро хранения соли.

Деаэратор предназначен для обескислороживания умягченной воды. К установке принят вакуумный деаэратор ДСВ-50 с охладителем выпара ДВВ-В.

Для создания вакуума в деаэраторе установлены 2 водокольцевых насоса ВВН-1.5, один из насосов - резервный.

Приготовление воды для систем горячего водоснабжения осуществляется в деаэраторе. Установлены:

- два металлических бака-аккумулятора горячего водоснабжения емкостью по 100 м³;
- три насоса горячего водоснабжения ЗК-45/55, из них один - резервный.

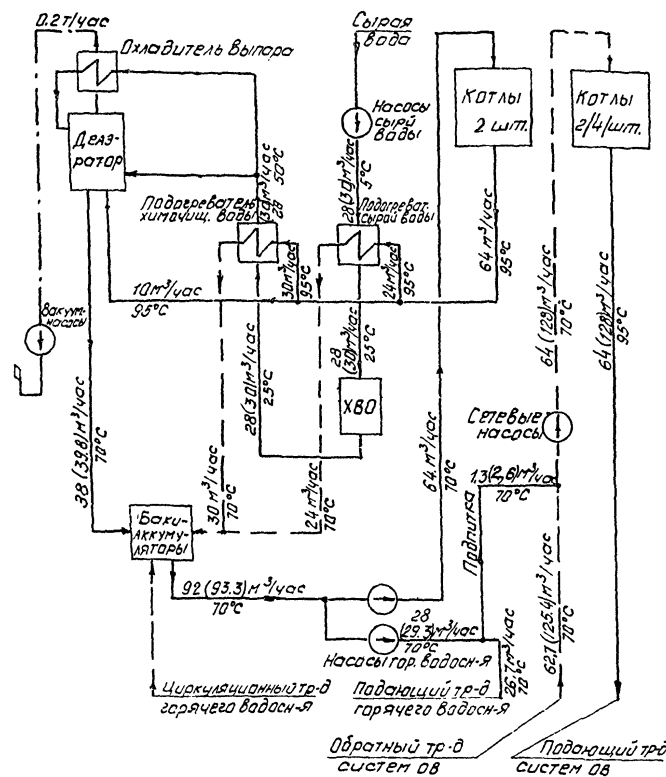
Тепловая схема котельной.

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск потребителям воды с параметрами 95-70°С для систем отопления и вентиляции и воды с температурой 70°С для систем горячего водоснабжения.

Ниже приводится расчетная тепловая схема котельной для максимального [зимнего] режима.

Из установленных 4(6)котлов 2 (4) котла работают в системе отопления и вентиляции, два - на нужды горячего водоснабжения; в отопительный период эксплуатируются все 4 (6)котла, в летний период - два котла.

Расчетная тепловая схема.



Данные расчёта тепловой схемы приведены в табл.2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величина	
			Зимняя	Летняя
1	Теплопроизводительность котлов	Гкал/час	3,2 (4,8)	1,6
2	Средний расход тепла на горячее водоснабжение	-	1,6	1,6
3	Максимальный расход тепла на горячее водоснабжение	-	3,2	3,2
4	Максимальный расход тепла на отопление и вентиляцию	-	1,6 (3,2)	-
5	Расход сетевой воды в системе ОВ	т/час	64 (128,0)	-
6	Подпитка системы ОВ [2%]	-	1,3 (2,6)	-
7	Средний расход воды на горячее водоснабжение	-	26,7	21,8
8	Максимальный расход воды на горячее водоснабжение	-	53,4	43,6
9	Расход греющей воды на подогреватели	-	54,0	54,0
10	Расход греющей воды на деаэратор	-	10,0	10,0
11	Производительность ХВО	-	28 (30,0)	28 (30,0)

Обратная сетевая вода с температурой 70°С от систем отопления и вентиляции поступает через грязевик на всас сетевых насосов, которые подают её в котлы. В котлах сетевая вода подогревается до 95°С и под напором сетевых насосов поступает в наружные сети. Подпитка системы осуществляется химочищенной деаэрированной водой от насосов горячего водоснабжения, в всасы вводящую линию сетевых насосов; на подпиточном трубопроводе установлен регулирующий клапан, поддерживающий постоянное давление в обратном трубопроводе теплосети. Отпуск тепла в систему отопления и вентиляции осуществляется по отопительному графику.

Исходная сырая вода от водопровода поступает к насосам сырой воды и подается или на водоводяной подогреватель сырой воды, где нагревается от 5°С до 25°С; нагретая вода следует в натрий-катионитовые фильтры для умягчения.

Умягченная вода от фильтров направляется в водоводяной подогреватель химочищенной воды, где нагревается от 25°С до 50°С, и поступает в вакуумный деаэратор для обескислороживания; сюда же, в деаэратор, поступает и теплоноситель - вода от котлов, работающих в контуре горячего водоснабжения. В деаэраторе за счет работы вакуумных насосов поддерживается постоянное разрежение 0,3-0,35 ата, при таком разрежении происходит обескислороживание и подогрев умягченной воды до 70°С.

Деаэрированная умягченная вода с температурой 70°С поступает в баки-аккумуляторы горячего водоснабжения [Продолжение - лист 3].

7570/1 6

				ТП 903-1-163 ТМ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами и Минск-1. Топливо - газ	
Разраб.	Рутенбург	СЗ			Котельная с 4-мя котлами для отопления и горячего водоснабжения	
Проект	Шерман	Ш			Лит.	Лист
Рук.пр.	Шерман	Ш			Р	
Гл.инж.	Сапожников	С			Пояснительная записка. лист 2	
Нач.отд.	Карпенко	К			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИЖПРОЕКТ г. Киев	
Инж.пр.	Герман	Г				

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование разрежения в деаэраторе (температура деаэрированной воды) 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 среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение за отопительный период в течение 1 часа.

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. Среднечасовое 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 на нетотальные 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 элеватром раствора 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 9 x 21 (9 x 27) 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		
Исп.	Лист	Испол.	р.з.п.	э.т.п.	Котельные с водоодеяниями чуждшими соединениями котлами, Минск-17. Топливо - газ				
Разраб.	Руденко	Проеб.	Шерман	Рук.	Шерман	Лит.	Лист	Листов	
Ул. спец.	Великая	Ноч. отд.	Каревич	Лин. инж.	Берман	р			
Пояснительная записка						Минжилкомхоз УССР Черепроинжпроект г. Киев			
						Лист 3			

Копир. Ф.А.И.И.

Л.С.Бам

903-1-

Т.С.Б.Б. Л.С.Бам

Уин. Л.С.Бам

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 облушивается 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 4и6 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 вредной пыли.* 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	
Котельные 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.	
Над. инж.	Карпенко	В.И.	
Инж.	Герман	М.	
		Котельная с 4и6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	
Лит.	Лист	Листов	
р			
		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	Аппараты 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	Болты 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	Болты 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

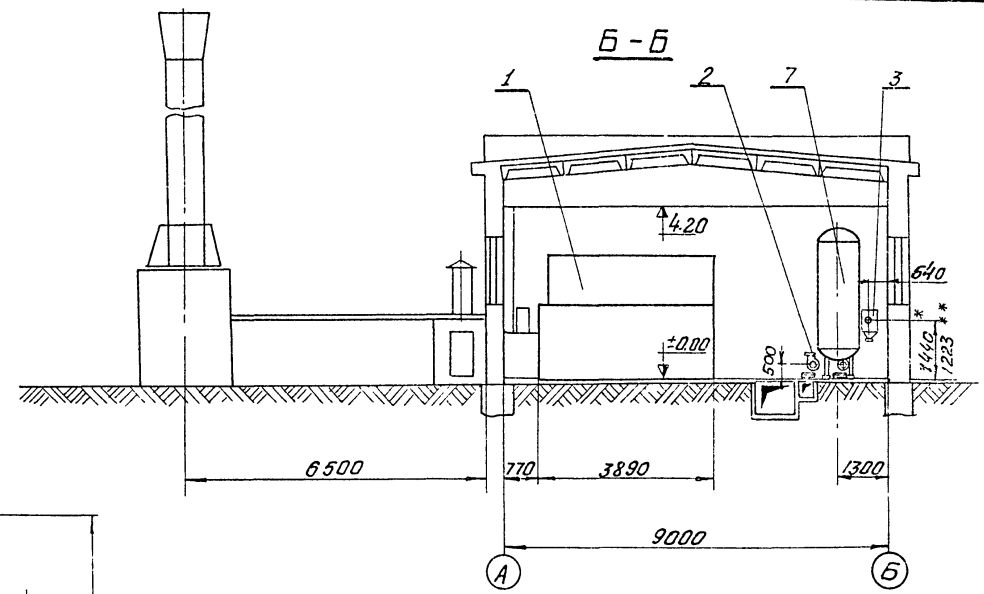
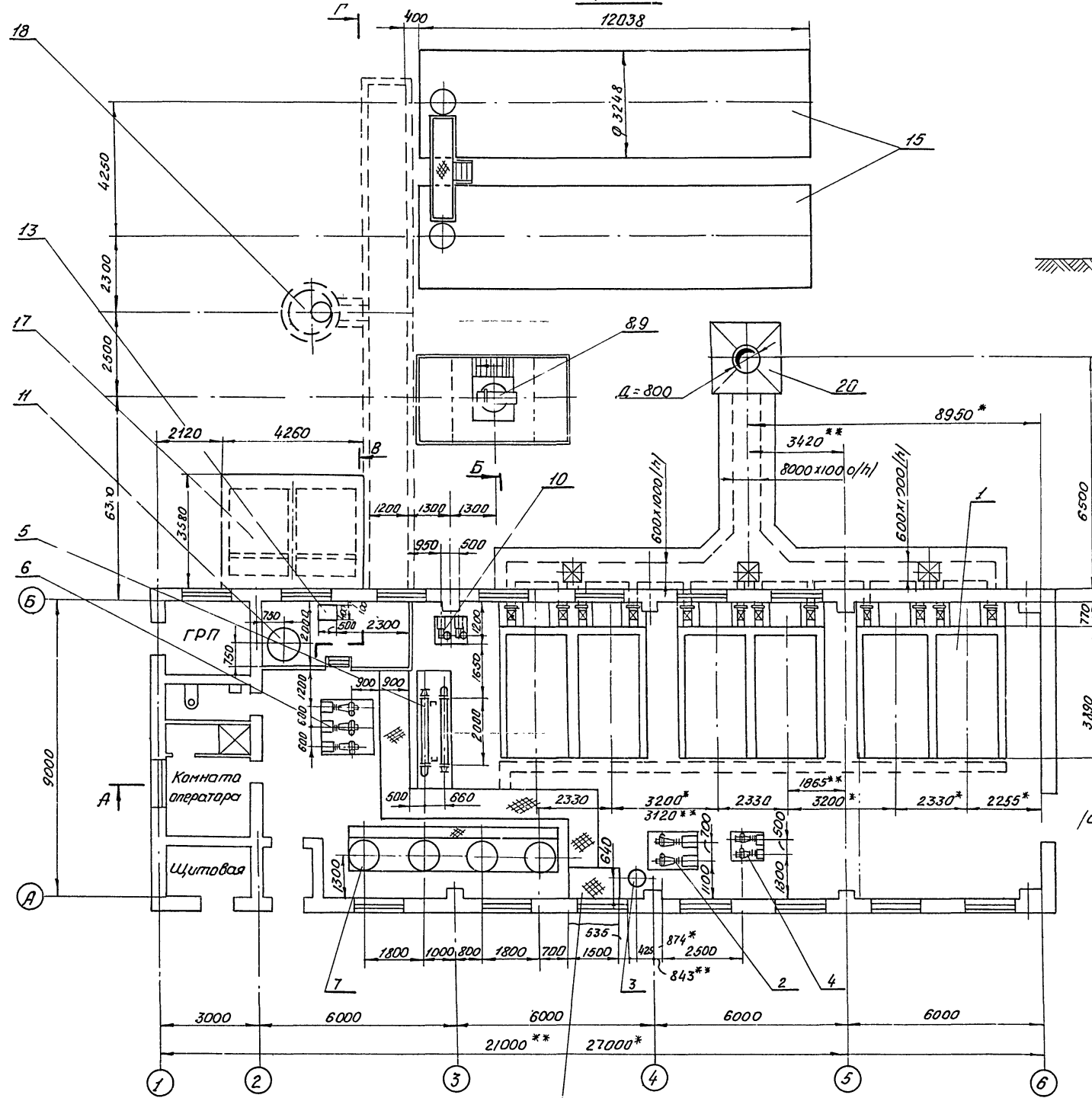
ГОСТ МН	Наименование
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные. Сортомент
ГОСТ 8736-67	Песок для строительных работ. Общие требования
ГОСТ 8963-75	Соединительные части из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов. Прокл. Основные размеры
ГОСТ 8966-59	Соединительные 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 сдиаметром 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 7-19-58	Маты 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 водоводяные 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 вытсухи 1-3
ТД серии 4.905-7	Узлы и детали крепления газопроводов
ОСТ 34-223-73	Соединения с плоскими приборными фланцами для камерных изм.руководительных диаграмм трубопроводов Ру=1кгс/см ²

7570/1 9

				ТП 903-1-163			ТМ
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами. Мнчск-1. Топливо-газ		
Вздрд	Танки	1-5	1-5	1-5	Котельная с 4 и 6 котлами		
Пробер	Рутенбург	1-5	1-5	1-5	Лит.	Лист	Листов
Рук.ар	Шерман	1-5	1-5	1-5	Р		
Л.спец	Соголовский	1-5	1-5	1-5	Перечень примененных стандартов и нормативов		
Начальн	Корпелко	1-5	1-5	1-5	Минжилкомхоз УССР Укрспроинспроект г. Киев		
Пинжир	Герман	1-5	1-5	1-5	Формат 22		

План.



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	№ Док.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо - газ.	Лист	Листов
					Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Р	1
					Компоновка оборудования		
					План. Разрез Б-Б		

А. Л. Б. Д. М.

Типовой проект 903-1

Уч. № 10000, Подп. и. Д. М.

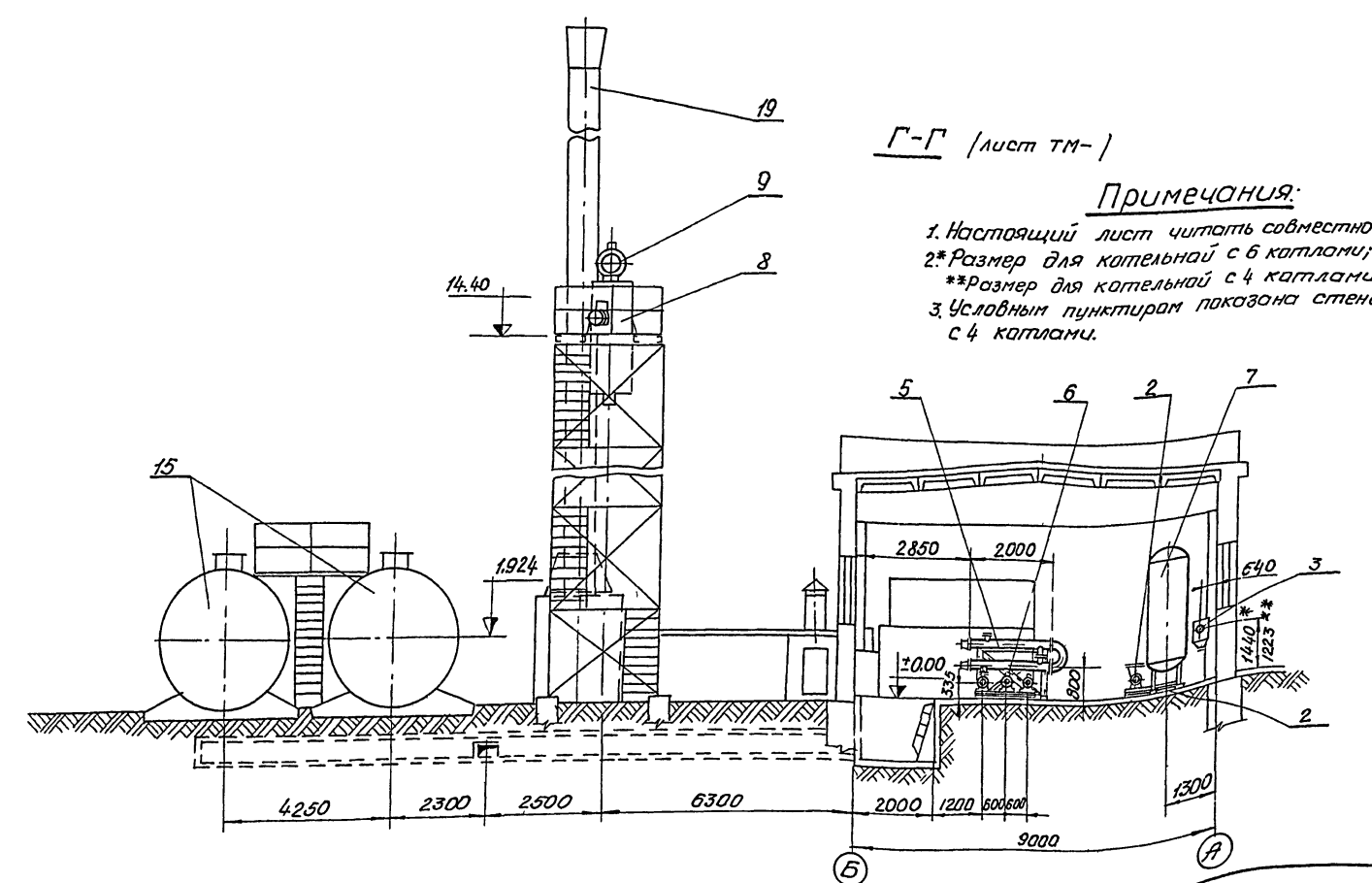
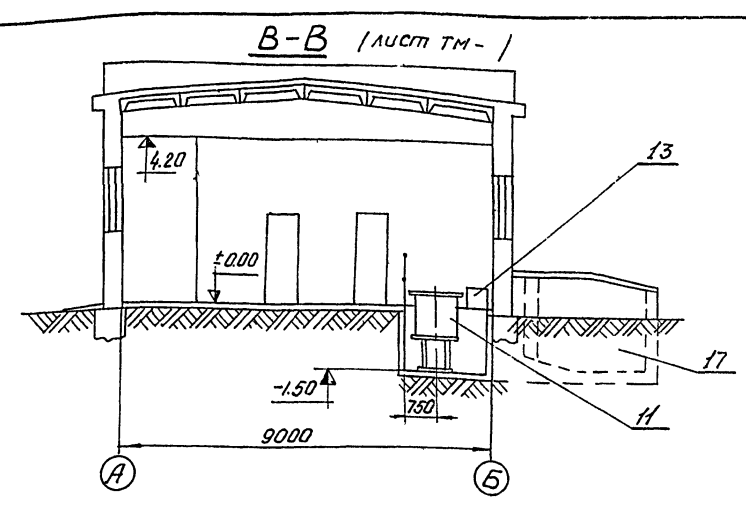
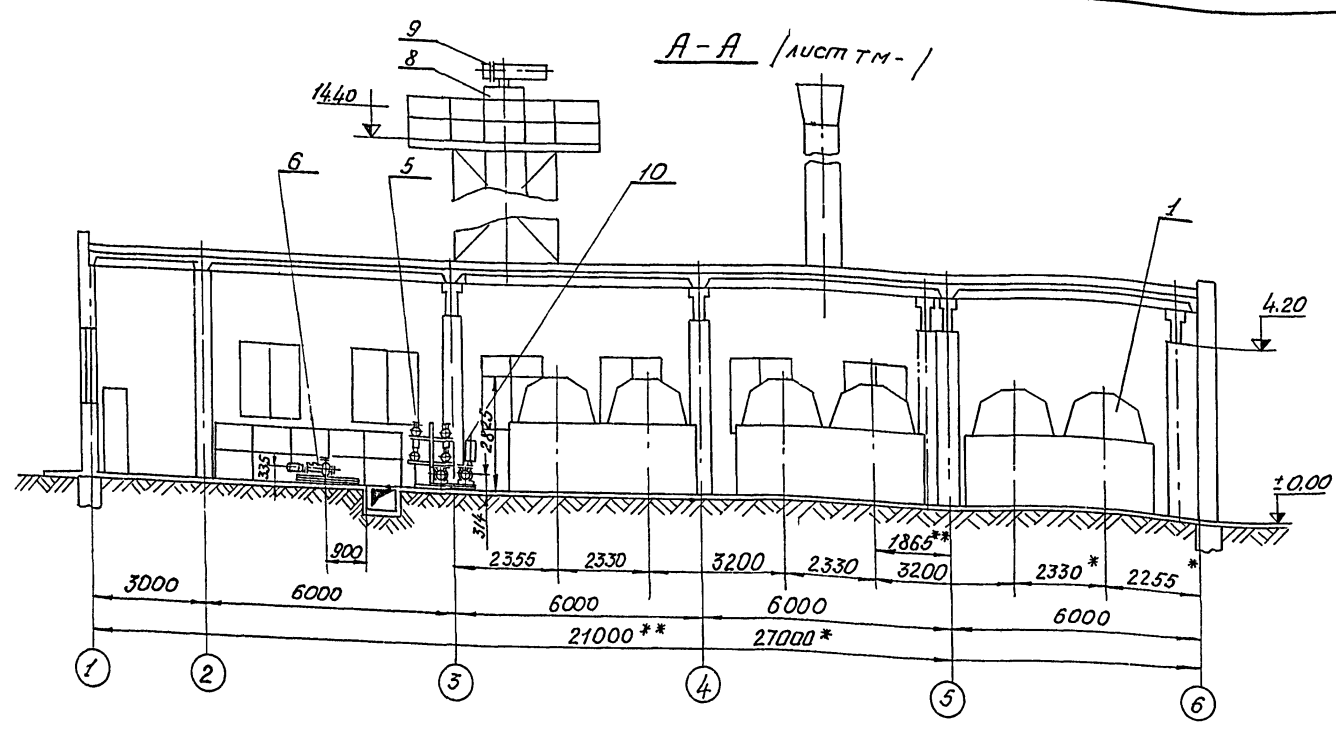
Г В
/см. лист ТМ-2/

Канал сетевых трубопроводов

Альбом

Тиловий проект 903-1

Шклярська Катерина Іванівна



Г-Г (лист ТМ-)

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	—	Пробуочный колодец ф 1500	шт.	1	—	—	—	—
17	—	Бункер мокрого хранения соли	шт.	1	—	—	—	см. ст. 04, ч. 1, стр. 6, проект 903-1
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 ді, у-цям 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 сериї 4.903-10	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	—	Двигатель вакуумный ДСВ-50	шт.	1	—	1094,0	1094,0	—
7	00.8133.025	Фильтр натрий-кальциевый первой ступени Д-1000	шт.	4	—	109,3	4372,0	—
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 дымочистой воды БНВ-2-110ст 34-53-69	шт.	1	—	—	—	В блоке 2 подогревателей
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 сериї 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-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	с.д.	—	—	В блоке 2 насоса
И.Н.Х. 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	Б.И.			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячей водоснабжения.
Пробер.	Шерман	Ш.И.			Лит. Лист Листов
Рук.ер.	Шерман	Ш.И.			Р 2
Гл. спец.	Корженко	К.В.			Компьютерное оборудование
Нач. отд.	Корженко	К.В.			Разрезы А-А, В-В, Г-Г.
Гл. инж.пр.	Герман	Г.В.			Спецификация.

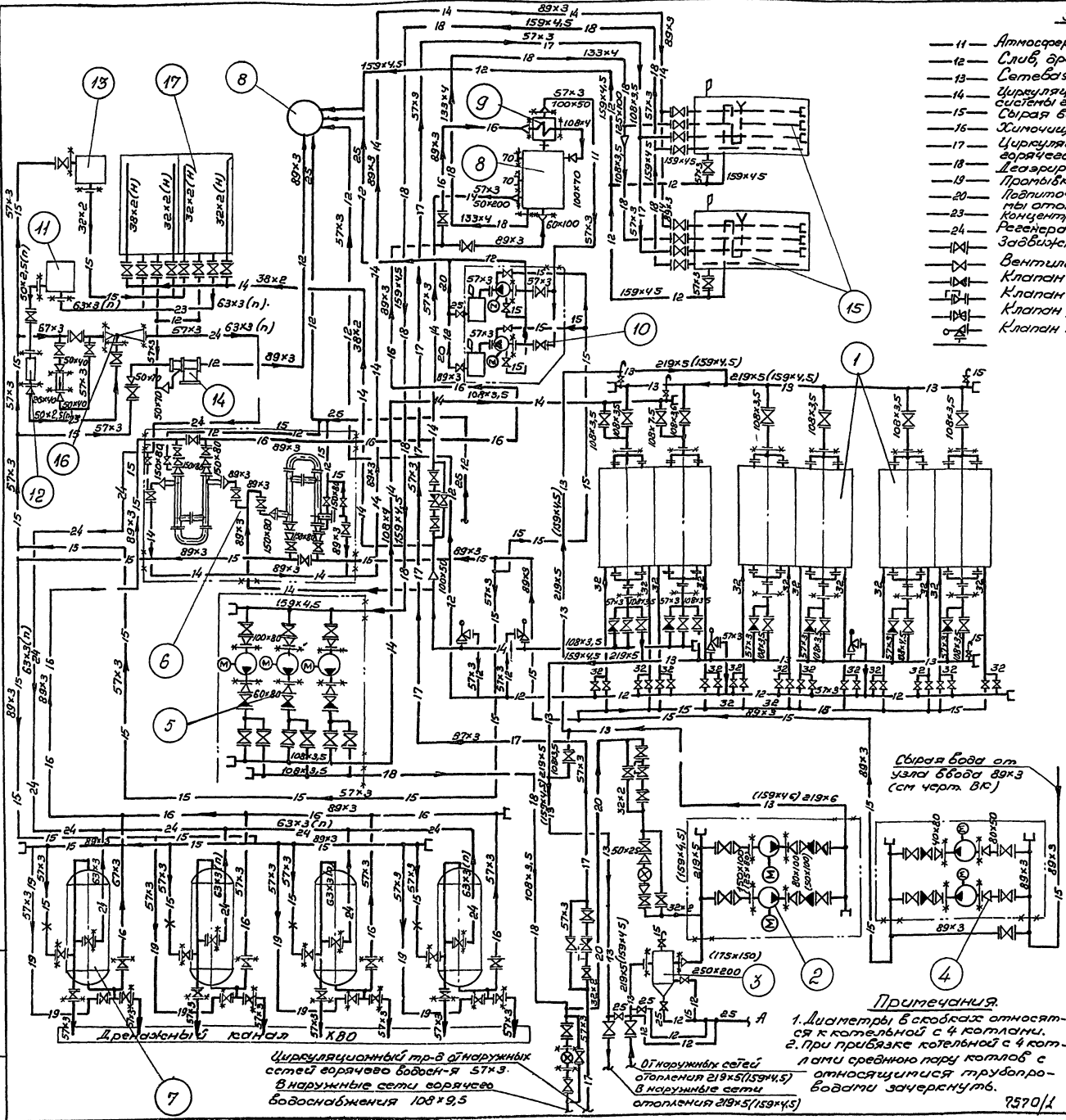
Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ
г. Киев

7570/4

Албон

Типовой проект 903-1

Инв. № 102/102. и в том



Условные обозначения

- | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|
| 11 Атмосферный трубопровод | | Водомер | |
| 12 Слив, дренаж | | Ротаметр | |
| 13 Сетевая вода системы отопления | | Французское соединение | |
| 14 Циркуляционный тр-в котла | | Заглушка | |
| 15 Система горячего водоснабжения | | Воздушник | |
| 16 Сырая вода | | Выход в атмосферу | |
| 17 Химическая вода | | Переход на трубопроводе | |
| 18 Циркуляционный тр-в системы горячего водоснабжения | | Воронка сливная | |
| 19 Деаэрированная вода | | Диаметр измерителя | |
| 20 Промывка фильтров | | Соединение трубопроводов | |
| 21 Поворотный трубопровод системы отопления | | Соединение отсутствует | |
| 22 Концентрационный раствор соли | | Диаметр тр-ва и трубопровод | |
| 23 Регенерационный раствор соли | | 57x3 | |
| 24 Забывка, бентиль французский | | 38x2 (H) | |
| Вентиль муфтаовый | | 58x2.5 (H) | |
| Клапан обратный | | Труба из полиэтлена | |
| Клапан регулирующий, УРРД | | Граница поставки оборудования | |
| Клапан регулирующий РТ | | Граница блока | |
| Клапан предохранитель рычажный | | 1 | |

№	Наименование	Кол-во	Характеристика	Примеч.
18	Продувочный колодез	1	∅ 1500	см. строит. чертежи
17	Бункер покрово хранения соли	1		
16	Элеватор водоструйный 40S10БК №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	ВВН-1
9	Плавитель выпары	1	F=8 м²	
8	Деаэриатор 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 2-110x34-588-68; F=5,89 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.в.г; N=17квт	БНГВ
4	Блок насосов сырой воды ВК-20/30 с эл.дв. АП12-32-2	1	Q=10x30 м³/час; N=34x5x2 м.в.г; N=4квт	БНСВ-2
3	Связьник обменный 734.08	1	Ду 200; Ру 16	для 6 котлов
2	Связьник обменный 734.07	1	Ду 150; Ру 16	для 4 котлов
1	Блок сетевых насосов ВК-90/95 с эл.дв. АР-61-2	1	Q=65-120 м³/час; N=38-275 м.в.г; N=17квт	БСН-1 для 6 котлов
2	Блок сетевых насосов ВК-45/55 с эл.дв. АР-61-2	1	Q=306-61 м³/час; N=58x45 м.в.г; N=17квт	БСН-3 для 4 котлов
1	Котел водогрейный "Минск-1"	4/6	Q=0,87 т/час.	

