М-413

Типовой проект 903-1-163

Котельные

с водогрейными чугунными секционными котлами «Минск-1»

Топливо - природный газ.

Альбом-I

Котельная с 4 и 6 котлами

Тепломеханическая часть

7510/I
цена 3-54
4-48

КФ ЦИТП инв. № 7570/1

gost.e-ecolog.ru

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. Газооборудование 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.

Применённые 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 ёмкостью 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.

Утверждён и введен в действие
приказ № 83 от 31.05.79
КФ ЦИТП инв. № 7570/1

Альбом

Типовой 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 нормалей		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
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. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1	ТМ-23	32
Котельная с 6 котлами. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования Лист 1	ТМ-24	33
Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 2	ТМ-25	34
Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 3	ТМ-26	35
Котельная с 4 котлами. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4.	ТМ-27	36
Котельная с 6 котлами. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4	ТМ-28	37
Котельная с 4 котлами. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 5.	ТМ-29	38
Котельная с 6 котлами. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 5	ТМ-30	39
Котельная с 4 котлами. Сводная спецификация трубопроводов и арматуры	ТМ-31	40
Котельная с 4 котлами. Сводная спецификация трубопроводов и арматуры. Экспликация заложных деталей для установки приборов КИПиА. Спецификация опор, подвесок, узлов крепления трубопроводов.	ТМ-32	41
Котельная с 6 котлами. Сводная спецификация трубопроводов и арматуры.	ТМ-33	42
Котельная с 6 котлами. Сводная спецификация трубопроводов и арматуры. Экспликация заложных 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
Блоки БНГВ и БНСВ-2. Опорные рамы. Общий вид. Спецификация.	ТМ-44	53
Блок вакуумных насосов БВН-1 Общий вид. Схема блока. Спецификация.	ТМ-45	54
Блок вакуумных насосов БВН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация	ТМ-46	55
Блок подогревателей сырой и химочищенной воды БП. Общий вид. Спецификация.	ТМ-47	56
Блок подогревателей сырой и химочищенной воды. Схема блока. Опорная рама. Общий вид.	ТМ-48	57
Дюбель. Общий вид. Детали.	ТМ-49	58.

7570/1 3

					ТП 903-1-163 ТМ	
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1." Топливо-газ.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Руденбург			Котельная с 4и6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р / Лист / Листов
Пров.		Шерман				
Рук.		Шерман				
Гл. спец.		Свободовский			Содержание альбома	Минжилкомхоз УССР Укргипрокоммунпроект г. Киев
Нач. отд.		Карленко				
Гл. инж. пр.		Герман				

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°С для систем отопления и вентиляции, вода с температурой 70°С для систем горячего водоснабжения.
3. Топливо – природный газ с теплотой сгорания $Q_p^н$ = 8500 ккал/нм³.
4. Отпуск тепла котельной – 1,5(3,1) Гкал/час на отопление и вентиляцию; 1,6 Гкал/час на горячее водоснабжение.
5. Основное оборудование – 4(6) водогрейных чугунных секционных котлов „Минск-1," теплопроизводительностью по 0,8 Гкал/час.
6. Водоподготовка – одноступенчатое натрий-катионирование с последующим обескислораживанием воды в термическом вакуумном деаэраторе; для обеспечения запаса воды на горячее водоснабжение предусмотрены 2 бака-аккумулятора емкостью по 100 м³.
7. Газоснабжение – от газовых сетей с давлением до 6 кгс/см² через ГРП, входящий в состав котельной, с редуцированием давления 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 хоз-питьевого водопровода.
10. Канализация – в наружные сети хоз.-фекальной канализации, с охлаждением горячих стоков в продувочном колодце.
11. Компоновка котельной – в одноэтажном кирпичном здании с размерами в плане 9×21(9×27)м, высотой 4,2м до низа балок покрытия.
В здании размещены: котельный зал ГРП, эл. щитовая, комната оператора и бытовые помещения.
Котлоагрегаты установлены однорядно, в спаренной обмуровке.
Вспомогательное оборудование размещается в котельном зале на отм. ±0,00 и -1,50, а также снаружи здания.
Снаружи здания размещаются баки-аккумуляторы горячей воды, деаэратор с охладителем выпара, сборный газоход и дымовая труба. Предусмотрен временный торец здания для расширения котельной.
12. Дымовая труба – общая для всех котлов, диаметром 630(800) мм и высотой не менее 44,98(46,72)м, металлическая на кирпичном цоколе; газоходы от котлов кирпичные наземные.

Величины в скобках относятся к варианту котельной с 6 котлами.

Технико-экономические показатели котельной

№№ п/п.	Наименование показателей	Единица измерения	Величина: Котельная с 4 котлами	Величина: 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. нм³	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	—"—	46,62	47,12
10	Годовой расход электроэнергии	тыс. квтч.	283,0	287,0
11	Годовой расход воды (с учетом хоз. нужд)	тыс. м³	260,0	263,0
12	Штаты котельной	шт. ед.	6	6
13	Общий строительный объем зданий и сооружений	м³	1118,0	1428,5
14	Площадь застройки	м²	211,1	269,7
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.	нм³/Гкал.	130	130
18	Уд. расход условного топлива —"—	ту.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	м³/Гкал/час.	349	310
21	Себестоимость 1 Гкал отпущенного тепла	руб/Гкал.	4,80	4,40

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

7570/1 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук.		Шерман		
Гл.спец.		Сагаловский		
Нач.отд.		Карпенко		
Гл.инж.пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит.	Лист	Листов
Р		

Характеристика котельной. Технико-экономические показатели котельной.

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

Копир. [signature]

Формат 22

Общая часть.

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

Назначение и область применения.

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

Область применения – районы с расчетной температурой наружного воздуха -20°С; -30°С; -40°С.

Исходные данные.

Топливо – природный газ с низшей теплотой сгорания $Q_p^н$ = 8500 ккал/нм³.

Теплоносители – вода с расчетной температурой 95-70°С для систем отопления и вентиляции; вода с температурой 70°С 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 Гкал/час с топками для сжигания природного газа (к-во секций 42).

Котлоагрегат „Минск-1" разработан ЦПКТБ Главсантехпрома МПСМ СССР и должен поставляться Минским заводом отопительного оборудования комплектно с автоматикой АМКО и газовыми горелками среднего давления.