Экспликация оборудования.			12
Ин. №	Лист	Лист	Масштаб
ТТ 903-1-163			ТМ
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Теплоба-газ.			
Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.			
Схема трубопроводов котельной.			Минишкола СССР Усердственным в. Кус

Примечания:
 1. Диаметры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.
 2. При привязке котельной с 4 котлами среднюю пару котлов с относительным трубопроводом зачеркнуть.

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 $D_y < 57$ - ГОСТ 16037-70-С1-Г;
для труб $D_y \geq 57$ с толщиной стенки до 4 мм - ГОСТ 16037-70-С1-Р;
для труб $D_y \geq 57$ с толщиной стенки свыше 4 мм - 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 $D_y > 50$ осуществлять в соответствии с проектом. Трубы малого диаметра $D_y < 50$ 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 приваренных листах, перекрывающих каналы, для прохода трубопроводов выполнять по месту.
13. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.
14. Условные обозначения, принятые в монтажных чертежах трубопроводов приводятся ниже.

Условные обозначения.

	Забвужка, 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

13
7570/1

		ТТ 903-1-163		ТМ	
		Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1. Теплово-газ			
Изм.	Лист	№ докум.	подр.	дата	
Разраб.	Руленбург	ШУ			
Проб.	Шерман	ШУ			
Рук.	Шерман	ШУ			
Ил. спец.	Вегановский	ШУ			
Нач. отд.	Карпенко	ШУ			
Ил. спец.	Герман	ШУ			
		Котельная с 4 и 6 котлами для опрессовки и горячего водоснабжения.		Лит.	Лист
		Указания по монтажу трубопроводов.		Р	4
		Условные обозначения.		Минжилконхоз УССР Укрэипроинжпроект г. Киев	

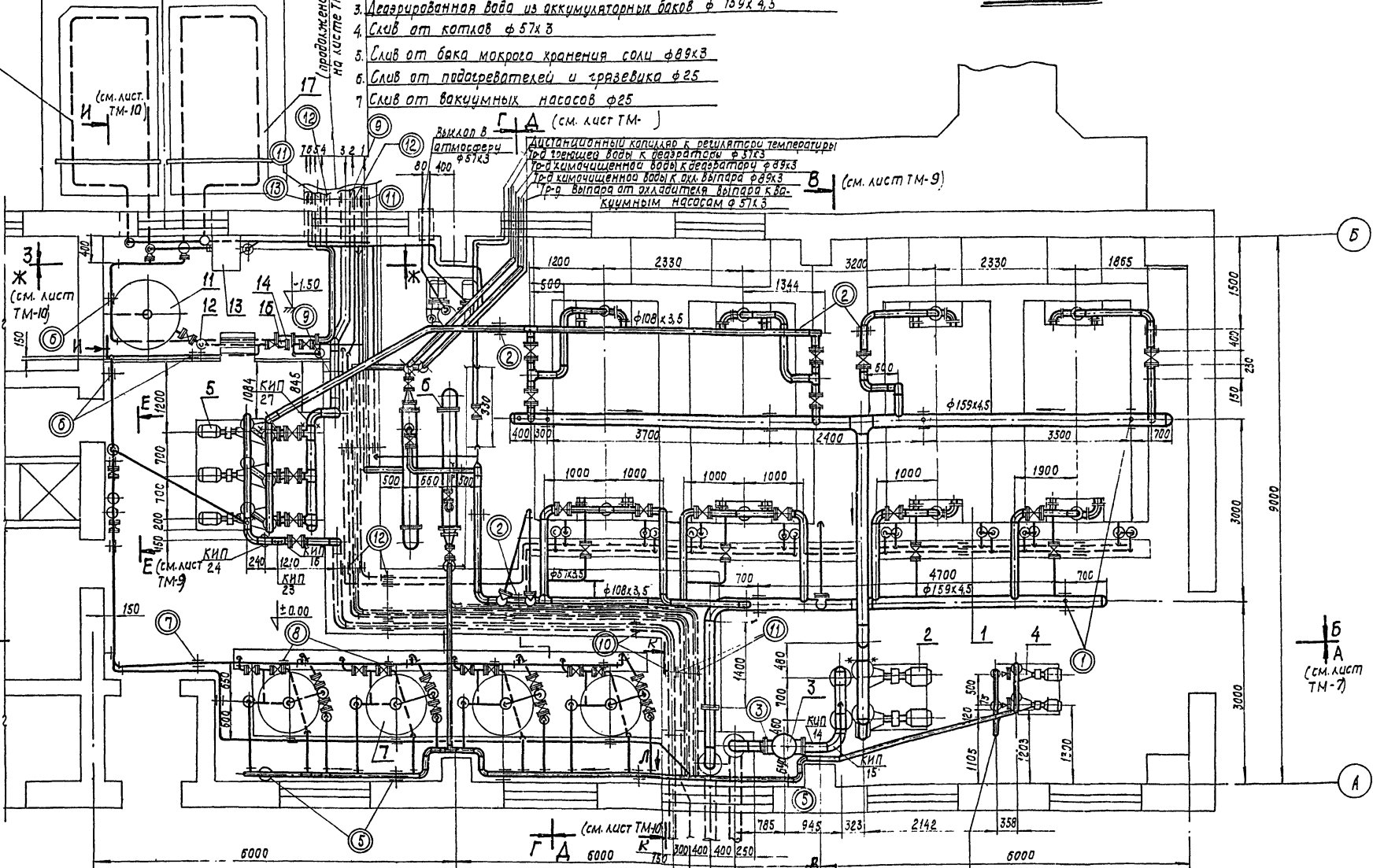
Копир. Шерман

формат 22

Горячая вода в бункер мокрого хранения соли
 $\phi 36 \times 2$ (Н) тр-я перфорировать от $\phi 5$ мм через
 200 мм по длине направленные к центру бункера

1. Горячая вода после подогревателей к бакам аккумуляторов $\phi 89 \times 3$
2. Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения " " $\phi 57 \times 3$
3. Деаэрированная вода из аккумуляторных баков $\phi 159 \times 4,5$
4. Слив от котлов $\phi 57 \times 3$
5. Слив от бака мокрого хранения соли $\phi 89 \times 3$
6. Слив от подогревателей и срезавика $\phi 25$
7. Слив от вакуумных насосов $\phi 25$

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 $\phi 108 \times 3,5$

Циркуляционный трубопровод от наружных сетей горячего водоснабжения $\phi 57 \times 3$

Трубопровод обратной сетевой воды из тепло-сети $\phi 159 \times 4,5$

Трубопровод прямой сетевой воды в теплосеть $\phi 159 \times 4,5$

Трубопровод сырой воды от узла ввода (см. сантех. часть) $\phi 89 \times 3$

Лист № табл. Г. эс. и дата

Тулсово проект 903-1

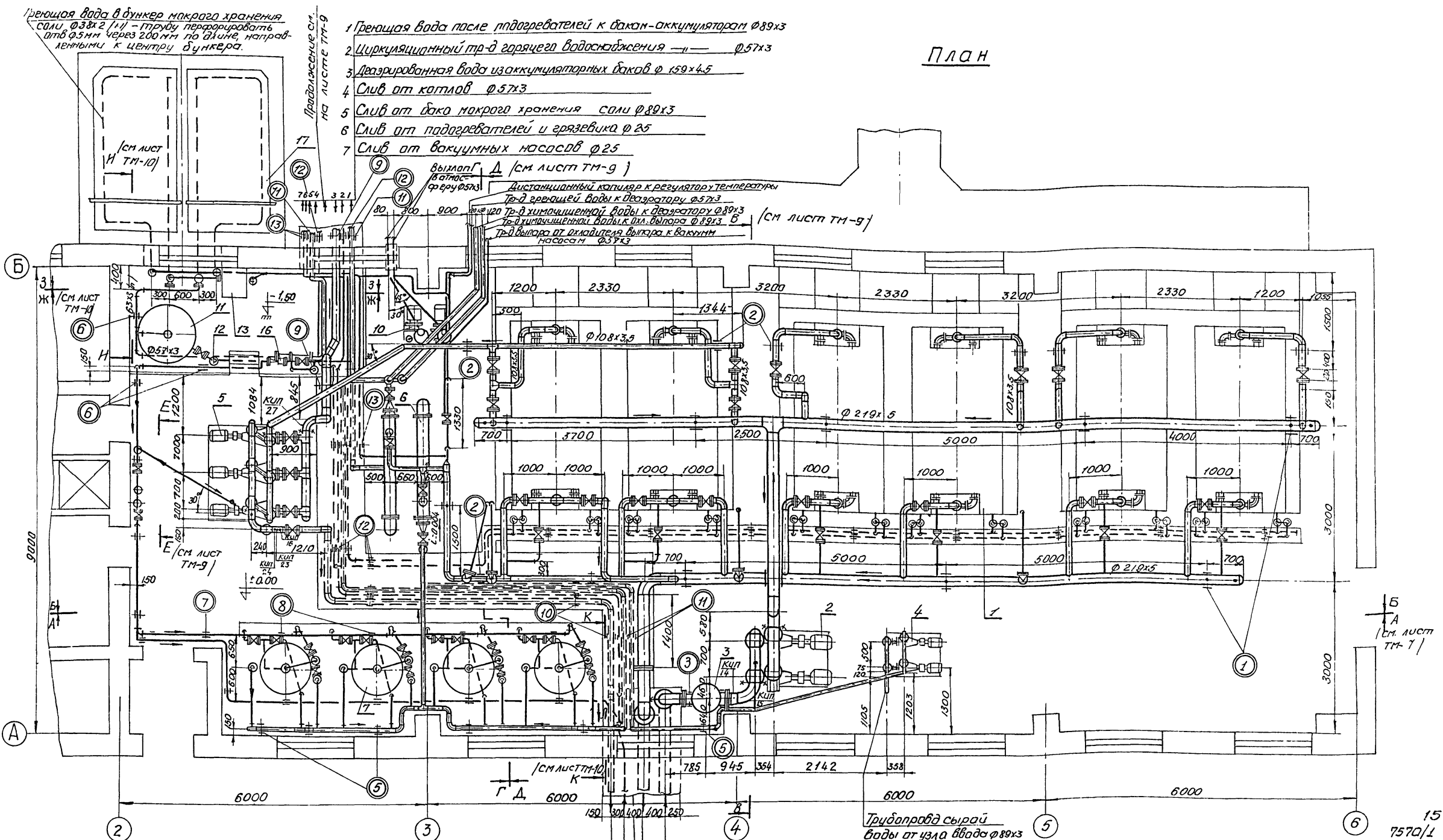
Альбом

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

ТП 903-1-163			ТМ		
Котельные с водогрейными циркуляционными секциями котлами «Манск-1», Топливо-газ					
Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения			Лист	Лист	Листов
			Р	5	
Трубопроводы котельной. План.			Минжилкомхоз УССР, Укринпринжпроект, Киев		

14
 7570/1
 М1:50

ПЛАН



Горячая вода в бункер макрога хранения соли φ 38x2 (11) - трубу переработать шпб φ 5 мм через 200 мм по длине, направленными к центру бункера.

- 1 Горячая вода после подогревателей к бакам-аккумуляторам φ 89x3
- 2 Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения — φ 57x3
- 3 Деаэрированная вода из аккумуляторов баков φ 159x4.5
- 4 Слив от котлов φ 57x3
- 5 Слив от бака макрога хранения соли φ 89x3
- 6 Слив от подогревателей и грязевика φ 25
- 7 Слив от вакуумных насосов φ 25

Вымпел Г Д (см лист ТМ-9)
 в откос
 переу φ 57x3
 Дистанционный капилляр к регулятору температуры
 тр-д горячей воды к деаэратору φ 57x3
 тр-д химической воды к деаэратору φ 89x3
 тр-д химической воды к бак. выпара φ 89x3 Б
 тр-д выпара от охладителя выпара к вакуум насосам φ 57x3

Примечания:

1. Позиции оборудования соответствуют спецификации на листе ТМ-2, позиции закладных деталей для установки приборов кип и А и узлов крепления трубопроводов - спецификациям на листе ТМ-34.
2. Трубопроводы котельной выполняются на листах ТМ-6-ТМ-12.
3. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.

Трубопровод горячего водоснабжения в наружные сети горячего водоснабжения φ 108x3.5.

Циркуляционный трубопровод от наружных сетей горячего водоснабжения φ 57x3.

Трубопровод обратной сетевой воды из теплосети φ 219x5.

Трубопровод прямой сетевой воды в теплотель φ 219x5

Канал теплотель Кл 150-90

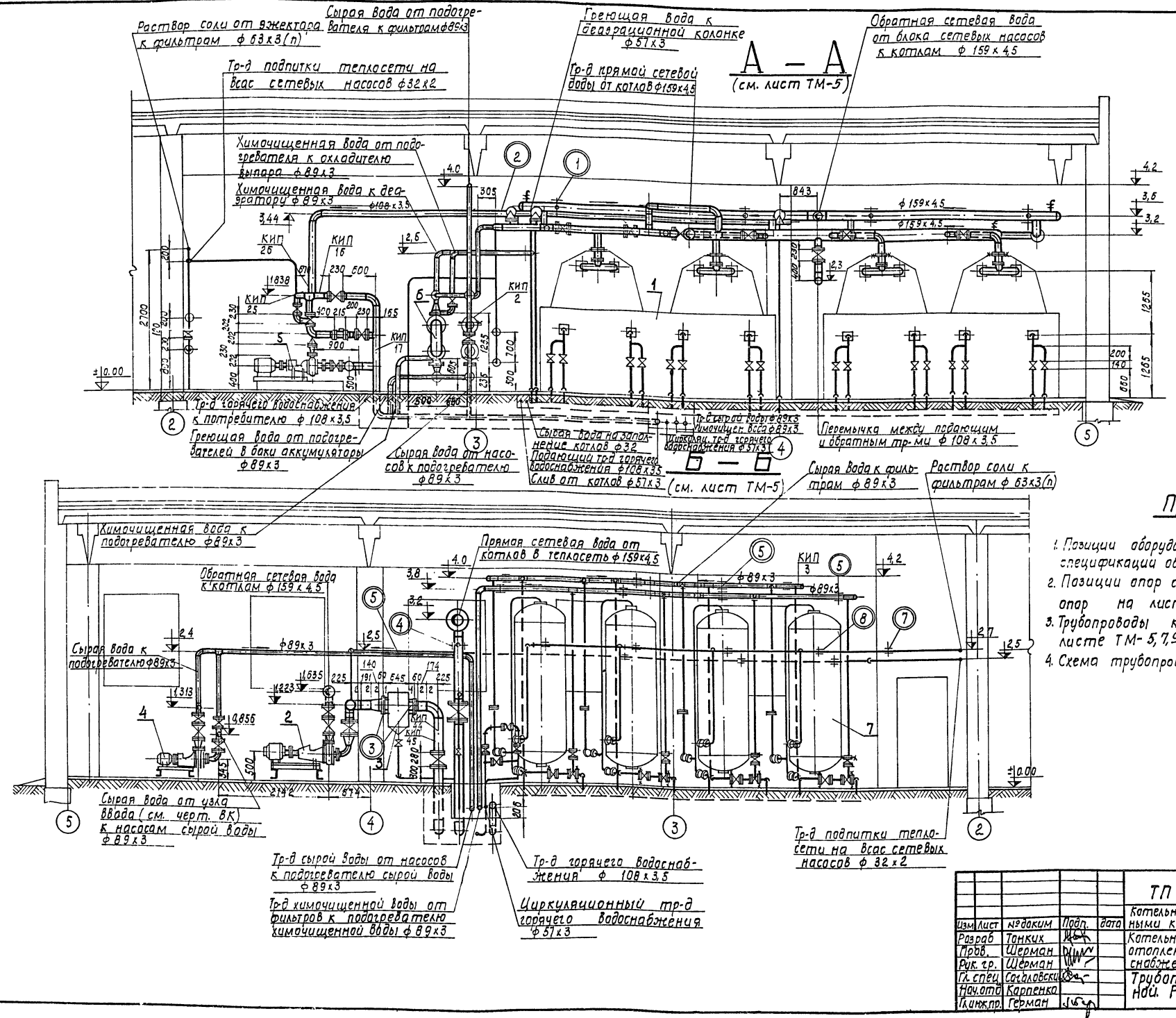
Трубопровод сырой воды от узла ввода φ 89x3 (см чертеж ВК)

ТП 903-1-163 ТМ			
Цм. лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб	Вуленинг	С.В.	
Провер	Шерман		
Рук. гр	Шерман		
Гл. спец	Согомолов		
Нач. отд	Карпенко		
Гл. инж. пр.	Герман		
Котельные свободными чугунными секционными котлами „Минск-1“ Топливо-газ			
Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Лит	Лист	Листов	
Р	6		
Трубопроводы котельной			
План.			
Минжилкомхоз УССР			
УКРГИПРОИЗПРОЕКТ			
г. Киев			

Альбом

Типовой проект 903-1

Шифр № проекта, лист и дата



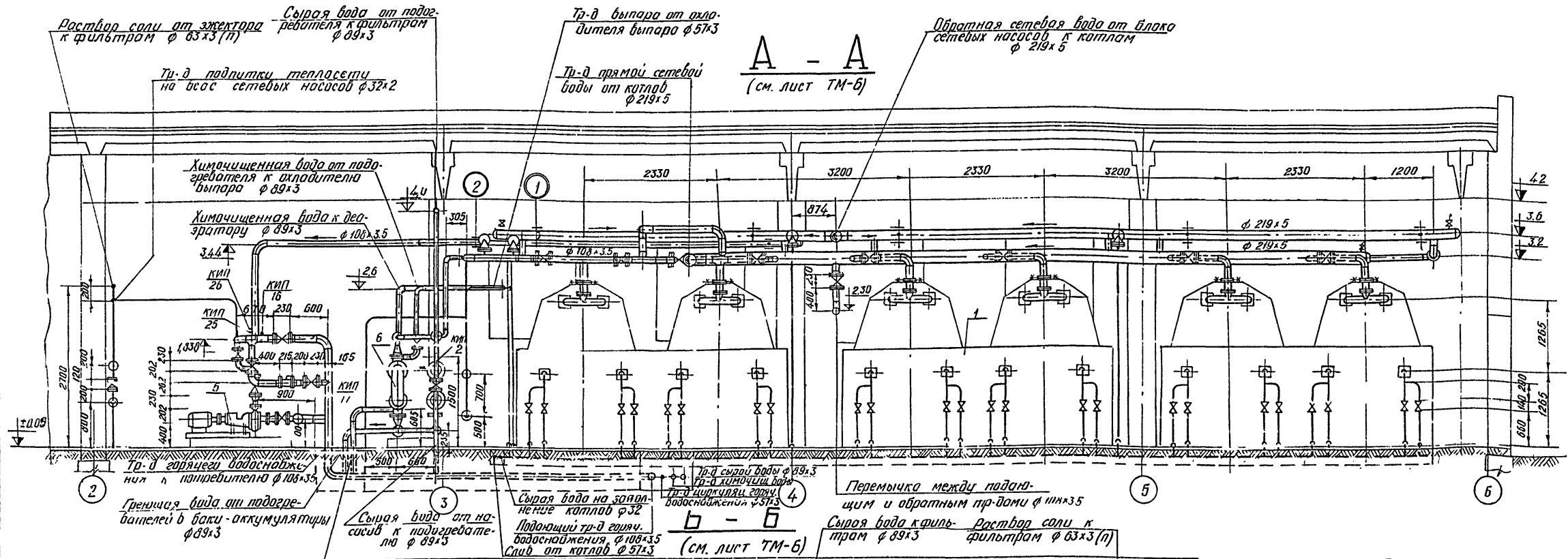
Примечания:

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

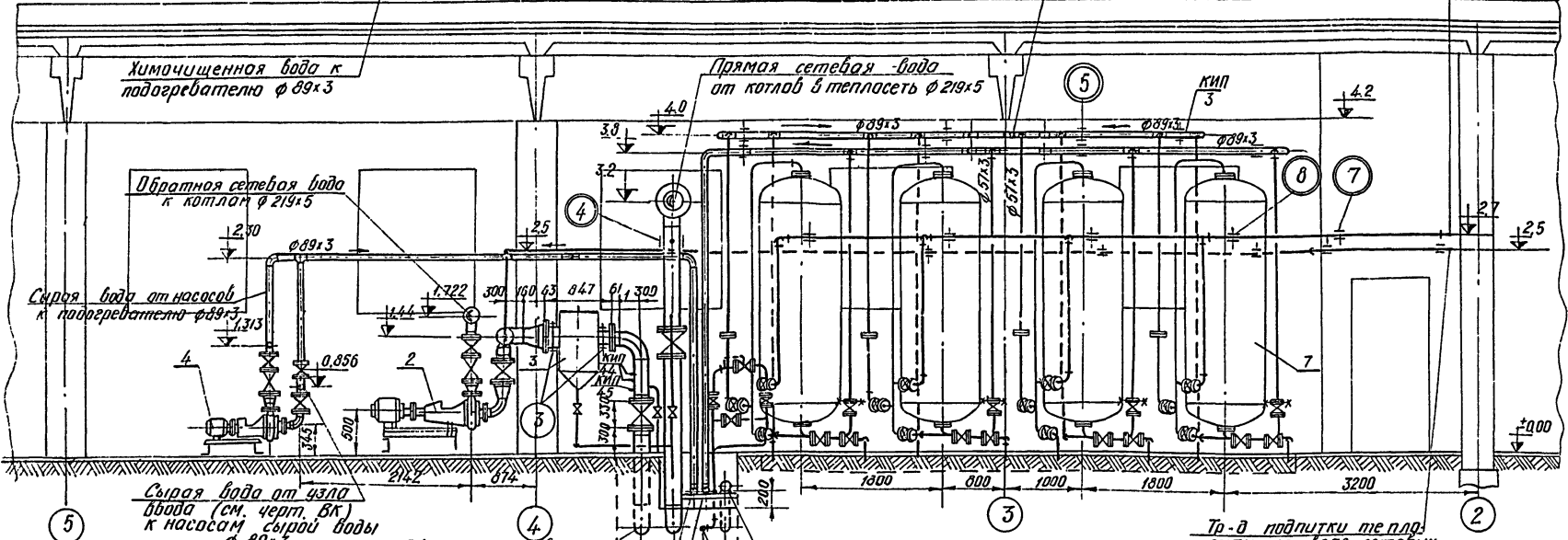
ТП 903-1-163			ТМ		
Изм. лист	№ док. им.	Подп.	Дата	Котельная водогрейными чугунными секционными котлами «Минск-1». Топливо - газ.	
Разр. в.	Танк. в.	Шерман		Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. лист листы
Про. в.	Шерман				р 7
Рук. тр.	Шерман			Трубопроводы котельной. Разрезы А-А; Б-Б	
Тл. спец.	Солодовский			Минжилкомхоз УССР «Крипронинжпроект» г. Киев	
Нач. отд.	Карпенко				
Инж. пр.	Герман				

Формат А2



А - А
(см. лист ТМ-6)

Б - Б
(см. лист ТМ-6)



Примечания.

1. Позиций оборудования соответствуют спецификации оборудования на листе ТМ-2.
2. Позиции опор соответствуют спецификации опор на листе ТМ-34.
3. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-6,8; ТМ-9÷12.
4. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.

17
7570/1
М 1:50

ТП 903-1-163			ТМ		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" Топливо - газ.
Разраб.	Рутенбург				Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Проб.	Шерман				Трубопроводы котельной.
Рук. гр.	Шерман				Разрезы А-А, Б-Б.
Ин. спец.	Соголадский				Минжилкомхоз УССР
Нач. отд.	Карпенко				УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ
Гл. инж. пр.	Герман				г. Киев

Копировала: Шерман - Шерман, Шерман - Шерман.