Основные технические решения.

Котлоагрегаты предназначены для приготовления воды с температурой 95°С, 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 Гкал/час для сжигания газа среднего давления поставляется Минским заводом отопительного оборудования; для сжигания газа низкого давления котел оборудуется форкамерными инжекционными горелками конструкции „Укргипроинжпроекта."

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) Гкал/час.

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

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

Температура дымовых газов 200°С, 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 химочищенной 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 качестве 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 воде в котельную принят до 2,0 кгс/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	м³/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.	51,50(55,50)
6	Расход воды на взрыхляющую промывку фильтров	м³/рег.	5,46
7	Расход воды на приготовление регенер. раствора соли	—"—	0,95
8	Расход воды на отмывку катионито	—"—	7,6
9	Общий расход воды на 1 регенерацию фильтра	—"—	14,01
10	Среднечасовой расход воды на с. н. водоподготовки.	м³/час	3,5(3,8)

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

7570/1 5

Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата	ТП 903-1-163 ТМ
Разраб.	Рутенбург				Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ.
Пров.	Шерман				Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения. Лит. Р; Лист; Листов
Рук.	Шерман				
Гл. спец.	Сагаловский				Пояснительная записка. Лист 1
Нач. отд.	Карпенко				Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Гл. инж. пр.	Герман				

Копир. [signature]

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

Альбом

Типовой 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 мокрого хранения насыщенного (26%) раствора соли;

— Мерник раствора соли;

— бачок постоянного уровня в бункере мокрого хранения соли;

— регулятор постоянного уровня раствора соли;

— элеватор-смеситель для подачи регенерационного (8%) раствора соли к фильтрам;

— водоструйный насос для дренажа бункера мокрого хранения соли.

Деаэратор предназначен для обескислороживания умягченной воды. К установке принят вакуумный деаэратор ДСВ-50 с охладителем выпара ОВВ-8.

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 3К-45/55, из них один - резервный.

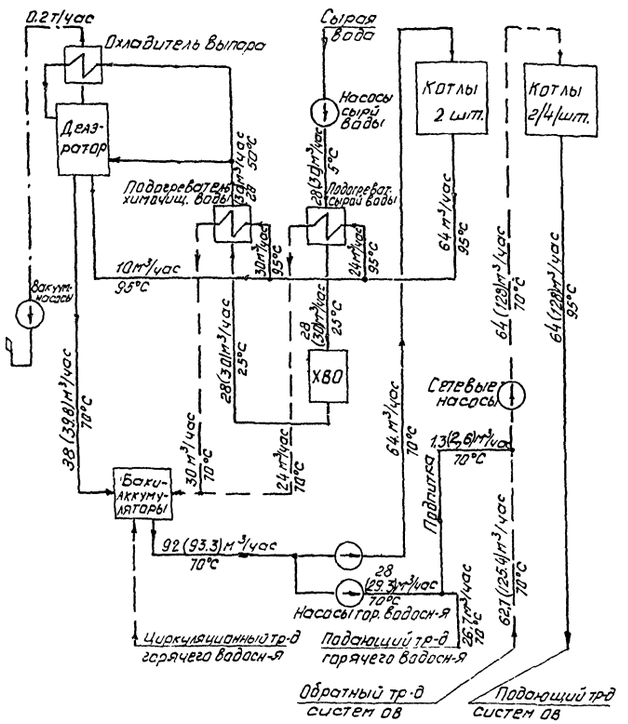
Тепловая схема котельной.

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) котлов, в летний период - два котла.

Расчетная тепловая схема.



Данные расчёта тепловой схемы приведены в табл. 2.

Таблица 2.

№№ п/п	Наименование	Ед. изм	Величина: зимний режим	Величина: летний режим
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 водосн-е	—"—	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 всасывающую 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	
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1." Топливо - газ	
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата		
Разраб.		Рутенбург			Котельная с 4(6) котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р; Лист; Листов
Провер.		Шерман				
Рук. гр.		Шерман				
Гл. спец.		Сагаловский			Пояснительная записка. лист 2	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев
Нач. отд.		Карпенко				
Гл. инж. пр.		Герман				

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

Баки-аккумуляторы горячей воды предназначены для выравнивания суточного графика расхода воды на горячее водоснабжение; установлены 2 бака емкостью по 100 м³ из условия обеспечения среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение за отопительный период в течение 7 часов.

Баки-аккумуляторы работают, как сообщающиеся сосуды.

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

Деаэрированная умягченная вода из баков-аккумуляторов поступает на всас насосов горячего водоснабжения; из установленных 3х 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 нагнетательные линии. Деаэрированная умягченная вода с температурой 70°С подается в котлы, нагревается до 95°С и направляется на подогреватели сырой и химочищенной воды и в деаэратор – как греющая среда.

Обратная вода от подогревателей с температурой 70°С поступает в баки-аккумуляторы. Для обеспечения подогрева сырой и химочищенной воды и для обеспечения необходимого разрежения в деаэраторе котлы контура горячего водоснабжения должны работать по постоянному графику температур 95-70°С. 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 мерник отключается от бункера, а раствор соли через регулятор постоянного уровня подается элеватором раствора соли до необходимой концентрации.

Взрыхляющая 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 9×21 (9×27) м, высота здания до низа балок покрытия 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 выпара, продувочный колодец, наземный сборный газоход от котлов и дымовая труба.

Деаэратор установлен на отм. 14.80 на специальных металлоконструкциях с лестницами и площадкой обслуживания.

Внутри и снаружи котельной выполняются подпольные и подземные каналы для прокладки трубопроводов; каналы перекрыты рифленой сталью и плитами.

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 химочищенной воды.

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

7570/1 7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1-163 ТМ
Разраб.	Рутенбург				Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ
Пров.	Шерман				Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения. Лит. Р Лист Листов
Рук.	Шерман				
Гл.спец.	Сагаловский				Пояснительная записка Лист 3
Нач.отд.	Карпенко				Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Гл.инж.пр.	Герман				

Копир.

Формат 2Б

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Тип. проект 903-1- | Альбом

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 индустриализации монтажных работ.

Штаты котельной.

Котельная обслуживается следующим штатом:

№№ п/п	Должность	В смену	Всего
1	Оператор	1	4
2	Химик-лаборант	1	2
	Всего	2	6

Группа производственных процессов I б.