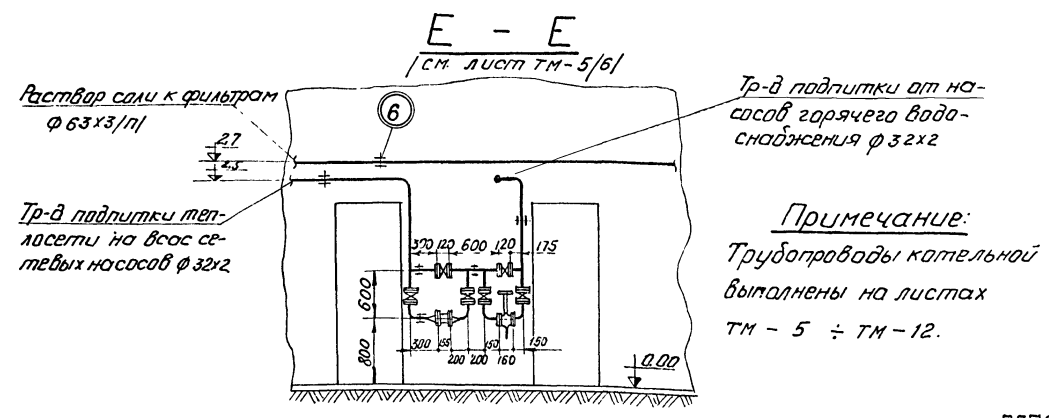
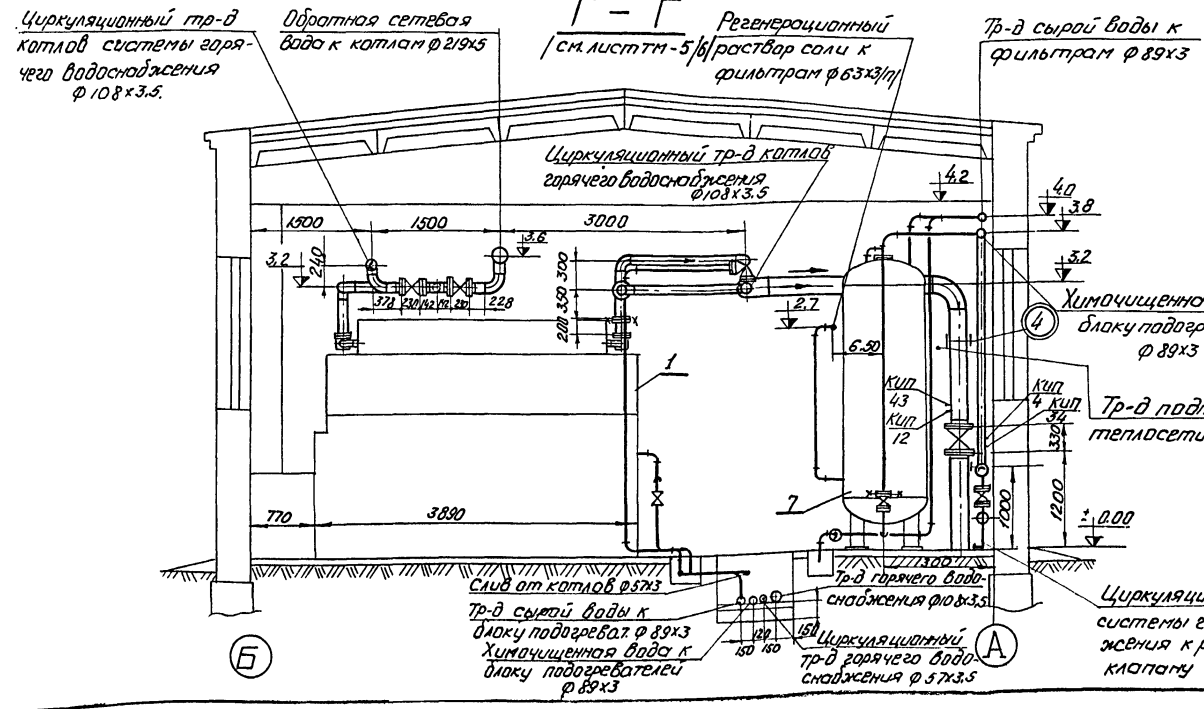
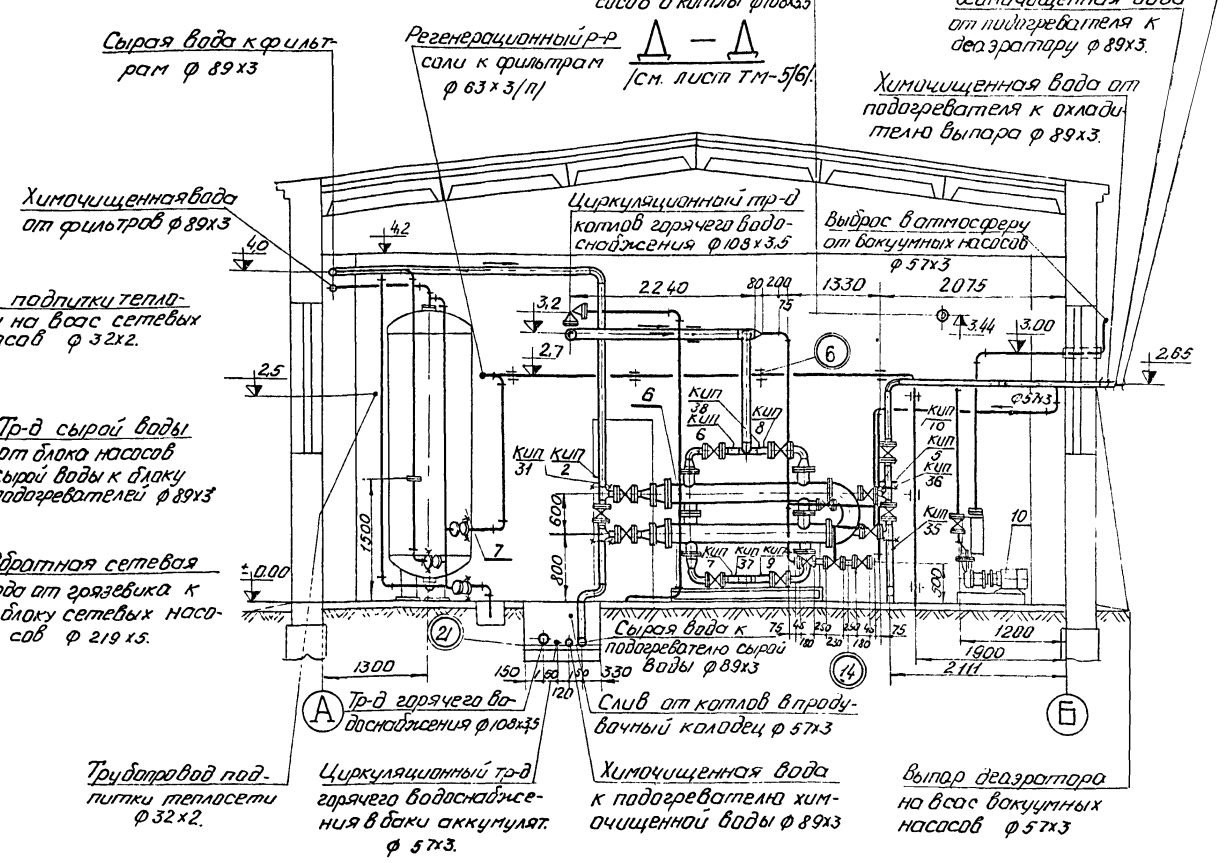
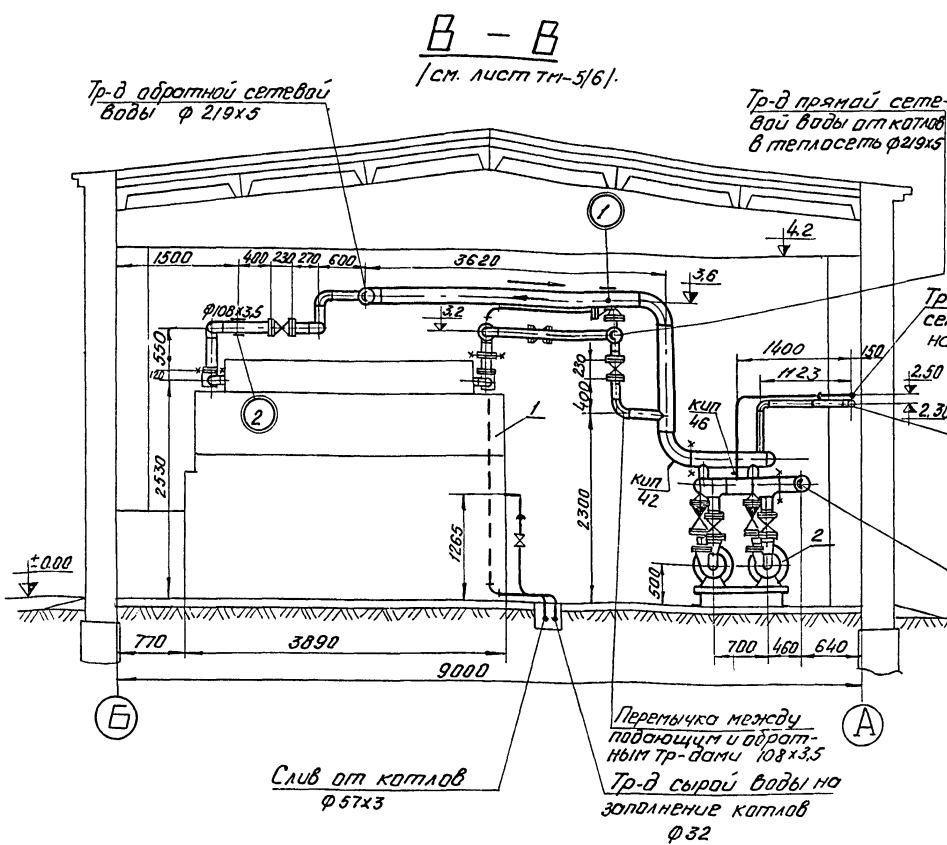
Формат 22

Альбом

903-1

Типовой проект

Лист № 10/11 (Подл. и датка)

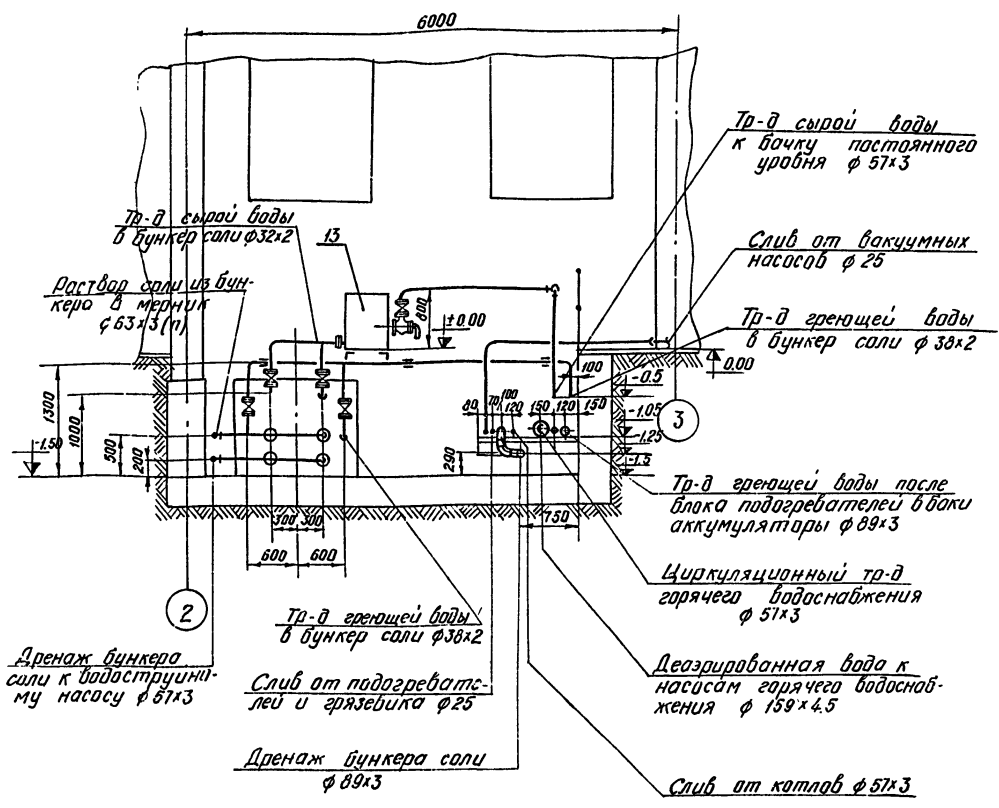


Примечание:
Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ - 5 ÷ ТМ - 12.

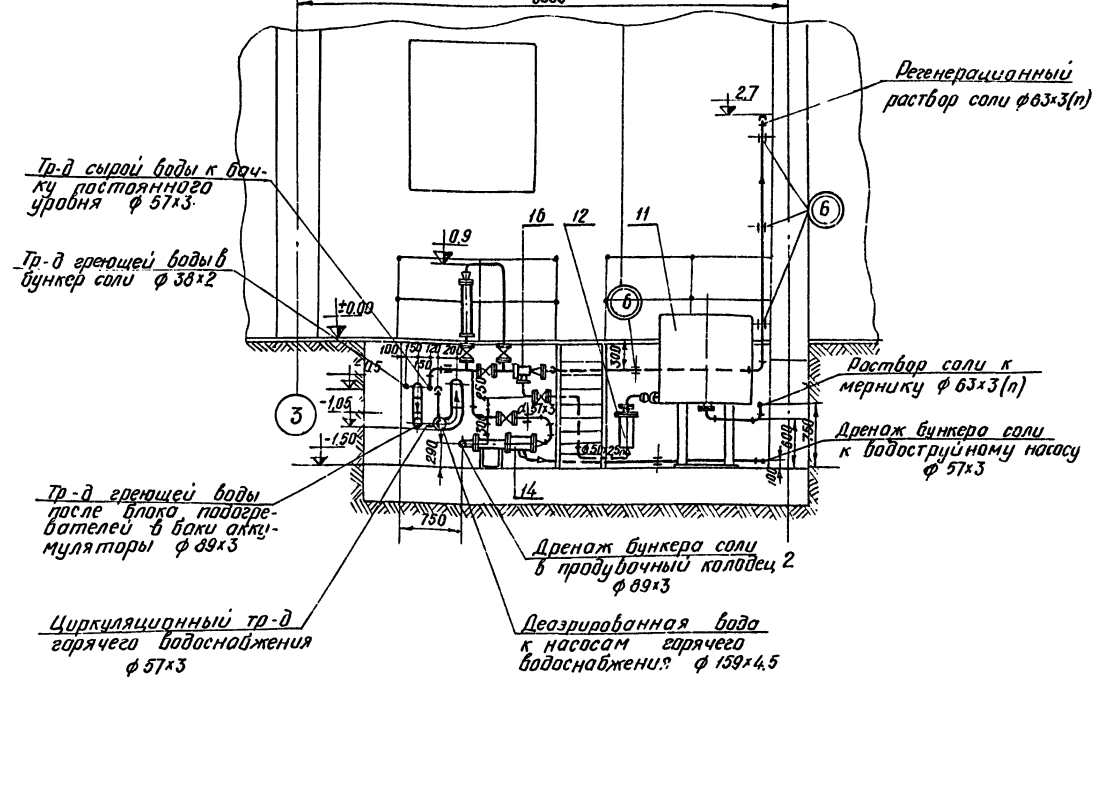
18
7570/1
М1:50

ТП 903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ док. изм.	Подпись	Дата
Разработ.	Витенбург		
Провер.	Шерман		
Рук. пр.	Ушерман		
Инсп. пр.	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			
УкрГипроинжпроект			
г. Киев			

Ж - Ж
(см. лист ТМ-5,6)



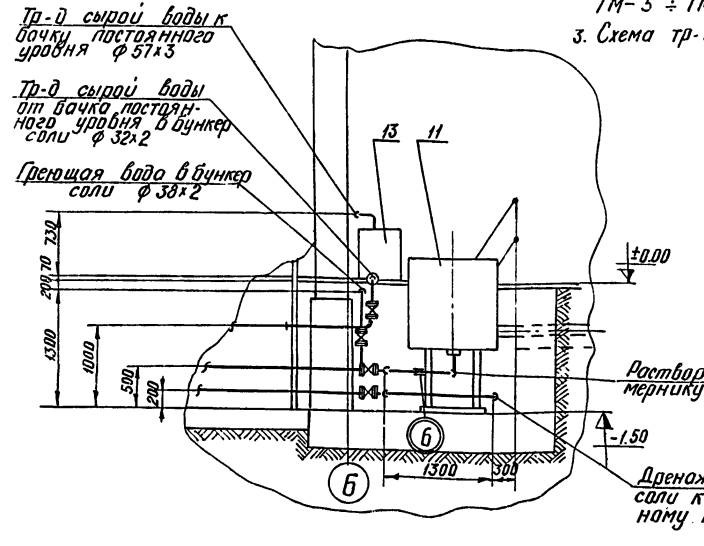
3 - 3
(см. лист ТМ-5,6)



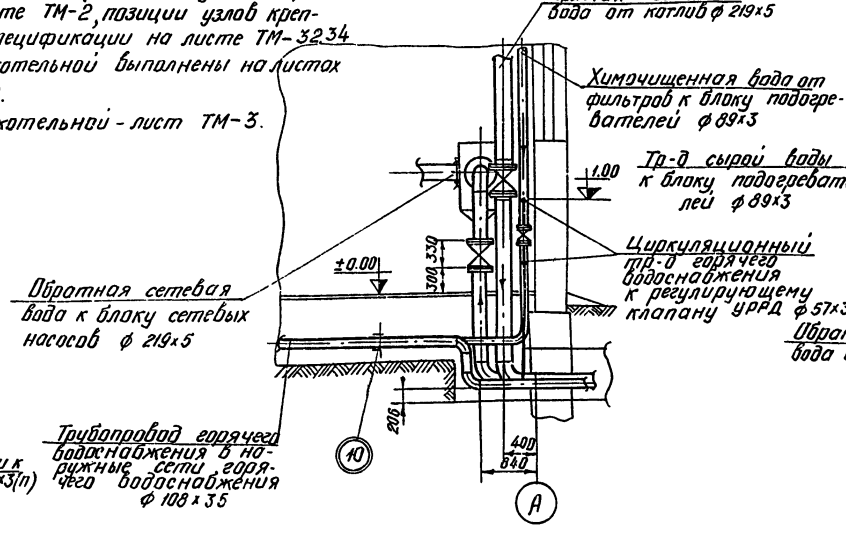
Примечания

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.

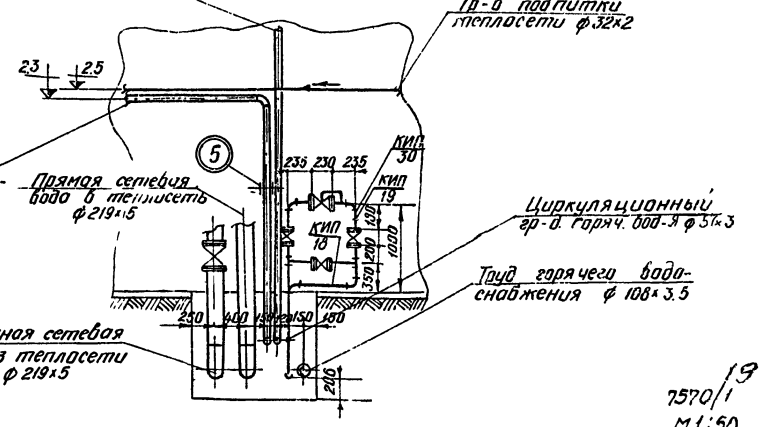
И - И
(см. лист ТМ-5,6)



К - К
(см. лист ТМ-5,6)



Вид Л
(см. лист ТМ-5,6)



7570/19
М1:50

ТП 903-1-163		ТМ	
Изм. Лист	и Докум.	Подпись	Дата
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1, Тапайба - 203			
Разработчик	Рутенбург	Лит	Лист
Проектировщик	Шерман	Р	10
Уч. гр.	Шерман	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	
Гл. спец.	Сагановский	Трубопроводы котельной.	
Нач. отд.	Карпенко	Разрезы Ж-Ж, И-И, 3-3, К-К, Вид Л.	
Инж. пр.	Шерман	Минжилкомхоз УССР	
		УКРПИПРОИЖПРОЕКТ	
		г. Киев	

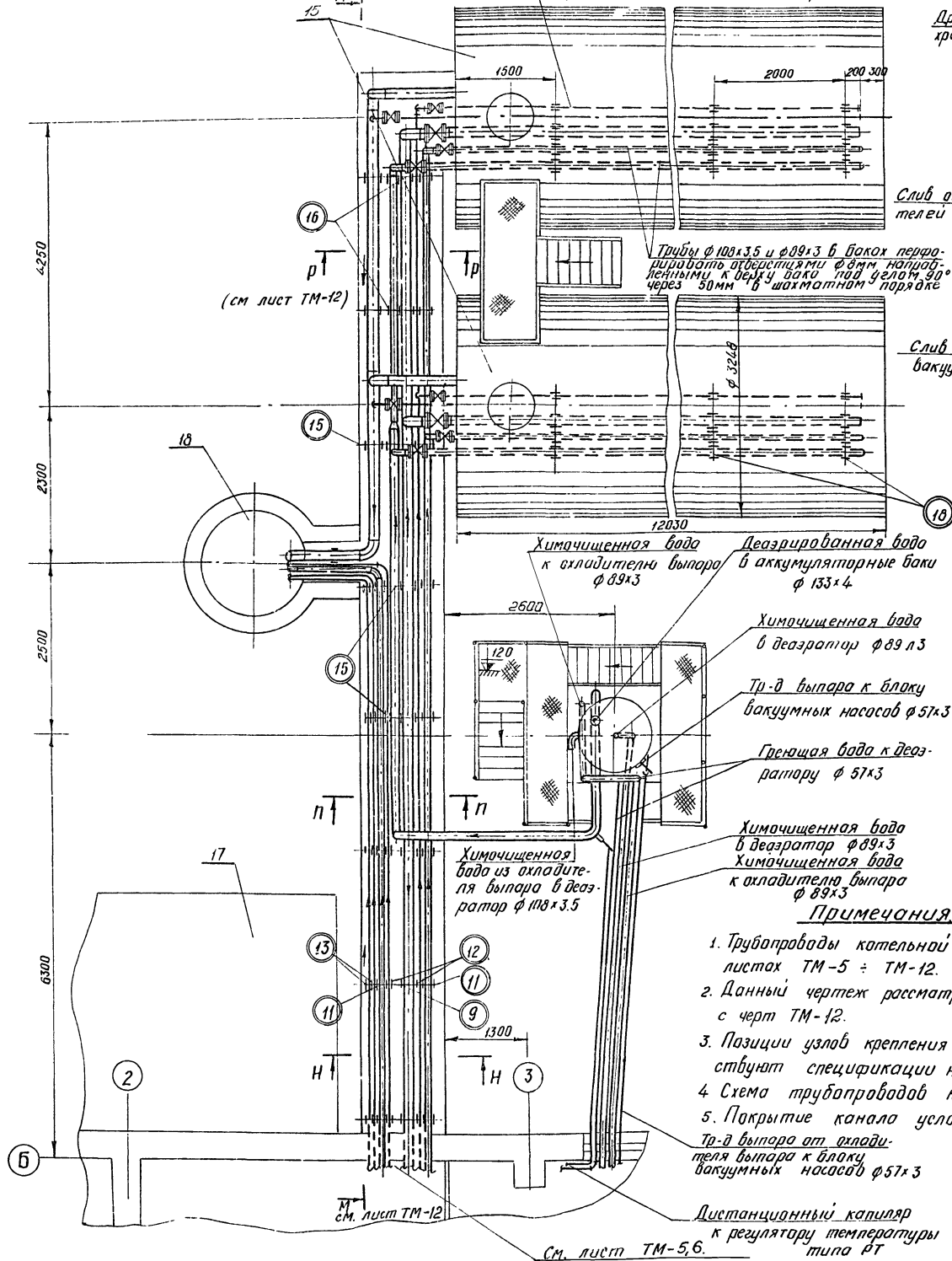
Альбом

Типовой проект 903-1

Шифр и табл. Подп. и дата

План наружных трубопроводов

Трубы $\phi 57 \times 3$ переработать отверстиями $\phi 6 \text{ мм}$ направленными к баку под углом 90° через 40 мм в шахматном порядке



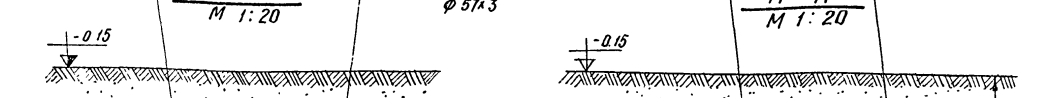
Дренаж бака макроого хранения соли $\phi 89 \times 3$

Н-Н
М 1:20

Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения $\phi 57 \times 3$

П-П
М 1:20

Греющая бада после подогревателей в аккумулят баки $\phi 89 \times 3$



Слив от подогревателей и грязевика $\phi 25$

Слив бака макроого хранения соли $\phi 89 \times 3$

Слив от подогревателей и грязевика $\phi 25$

Слив от блока вакуумных насосов $\phi 25$

Слив от блока вакуумных насосов $\phi 25$

Греющая бада после подогревателей в аккумуляторные баки $\phi 89 \times 3$

Слив от котлов $\phi 57 \times 3$

Деаэрированная бада из аккумуляторных баков к блоку насосов горячего водоснабжения $\phi 159 \times 4.5$

Деаэрированная бада от деаэриатора в аккумуляторные баки $\phi 133 \times 4$

Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения $\phi 57 \times 3$

Химочищенная бада к охладителю выпара $\phi 89 \times 3$

Деаэрированная бада в аккумуляторные баки $\phi 133 \times 4$

Химочищенная бада в деаэриатор $\phi 89 \times 3$

Тр-д выпара к блоку вакуумных насосов $\phi 57 \times 3$

Греющая бада к деаэриатору $\phi 57 \times 3$

Химочищенная бада в деаэриатор $\phi 89 \times 3$

Химочищенная бада к охладителю выпара $\phi 89 \times 3$

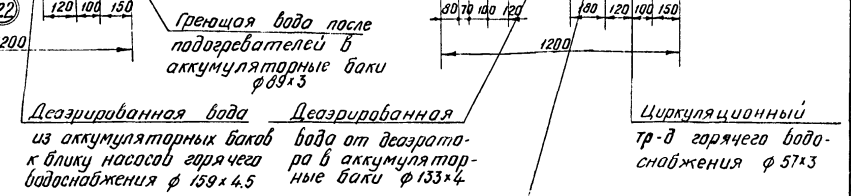
Примечания

1. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
2. Данный чертёж рассматривать совместно с черт ТМ-12.
3. Позиции узлов крепления трубопроводов соответствуют спецификации на листе ТМ-32,34.
4. Схема трубопроводов котельной лист ТМ-3.
5. Покрытие канала условно не показано.

Тр-д выпара от охладителя выпара к блоку вакуумных насосов $\phi 57 \times 3$

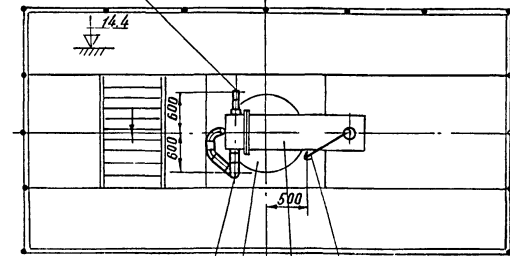
Дистанционный капилляр к регулятору температуры типа РТ

См. лист ТМ-5,6.



Химочищенная бада к охладителю выпара $\phi 89 \times 3$

Вид на деаэриатор сверху $\phi 159 \times 4.5$



Химочищенная после охладителя выпара в деаэриатор $\phi 108 \times 3.5$

Тр-д выпара к блоку вакуумных насосов $\phi 57 \times 3$

20
7570/1
М 1:50

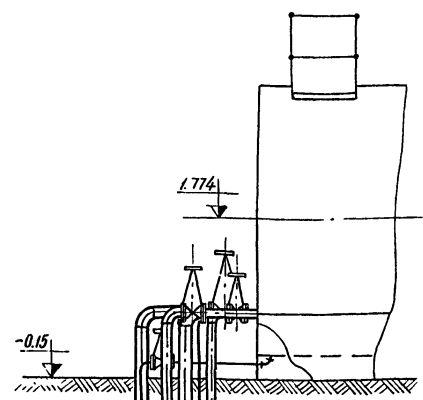
ТП 903-1-163 ТМ

Изм/лист	И Докум	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными циркуляционными и секционными котлами, Минск-РМ	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Рученбург	В.И.	1977	котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Р	11	
Провер.	Шерман	К.И.					
Нук. гр.	Шерман						
Гл. спец.	Согольский			Трубопроводы котельной.			Минжилкомхоз УССР
Нач. отд.	Карпенко			План наружных трубопроводов			УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
Инж.пр.	Герман			Вид на деаэриатор сверху. Сечения Н-Н, П-П.			г Киев

Копировала: Шерман К.И. / Шабераджвили Г.

Формат 22

Р-Р
(см. лист ТМ-11)



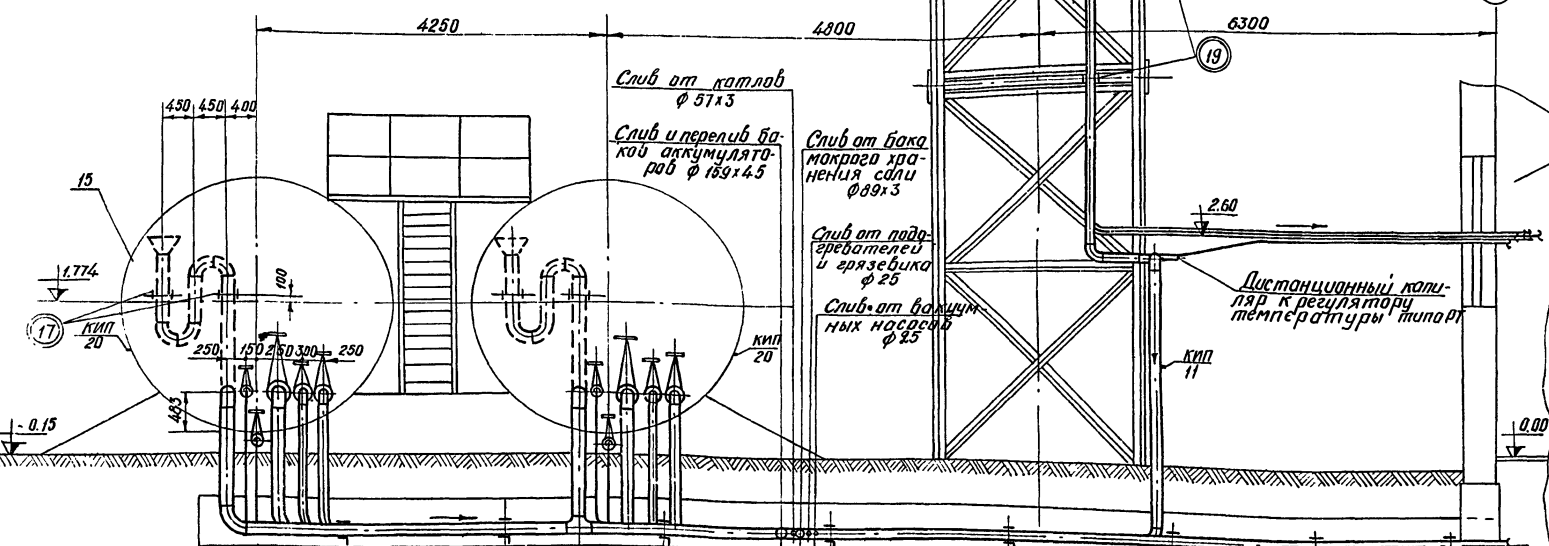
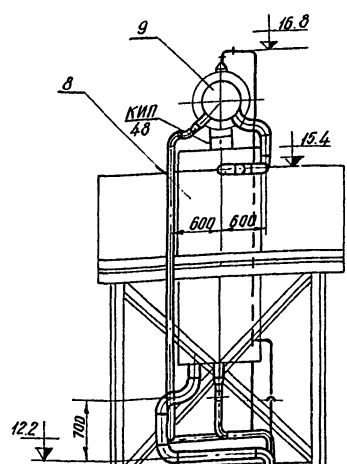
Слив, перелив баков аккумуляторов $\phi 159 \times 4,5$

Деаэрированная вода от деаэратора 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)



Слив от котла $\phi 57 \times 3$

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

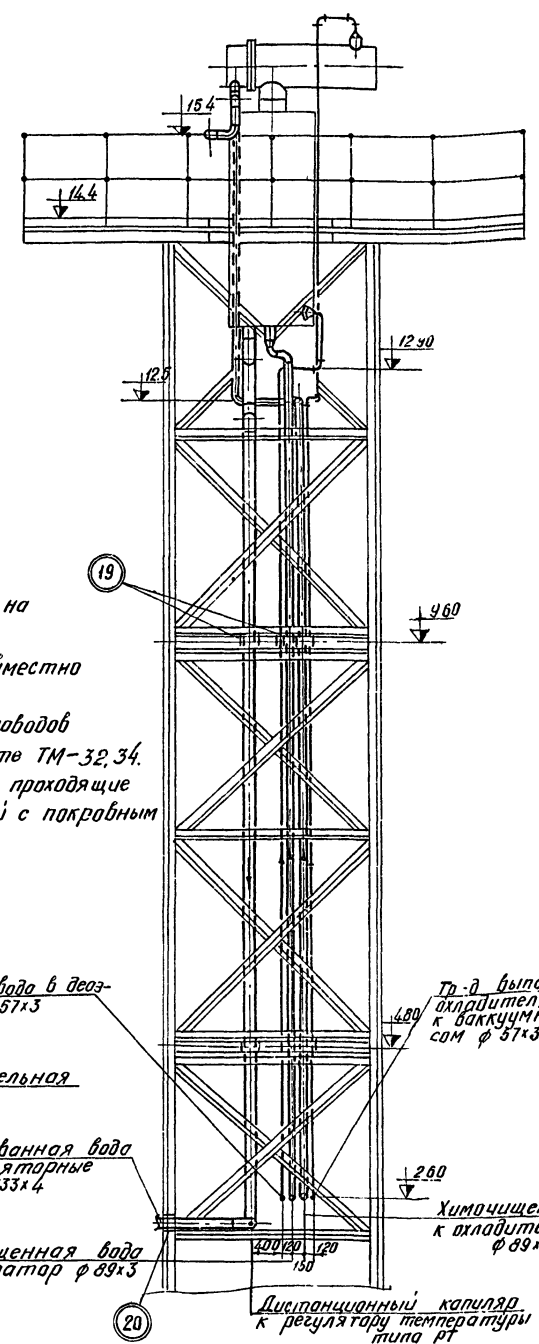
Слив от бака хранения $\phi 89 \times 3$

Слив от подогревателей и грязевика $\phi 25$

Слив от вакуумных насосов $\phi 25$

Дистанционный капилляр к регулятору температуры типа РТ

Вид С



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

Котельная

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

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

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

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.

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" Топлива - газ.		Лит 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 обратный Ду 50 Ру16	19ч 16бр	4	14,2	56,8	
																									Клапан предохранительн. Ду 50 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 Ду 200 Ру6	08 ОСТ34 23333	1	63,3	63,3	
																									Задвижка Ду 100 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 Ду 50 Ру16	19ч 16бр	2	14,2	28,4	
													108х5	—	2	—	2,53	5,06							Клапан предохранительн. Ду 50 Ру16	17ч 3бр	2	16,0	32,0	
																									Задвижка Ду 50 Ру10	30ч 6бр	3	18,4	55,2	
																									Регулятор температуры прямого действия Ду 50 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 Ду 100 Ру10	30ч 6бр	3	39,5	118,5	
																									Водомер Ду 100 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 Ду 25 Ру16	15кч 19П2	6	2,7	16,2	
																									Водомер Ду 50 Ру10	ВТГ-50	1	24,0	24,0	
																									Клапан регулирующий Ду 25 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 Ду 50 Ру10	30ч 6бр	5	18,4	92,0	
																									Клапан регулирующий Ду 50 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	С.И.		Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Пров.	Шерман	А.С.		Лит.	Лист	Листов
Руч.ар.	Шерман			Р	14	
Гл. спец.	Савицкий	В.С.		Трубопроводы котельной		
Нач. отд.	Карпенко	С.С.		Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1.		
Гл. инж.пр.	Герман	С.С.		Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев		

Линии	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания		
	Ди		ГОСТ	К-во		Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол-во шт	Мат	Масса в кг		Ди	ДВН	Толщина	К-во	Мат	Масса в кг				
	32	33		Шт	Мат	Ед	Общ.					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 20	0,065	1,61	212	159	2	3	паронит	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	МОН 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	паронит	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	паронит	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	МОН 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	паронит	481-71	0,031	0,124		
	100	40	МОН 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	паронит	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	0,14	9,02	М16	5915-70	64	сталь 10	0,034	2,17	158	108	2	8	паронит	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	паронит	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	паронит	481-71	0,017	0,204		
	50	40	МОН 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“. Топливо-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
Гл. инж.пр.	Герман				Укринпроектг. Киев

Альбом

Типовой проект ТП-903-1

Шифр № подл. Подпись и дата

ИИ	Фланец заглушки, днище								Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ру		ГОСТ	к-во		Масса 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 шт	Мат	Масса в кг				
	32	33		34	шт	Мат	Ед					Общ.	Ед					Общ.	Ед						Общ.	Ед	Общ.	Ед	
линей	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		
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																													
	200	10	12830-67	3	ВСТ-3 СпЗ	11,35	34,05	М20x70	7798-70	24	СТАЛЬ 20	0,237	5,688	М20	5915-70	24	СТАЛЬ 10	0,065	4,61	268	220	2	3	Паронит	481-71	0,059	0,177		
	250	10	—	1	—	14,64	14,64	М.0x70	—	12	—	0,237	2,844	М20	—	12	—	0,065	0,805	312	273	2	1	—	—	0,065	0,065		
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																													
	200	40	МСН 120-69	2	СТАЛЬ 20	4,1	8,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	100	10	12830-67	12	ВСТ-3 СпЗ	4,7	56,4	М16x70	7798-70	96	СТАЛЬ 20	0,141	13,53	М16	5915-70	96	СТАЛЬ 20	0,034	3,264	158	108	2	12	Паронит	481-71	0,031	0,372		
	100	6	12830-67	6	—	3,35	20,1	М16x60	—	24	—	0,125	3,0	М16	—	24	—	0,034	0,816	148	108	2	6	—	—	0,031	0,186		
Прямая сетевая вода от котлов в теплотель и переключки																													
	200	10	12830-67	2	ВСТ-3 СпЗ	11,35	22,7	М20x70	7798-70	16	СТАЛЬ 20	0,237	3,192	М20	5915-70	16	СТАЛЬ 10	0,065	1,04	268	220	2	2	Паронит	481-71	0,059	0,118		
	100	10	—	14	—	4,7	65,8	М16x70	—	112	—	0,141	15,79	М16	—	112	—	0,034	3,808	158	108	2	14	—	—	0,031	0,434		
	50	10	—	12	—	2,28	27,36	М16x50	—	48	—	0,109	5,232	—	—	48	—	0,034	1,632	102	57	2	12	—	—	0,017	0,204		
	100	6	—	6	—	3,35	20,1	М16x60	—	24	—	0,125	3,0	М16	—	24	—	0,034	0,816	148	108	2	6	—	—	0,031	0,186		
	200	40	МСН 120-69	1	СТАЛЬ 20	4,1	4,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																													
	100	10	ГОСТ 12830-67	4	ВСТ-3 СпЗ	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	Паронит	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 СпЗ	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	Паронит	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 СпЗ	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	Паронит	481-71	0,031	0,248		
Подпиточный трубопровод теплотель																													
	25	10	12830-67	14	ВСТ-3 СпЗ	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	Паронит	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 горячего водоснабжения в баки аккумуляторы																													
	50	10	12830-67	12	ВСТ-3 СпЗ	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	Паронит	481-71	0,017	0,204		
	50	40	МСН 120-69	2	СТАЛЬ 20	0,2	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах

25
7570/1

				ТП-903-1-163 ТМ		
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1“Топливо-203						
Изм	Лист	Издоким	Подпись	Дата	Лит	Лист
Разработ	Рутенбург	Шерман	Шерман		Р	16
Пров.	Шерман					
Рук.гр	Шерман					
Гл.спец	Сенгаловский					
Нач.отд	Карпенко					
Гл.инж.пр	Герман					
Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2					Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г.Киев	
Копировал Бирзуд Гю					Формат 22	

Алюминий
Тепловой проект 903-1-

Илл. и табл. Лист 16 из 22

№№ линий	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура									
	Дн-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.		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Масса в кг.			
					Эд	Общ.					Эд	Общ.					Эд	Общ.					Эд	Общ.				Эд	Общ.	Эд	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 СТЗ 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 СТЗ 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 СТЗ 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 переключек																															
	89x3	10704-76	20	8 СТЗ 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 СТЗ 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 СТЗ 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 деаэратор и илаовитель выпара																															
	89x3	10704-76	50	8 СТЗ 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 СТЗ 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 СТЗ 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.	Шерман	Шерман	Сагаловский	Карпенко	Герман	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист	Листов
											Трубопроводы котельной	Р	17	
											Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г Киев			

Альбом

Исходный проект 903-1

Изм. № подл. Подпись и дата

NN Линий	Фланец, заглушка, днище								Балл, 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.		Dн	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	НСН 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	НСН 120-69	2	сталь 20	0,3	0,6																					
	100	40	---	2	---	0,7	1,4																					
Сырая вода от баков в баки к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и перекачка																												
	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	НСН 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	НСН 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		
Проб	Шерман				Лит.	Лист	Лист
Рук.пр.	Шерман				р	18	
Д. спец.	Соголовский				Трубопроводы котельной		
Изд. отд.	Карпенко				Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 4.		
Д. инж.пр.	Герман				Минжилкомхоз УССР УКРГПРОИИЖПРОЕК г. Киев		

№ п/п	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура						
	Дн х С	ГОСТ	К-во	п.м.	Масса в кг		Размер	МСН	шт	Мат	Масса в кг		Размер	МСН	шт	Мат	Масса в кг		Размер	МСН	шт	Мат	Масса		Наименование	Обозначение	К-во шт	Масса в кг			
					ед	общ.					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		
Сырая вода к баку мокрого хранения соли																															
	57x3	1070476	10	В Ст 3 Сп	4,0	40,0	90-57x3,5	120-69	2	сталь 20	0,5	1,0	57x3,5	120-69	2	сталь 20	0,54	1,08													
																									Задвижка Ду50 Рч10	30ч 6Бр	1	18,4	18,4		
	32x2	---	5	---	1,48	7,4																		Вентиль фланцевый Ду25 Рч16	15кч 19п2	2	2,7	5,4			
	32x2	9941-62	6	X18H10T	1,48	8,88																									
Сырая вода к элеватору раствора соли																															
	57x3	1070476	2	В Ст 3 Сп	4,0	8,0	90-57x3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57x3,5	120-69	2	сталь 20	0,54	1,08	57x3,5 / 45x2,5	120-69	2	сталь 20	0,3	0,6	Задвижка Ду50 Рч10	30ч 6Бр	3	18,4	55,2		
																								Ротаметр Ду40 Рч6	РМ-25543	1	6,8	6,8			
Сырая вода к дренажному насосу																															
	57x3	1070476	2	В Ст 3 Сп	4,0	8,0	90-57x3,5	120-69	3	сталь 20	0,5	1,5																			
	76x3	---	1	---	5,4	5,4	90-76x3,5	---	1	---	1,0	1,0							к-76x3,5 / 57x3,5	120-69	1	сталь 20	0,4	0,4	Задвижка Ду50 Рч10	30ч 6Бр	1	18,4	18,4		
Раствор соли от бака мокрого хранения к мернику и на элеватор																															
	63x3(п)	1859973	6	полупро-тилен	0,6	3,6	узловый 10-50ПНП	МН 3007-61	7	полупро-тилен	0,24	1,68	10-50 ПНП	МН 3006-61	1	полупро-тилен	0,29	0,29	штука 10-50ПНП	МН 3016-61	5	полупро-тилен	0,09	0,45	Задвижка Ду50 Рч10	30ч 6Бр	2	18,4	36,8		
	50x2,5(п)	---	2	---	0,4	0,8	узловый 10-40ПНП	---	3	---	0,14	0,42							штука 10-40ПНП	---	8	---	0,06	0,48	Вентиль фланцевый Ду40 Рч16	15кч 19п2	2	5,8	11,6		
																			Переход 10-40x25	МН 3010-61	1	---	0,036	0,036	Элеватор вверстной №2 Ду8 Рч16	40с 10Бк	1	15,5	15,5		
Регенерационный раствор соли от элеватора к фильтрам																															
	63x3(п)	1859973	30	полупро-тилен	0,6	18,0	узловый 10-50ПНП	МН 3007-61	14	полупро-тилен	0,24	3,36	10-50ПНП	МН 3006-61	3	полупро-тилен	0,29	0,87	штука 10-50ПНП	МН 3016-61	5	полупро-тилен	0,09	0,45	Задвижка Ду50 Рч10 (поставл. с фильтрами)	30ч 6Бр	4	18,4	73,6		
Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли.																															
	38x2	1070476	10	В Ст 3 Сп	1,78	17,8																									
	38x2	9941-62	10	X18H10T	1,78	17,8																			Вентиль фланцевый Ду 12 Рч16	15кч 19п2	2	4,3	8,6		
Сырая вода к котлам																															
	42,3x3,2	3262-75	35	В Ст 3 Сп	3,09	108,15																									
	42,3x3,2	3262-75	40	В Ст 3 Сп	3,09	123,8																			Вентиль муфтовый Ду 32 Рч16	15кч 18 п2	8	2,1	16,8		
																									Вентиль муфтовый Ду 32 Рч16	15кч 18 п2	12	2,1	25,2		

Для котельной с 4 котлами 28
 Для котельной с 5 котлами
 7570/1

Примечание
 Спецификация выполнена на 8 листах.

ТП-903-1-163 ТМ				
Изн	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.	Рутенбург			
Провер.	Шерман			
Рук. гр.	Шерман			
Гл. спец.	Сагаловский			
Нач. отд.	Карпенко			
Инж.пр.	Герман			
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо - Газ				
Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения				
Трубопроводы котельной				
Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 5.				
Лит	Лист	Листов		
Р	19			
Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев				

МН линий	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка				Прикладка								Примечания	
	Ди	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		Ди	Ди	Толщина	к-во шт.	Мат.		Масса в кг.		
				шт	Мет	ед	общ					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	
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	1,034	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 фильтру																												
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			
Разраб	Рученбург		<i>[Подпись]</i>		Котельная с 4-х котлами для отопления и горячего водоснабжения		
Проб	Шерман		<i>[Подпись]</i>		лит.	лист	листов
Рук зр.	Шерман		<i>[Подпись]</i>		р	20	
Гл. спец.	Сагаловский		<i>[Подпись]</i>		Трубопроводы котельной		
Нач. отд.	Карпенко		<i>[Подпись]</i>		Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 5		
Гл. инж. пр.	Герман		<i>[Подпись]</i>		Минжиакохоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		

Титовый 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 Ду32 Рч16	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 Ду32 Рч16	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 Ду50 Рч10 (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 Ду50 Рч10	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 Ду50 Рч10	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. Ду15 Рч16	15кч 18п2	4	0,7	2,8		
	26,8x2,9	—	5	—	1,55	7,75																			—	Ду20 Рч16	—	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. Ду25 Рч16	15кч 18п2	1	1,4	1,4		
	21,3x2,8	—	5	—	1,28	6,4																			—	Ду15 Рч16	—	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. Ду25 Рч16	15кч 18п2	8	1,4	11,2		
	21,3x2,8	—	10	—	1,28	12,8																			—	Ду15 Рч16	—	5	0,7	3,5	
Неучтенная арматура, поставленная за отдельную плату с фильтрами																															
																									Вентиль муфт. Ду15 Рч16	15кч 18п2	12	0,7	8,4		
																									Кран 3х ходовой Ду4 Рч25	ГН-600	8	—	—		

Для котельной с 4 котлами
Для котельной с 6 котлами
Для котельной с 4 котлами
Для котельной с 6 котлами

Примечание
Спецификация выполнена на 8 листах.

				ТП-903-1-163 ТМ			
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" топлива-203			
Разраб.	Рутенбург	<i>[Подпись]</i>		Котельная с 4 и 6 котлами отопления и горячего водоснабжения			
Пров.	Шерман	<i>[Подпись]</i>		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 укрГипроинжпроект г. Киев			

30
7570/4

Альбом

Туповой проект 903-1

Изм. №, дата, Подпись и дата

186 М

проект 903-1

ММ линей	Фланец, заглушка, днище								Болт, шпилька						Гайка						Прокладка										Примечания
	Фу	Ру	ГОСТ	К-во		Масса в кг		Размер	ГОСТ	К-во	шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол-во	шт.	Мат.	Масса в кг		Дн	Двн	Тол-щина	К-во	Мат.		Масса в кг			
				шт.	Мат.	ед.	Общ.						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	48171	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	48171	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	48171	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				Р	22
Пров.	Шерман					
Рук. зр.	Шерман					
Гл. спец.	Соголовский					
Нах. отв.	Карпенко					
Гл. инж. лс.	Герман					
				Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения		
				Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 8		
				Минжилконхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев		

№ 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.	Общ.											Ед.	Всего	Ед.	Всего	Ед.	Всего	
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																												
1	Трубопровод		159	44	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	435763	—	
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	435763	—	
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	1778-89	—	
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	—	—	435763	—
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

Альбом

Техобъект проект 903-1

Исполнитель: Подпись: дата

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов			Место монтажа	Температура теплоносителя	Поверхность подложки, изоляции м ²		Изоляционная конструкция															Типовые чертежи по альбомам серии 2-400-4 для основного изоляционного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2-400-4 для защитного слоя	Гост, ост, ту	Наименование изоляции	Примечания	
			Наружный диаметр мм	Внутренний диаметр 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	Наименование	Поверхность									
												ед.	Всего				ед.	Всего			ед.	Всего	ед.	Всего						
1									Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																					
1	Трубопровод		219	4	в помещении	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	—	—	Икракраска масляной краской за грязь	—	—	4,32	Выпуск 1 Л.33	Выпуск 1 Л.94	9573-72	ОТН		
2	—		219	25	в помещении	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	—	—	Икракраска масляной краской за грязь	—	—	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	—			
4	—		219	20	в помещении	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	—	—	—	—			
7	—		108	15	в помещении	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	—	—	—	—	—		
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.	—	—			
11	—		108	15	в помещении	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	—	—	—	—			
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	—			
13	—		57	18	в помещении	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
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	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	—	—	—	—	2,67	Вып. 1 Л.33	Выпуск 1 лист 99	—	—			
17	—		89	10	в помещен.	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								Техмонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1	
Рук. гр.	Шерман									Минкомхоз УССР у крипротипопроект г. Киев
Гл. спец.	Кагаловский									
Нач. отд.	Корпачев									
Гл. инж. пр.	Герман									

Копировал: ЛШФ-Шевченко/ Формат 22

Листовой чертеж 903-1

Ш.в. № подл. Подпись и дата

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов			Местонахождение	Температура теплоносителя, °С	Поверхность подложки, м ²		Изоляционная конструкция					Защитное покрытие				Отделка		Типовые чертежи по стандарту серии 2.400-4 для основного изоляционного слоя	Типовые чертежи по стандарту серии 2.400-4 для дощатого слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечания									
			Диаметр или ширина или длина или высота, м	Местонахождение	Температура теплоносителя, °С			Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой		Поверхность			Объем		Наименование	Поверхность	Объем	Ед.						Всего								
										Наименование	Толщина, мм	Поверхность, м ²	Объем, м ³	Ед.	Всего	Ед.											Всего	Ед.	Всего					
Деаэрированная вода от деаэратора в баки аккумуляторы																																		
19	Трубопровод		133	20	снаружи	70	0,42	8,4	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем	60	0,81	16,2	0,036	0,72	Оцинкованное железо	0,8	0,81	16,2	-	-	-	-	-	-	-	Вып. 1 Л.31	Вып. 1 Л.99	19357-69						
20	"		108	3	"	70	0,34	1,02	"	60	0,73	2,16	0,032	0,96	"	0,8	0,73	2,16						Вып. 1 Л.31	"	"								
Сырая вода от узла ввода к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и переключки																																		
21	"		89	20	в помещении	5	0,28	5,6																окраска масляной краской, 3029	-	5,6	-	-	-					
Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																																		
22	"		89	15	"	25	0,28	4,2																										
23	"		57	40	"		0,18	7,2																										
Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																																		
24	"		89	28	"		0,28	7,84																										
25	"		57	20	"		0,18	3,6																										
Химочищенная вода от блока подогревателей в деаэратор и охладитель выпара																																		
26	"		89	10	"		0,28	2,8	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем	50	0,6	6,0	0,022	0,22	Лакостеклоткань по рубероиду оцинкованное железо	2,2	0,6	6,0								Вып. 1 Л.31	Вып. 1 Л.94	14357-69						
27	"		89	8	снаружи	70	0,28	2,24	"	50	0,6	4,8	0,022	0,176	"	0,8	0,6	4,8							"	Вып. 1 Л.99	"							
Выпар деаэратора к блоку вакуумных насосов и от блока в атмосферу																																		
28	"		57	4	"	70	0,18	0,72	Получилинды минераловатные на синтетическом связующем	40	0,44	1,76	0,012	0,048	Лакостеклоткань по рубероиду оцинкованное железо	2,2	0,44	1,76																
29	"		57	5	снаружи	70	0,18	0,9	"	40	0,44	2,2	0,012	0,06	"	0,8	0,44	2,2							"	Вып. 1 Л.99	"							
Сырая вода к блоку вакуумных насосов																																		
30	"		2,3	5	"	5	0,08	0,4																										
Сырая вода к баку мокрого хранения соли																																		
31	"		57	10	"		0,18	1,8																										
32	"		32	5	"		0,12	0,6																										
Сырая вода к элеватору раствора соли																																		
33	"		57	2	"		0,18	0,36																										
Сырая вода к дренажному насосу																																		
34	"		57	2	"		0,18	0,36																										
35	"		76	1	"		0,24	0,24																										
Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли																																		
36	"		38	10	"	95	0,12	4,2	Асбопухляк	30	0,33	3,3	0,007	0,07	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,33	3,3							Вып. 1 Л.30	Вып. 1 Л.94	1779-69							
Сырая вода к котлам																																		
37	"		42,3*	35	"	5	0,12	4,2																										
			42,3**	40	"	5	0,12	4,8																										

* Для котельной с 4 котлами
** Для котельной с 6 котлами

Изм				Лист				№ докум.				Подпись				Дата			
Разраб.				Рутенбург				[Подпись]				[Дата]							
Провер.				Шерман				[Подпись]				[Дата]							
Рук. пр.				Шерман				[Подпись]				[Дата]							
Гл. свч.				Саладовский				[Подпись]				[Дата]							
Нач. отд.				Карпенко				[Подпись]				[Дата]							
Тех. инж.				Герман				[Подпись]				[Дата]							

ТП-903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" Таблица-203

Котельная с 6 котлами отопления и горячего водоснабжения

Техмонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования, лист 2

Минконхоз УССР
УКРАПРОИЗПРОЕКТ
г. Киев

7570/1

Альбом
Типовой проект 903-1-

Албон

Туповол проект 903-1

Инв № таб. Подпись и дата

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов		Местонахождение	Температура теплоносителя	Поверхность подлежащая изоляции		Изоляционная конструкция																						
			Наружный диаметр мм	Длина или высота по п/п			Поверхность		Основной изоляционный слой					Защитное покрытие					Вставка		Толщина утеплителя мм	Покрытие по 2.00-1.02.01.01.01	Толщина утеплителя мм	Покрытие по 2.00-1.02.01.01.01	ГОСТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечание				
							Эд	Общ	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²	Объем м ³	Наименование	Поверхность													
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			
Слив от котлов в продувочный колодец																															
38	Трубопровод		57	35	в канале		0,8	6,3																							
39	"		32	20	помещ	95	0,1	2,0	Асболоухшнур	30	0,29	5,8	0,006	0,12	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,29	5,8	-	-	"	-	6,3	Выпуск 1 Л.30	Выпуск 1 Л.34	1779-69					
Сливы химводоочистки																															
40	"		57	4	"		0,18	0,72																							
Слив-перелив баков-аккумуляторов в продувочный колодец																															
41	"		159	15	Снаружи в канале	70	0,49	7,35	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	13,35	0,041	0,63	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,89	13,35			"	13,35	Выпуск 1 Л.33	Выпуск 1 Л.34	9573-72						
42	"		57	3	снаружи	70	0,18	0,54	Получиландры минераловатные на синтетическом связующем	40	0,44	1,32	0,012	0,036	Оцинкованное железо	0,8	0,44	1,32			"			Вып. 1 Л.39							
			159	5	Снаружи	70	0,49	2,45	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	4,45	0,041	0,205	Оцинкованное железо	0,8	0,89	4,45			"										
Слив от бака макрог хранения соли к дренажному насосу																															
43	"		76	1	в помещ		0,24	0,24																							
44	"		57	5	"		0,18	0,9																							
Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																															
45	"		21,3	5	в помещении	40	0,1	0,5																							
46	"		26,8	5	"		0,1	0,5																							
47	"		33,5	5	"		0,1	0,5																							
Сливы от хвостовика, блока подогревателей и сетевых трубопроводов																															
48	"		21,3	5	"		0,1	0,5	Асболоухшнур	30	0,29	1,45	0,003	0,015	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	0,29	1,45			"	1,45	Выпуск 1 Л.30	Вып. 1 Л.34	ГОСТ 1779-69						
49	"		33,5	25	"		0,1	2,5	"	30	0,3	7,5	0,006	0,16	"	2,2	0,3	7,5			"	7,5	"	"	"						
Трубопроводы, прокладываемые в общей изоляции в канале																															
50	"		159																												
			133	15	Снаружи в канале	70	1,34	18,0	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металла сетки	60	1,7	25,5	0,09	1,35	Лакостеклоткань по руберойду	2,2	1,7	25,5			"		Выпуск 1 Л.38	Вып. 1 Л.34	НРТУ 7-19-68						
			89																												
			57																												
51	"		57	8	Снаружи в канале	95	0,87	6,15	Маты минераловатные прошивные в обкладках металл сетки	60	1,1	8,8	0,055	0,44	"	2,2	1,1	8,8			"		Вып. 1 Л.38	Вып. 1 Л.34							
			25																												
			25																												

7570/1

Т П-903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1" Топливо-газ

Разраб	Рутенбург	Лит.	Лист	Листов
Проект	Шерман	р	26	
Рук.пр.	Шерман			
Гл. спец.	Богдановский			
Нач. отд.	Карпенко			
Инж.пр.	Герман			

76. Индивидуальная ведомость из изоляционных трубопроводов и вставок.