Указания по привязке проекта

Настоящий альбом следует применять совместно с альбомом и альбомом тип. пр. 903-1- , включающим общие чертежи для котельных с 4 и 6 котлами.

При привязке проекта к конкретным условиям строительства котельной следует:

1. Уточнить тип и характеристику насосов сырой воды по напору в водопроводе на вводе в котельную и расходу сырой воды
2. Уточнить тип и характеристику сетевых насосов;
   - по расходу сетевой воды;
   - по давлению в обратной линии перед насосами;
   - по необходимому напору в подающей линии на выводе из котельной.
3. Уточнить тип и характеристику насосов горячего водоснабжения:
   - по расходу воды на горячее водоснабжение, определяемому для среднего, максимального и летнего режимов;
   - по необходимому напору в подающей линии на выводе 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 дымовой трубы в соответствии с СН 369-74 "Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий." Диаметр дымовой трубы принимается, исходя из скорости дымовых газов 7÷10 м/сек. при полной нагрузке и температуре дымовых газов 200°С; при этом количество дымовых газов от одного котла составляет 2500 м³/час.
7. По уточненным данным подобрать необходимые чертежи, все прочие из проекта исключить.

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

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

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

Давление газа – низкое	
Альбом I/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 варианту 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

					ТП 903-1-163 ТМ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами; Минск-1." Топливо - газ.		
Разраб.		Рутенбург			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Шерман				Р		
Рук.		Шерман						
Гл. спец.		Сахаловский			Пояснительная записка. Лист 4	Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Копир.

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

ГОСТ МН	Наименование
ГОСТ 103-76	Сталь прокатная полосовая. Сортамент
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования
ГОСТ 397-66	Шплинты
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 приварные на Ру от 1 до 25 кгс/см². Конструкция, размеры и технические требования
ГОСТ 2162-68	Лента изоляционная прорезиненная
ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная круглая. Сортамент
ГОСТ 2591-71	Сталь горячекатанная квадратная. Сортамент
ГОСТ 2688-69	Канаты стальные Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6/+10с
ГОСТ 2823-73	Термометры стеклянные технические
ГОСТ 2850-75	Картон асбестовый
ГОСТ 2879-69	Сталь горячекатанная шестигранная. Сортамент
ГОСТ 3029-75	Оправы защитные для стеклянных технических термометров
ГОСТ 3032-66	Гайки-барашки
ГОСТ 3262-75	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 рассева 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 17133-71	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Конструкция и размеры
ГОСТ 19904-74	Сталь листовая холоднокатанная Сортамент.
ГОСТ 8240-72	Сталь прокатная. Швеллеры. Сортамент.
ГОСТ 8446-74	Трубки стеклянные для определения уровня жидкостей
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равнополочная. Сортамент
ГОСТ 8510-72	Сталь прокатная угловая неравнополочная. Сортамент
ГОСТ 8625-69	Манометры, вакуумметры и мановакуумметры 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. Сортамент

ГОСТ МН	Наименование
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатанные. Сортамент
ГОСТ 8736-67	Песок для строительных работ. Общие требования
ГОСТ 8963-75	Соединительные части из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой для трубопроводов. Пробки. Основные размеры
ГОСТ 8966-69	Соединительные части стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов Ру=16кгс/см². Муфты прямые короткие. Основные размеры.
ГОСТ 8968-69	То же. Контргайки для трубопроводов. Основные размеры
ГОСТ 8969-69	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 Сортамент
ГОСТ 10705-76	Трубы стальные электросварные Технические требования
ГОСТ 10906-66	Шайбы косые
ГОСТ 10923-64	Рубероид. Технические требования
ГОСТ 11371-68	Шайбы. Размеры
ГОСТ 11765-66	Шпильки для деталей с резьбовыми отверстиями с диаметром резьбы от 2 до 48мм (нормальной точности). Размеры
ГОСТ 12830-67	Фланцы с соединительным выступом стальные приварные встык на Ру от 10 до 200 кгс/см². Конструкция и размеры.
ГОСТ 12836-67	Заглушки с соединительным выступом фланцевые стальные Конструкция, размеры и технические требования
ГОСТ 14357-69	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем
ГОСТ 14637-69	Сталь толстолистовая и широкополосная (универсальная) углеродистая обыкновенного качества. Техническая требован.
ГОСТ 14911-69	Детали стальных трубопроводов. Опоры 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	Полиэтилен 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	Жесть белая горячекатанная горячего лужения
ГОСТ 18599-73	Трубы напорные из полиэтилена
ГОСТ 18698-73	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом
ГОСТ 9941-72	Трубы бесшовные холоднотянутые, холоднокатанные и теплокатанные из нержавеющей стали
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатанная. Сортамент.
МСН 120-69	Наменклатура деталей трубопроводов из углеродистой стали (Минмонтажспецстрой)
МРТУ 7-19-68	Маты минераловатные прошивные в обкладке из металлической сетки
ТУ 36-929-67	Лакостеклоткань
МН 3006-61	Детали трубопроводов из полиэтилена. 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 выпуски 1÷3
ТД серии 4.905-7	Узлы и детали крепления газопроводов
ОСТ 34-223-73	Соединения с плоскими приварными фланцами для камерных измерительных диафрагм трубопроводов Ру ≤ кгс/см²

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

7570/1 9

					ТП 903-1-163	ТМ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1". Топливо-газ	
Разраб.		Тонких			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р; Лист; Листов
Провер.		Рутенбург				
Рук. гр.		Шерман				
Гл. спец.		Сагаловский			Перечень примененных стандартов и нормалей	Минжилкоммунхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Нач. отд.		Карпенко				
Гл. инж. пр.		Герман				