Минкомхоз УССР
УкрГипроинжпроект
г. Киев

№№ 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				
			Ед.	Общ.	Наименование			Толщина мм	Основной изоляционный слой		Защитное покрытие			Отделка																			
									Ед.	Всего	Ед.	Всего	Ед.	Всего	Ед.					Всего													
																					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	21,6	0,06	1,08	Оцинкованное железо	0,8	1,2	21,6															
			89																														
			57																														
53	Изоляция отводов 20% от поверхности и объема трубопроводов				в помещ.				Плиты минераловатные на синтетическом связующем			51,0		2,19	Лакостеклоткань по руберойду	2,2		51,0															
Арматура на изолируемых трубопроводах																																	
									Съёмные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами																								
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	0,604	"	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															
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															
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															
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															
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															
68	баки-аккумуляторы	2	3240		"	70	14,0	28,0	"	100	146,5	293	14,0	28,0	"	0,8	146,5	293															
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															

ТП 903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1". Топлива-203

Лит.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разроб.	Рученбург	Шерман	СН		Р	27	
Пров.	Шерман						
Руч.гр.	Шерман						
Гл. спец.	Сагаловский						
Нач. отд.	Карпенко						
Гл. инж. пр.	Герман						

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Техмонтажная водонотность на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4

Минконхоз УССР
УкрГНПРОИИЖПРОЕКТ
г. Киев

Формат 22

7570/1

Сольбом

Титловы проект 903-1

№ 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, № 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, № 60, № 61, № 62, № 63, № 64, № 65, № 66, № 67, № 68, № 69, № 70, № 71, № 72, № 73, № 74, № 75, № 76, № 77, № 78, № 79, № 80, № 81, № 82, № 83, № 84, № 85, № 86, № 87, № 88, № 89, № 90, № 91, № 92, № 93, № 94, № 95, № 96, № 97, № 98, № 99, № 100

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов			Место монтажа	Температура теплоносителя	Подложка		Цоляционная конструкция					Наименование	Гост, шт, ту	Наименование								
			Радиусный диаметр или ширина мм	Высота м	Длина м			Подложка		Цоляционная конструкция															
								из изоляции		Осн. изоляционный слой		Защитное покрытие						Отделка							
								Ед.	Общ.	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³				Наименование	Поверхность						
Трубопроводы, прокладываемые в общей изоляции к деаэратору																									
52	Трубопроводы	57																							
		89	18	снаружи	95-70	0,43	17,64	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлич. сетки	60	12	216	0,05	1,08	Оцинкованное железо	08	12	21,6	Выпуск 1 л. 33	Выпуск 1 л. 99						
		89																							
		57																							
53	Изоляция отводов 20% от поверхности и объема изоляции тр-ров				в помеще-нии			Плиты минераловатные на синтетическом связующем			550		2,32	Лакостеклянка по рубероиду	22		55,0	Окраска масляной краской изв.		55,0			Гост 9573-72	ОТТ	
Арматура на изолируемых трубопроводах																									
54	Дч 200	2			в помещ.	95-70		Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненные минераловатными матами	40	1,12	2,24	0,030	0,78	Металлич. полуфутляр	08	1,12	2,24	Окраска масляной краской изв.		2,24	Выпуск 2 л. 21,30	Вып. 2 л. 21,30	МРТУ 7-19-68	ОТТ	
55	Дч 150	2			снаружи	70		"	60	1,0	2,0	0,015	0,092	"	08	1,0	2,0	"		2,0	"	"	"	"	
56	Дч 100	21			в помещ.	95		"	40	0,64	19,2	0,018	0,378	"	08	0,64	19,2	"		19,2	"	"	"	"	
57	Дч 100	2			снаружи	70		"	60	0,72	11,44	0,0302	0,604	"	08	0,72	1,44	"		1,44	"	"	"	"	
58	Дч 80	2			в помещ.	70		"	40	0,58	1,16	0,017	0,034	"	08	0,58	1,16	"		1,16	"	"	"	"	
59	Дч 80	2			снаружи	70		"	60	0,66	1,32	0,029	0,058	"	08	0,66	1,32	"		1,32	"	"	"	"	
60	Дч 50	21			в помещ.	95-70		"	40	0,44	10,08	0,014	0,294	"	08	0,44	10,08	"		10,08	"	"	"	"	
61	Дч 50	2			снаружи	70		"	60	0,56	1,12	0,022	0,045	"	08	0,56	1,12	"		1,12	"	"	"	"	
62	Дч 32	14			в помещ.	95-70		"	40	0,44	5,16	0,0124	0,174	"	08	0,44	5,16	"		5,16	"	"	"	"	
63	Дч 25 фланцев	7			"	"		"	40	0,38	2,66	0,01	0,07	"	08	0,38	2,66	"		2,66	"	"	"	"	
64	Дч 25 муфтов	9			"	"		Теплоизоляционные материалы с металлическим покрытием	40	0,15	1,35	0,006	0,054	"	08	0,15	1,44	"		1,44	Выпуск 2 л. 15,15	Вып. 2 л. 15,15	"	"	
65	Дч 200 Ру 6	1			"	95		Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненные минераловатными матами	40	0,8	0,8	0,026	0,026	"	08	0,8	0,8	"		0,8	Выпуск 2 л. 39,43	Вып. 2 л. 39,43	"	"	
Оборудование																									
66	Подогреватели	2	219		в помещ.	95-70	4,14	828	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлической сетки	60	6,48	12,96	0,3	0,6	Лакостеклянка по рубероиду	22	6,48	12,96	"		19,0	Выпуск 1 л. 34	Выпуск 1 л. 95	МРТУ 7-19-68	ОТ
67	Деаэратор	1	1000		снаружи	70	10,0	10,0	"	100	12,5	12,5	1,0	1,0	Оцинкованное железо	08	12,5	12,5	"			Выпуск 1 л. 99	Вып. 1 л. 99	"	"
68	Охладитель-выпара	1	428		"	70	3,0	3,0	"	100	4,2	4,2	0,32	0,32	"	08	4,2	4,2	"			Выпуск 1 л. 39	"	"	"
69	Баки-аккумуляторы	2	3248		"	70	14,0	280	"	100	14,5	293	14,0	28,0	"	08	14,5	293	"			Вып. 3 л. 40	Вып. 3 л. 93	"	"
70	Грязевик	1	530		в помещ.	70	1,58	1,58	"	60	1,95	1,95	0,105	0,105	Лакостеклянка по рубероиду	22	1,95	1,95	Окраска масляной краской изв.		1,95	Вып. 1 л. 34	Вып. 1 л. 95	"	"

ТП-903-1-163 ТМ

Изм. лист	№ докум.	подпись	дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Теплицы - газ.		
Разраб.	Иттенбург	ИТ			Котельная с котлами для отопления и горячего водоснабжения	
Провер.	Шерман	Ш				Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4
Инж. гр.	Шерман	Ш				
Инж. спец.	Саломовский	С				
Нач. отд.	Карпенко	К				
Инж. спец.	Саломовский	С				

7570/1

Литера Лист Листов
р 28

минжилкомхоз
УКРПИПРОИИЖПРОЕКТ
г. Киев

Альбом

Тепловой проект 903-1-

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объект.			Местонахождение	Температура теплоносителя		Поверхность подлежащая изоляции м ²		Изоляционная конструкция					Защитное покрытие				Отделка		Толщина чертёжа по таблицам серии 2-400-4 для изоляционных слоёв	Толщина чертёжа по таблицам серии 2-400-4 для защитного слоя	Гост, УСТ, ТУ	Наименование изоляции			
			Наружный диаметр или ширина м	Высота м	Местонахождение		Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой			Наименование		Толщ. мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Наименование	Поверхность м ²		Объем м ³					Наименование		
									Наименование	Толщ. мм	Ед.	Общ.	Ед.		Всего	Ед.			Всего									
																				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	
									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	

Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" Топлива - газ Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения Техническая ведомость по изоляции трубопроводов и оборудования Лист 5	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Рутенбург				Р	29	
Пров.	Шерман						
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					Защитное покрытие					Отделка		Толщина по слою теплоизоляции	Толщина по слою теплоизоляции	Толщина по слою теплоизоляции	Толщина по слою теплоизоляции	Толщина по слою теплоизоляции	Толщина по слою теплоизоляции		
			Диаметр или ширина мм	Длина или высота м	Толщина мм			Ед.	Объем м ³	Наименование	Толщина мм	Поверхность м ²		Объем м ³		Наименование	Поверхность												
												Ед.	Объем	Ед.	Объем		Ед.	Объем											
Блок подогревателей БП																													
71	Трубопровод		89	1,5	в помещ.	95-70	0,28	0,42	Получилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,6	0,9	0,022	0,033	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,6	0,9	—	—	Окраска масляной краской загр.	—	0,9	Выпуск 1 Л.31	Вып. 1 Л.94	44357-69	МРТУ	7-19-68	—
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	—	—	—	—	2,32	Выпуск 2 Л.21,30	Вып. 2 Л.21,30	—	—	—	—
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	—	—	—	—	1,73	Вып. 1 Л.33	Вып. 1 Л.94	9573-72	—	—	
74	—		159	0,2	—	—	0,49	0,1	—	60	0,89	0,17	0,04	0,008	—	2,2	0,89	0,17	—	—	—	—	0,17	—	—	—	—	—	
75	—		108	0,21	—	—	0,34	0,07	Получилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	0,153	0,032	0,007	—	2,2	0,73	0,153	—	—	—	—	0,153	Вып. 1 Л.31	Вып. 1 Л.94	44357-69	—	—	
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	—	—	—	—	1,8	Вып. 2 Л.21,30	Вып. 2 Л.21,30	МРТУ	7-19-68	—	
77	— Ду100	4	—	—	—	—	—	—	—	40	0,64	2,56	0,018	0,072	—	0,8	0,64	2,56	—	—	—	—	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	—	—	—	—	0,78	Вып. 1 Л.33	Вып. 1 Л.94	9573-72	—	—	
79	—		108	2,06	—	—	0,34	0,69	Получилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	1,5	0,032	0,065	—	2,2	0,73	1,5	—	—	—	—	1,5	Вып. 1 Л.31	—	—	—	—	
80	—		89	0,84	—	—	0,28	0,24	—	50	0,6	0,5	0,022	0,019	—	2,2	0,6	0,5	—	—	—	—	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	—	—	—	—	1,92	Вып. 2 Л.21,30	Вып. 2 Л.21,30	МРТУ	7-19-68	—	
82	— Ду80	9	—	—	—	—	—	—	—	40	0,60	5,4	0,017	0,153	—	0,8	0,6	5,4	—	—	—	—	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	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.	Создательский	Карпенко	Герман	Лит	Лист
						р	30
Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения					Технононтажная ведомость по изоляции трубопроводов и оборудования, лист 5		
					Минкомхоз УССР УКРГИПРОИЗПРОЕКТ		

Копировал Бирзул Б.И. Формат 22

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	Ст.3 сл	2,01	2,01	изготовл. из трубы 1
33	---	---	K57x3,5-45x2,5	" 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	"	2,53	25,3	
22	"	"	133x4-108x4	" 1	"	2,97	2,97	
21	МСН 120-69	Тройник	159x4,5	шт. 3	Сталь 20	5,0	15,0	

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	К18N107	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	Ст.3 сл	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	Лист	Листов		
Разраб. Риченбург				Р	31		
Провер. Шерман							
Рук. гр. Шерман							
Гл. инж. Козловский							
Нач. отд. Карпенко							
Инж. Геймарк							

Альбом

Туповой проект 903-7

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	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6; L=1200	шт	3	Ст.3	10,54	31,62	
21	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6; L=900	шт	7	Ст.3	7,91	55,37	
20	ГОСТ 8509-72	Опора Дн 133	шт	1	Ст.3	3,62	3,62	
19	ГОСТ 8509-72	Узел крепления вертикальных трубопроводов деаэратора	шт	2	Ст.3	19,59	39,18	
18	ГОСТ 8509-72	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в канале деаэратора	шт	6	Ст.3	20,29	121,74	
17	ГОСТ 8509-72	Узел крепления переключного устройства бака аккумулятора к днищу	шт	2	Ст.3	11,42	22,84	
16	ГОСТ 8509-72	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в канале	шт	2	Ст.3	11,61	23,22	
15	ГОСТ 8509-72	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в канале	шт	3	Ст.3	11,69	35,07	
14	ГОСТ 8509-72	Подставка под труду Ø57	шт	2	Ст.3	3,32	6,64	
13	ГОСТ 8509-72	ОПБ-1/25	шт	14	Ст.3	0,02	0,28	
12	ГОСТ 8509-72	ОПБ-1/57	шт	17	Ст.3	0,06	1,02	
11	ГОСТ 8509-72	ОПБ-1/89	шт	18	Ст.3	0,12	2,16	
10	ГОСТ 8509-72	ОПБ-1/108	шт	5	Ст.3	0,13	0,65	
9	ГОСТ 14911-69	Опора 159	шт	4	Ст.3	0,38	1,52	
8	ГОСТ 14911-69	Опора Дн 63	шт	4	Ст.3	1,72	6,88	
7	ГОСТ 14911-69	То же	шт	1	Ст.3	2,38	2,38	
6	ГОСТ 14911-69	Опора Дн 63	шт	9	Ст.3	2,1	18,9	
5	ГОСТ 14911-69	Опора Дн 89	шт	10	Ст.3	2,29	22,9	
4	ГОСТ 14911-69	Подвеска Дн 159	шт	1	Ст.3	21,0	21,0	
3	ГОСТ 16127-70	Опора грязевика	шт	1	Ст.3	52,55	52,55	
2	ГОСТ 16127-70	Опора ПМ-ШР-108	шт	7	Ст.3	2,1	14,7	
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-ШР-159	шт	6	Ст.3	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 тлего 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 10 на тр-де греющей воды к деаэратору	1	0,6	0,6
9	КИП 9	114	—	Установка бодышки 10 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 10 на тр-де греющей воды после подогревателя сырой воды	1	0,6	0,6
6	КИП 6	102	—	Установка бодышки 10 на тр-де греющей воды перед подогревателем сырой воды	1	0,6	0,6
5	КИП 5	105	—	Установка бодышки 10 после подогревателя 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 спецификации	№ привода по спецификации	Закладная канализация	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 Рх 60	шт	1	сб.	2,94	2,94	

Фланцевые соединения								
100	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	10	резина	0,022	0,22	
99	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	10	резина	0,022	0,22	
98	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	19	резина	0,007	0,133	
97	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	4	резина	0,01	0,04	
96	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	2	резина	0,012	0,024	
95	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	84	резина	0,017	1,428	
94	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	10	резина	0,026	0,26	
93	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	46	резина	0,031	1,426	
92	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102x57	шт	9	резина	0,05	0,45	
91	ГОСТ 481-71	Прокладка Б-2 242x194	шт	1	паронит	0,051	0,051	
ММ	Обознач.	Наименование	Ед. Изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ.	Примеч.

ТТ-903-1-163 ТМ								
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами. Минск. Топливо - газ				
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения				
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Сводная спецификация трубопроводов парогенератора, экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А. Экспликация для подвесок узлов крепления тр-ов				

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 Ду250 Ру10	шт. 1	Ст.3	14.64	14.64

Фланцы, зоглушки

64	ГИА 600	Кран трехходовой Ду40 Ру25	8	—	—	—	Поставл. с фильтр.
63	РМ-2ЖУЗ	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	ПЗЗбр	Клапан предохранительный Ду50 Ру16	шт. 4	СД.	16.0	64.0	

55	19716бр	Клапан обратный Ду50 Ру16	6	—	14.2	85.2	
54	—	— Ду15 Ру16	12	—	0.7	8.4	Поставл. с фильтр.
53	—	— Ду15 Ру16	10	—	0.7	7.0	
52	—	— Ду20 Ру16	2	—	0.9	1.8	
51	—	— Ду25 Ру16	9	—	1.4	12.6	
50	15кг18п2	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	
47	15кг219п2	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	
42	—	— Ду150 Ру10	2	—	77.0	154.0	
41	30г26бр	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	Шланг	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	1136.52
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	№ док.м	Подл.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1, Теплостан			
Разработ.	Ритенбург	СД		Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения			
Пробир.	Шерман	М		Лист	Лист	Листов	
Рук. гр.	Шерман	М		Р	33		
Гл. спец.	Соголовский	СД		Сводная спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1			
Нач. тех. контроля	Григорьев	М		Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИЖПРОЕКТ г. Киев			

3	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	шт.	60	сталь 10	0,006	0,36
2	ГОСТ 8590-71	Круж В	шт.	6	—	0,4	2,4
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50x50x5	п.м.	12	Ст.3	3,77	45,24
Металл для крепления тр-ров Ду ≤ 50							
23	—	—	—	3	—	10,54	31,62
22	ГОСТ 8509-72	Уголок 75x75x6; L=1200	шт.	7	Ст.3	7,91	55,37
20	—	Опора Дн 133	шт.	1	—	3,62	3,62
19	—	Узел крепления вертикальных тр-ров к башне деаэратора	шт.	2	—	19,59	39,18
18	ТМ-36	Узел крепления вертикальных тр-ров в баке аккумуля.	шт.	6	—	20,29	121,74
17	ТМ-35	Узел крепления переключного устр бака аккумулятора к башне	шт.	2	—	11,42	22,84
16	—	—	шт.	2	—	11,61	23,22
15	—	Узел крепления горизонтальных тр-ров в канале	шт.	3	—	11,69	35,07
14	ТМ-35	Подставка под трубу φ 57	шт.	2	—	3,32	6,64
13	—	ОПБ-1 25	шт.	8	—	0,02	0,16
12	—	ОПБ-1 37	шт.	11	—	0,06	0,66
11	—	ОПБ-1 89	шт.	18	—	0,12	2,16
10	—	ОПБ-1 108	шт.	5	—	0,13	0,65
9	ГОСТ 11911-50	Опора ОПБ-1 159	шт.	4	—	0,38	0,38
8	—	Спора Дн 63	шт.	4	—	1,72	6,88
7	—	То же	шт.	1	—	2,38	2,38
6	—	Опора Дн 53	шт.	9	—	2,1	18,9
5	—	Опора Дн 89	шт.	10	—	2,29	22,9
4	—	Подвеска Дн 219	шт.	1	—	30,4	30,4
3	ТМ-35	Опора грязевика	шт.	1	—	90,54	90,67
2	—	—	шт.	9	—	2,1	18,9
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ УР-219	шт.	9	Ст.	8,3	74,7
	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг.	Примеч.

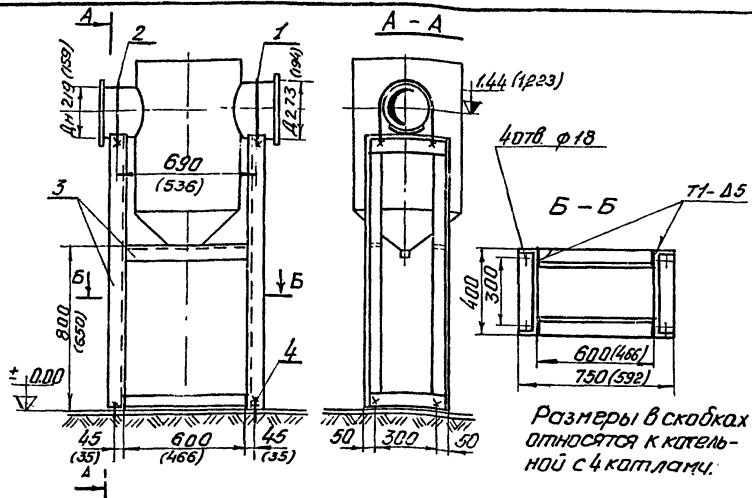
Спецификация подвесок, опор и узлов крепления трубопроводов

48	Кип 48	131	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на трубе от деаэратора к склад. вытвора	1	0,23	0,23
47	Кип 47	162	ЗКУ-118-74	Бобышка для датчика сигнализатора уровня в баках аккумуля.	4	0,22	0,88
46	Кип 46	144	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве подпитки после регуляторов	1	0,23	0,23
45	Кип 45	145	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на трубопроводе обратной сетевой воды от грязевика	1	0,23	0,23
44	Кип 44	143	ЗКУ-47-70	Установка штуцера М27x2-100 на тр-ве боковой сетевой воды до грязев.	2	0,56	1,12
43	Кип 43	140	ЗКУ-46-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве прямой сетевой воды	1	0,33	0,33
42	Кип 42	149	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на коллекторе напора сетевых насосов	1	0,23	0,23
41	Кип 41	147	ЗКУ-47-70	Установка штуцера М27x2-100 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	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на напоре насосов сетевой воды	1	0,23	0,23
38	Кип 38	129	ЗКУ-46-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве греющей воды до подогрев. химочищенной воды	1	0,33	0,33
37	Кип 37	123	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве греющей воды после подогревателя	1	0,23	0,23

35	Кип 35	130	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве химочищенной воды после подогревателя	1	0,23	0,23
35	Кип 35	128	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве химочищенной воды перед подогреват.	1	0,23	0,23
34	Кип 34	125	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве химочищенной 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-ве сырой воды после подогревателя	1	0,23	0,23
30	Кип 30	134	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на циркуляц. тр-ве горячей водоснабжения	1	0,23	0,23
29	Кип 29	127	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на напоре патрубке насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
28	Кип 28	135	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на всасе насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
27	Кип 27	135	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на коллекторе всасе насосов горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
26	Кип 26	139	ЗКУ-47-70	Установка штуцера М27x2-100 на тр-ве от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,56	0,56
25	Кип 25	138	—	Установка штуцера М20x1,5-50 на тр-ве от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,23	0,23
24	Кип 24	142	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 на напорн. тр-ве горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
23	Кип 23	141	ЗКУ-47-70	Установка штуцера М27x2-100 на напорн. тр-ве горячего водоснабжения	1	0,56	0,56
22	Кип 22	133	—	То же на напорном патрубке вакуумных насосов	2	0,23	0,46
21	Кип 21	132	ЗКУ-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50 всасыв. патруб. вакуумных насосов	2	0,23	0,46
20	Кип 20	113	—	Установка бобышки 10 на баках аккумуляторов	2	0,6	1,2
19	Кип 19	109	—	Установка бобышки 10 на циркуляц. тр-ве горячего водоснабжения	1	0,6	0,6
18	Кип 18	117	—	Установка бобышки 15 на циркуляц. тр-ве горячего водоснабжения	1	1,9	1,9
17	Кип 17	117	—	Установка бобышки 15 на тр-ве горячего водоснабжения после излазамер.	1	1,9	1,9
16	Кип 16	112	—	Установка бобышки 10 тр-ве горячего водоснабжения (напорн.)	1	0,6	0,6
15	Кип 15	111	—	Установка бобышки 10 на тр-ве обратной сетевой воды	1	0,6	0,6
14	Кип 14	118	—	То же на тр-ве боковой сетевой воды	1	1,9	1,9
13	Кип 13	118	—	Установка бобышки 15 на тр-ве прямой сетевой воды	1	1,9	1,9
12	Кип 12	110	—	Установка бобышки 10 на тр-де прямой сетевой воды	1	0,6	0,6
11	Кип 11	108	—	Установка бобышки 10 на тр-де деаэрированной воды после деаэратора	1	0,6	0,6
10	Кип 10	107	—	Установка бобышки на 10 тр-де греющей воды к деаэратору	1	0,6	0,6
9	Кип 9	114	—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды после подогрев. химочищенной воды	1	0,6	0,6
8	Кип 8	106	—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды перед подогрев. химочищенной воды	1	0,6	0,6
7	Кип 7	101	—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды после подогрева сырой воды	1	0,6	0,6
6	Кип 6	102	—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды перед подогреват. сырой воды	1	0,6	0,6
5	Кип 5	105	—	Установка бобышки 10 после подогревателя химочищенной воды	1	0,6	0,6
4	Кип 4	104	—	Установка бобышки 10 до подогревателя химочищенной воды	1	0,6	0,6
3	Кип 3	116	—	Установка бобышки 10 после подогревателя сырой воды	1	0,6	0,6
2	Кип 2	103	ЗКУ-1-75	Установка бобышки 10 после подогревателя сырой воды	1	0,6	0,6
1	Кип 1	100	ЗКУ-6-75	Установка бобышки 3 на насосах сырой воды	2	1,1	2,2

Экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А

ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	шт.	130				
Материалы							
ГОСТ 34-223-73	—	Ду 50 Рчб	шт.	4	7,6	30,4	
ГОСТ 34-223-73	Фланцевое соединение Ду 200 Рчб	шт.	1	66	63,3	63,3	
Фланцевые соединения							
ГОСТ 17133-71	—	102x57	шт.	10	резина	0,022	0,22
ГОСТ 48171	Прокладка б=2 312x243	шт.	1	паранит	0,065	0,065	
Прокладки							
ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	84	сталь 10	0,065	5,46	
ГОСТ 7198-70	Болт М20x70	шт.	84	сталь 20	0,237	19,908	
Болты, гайки							
ТП 903-1-163 ТМ							
Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1“. Топливо-газ.							
Изм./лист	И. Шерман	Подпись	Дата	Лист	Листов		
Разраб.	И. Шерман			Р	34		
Проб.-р.	И. Шерман						
Рук. гр.	И. Шерман						
Гл. спец.	С. Сидоровский						
Нач. отд.	К. Карпенко						
Инж.пр.	И. Шерман						

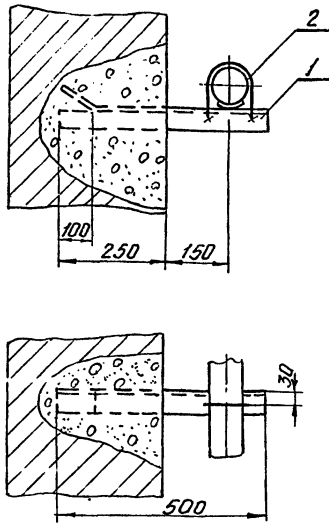


Размеры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.