Копировал

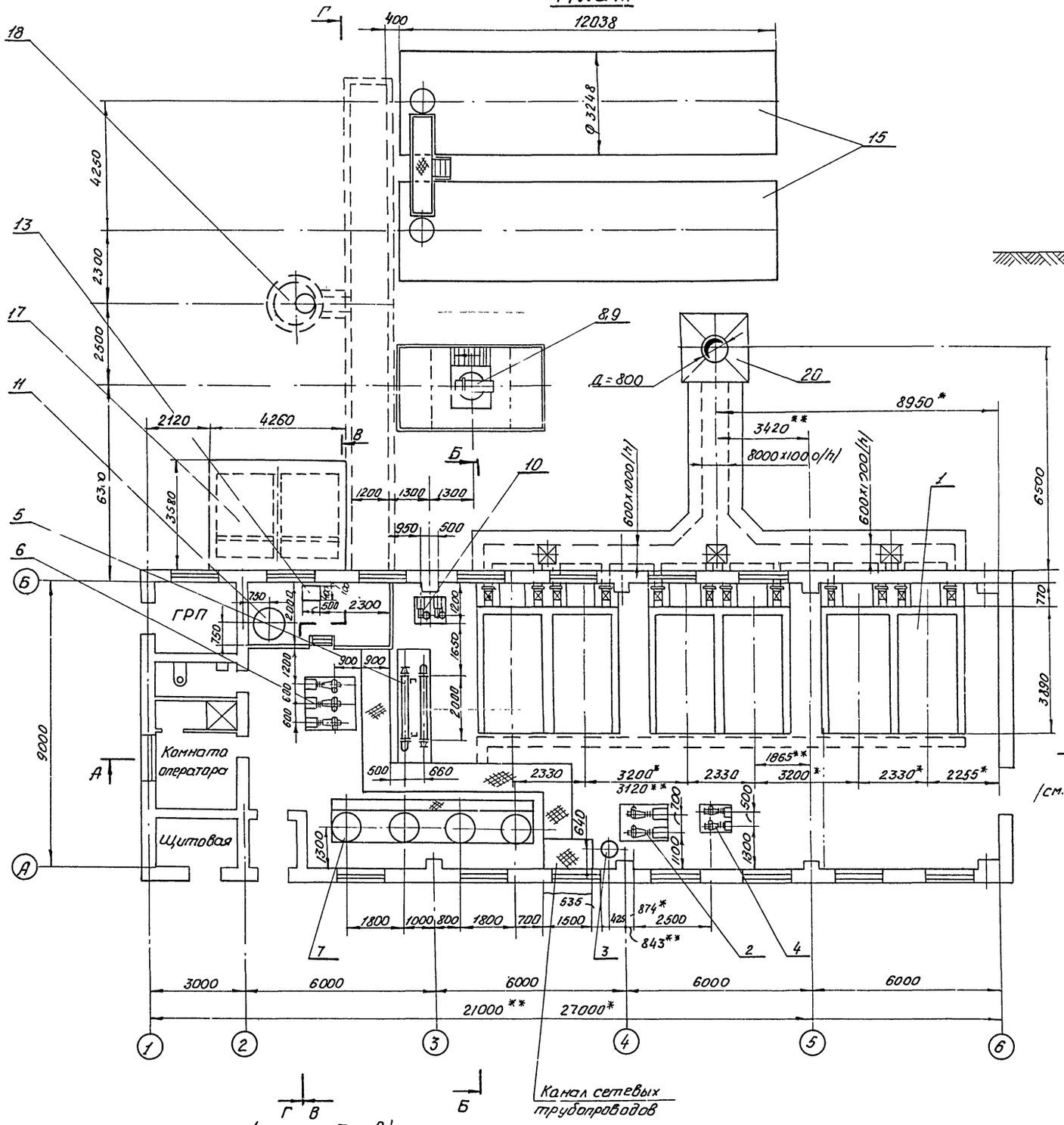
Формат А3

Альбом

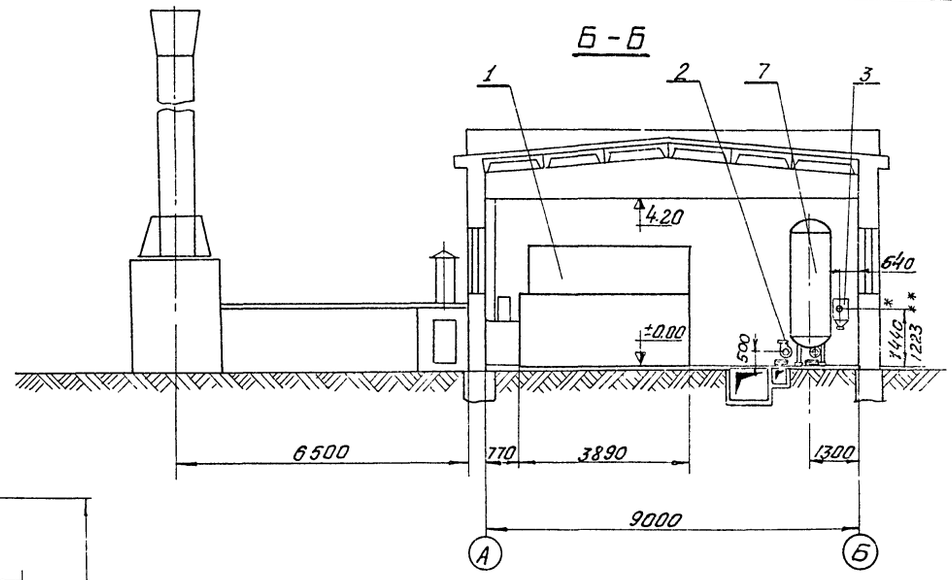
Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

План.



Б-Б



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.