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

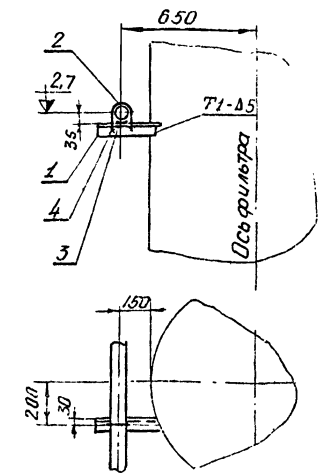
3	Лист ТМ-35	Опора грязевика	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:200	сб.	90,67 (82,55)	ТМ-32,34



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

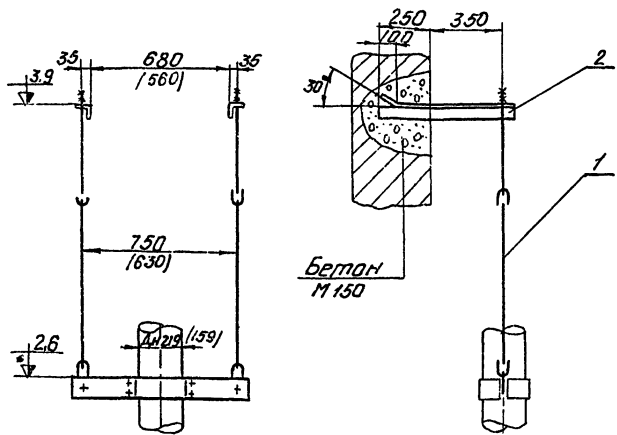
5	Лист ТМ-35	Опора Дн 89	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:10	сб.	2,29	ТМ-32,34



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-32,34



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

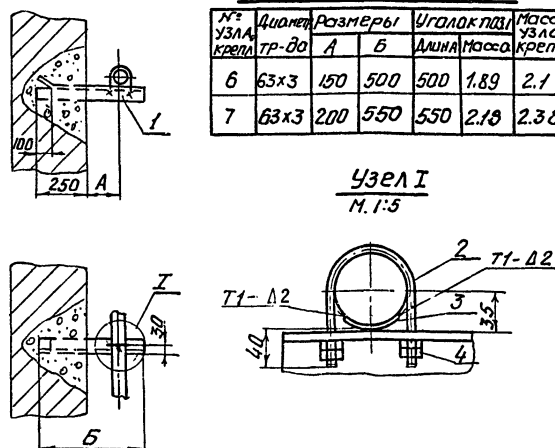
4	Лист ТМ-35	Подвеска Дн 219	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	30,4 (210)	ТМ-32,34

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

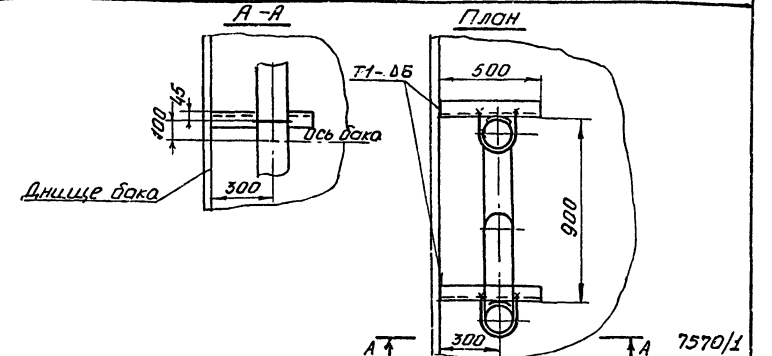
М.1:5



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-32,34



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.

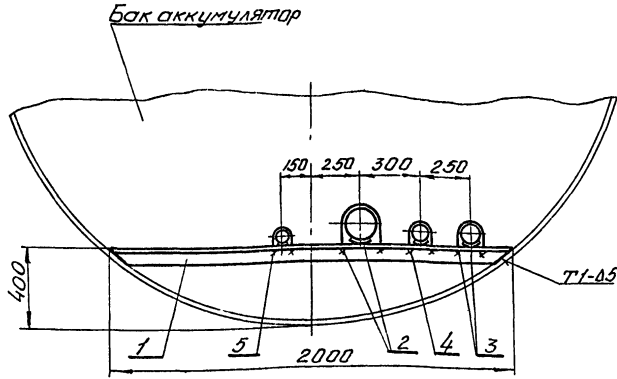
Спецификация

17	Лист ТМ-35	Узел крепления переливного устройства бака аккумулялатора к днищу	М	Мат.	Масса в кг	К листу
			1:20	сб.	11,42	ТМ-32,34

ТП 903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Эм", "Минск-1", "Топливо-газ"	Лист	Лист	Лист
Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Р	35	
Трубопроводы котельной. Узлы крепления.	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОНЖПРОЕКТ г. Киев		

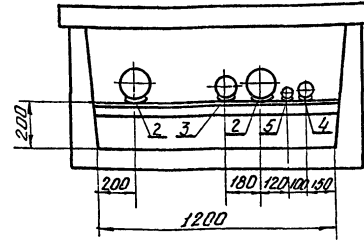
Альбом



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.	Объясн. ГОСТ	Наименование			Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

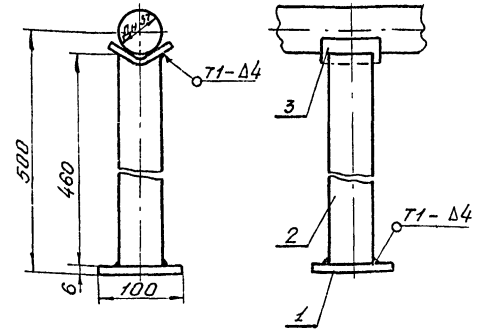
18	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в баке аккумулятора	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 20.29	К листу ТМ-32,34
----	---------------	---	-----------	-------------	----------------------	---------------------



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.	Объясн. ГОСТ	Наименование			Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

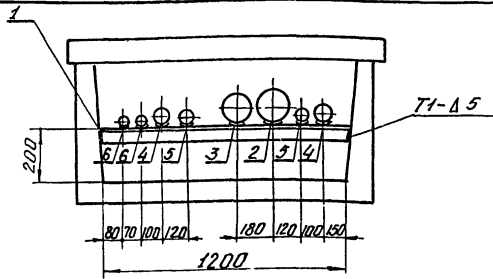
16	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 11.61	К листу ТМ-32,34
----	---------------	---	-----------	-------------	----------------------	---------------------



3	ГОСТ 19903-74	Лапа	90x90	δ=6	-	1	Ст.3	0.71	0.71	
2	ГОСТ 10704-76	Труба	φ57x3	ℓ=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.	Объясн. ГОСТ	Наименование			Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

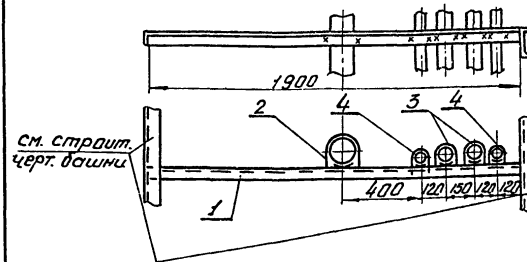
14	Лист ТМ-36	Подставка Дн 57	М 1:5	Мат. сд.	Масса в кг. 3.32	К листу ТМ-32,34
----	---------------	-----------------	----------	-------------	---------------------	---------------------



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	ℓ=1200	шт.	1	Ст.3	10.54	10.74	
№ поз.	Объясн. ГОСТ	Наименование			Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

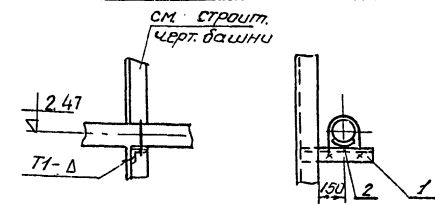
15	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сд.	Масса в кг. 11.69	К листу ТМ-32,34
----	---------------	---	-----------	-------------	----------------------	---------------------



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	ℓ=1900	шт.	1	Ст.3	16.68	16.68	
№ поз.	Объясн. ГОСТ	Наименование			Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. масс.	Общ. масса в кг.	Примеч.

Спецификация

19	Лист ТМ-36	Узел крепления вертикальных трубопроводов к баине 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	ℓ=350	шт.	1	Ст.3	2.41	2.41	
№ поз.	Объясн. 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					
Ил. спец.	Соголовский	2/1					
Нач. отд.	Корпачев	2/1					
Лиц.пр.	Герман	2/1					
				Миниинкомхоз УССР	УКРГИПРОИИПРОЕКТ г. Киев		

Тиловай проект 903-1

Шифр, № подл., Подп. и дата

Альбом

Типовой проект 903-1

Исполнитель: П.И. и др.

Антикоррозийная защита				
№ п/п	Наименование	Площадь, 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 7 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 подлежит 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).
- Разрыв между пескоструйной очисткой, обеспыливанием и нанесением грунта - не более 5 часов при влажности воздуха 70%.
- Каждый слой грунта сушится естественной сушкой при t=18±23°С в течение 2,4 часа. Через 48 часов наносят эмаль.

46
7570/1

ТП - 903-1-163				ТМ			
Изм.	Лист	№ проекта	Исполн.	Дата	Лист	Лист	Лист
Провер.	Шерман	В.И.	В.И.		Р	37	
Вик. гр.	Шерман	В.И.	В.И.				
В.спец.	Обладовский	В.И.	В.И.				
Пол.отв.	Карпенко	В.И.	В.И.				
В.инж.пр.	Шерман	В.И.	В.И.				

Котельные с вертикальными трубными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ.
 Котельная - 4 в котельной для отопления и горячей воды.
 Указания по антикоррозионной защите оборудования.
 Минжилкомхоз УССР
 Стройпроект
 г. Киев

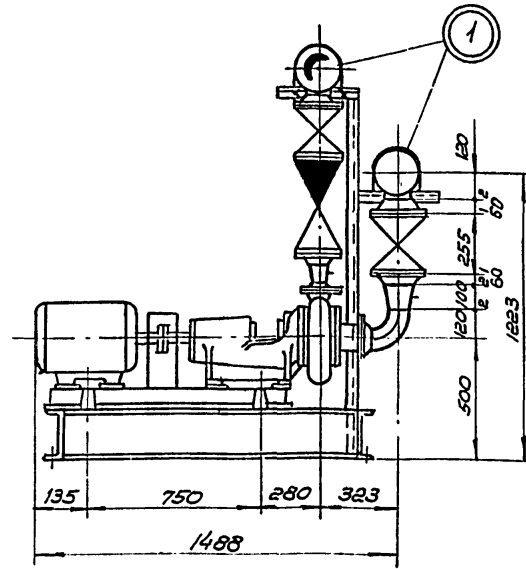
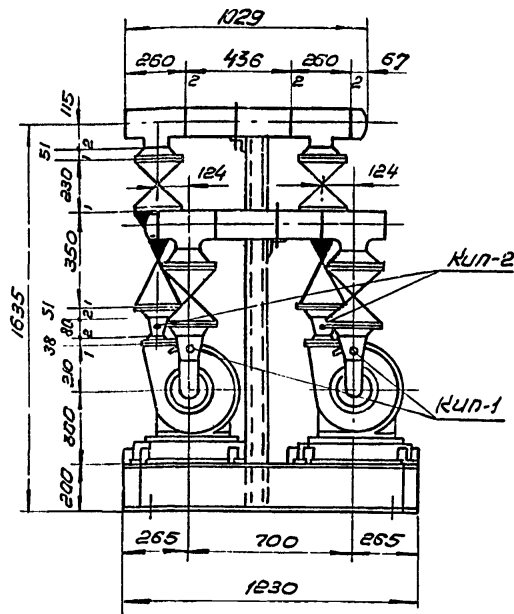
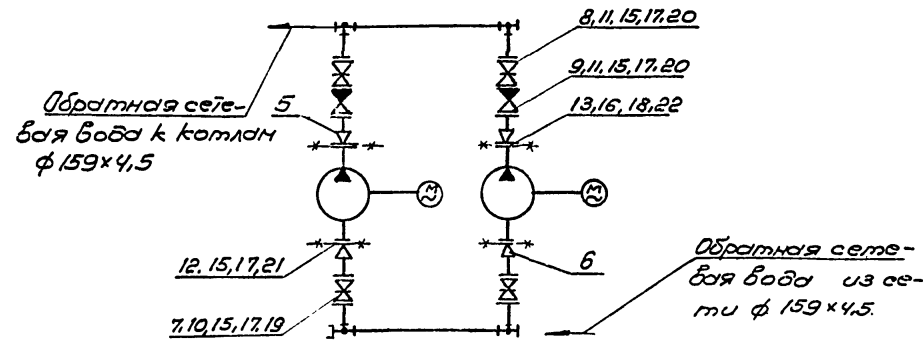
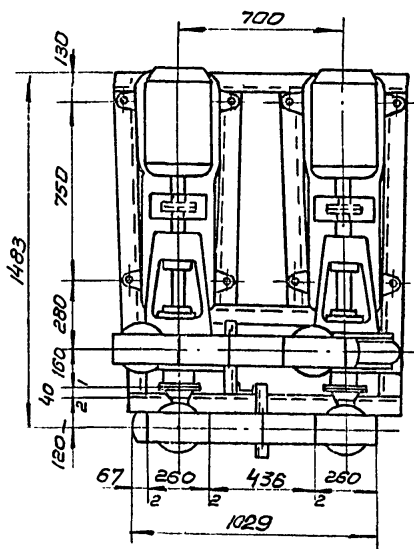


Схема блока.



Условные обозначения.

- Задвижка.
- Клапан обратный
- Переход
- Заглушка
- Тройник.
- Позиция опор
- Граница проектирования.
- Направление движения среды.

Примечания:

- Габариты блока: высота - 1731 мм; длина - 1644 мм; ширина - 1230 мм.
- 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 KUP.										
	Гост 9467-75	Электроды ЭУЭ	кг	-	-	-	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	Первич	0,47	1,68			
18	- -	Гайка М12	- -	8	- -	0,017	0,136			
17	Гост 5915-70	Гайка М16	- -	88	Сталь 10	0,034	2992			
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	30468р	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	- -	1610	1610			
I	-	Нарос центробежный 3К-45/55 с эл. обв. 22-67-2	ком.	2	Сб	3290	6400		на плите	
N-поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	кол.	Мат.	ед. объ.	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.					
Проб.	Шерман				Лит.	Лист.	Листов			
Рук. гр.	Шерман				Р	38				
Л. спец.	Савицкий				Блок сетевых насосов ВСН-3.					
Нач. отд.	Карпенко				Общий вид. Схема блока. Спецификация.					
Тех. инж.	Варнава				Минзашконхоз УССР Укрупроинмпроект г. Киев					

7570/1

Рис. 4. 2/1/2

архив 22

Альбом

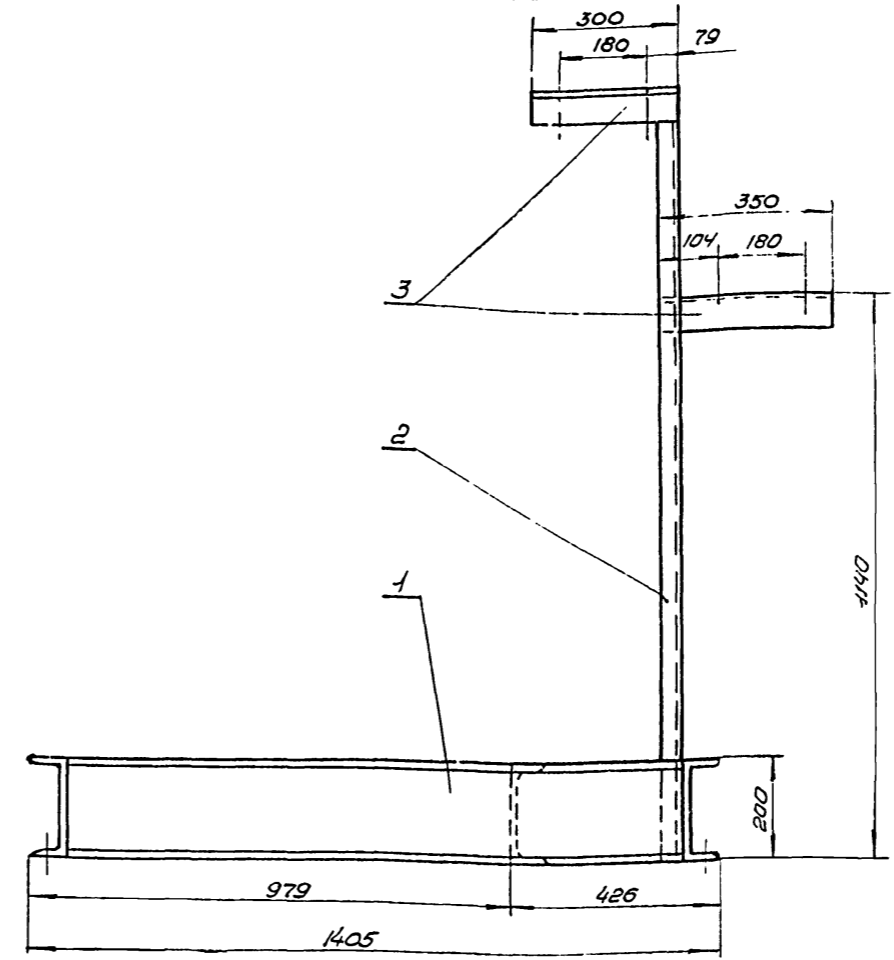
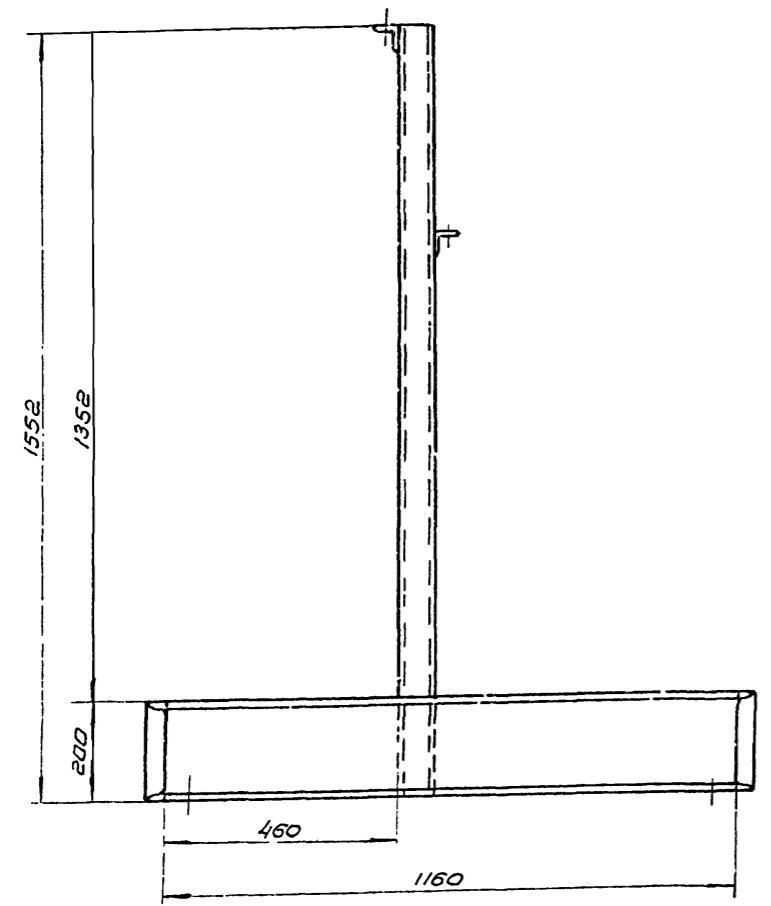
Технический проект 903-1-

Исполнитель: Подп. и дата:

Альбом

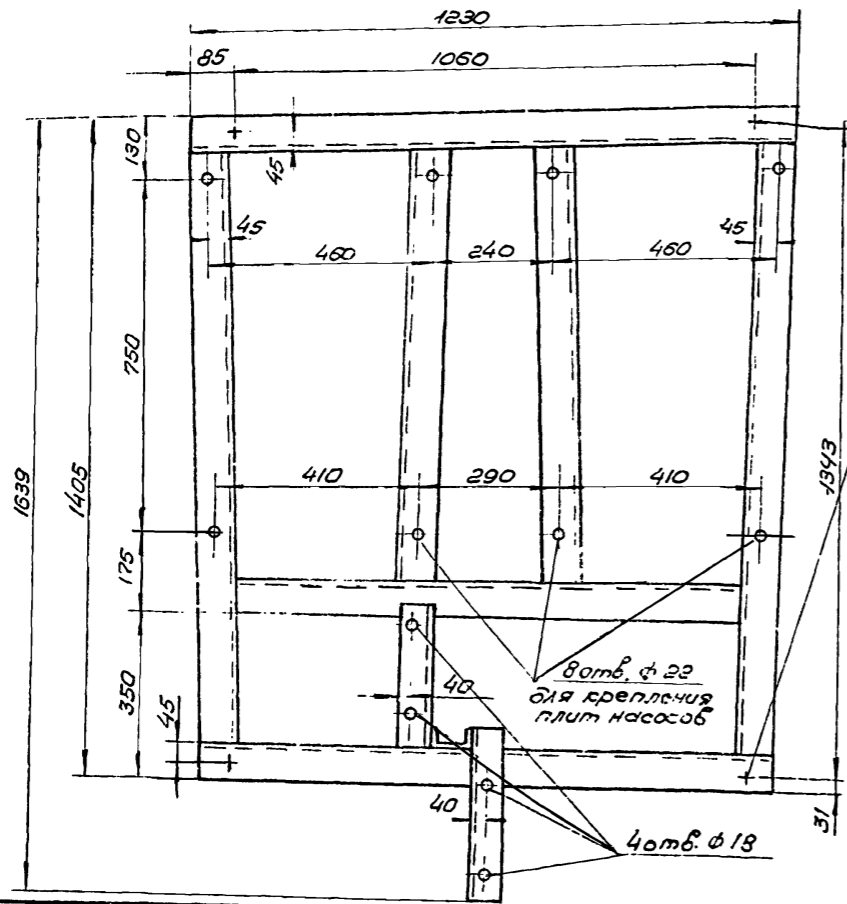
Технический проект 903-1

Инж. А. П. П. П. П. П.



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. Поверхность узлов блока покрасить краской: а) корпус - черной; б) раму - суриком.
4. Трубопроводы блока покрыть антикоррозионным покрытием согласно СНиП-11-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте.



4 отв. ф 22 в нижней полке швеллера для дюбелей.

8 отв. ф 22 для крепления плит насосов

4 отв. ф 18

Примечания.

1. Блок выполнен на 2х листах - ТМ-38, ТМ-39.
2. Общий вид, спецификацию оборудования, трубопроводов и электротехники см. на листе ТМ-38.
3. Рама сварная; сварку производить по контуру примыкания деталей; сварные швы по Гост 5264-69-71-Δ5.

7570/1

Гост 9467-76	Электроды Э42	кг	-	-	-	3,47	-
6	Гост 5915-70 Гайка М20	-	8	Сталь 10	0,064	0,51	-
5	Гост 7798-70 Болт М20x40	-	8	Сталь 20	0,164	1,31	для крепления плиты насосов
4	ТМ-49 Дюбель	шт.	4	СБ	0,357	1,43	для крепления рамы.
3	Гост 8509-72 Уголок 70x70x5	-	0,65	-	5,38	3,5	-
2	-	Швеллер 18	-	155	-	7,05	10,93
1	Гост 8240-72 Швеллер М20	п.м.	2,03	Ст 3	18,4	139,75	-
№ поз.	Гост по в. №-черт.	Наименование	ед. изм.	Кл.	Мат.	ед. масс в кг.	Примеч

Спецификация.

Лист ТМ-39	Блок БСВ-3. Опорная рама.	м	1:10	СБ	Масса в тев.	161,00	к листу ТМ-38
------------	---------------------------	---	------	----	--------------	--------	---------------

ТТ 903-1-163

ТМ

Лист №	Возв.	подл.	Дата	Котельные с водогрейным, угловыми бассейнами котлами, Минск-1. Топливо - газ.
разраб.	Танки	Кор.	1970	Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
проб.	Шерман	Ум		
рук.вр.	Шерман	Ум		
Л. спец.	Савельев	Ум		Блок сетевых насосов БСН-3. Опорная рама.
нач.отв.	Колесник	Ум		Общий вид. Спецификация.
инж.пр.	Герман	Ум		

Копир. А. П.

Харьков 22.

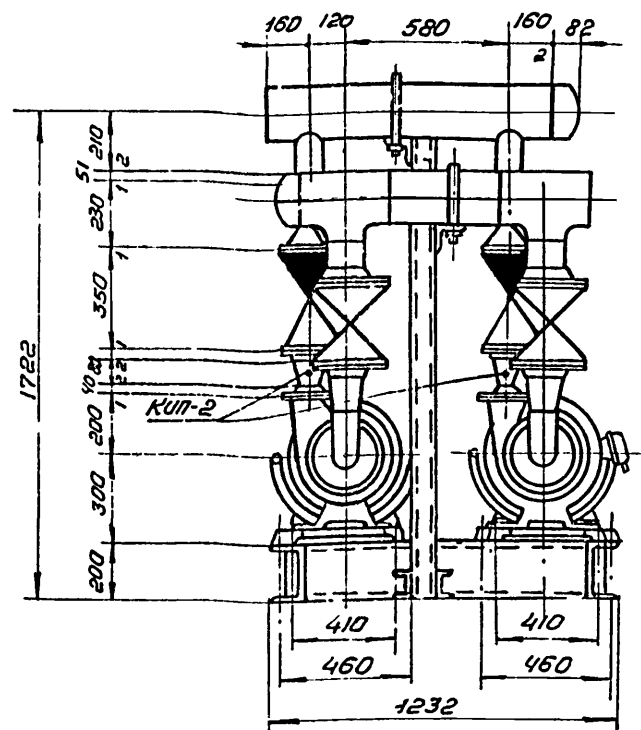
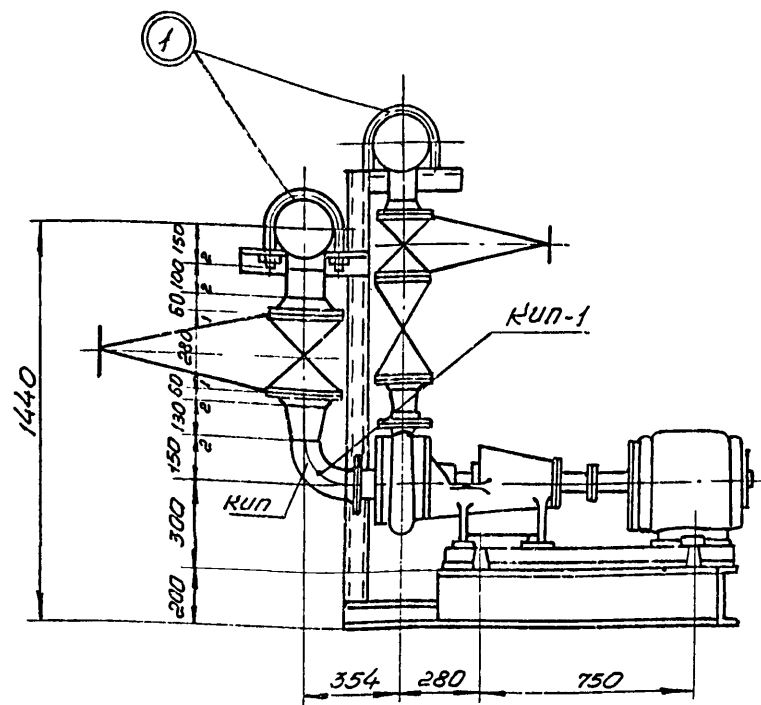
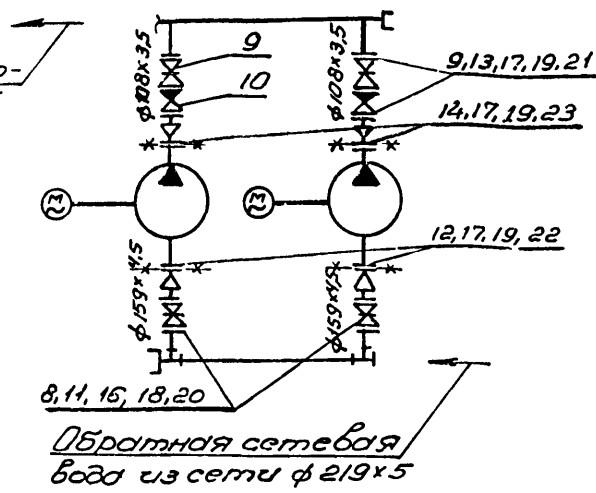


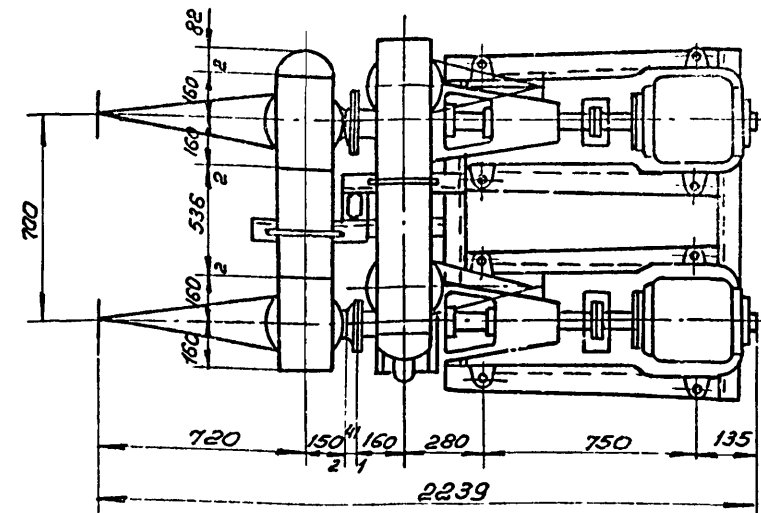
Схема блока

Обратная сетевая вода к котлам ф 219x5



Условные обозначения

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



Примечания

- Габариты блока: высота - 1830 мм
длина - 2239 мм
ширина - 1232 мм.
- Перечень опор, опорную раму и примечания см. на листе ТМ-28.

Гост 14914-69	опе-2 219	шт. 2	С5	2,29	4,58	
---------------	-----------	-------	----	------	------	--

Спецификация опор.

KUP-2	---	---	---	---	---	---	---
KUP-1	ЗК4-46-70	установка штуцера М20x15-100	шт. 2	С5	0,33	0,66	---

Спецификация сборных устройств для установки КУП.

поз.	Гост	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг	Примеч.
24	9467-75	Электроды Э42А	кг	---	---	1,2	
23	---	Прокладка 128x89	шт.	2	---	0,019	0,038
22	---	Прокладка 148x108	шт.	2	---	0,029	0,058
21	---	Прокладка 158x108	шт.	6	---	0,031	0,186
20	Гост 481-71	Прокладка 212x159	шт.	4	паронит	0,047	0,188
19	---	Гайка М16	шт.	64	---	0,034	2,175
18	Гост 5915-70	Гайка М20	шт.	32	Сталь 10	0,064	2,05
17	---	Болт М16x60	шт.	64	---	0,125	8,00
16	Гост 7798-70	Болт М20x70	шт.	32	Сталь 20	0,234	7,48
15	МСН 120-69	Заглушка 219x8	шт.	2	---	4,1	8,2
14	---	Фланец Ду80, Ру6	шт.	2	---	2,76	5,52
13	---	Фланец Ду100, Ру10	шт.	4	---	---	---
12	---	Фланец Ду100, Ру6	шт.	2	---	3,35	6,7
11	Гост 12230-67	Фланец Ду150, Ру10	шт.	4	ВМ Ст3сп	8,17	32,68
10	19415бр	Клапан обратный Ду100, Ру16	шт.	2	---	40,8	81,6
9	---	Задвижка Ду100, Ру10	шт.	2	---	39,5	79,0
8	3046бр	Задвижка Ду150, Ру10	шт.	2	С5	77,0	154,0
7	---	Переход К108x4-89x35	шт.	2	---	0,9	1,8
6	---	Переход К159x4,5-108x4	шт.	2	---	2,0	4,0
5	---	Тройник 219x7-159x4,5	шт.	2	---	11,7	23,4
4	МСН 120-69	Отвод 90-108x4	шт.	2	Сталь 20	2,4	4,8
3	---	Труба 108x3,5	шт.	0,21	---	9,02	1,89
2	---	Труба 159x4,5	шт.	0,2	---	17,15	3,43
1	Гост 10704-63	Труба 219x5	шт.	16	Сталь 10	26,39	42,224

Спецификация трубопроводов и арматуры

II	ТМ-41	Опорная рама	шт.	1	---	156	156	---
I		Насос центробежный ЧК-90/39 с э.двиг. ЯЭ-61-2	компл.	2	С5	325	650	На месте
№ поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг	ед. общ.	Примеч.

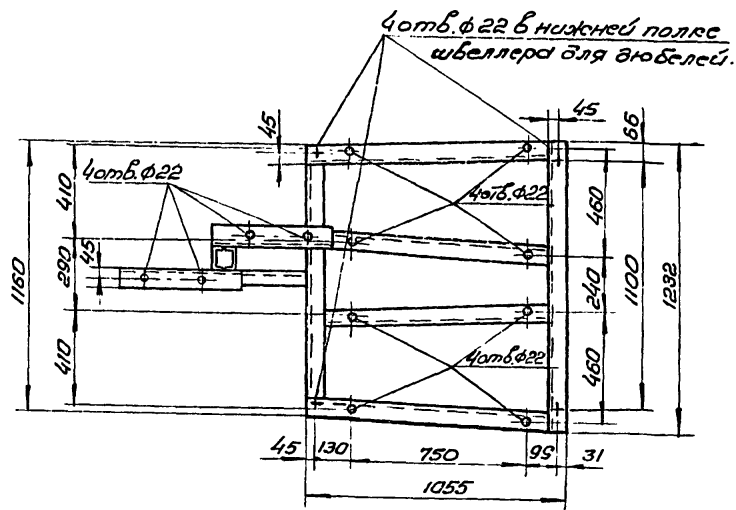
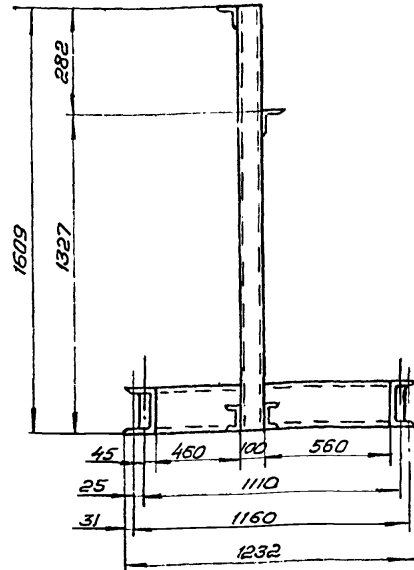
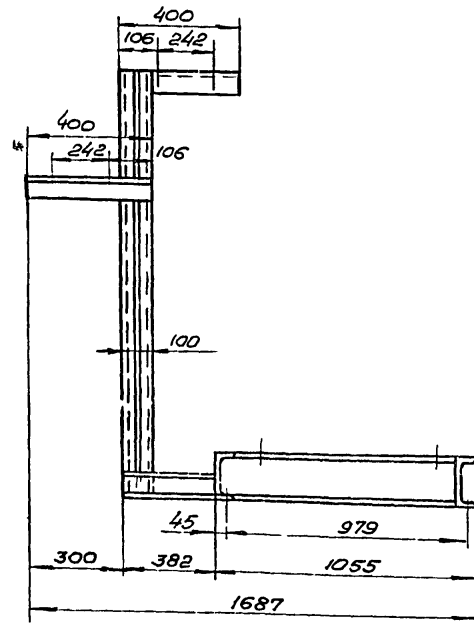
Спецификация оборудования.

поз.	Лист	Блок ВЭН-1	Спецификация	М	Мат.	Масса в кг.	Классы
2	ТМ-40	тр-дов и арматуры		1:20	С5	13000	ТМ-2

ТП 903-1-163

ТМ

Изм.	Лист	Начерт.	подп.	Дата	Котельные с водогрейными чувствительными секционными котлами "Минск-1". Топливо-газ.
Разработ.	Тонких	Руб.			Котельная с котлами для отопления и горячей водой водоснабжения.
Проб.	Шерман	Рук.	Шерман		Блок сетевых насосов ВЭН-1. Общ. буд. Схема блока. Спецификация.
Л. спец.	Заводской	Начерт.	Карпенко		Минжилпромхоз УССР Укрэлектромонтажпроект г. Киев
Начерт.	Карпенко				фронтат 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 - суримом.
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

ТМ 903-1-163 ТМ

Изм.	Лист	А	Докум.	подп.	Дата	Котельные с базовыми чугунными секционными котлами, Минск-1. Топливо - газ.	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Тонких					Котельная с котлами для отопления и горячего водоснабжения.	р	41	
Проб.	Шерман								
Рук.	Шерман								
П. спец.	Резальник					Блок сети возле насосов БСН-1. Опорная рама.			
Нач. отд.	Карленя					Общий вид. Спецификац.			
П. инж.	Герман								

Копир. Шерман

формат 22

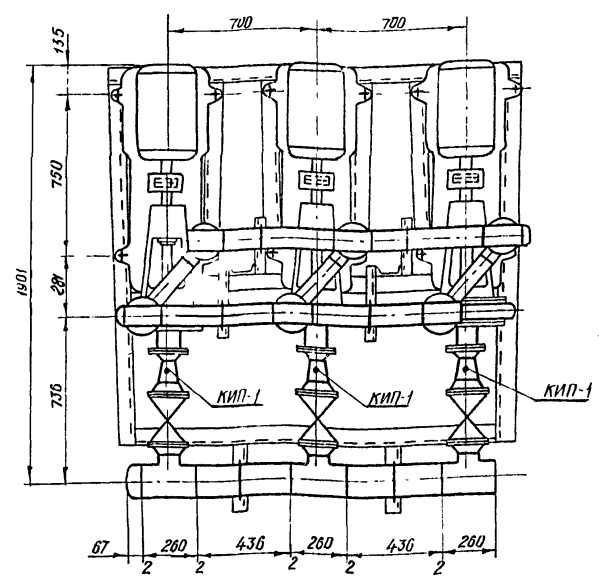
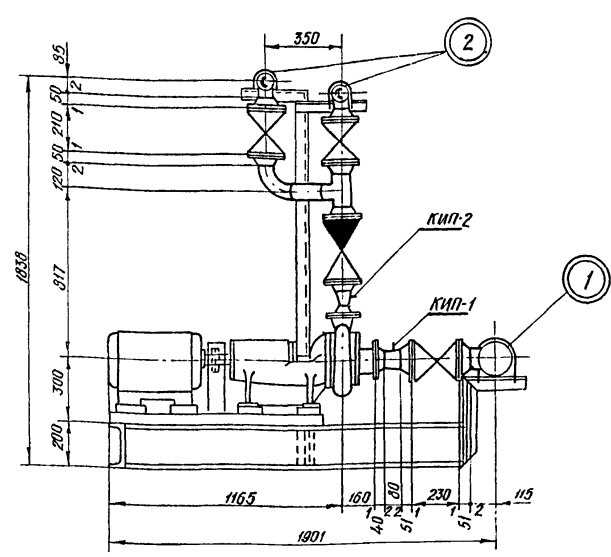
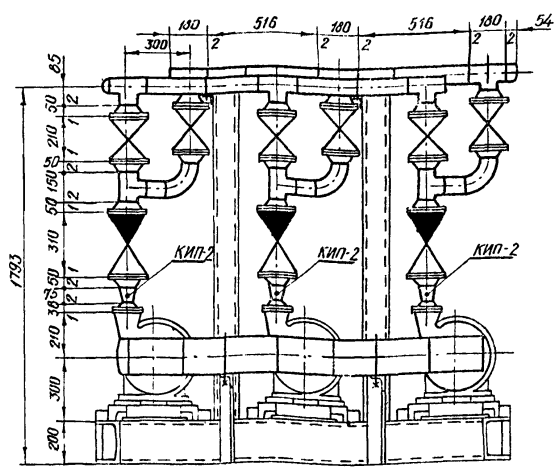
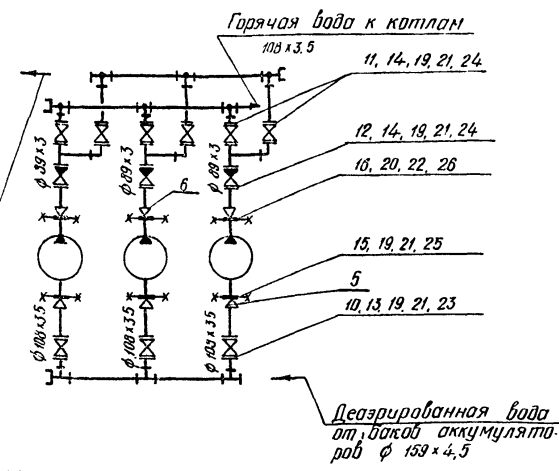


Схема блока



Примечания:

1. Габариты блока: высота 1900 мм; ширина 2000 мм; длина 2036 мм
2. Опорную раму и примечания см. на листе ТМ-44.

7570/1

Условные обозначения

- Задвижка
- Обратный клапан
- Переход
- Тройник
- Отвод.
- Фланцевое соединение.
- Заглушка.
- Граница проектирования.
- Позиции опор.
- Направление движения среды.

2	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	шт.	12	Сталь 10	0,064	0,768	—
1	ГОСТ 7798-70	болт М 20 x 80	шт.	12	Сталь 20	0,26	3,122	—
Болты и гайки для крепления плит насосов								
2	—	ОПБ-2 708	шт.	4	—	0,56	2,24	—
1	ГОСТ 14314-69	Опора ОПБ-2 159	шт.	2	сб.	1,32	2,64	—
Спецификация опор.								
КИП-2	—	Установка штуцера М20x1,5-50	шт.	3	—	0,23	0,69	—
КИП-1	ГОСТ 1384-45-70	Установка штуцера М20x1,5-50	шт.	3	сб.	0,23	0,69	—
Спецификация отборных устройств для установки КИП.								

	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	шт.	—	—	—	—	2,281	—
26	—	Прокладка 90 x 57	шт.	3	—	0,011	0,033	—	—
25	—	Прокладка 128 x 89	шт.	3	—	0,024	0,072	—	—
24	—	Прокладка 159 x 89	шт.	18	—	0,026	0,468	—	—
23	ГОСТ 481-71	Прокладка 159 x 103	шт.	6	Литонит	0,031	0,186	—	—
22	—	Гайка М12	шт.	12	—	0,0173	2,08	—	—
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	шт.	132	Сталь 10	0,034	4,49	—	—
20	—	болт М12 x 50	шт.	12	—	0,0593	0,71	—	—
19	ГОСТ 7798-70	болт М16 x 60	шт.	132	Сталь 20	0,125	16,5	—	—
18	—	Заглушка 108 x 3,5	шт.	2	—	0,7	1,4	—	—
17	МСН 120-69	Заглушка 159 x 4,5	шт.	1	Сталь 20	1,3	1,3	—	—
16	—	Фланец Ду 50, Ру 6	шт.	3	—	1,53	4,59	—	—
15	—	Фланец Ду 80, Ру 6	шт.	3	—	2,76	8,28	—	—
14	—	Фланец Ду 80, Ру 10	шт.	18	—	3,67	66,1	—	—
13	ГОСТ 12630-67	Фланец Ду 100, Ру 10	шт.	6	ВСт.3 Сп 3	4,7	28,2	—	—
12	ГОСТ 19416-69	Клапан обратный фланцевый Ду 50, Ру 16	шт.	3	—	33	99,0	—	—
11	—	Задвижка Ду 80, Ру 10	шт.	6	—	29,0	174,0	—	—
10	ГОСТ 30465-69	Задвижка Ду 100, Ру 10	шт.	3	сб.	39,5	118,5	—	—
9	—	Тройник 89 x 3,5	шт.	3	—	1,26	3,78	—	—
8	—	Тройник 108 x 4 - 89 x 3,5	шт.	3	—	2,4	7,2	—	—
7	—	Тройник 159 x 4,5 - 108 x 4	шт.	3	—	4,61	13,83	—	—
6	—	Переход К 89 x 3,5 - 57 x 3,5	шт.	3	—	0,5	1,5	—	—
5	—	Переход К 108 x 4 - 89 x 3,5	шт.	3	—	0,9	2,7	—	—
4	МСН 120-69	Отвод 90-89 x 3,5	шт.	3	Сталь 20	1,4	4,2	—	—
3	—	Труба 89 x 3	шт.	0,84	—	6,36	5,34	—	—
2	—	Труба 108 x 3,5	шт.	2,06	—	9,02	18,62	—	—
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159 x 4,5	шт.	0,87	Сталь 10	11,15	14,95	—	—

Спецификация трубопроводов и арматуры

II	ТМ-44	Опорная рама	шт.	1	—	280,0	280,0	—
I	—	Насос центробежный 3к-45/55 с эл. Дв П2-6Г-2	шт.	3	сб.	320,0	960,0	—
№ поз.	ГОСТ обознач	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация оборудования

Поз.	Лист	Блок ВЧГВ	М	Мат.	Масса кг.	Листы
5	ТМ-42	Общий вид. Схема блока	1:20	сб.	1850,0	ТМ-2

ТП 903-1-163 ТМ

Изм/Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Котельные с водоопрессовочными чугунными секционными котлами «Минск-1» Топливо - газ.
Разраб.	Гонимых	Иванов	1984	Котельная с 4 и 6 котлами для опрессовки и горячей водоснабжения
Проб.	Шерман	Иванов	1984	
Рук. экз.	Шерман	Иванов	1984	
Гл. спец.	Соколовский	Иванов	1984	
Нач. отд.	Карпенко	Иванов	1984	Блок насосов горячей водоснабжения ВЧГВ. Общий вид. Схема блока. Спецификация.
Инж.пр.	Герман	Иванов	1984	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИИЖПРОЕКТ г. Киев

Альбом

Типовой проект 903-1-

Лист № табл. Лист

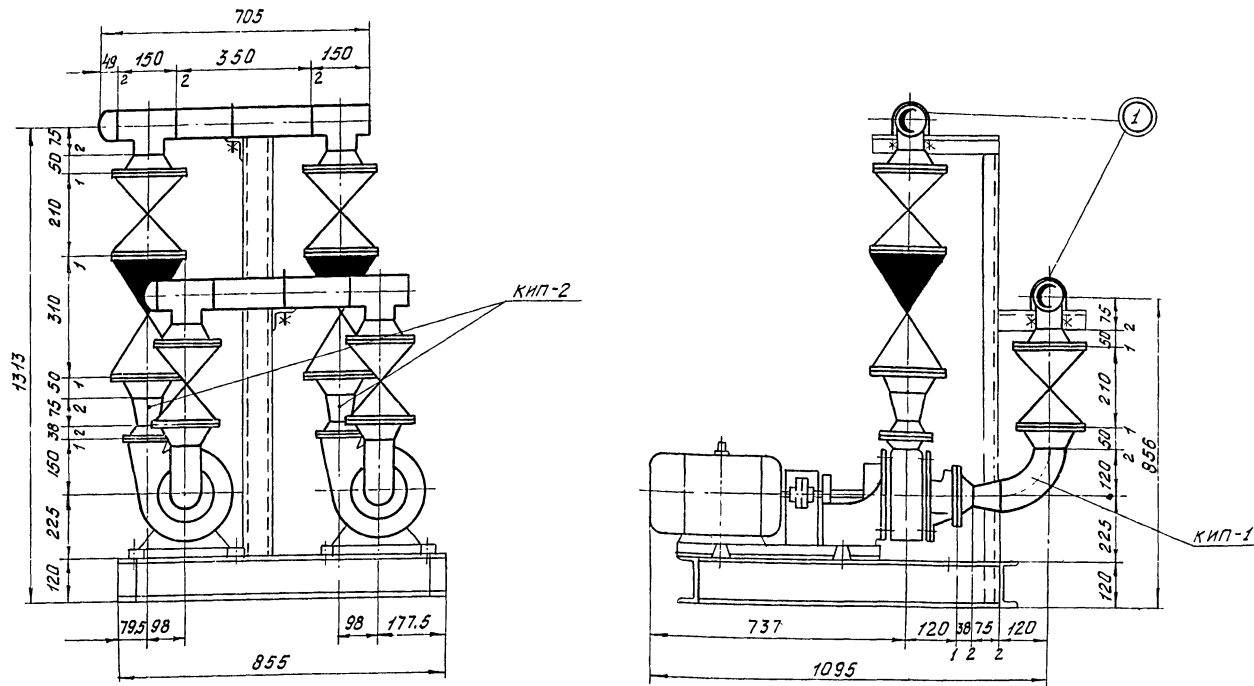
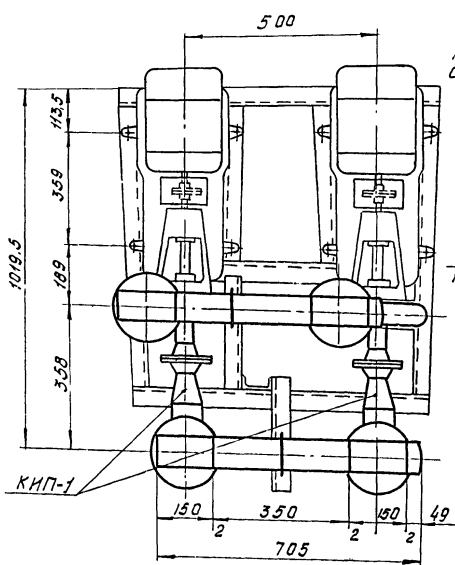


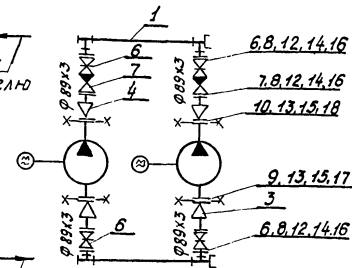
Схема блока

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:

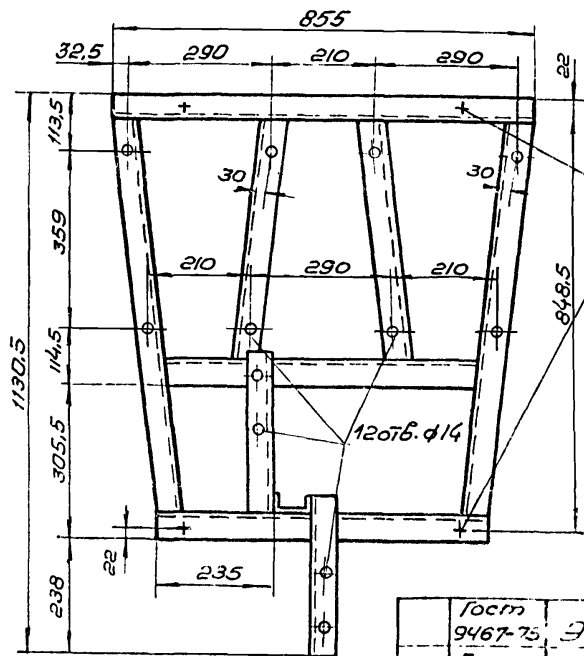
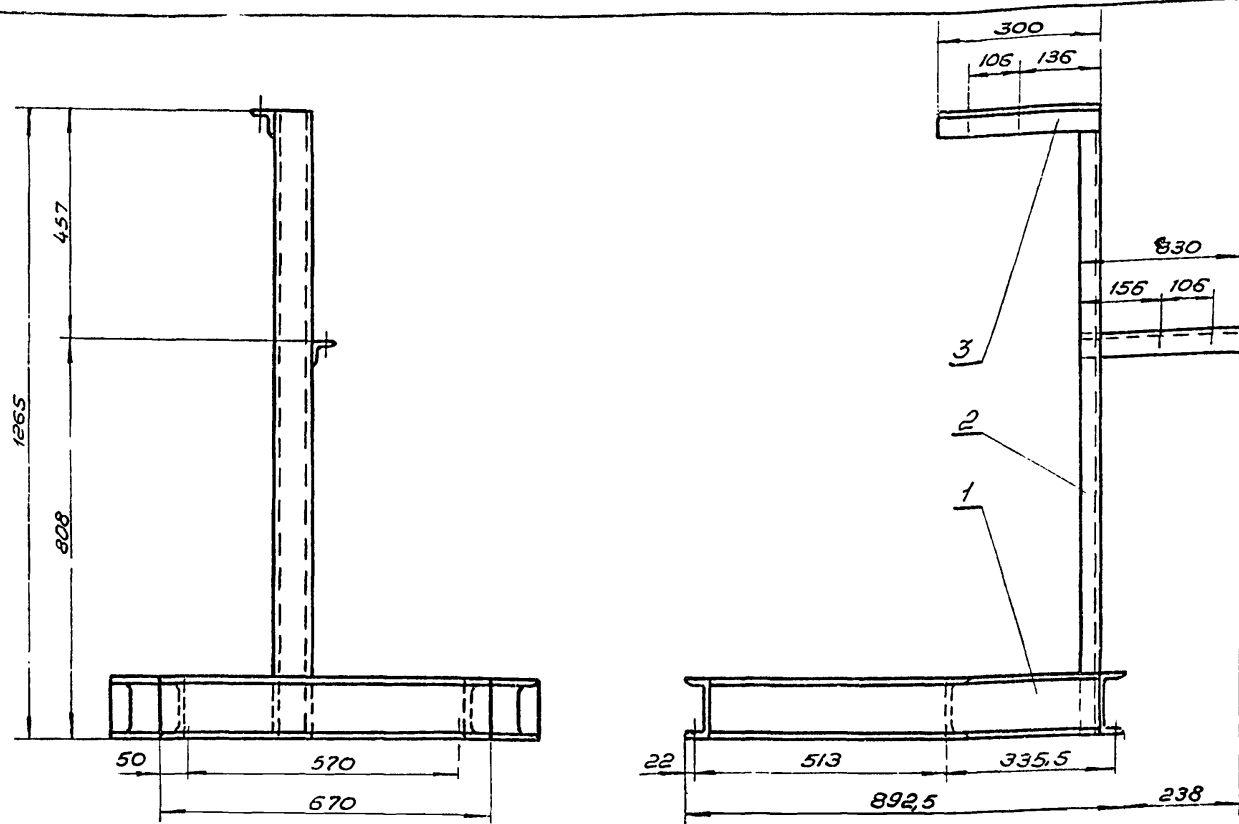
1. Габариты блока высота — 1370 мм
длина — 1209 мм
ширина — 855 мм
2. Опорную раму и примечания см. на листе ТМ-44.