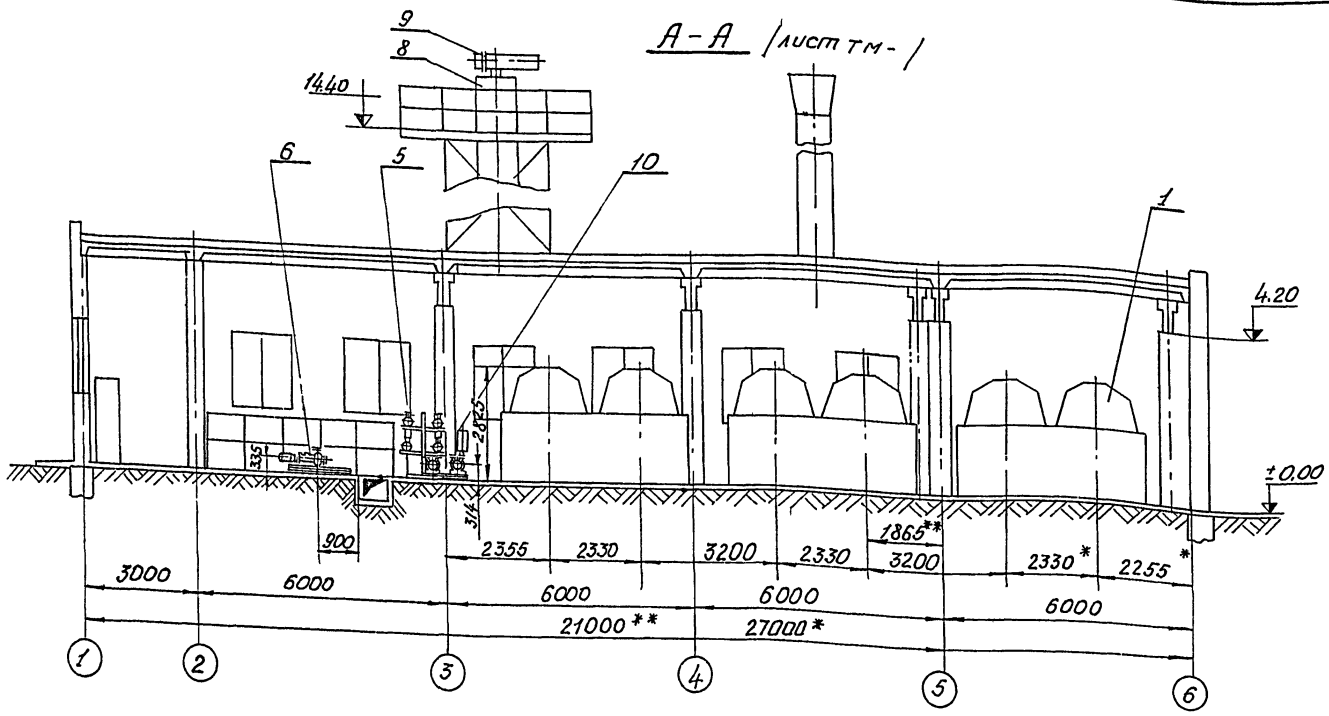
7570/1 10

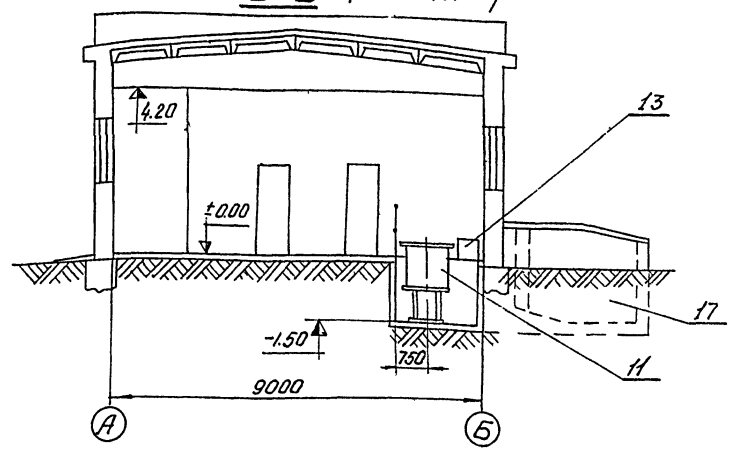
					ТП 903-1-163 ТМ		
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо – газ.		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Рутенбург			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит.	Лист.	Листов
Провер.		Шерман				Р	1	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Соголовский			Компоновка оборудования. План. Разрез Б-Б	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Формат 22