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 плите
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.	Тонких	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 УКРГИПРОНИПРОЕКТ г. Киев			
Пл. инж.	Герман	Жуков			Копировал Бочко / Бочко / Формат 22			

Алб50М

Типовой проект 903-1-

Листовой проект

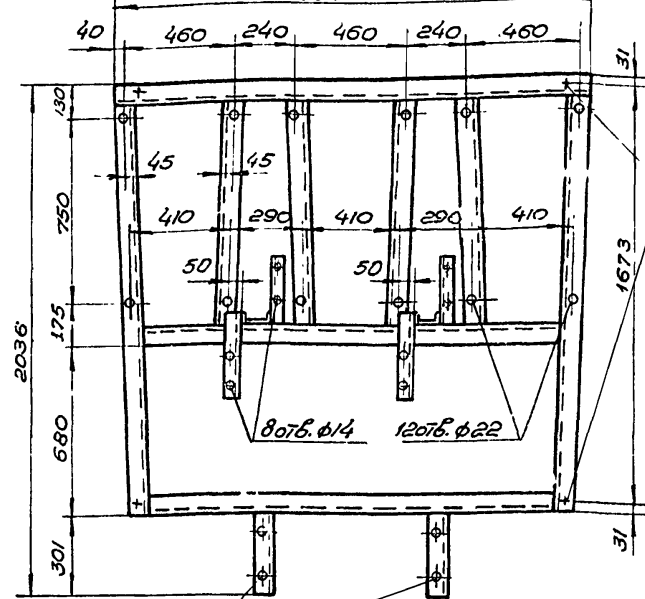
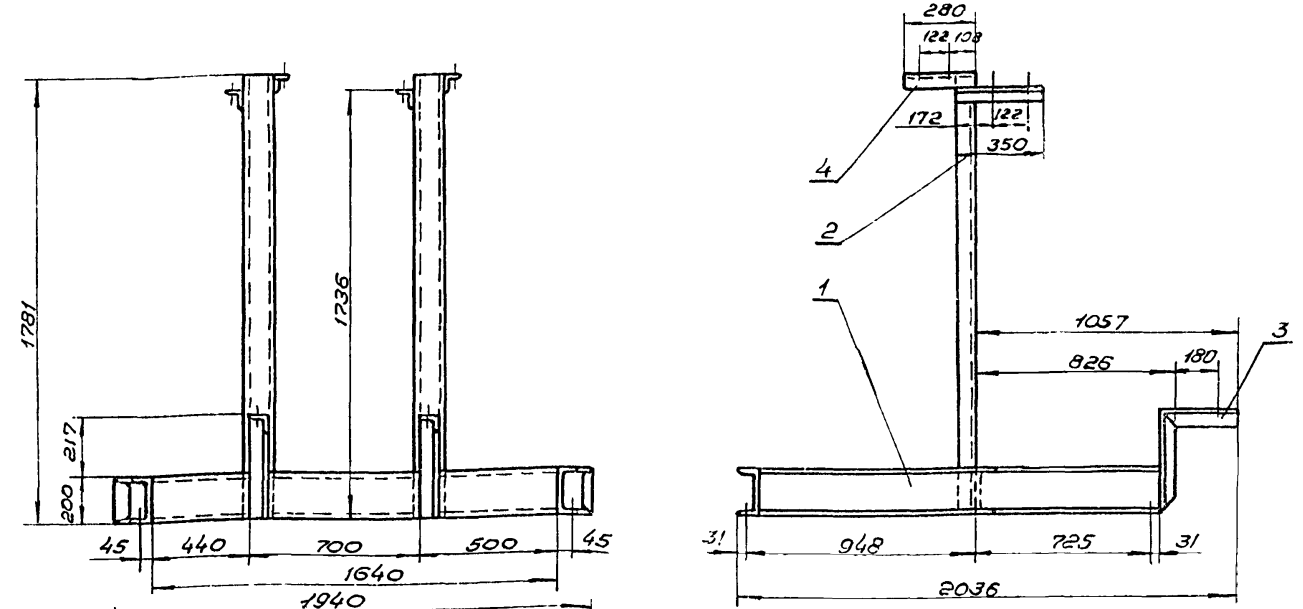


4 отв. ф 178.
нижней полке швеллера для дюбелей.

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 50х50х5	-	0,63	-	3,77	2,38	-
-	Швеллер №8	-	1,27	-	7,05	8,95	-
Гост 8240-72	Швеллер №12	п.м.	4,74	Ст.3кп	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	



4 отв. ф 18

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.

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-сурьом.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозионным покрытием согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока БНГВ произвести на месте.

7570/1

Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	-	-	-	4,552	-
ТМ-49	Дюбель	шт	4	Сб	0,357	1,428	Для крепления рамы
-	Уголок 50х50х5	-	1,25	-	3,77	4,75	-
Гост 8509-72	Уголок 70х70х5	-	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							
Котельные с водогрейными циркуляционными насосами, Минский Топливо-Энергетический завод.							
Разраб.	Тонких	Проб.	Шерман	Рук. ер.	Шерман	Лит.	Р
Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.							
Блок БНГВ и БНСВ-2. Опорные рамы. Общий вид, спецификация.							
Минжилмонтаж СССР. Угрозпроектпроект. е. Киев							

Корпус. Шерман

Формат 22

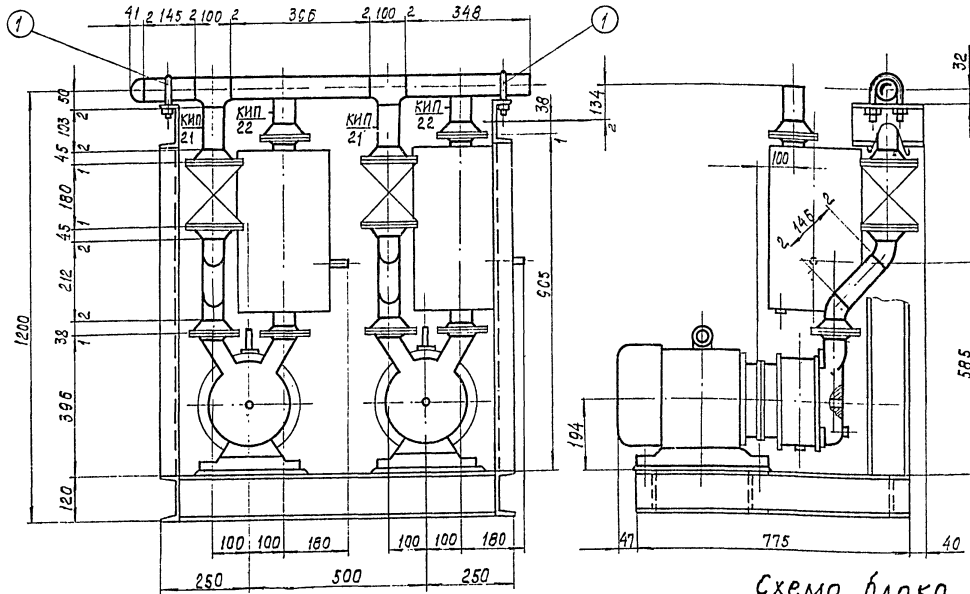
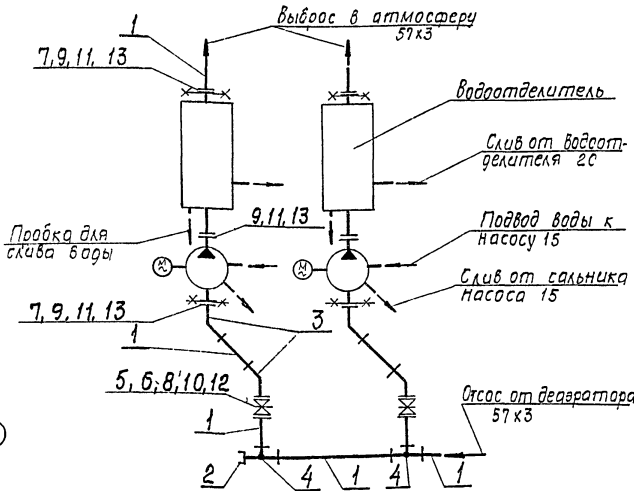
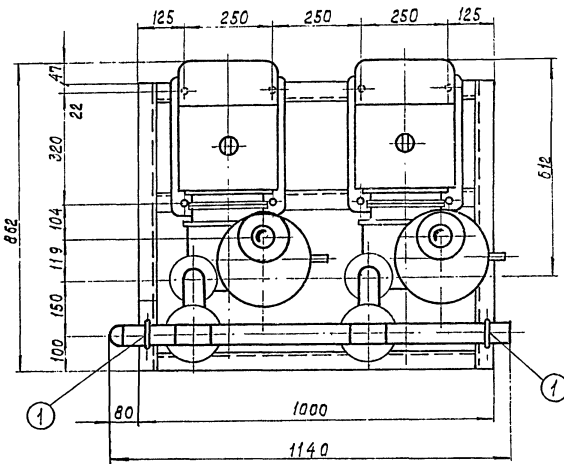


Схема блока

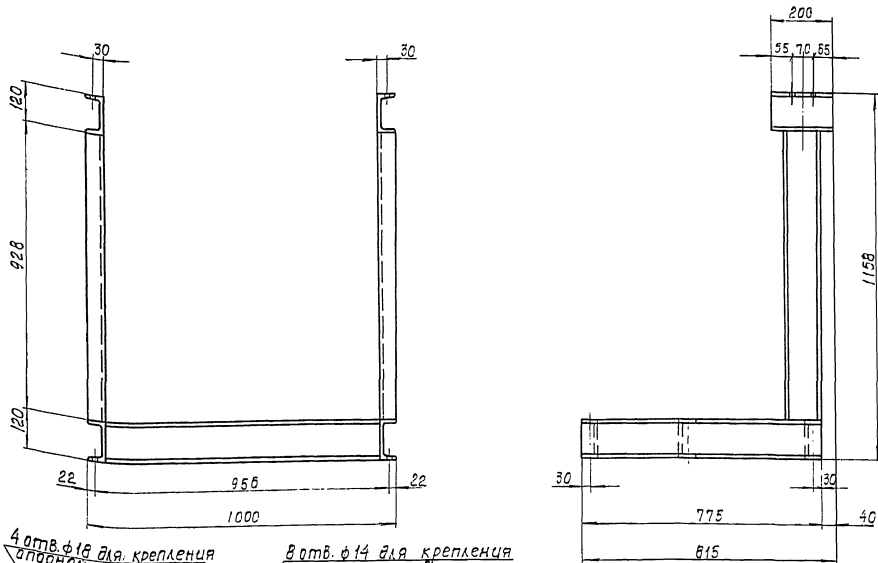


Примечания:

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									
КМП2	установка штуцера		шт	2	сб.	0,23	0,46	—	
КМП-13КЧ-45-70	М20x1,5-50		шт	2	сб.	0,23	0,46	—	
Спецификация отборных устройств для установки КИП									
13	ГОСТ 9467 75	Электроды Ø-42	—	—	—	—	0,82	—	
12	ГОСТ 481-71	Прокладка 102x57	—	4	Паронит	0,017	0,07	δ=15±2мм	
11	—	М12	—	24	—	0,017	0,41	—	
10	ГОСТ 3915-70	Гайка М16	—	15	сталь	0,034	0,54	—	
9	—	М12x50	—	24	—	0,059	1,42	—	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60	—	15	сталь 20	0,125	2,0	—	
7	—	Ду50; Ру6	—	4	—	1,53	6,12	—	
6	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	—	4	вст3п3	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	МСН120-69	Защелка 57x3,5	шт	1	сталь 20	0,2	0,2	—	
1	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	комп	2	сб.	176,0	352,0	На плите	
№ поз.	ГОСТ обозн.	Наименование	вр. изм	кол. мат.	ед. общ.	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	Лист
Разраб.	Тонких	Наш	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения				Р	45	
Проб.	Ритенбург	Наш							
Рис. гр.	Шерман	Наш							
Гл. спец.	Саваловский	Наш	Блок вакуумных насосов бвн-1. общий вид. схема блока. Спецификация.				Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИЖПРОЕКТ 2. Киев		
Ноч. отв.	Корпенко	Наш							
Инж. пр.	Гейман	Наш							

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 - суриком.
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
- Обозначение отборных устройств для установки 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-
мыкания деталей; сварные швы по ГОСТ 5264-69-11-Δ5.
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	ст	0,291	1,16	для крепе- ния рамы
3	ГСТ	Гайка М12	—	8	сталь	0,017	0,14	—
2	ГСТ	Болт М12х70	шт	8	сталь	0,062	0,50	для крепе- ния плит
1	ГОСТ	Швеллер 12	п.м.	6,5	ст.кл.	10,4	67,6	—
№ поз. обознач.		Наименование	ед. изм	кол.	Мат.	ед.	общ. масса в кг	Примеч.

Спецификация

53

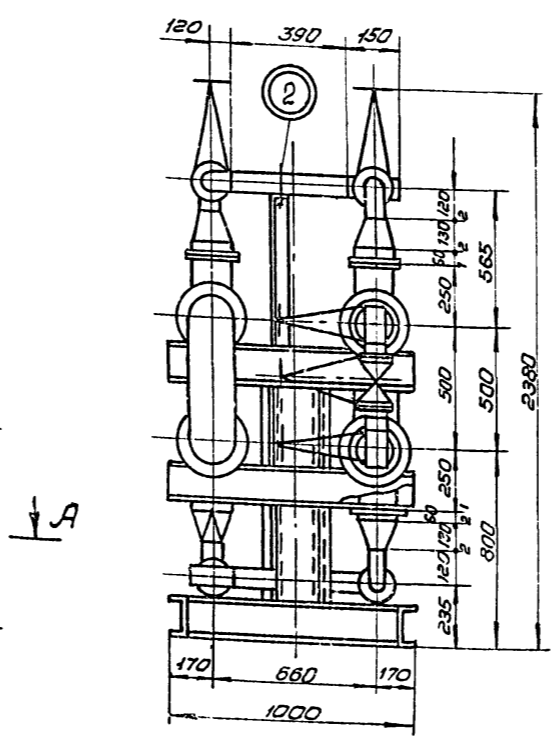
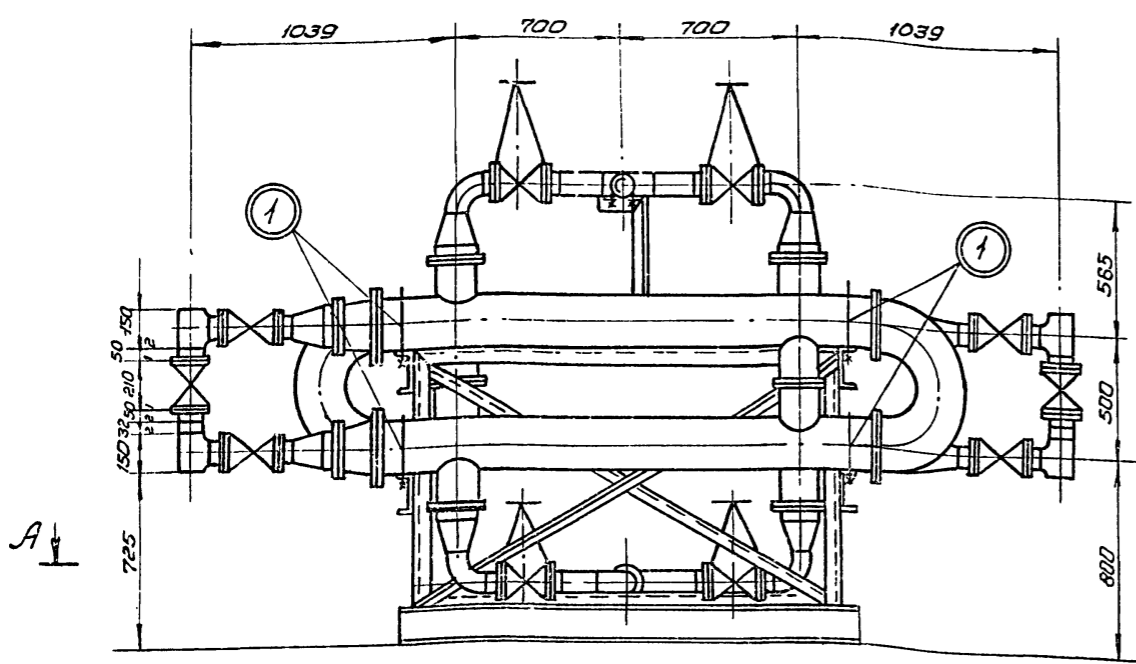
№ лист	лист	блок 6ВН-1. опорная рама	м	мат	Масса в кг	к листу
П	ТМ-45	Общий вид. Спецификация	1:10	ст	71,0	ТМ-45

ТП 903-1-163						ТМ
№ лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секцион- ными котлами. Минск-1." Теплово -2аз		
Автор	Пончик	Иванчук	1973	Котельная с 4 и 8 котлами	Лист	Листов
Проб.	Шеремет	Иванчук	1973	для отопления и горяче- го водоснабжения.	Р	46
Рис. эр.	Шеремет	Иванчук	1973			
П. спец.	Славовский			Блок вакуумных насосов	Минжилкомхоз УССР	
Нач. отд.	Карпенко			6ВН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.	Укр.прот.проект г. Киев.	
Полн. инж.	Герман					

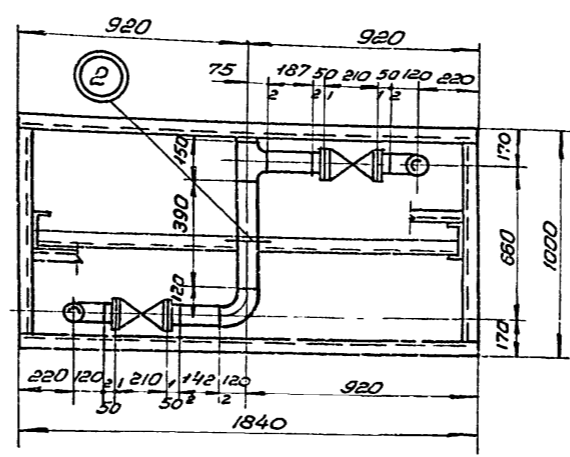
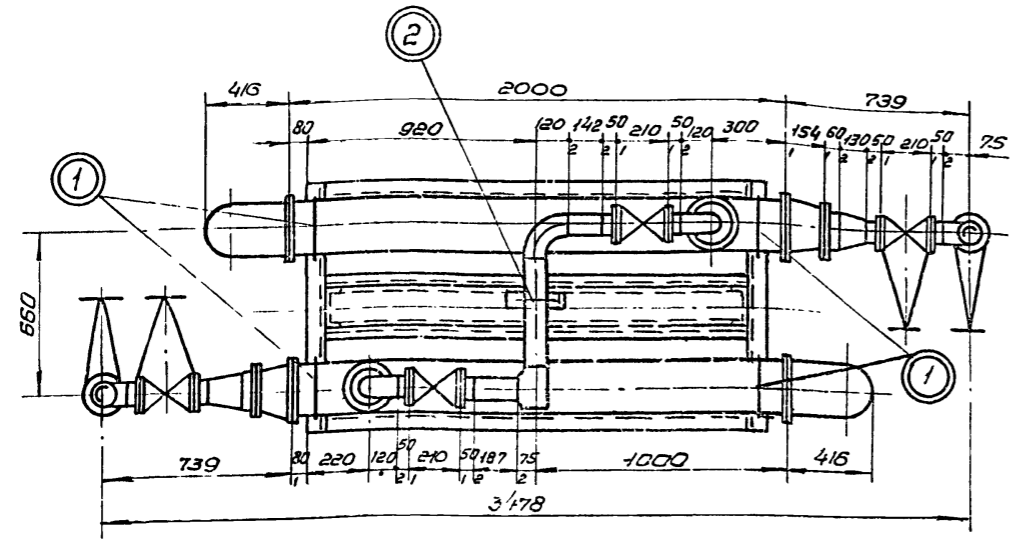
Альбом

Тиловой проект 903-1-

7570/1



А-А



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.

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	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	Гост 120-69	Отвод 90-89x3,5	шт.	6	Сталь	1,4	8,4	-
1	Гост 10704-70	Труба 89x3	мм.	1,5	Сталь	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.

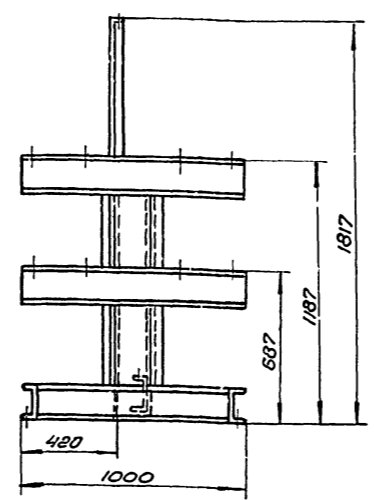
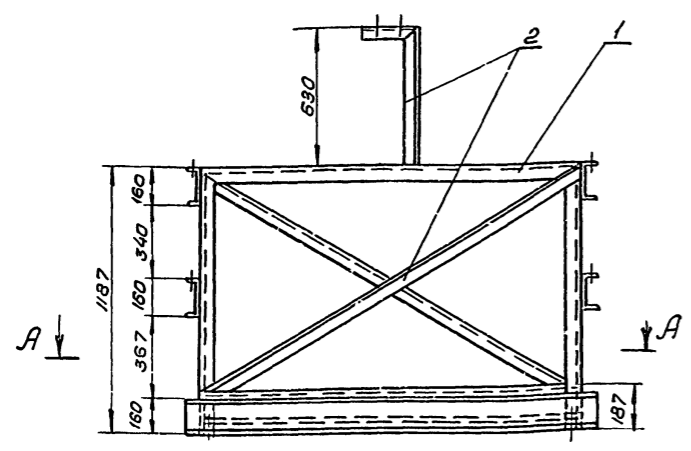
№ з.	Лист	Блок БП. Общед. БПВ	М	Мат	Масса б кг	К листу
6	ТМ-47		1:20	СБ.	1333,4	ТМ-2

ТМ 903-1-163		ТМ
Изм.	Лист	Кол. листов
1	1	1
Разработчик	Тонких	
Проектировщик	Щербаков	
Руководитель	Щербаков	
Исполнитель	Щербаков	
Проверенный	Щербаков	
Утвержденный	Щербаков	

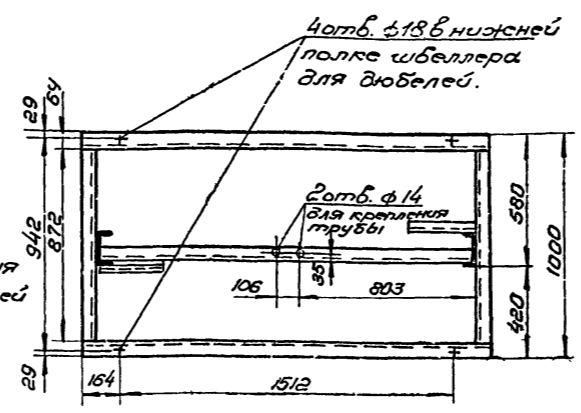
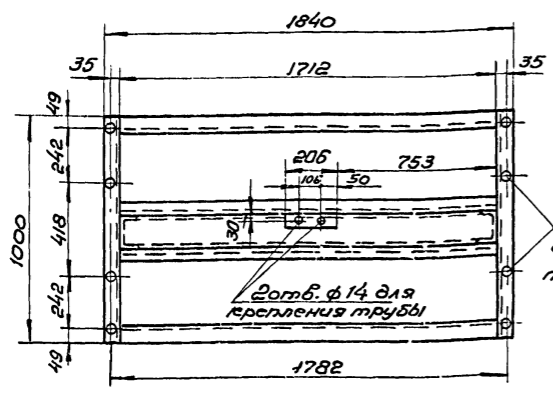
Копия. Щербаков - Оборот 22

Альбом

Технический проект 903-1-



А-А

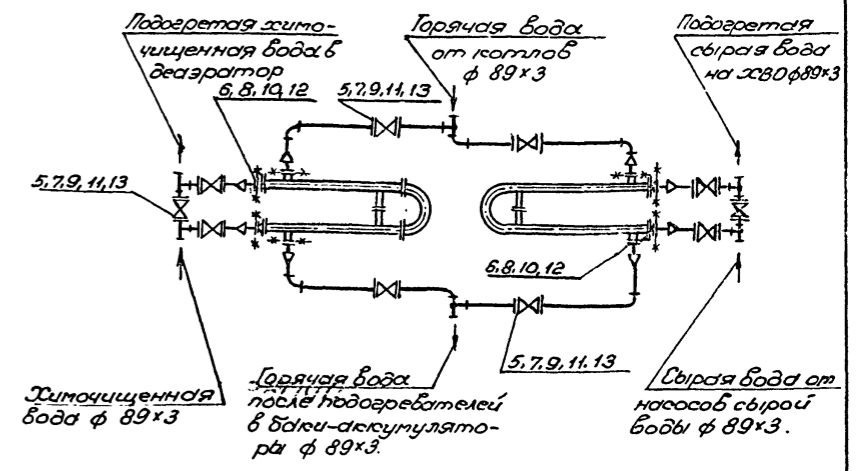


Технические требования.

1. Блок в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию на $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$, произвести очистку и протравку.
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	Ст3	14,2	215,84	-	
И-п/п	Гост № черт.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. общ.	Масса в кг	Примеч.
Спецификация								
пас. II	лист 7М-48	Блок БП.	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.

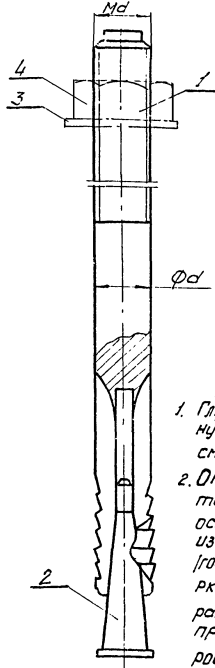
1. Блок выполнен на 2х листах - 7М-47, 48.
2. Задвижки вид, спецификацию на арматуру и трубопроводы см. на листе 7М-47.
3. Рама сварная: сварку производить по контуру привязки деталей; сварные швы по лист 5264-69-71-15.

57
7570/1

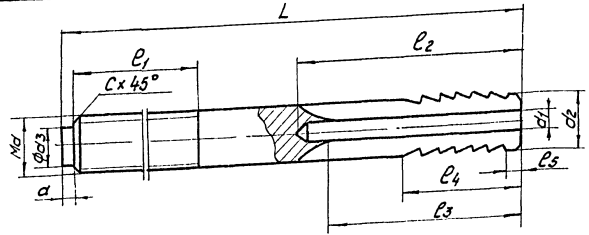
ТМ 903-1-163			ТМ
Изм. лист	И. док. ум.	подр.	дата
Разработ.	Тонких	И. В. Ш.	
Проб.	Шерман	И. В. Ш.	
рук. гр.	Шерман	И. В. Ш.	
Гл. спец.	Савицкий	И. В. Ш.	
Нач. отд.	Куряченко	И. В. Ш.	
Л. инж. пр.	Куряченко	И. В. Ш.	
Копир. Э. Ю. Ш.			

№, дата, подп. и дата

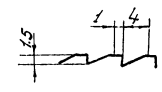
Котельные с бойлерами и циркуляционными секциями котлами, Минск-1. Тепло-газ.	Лит.	Лист	Листов
Котельная с 4х6 котлами для отопления и горячей воды в бойлерах.	р	48	
Блок подогревателей сырой и деаэрированной воды БП. Схема блока. Опорная рама. Общий вид.			
Минжилкомхоз УССР			
Укрэпротектпроект			
г. Киев			



Примечания:
 1. Глубину анкеровки (глубину отверстия) в бетоне смотри в таблице.
 2. Отверстия в бетоне изготавливают сверлильч. оснащенный пластинами 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

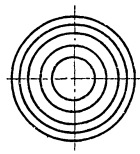
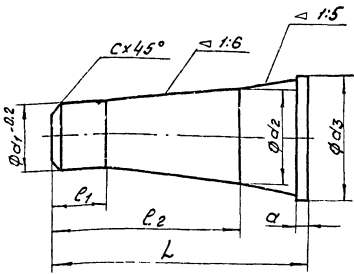
поз. 1	лист ТМ-49	Шпилька дюбеля	М 1:1	нат. ст. 45	Масса в кг см. таблицу	Класс ТМ-49
--------	------------	----------------	-------	-------------	------------------------	-------------

Альбом

Типовой проект 903-1

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



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. табл.	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		
Проверил	Шеремон	И.И.		Лист	Лист	Листов
Руководитель	Шеремон	И.И.		Р	49	
Диспетчер	Калюжная	З.С.		Дюбель. Общий вид. Детали.		
Начальник отдела	Калюжная	З.С.		Бинамкомхоз УССР УКРАПРОИЗПРОЕКТ 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