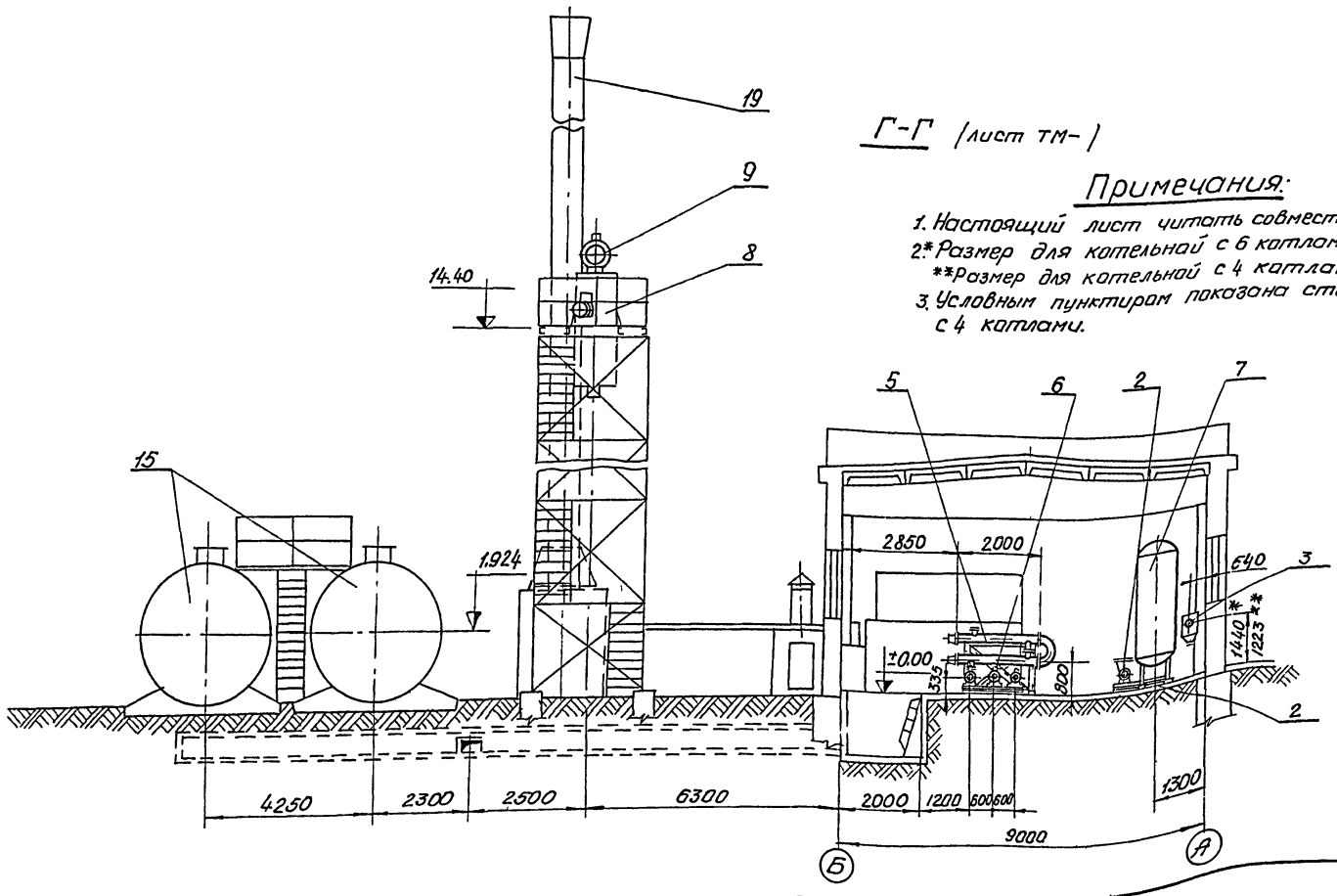
Альбом

Типовой проект 903-1





М1:100



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.

N№ поз.	N черт. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат.	Ед.	Общ.	Примеч.
19	Альбом I/2 ТМ-24	Клапан взрывной на газоходе 450×450	-//-	23	-//-	40,2	80,4** 120.6*	—
18	—	Продувочный колодец ф 1500	-//-	1	-//-	—	—	-//-
17	—	Бункер мокрого хранения соли	-//-	1	-//-	—	—	См. стройчасть проекта
16	—	Элеватор водоструйный 40с10бк №2, Ду8, Ру16	-//-	1	-//-	15,5	15,5	—
15	ТП.704-1-112 альбом I	Бак-аккумулятор горячей воды V=100м³	-//-	2	-//-	5465.0	10930.0	С плоскими днищами
14	-//-	Насос водоструйный для дренажа бункера соли	-//-	1	-//-	99.8	99.8	—
13	-//-	Бачок постоянного уровня в бункере соли	-//-	1	-//-	95,5	95,5	—
12	-//-	Регулятор постоянного уровня раствора соли	-//-	1	-//-	22,4	22,4	—
11	ТД серии 4.903-13 Вып.1-1	Бак-мерник раствора соли V=1м³	-//-	1	-//-	245.0	245.0	—
10	ТМ-45	Блок БВН-1 вакуумных насосов ВВН-1,5 с эл.дв. АО2-41-4	-//-	1	-//-	491.0	491.0	В блоке 2 насоса
9	—	Охладитель выпара ОВВ-8	-//-	1	-//-	431.0	431.0	—
8	—	Деаэратор вакуумный ДСВ-50	-//-	1	-//-	1094.0	1094.0	—
7	00.8133.025	Фильтр натрий-катионитовый первой ступени Д=1000	-//-	4	-//-	1093	4372.0	—
6	ТМ-42	Блок БНГВ насосов горячего водоснабжения ЗК-45/55 с эл.дв. А2-61-2	-//-	1	-//-	1850.0	1850.0	В блоке 3 насоса
5	ТМ-47	Блок БП подогревателей сырой и химочищенной воды БНСВ-2-11 ОСТ 34-588-68	-//-	1	-//-			В блоке 2 подогревателя
4	ТМ-43	Блок БНСВ насосов сырой воды 2К-20/30 с эл.дв. АОЛ2-32-2	-//-	1	-//-	526.0	526.0	В блоке 2 насоса
3	ТД серии 4.903-10	Грязевик Ду200, Ру16 Т34.09*, Ду150, Ру16 Т34.07**	-//-	1	-//-	186.7* 98.7**	186.7* 98.7**	—
2	ТМ-38** ТМ-40*	Блок БСН-1* (БСН-3**) сетевых насосов ЧК-90/35* (ЗК-45/55**) с эл.дв. А2-61-2	-//-	1	-//-	1300.0* 1201.0**	1300* 1201**	В блоке 2 насоса
1	Альбом I/2 ТМ-26,27	Котел водогрейный „Минск-1"	шт.	4/6	сб.	—	—	К-во секции-42

Спецификация оборудования 11

Изм	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Байцур		
Провер.		Шерман		
Рук.гр.		Шерман		
Гл.спец.		Сагаловский		
Нач.отд.		Карпенко		
Гл.инж.пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

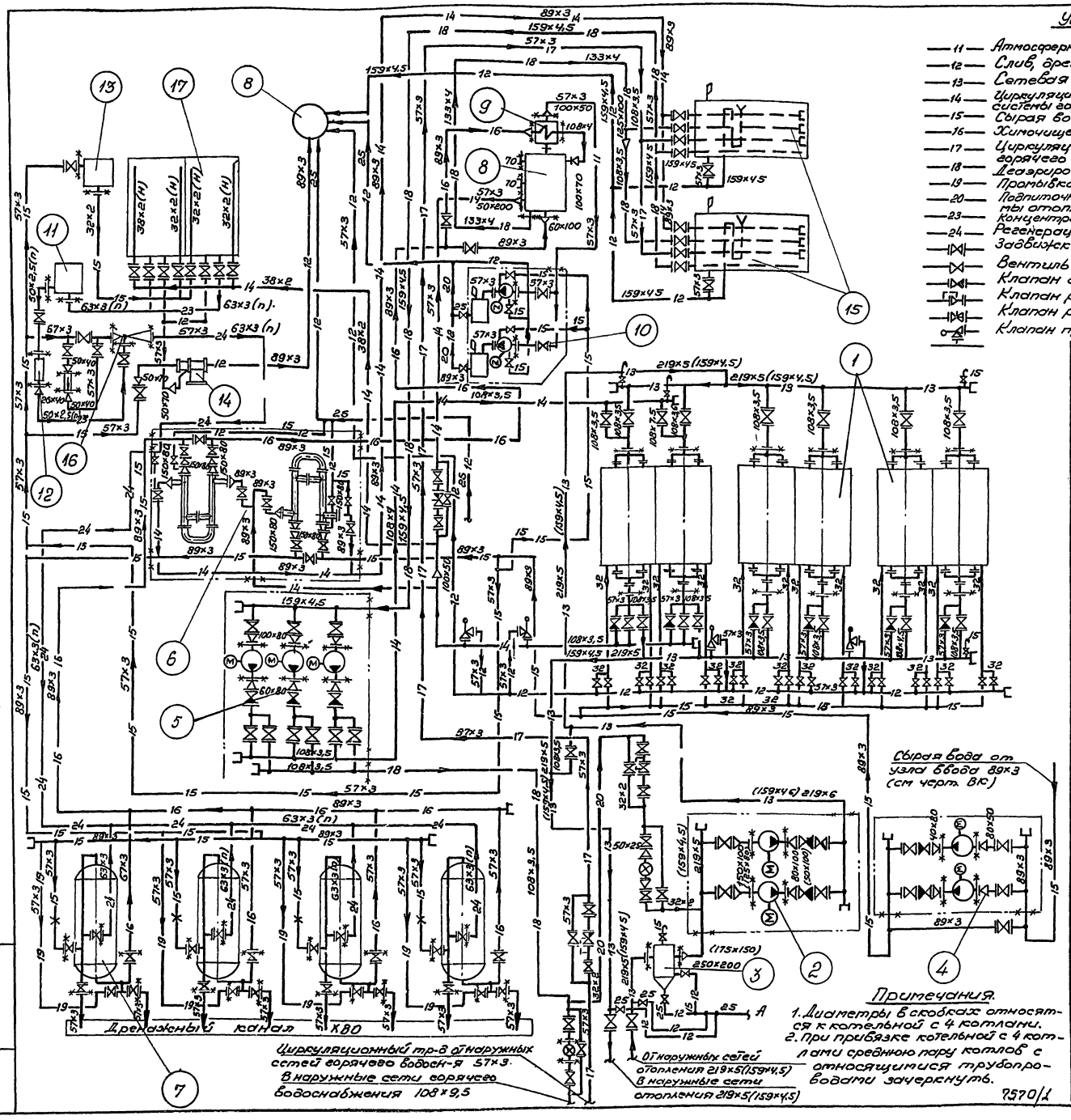
Лит.	Лист	Листов
Р	2	

Компоновка оборудования. Разрезы А-А, В-В, Г-Г. Спецификация.

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

7570/1

Инв.н подл. | Подп. и дата



Условные обозначения

- 11 — Атмосферный трубопровод
- 12 — Слив, дренаж
- 13 — Сетевая вода системы отопления
- 14 — Циркуляционный тр-д котлов системы горячего водоснабжения
- 15 — Сырая вода
- 16 — Химочищенная вода
- 17 — Циркуляционный тр-д системы горячего водоснабжения
- 18 — Деаэрированная вода
- 19 — Промывка фильтров
- 20 — Подпиточный трубопровод системы отопления
- 23 — Концентрированный раствор соли
- 24 — Регенерационный раствор соли
- Задвижка, вентиль фланцевый
- Вентиль муфтовый
- Клапан обратный
- Клапан регулирующий, УРРД
- Клапан регулирующий РТ
- Клапан предохранит рычажный
- Водомер
- Ротаметр
- Фланцевое соединение
- Заглушка
- Воздушник
- Выхлоп в атмосферу
- Переход на трубопроводе
- Воронка сливная
- Диафрагма измерительная
- Соединение трубопроводов
- Соединение отсутствует
- 57×3 — Диаметр тр-да и направлен движения среды
- 38×2(Н) — Труба из нержав стали
- 50×2,5(Н) — Труба из полиэтилена
- Граница поставки оборудования
- Граница блока
- (1) — Позиция оборудования

№№ п/п	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.
18	Продувочный колодец	1	ф 1500	—"—
17	Бункер мокрого хранения соли	1		см. строит. чертежи
16	Элеватор водоструйный 40с10бк №-2	1	Ду 8, Ру 16	—
15	Бак-аккумулятор горячей воды	2	$V=100 м^3$	—
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-мерник раствора соли	1	$V=1 м^3$	—
10	Блок вакуумных насосов ВВН-1,5 с эл.дв. А02-41-4	1	$Q=1,5 м^3/мин$; $K=4 кВт$	БВН-1
9	Охладитель выпара ОВВ-8	1	$F=8 м^2$	—
8	Деаэратор вакуумный ДСВ-50	1	$Q=50 т/час$	—
7	Фильтр натрий-катионитовый первой ступени	4	Д=1000	—
6	Блок подогревателей сырой и химочищенной воды	1	2 подогревателя 2-110 ст 34-588-68; $F_1=5,89 \times 2 м^2$	БП
5	Блок насосов горячего водоснаб. ВК-45/55 с эл.дв. А2-61-2	1	$Q=30,6 \div 61 м^3/час$; $H=58 \div 45 мв.ст$; $N=17 кВт$	БНГВ
4	Блок насосов сырой воды 2К-20/30 с эл.дв. А0П2-32-2	1	$Q=10 \div 30 м^3/час$; $H=34,5 \div 24 мв.ст$; $N=4 кВт$	БНСВ-2
3	Грязевик абонентский Т.34.09		Ду 200; Ру 16	для 6 котлов
	Грязевик абонентский Т.34.07	1	Ду 150; Ру 16	для 4 котлов
2	Блок сетевых насосов 4К-90/35 с эл.дв. А2-61-2	1	$Q=65 \div 112 м^3/час$; $H=38 \div 27,5 мв.ст$; $N=17 кВт$	БСН-1 для 6 котлов
	Блок сетевых насосов 3К-45/55 с эл.дв. А2-61-2	1	$Q=30,6 \div 61 м^3/час$; $H=58 \div 45 мв.ст$; $N=17 кВт$	БСН-3 для 4 котлов
1	Котел водогрейный „Минск-1"	4/6	$Q=0,8 Гкал/час$.	—

Экспликация оборудования. 12

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шернан		
Рук.		Шернан		
Гл.спец.		Сагаловский		
Нач.отд.		Карпенко		
Гл.инж.пр.		Гурман		

Лит.	Лист	Листов
Р	3	

Схема трубопроводов котельной.

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

Копир. [signature]

Формат 22

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Альбом

Типовой проект 903-1-

7570/1

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 Ду < 57 - Гост 16037-70 - С1-Г;
для труб Ду ≥ 57 с толщиной стенки до 4мм - Гост 16037-70-С1-Р;
для труб Ду ≥ 57 с толщиной стенки свыше 4мм - Гост 16037-70-С4-Р.
Для сварки применять электроды Э-42 по Гост 9467-75.

6. Трубопроводы проводить с уклоном, указанным на чертежах; Величина уклона i=0,002.

7. Крепление трубопроводов Ду > 50 осуществлять в соответствии с проектом. Трубы малого диаметра Ду < 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 $P_{раб}$.

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 асбопухшнур:
Защитное покрытие - лакостеклоткань по рубероиду, металлический кожух.
Арматура и фланцевые соединения на изолируемых трубопроводах заключаются в съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами.

11. Неизолируемые трубопроводы и трубопроводы изолированные поверх изоляции подлежат окраске в цвета установленные „Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."

12. Вырезы в рифленных листах, перекрывающих каналы, для прохода трубопроводов выполнить по месту.

13. Схема трубопроводов котельной - лист ТМ-3.

14. Условные обозначения, принятые в монтажных чертежах трубопроводов приводятся ниже.

Условные обозначения.

	Задвижка, вентиль, фланец		Заглушка
	Клапан обратный		Переход
	Вентиль муфтовый		Воронка сливная
	Водомер		Опора скользящая
	Клапан предохранительный рычажный.		Подвеска
	Фланцевое соединение	1	Позиция оборудования
	Воздушник	1	Позиция, опоры, подвески
	Отвод крутоизогнутый	КИП/1	Позиция закладной детали для прибора КИП.
	Тройник		Направление уклона трубопровода.
	Днище на тр-де		Направление движения среды
	Клапан регулирующий РТ		Клапан регулирующий УРРД

13
7570/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Указания по монтажу трубопроводов. Условные обозначения.

Лит.	Лист	Листов
Р	4	

Минжилкомхоз УССР
Укргипроинжпроект
г. Киев

Копир. Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

Альбом

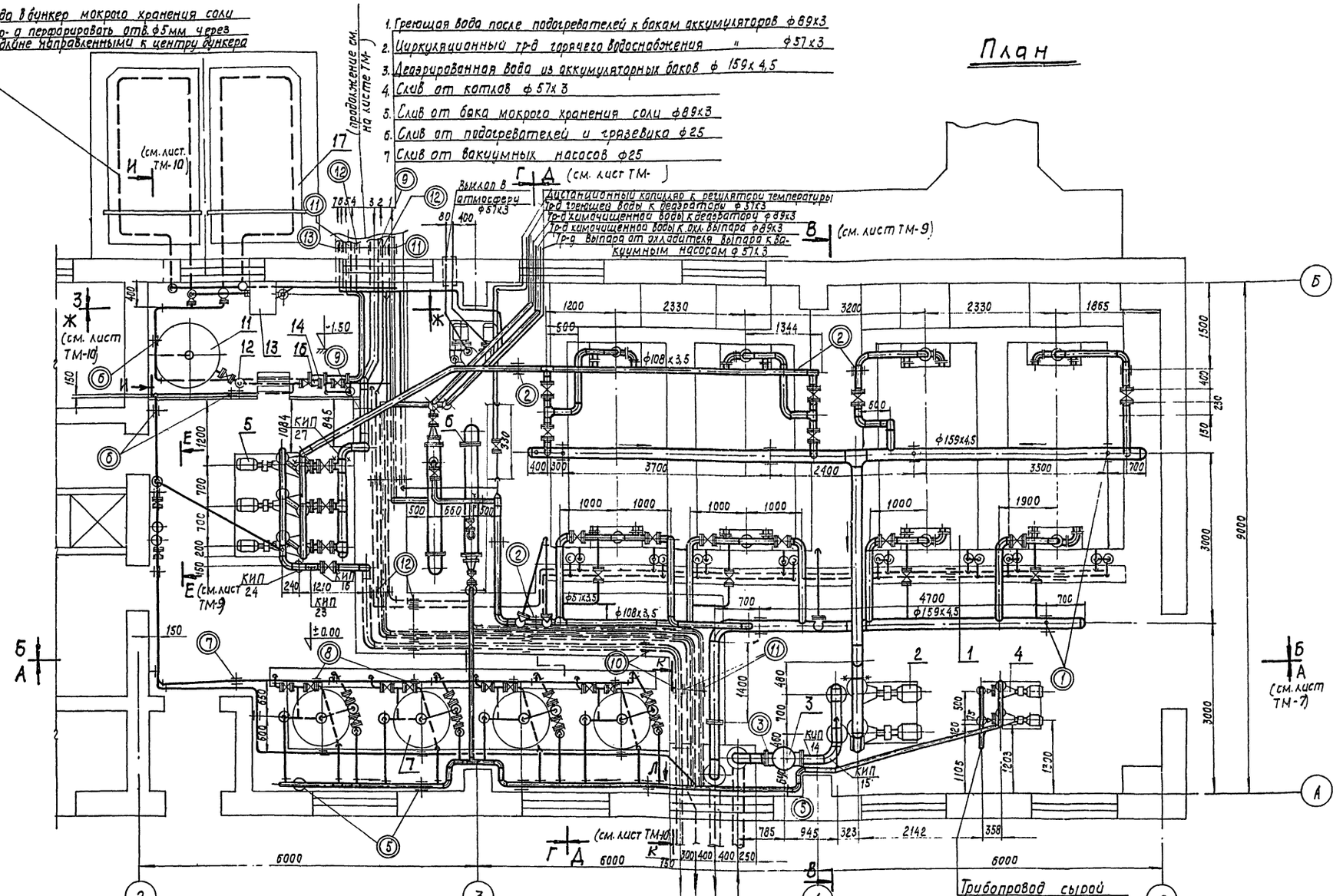
Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

Греющая вода в бункер мокрого хранения соли ф38х2(Н) тр-д перфорировать отв. ф5мм через 200мм по длине направленными к центру бункера

1. Греющая вода после подогревателей к бакам аккумуляторов ф89х3
2. Циркуляционный тр-д горячего водоснабжения " ф57х3
3. Дегазированная вода из аккумуляторных баков ф 159х4,5
4. Слив от котлов ф 57х3
5. Слив от бака мокрого хранения соли ф89х3
6. Слив от подогревателей и грязевика ф25
7. Слив от вакуумных насосов ф25

План



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-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 ф 108х3,5

Циркуляционный трубопровод от наружных сетей горячего водоснабжения ф 57х3

Трубопровод обратной сетевой воды из теплосети ф 159х4,5

Трубопровод прямой сетевой воды в теплосеть ф 159х4,5

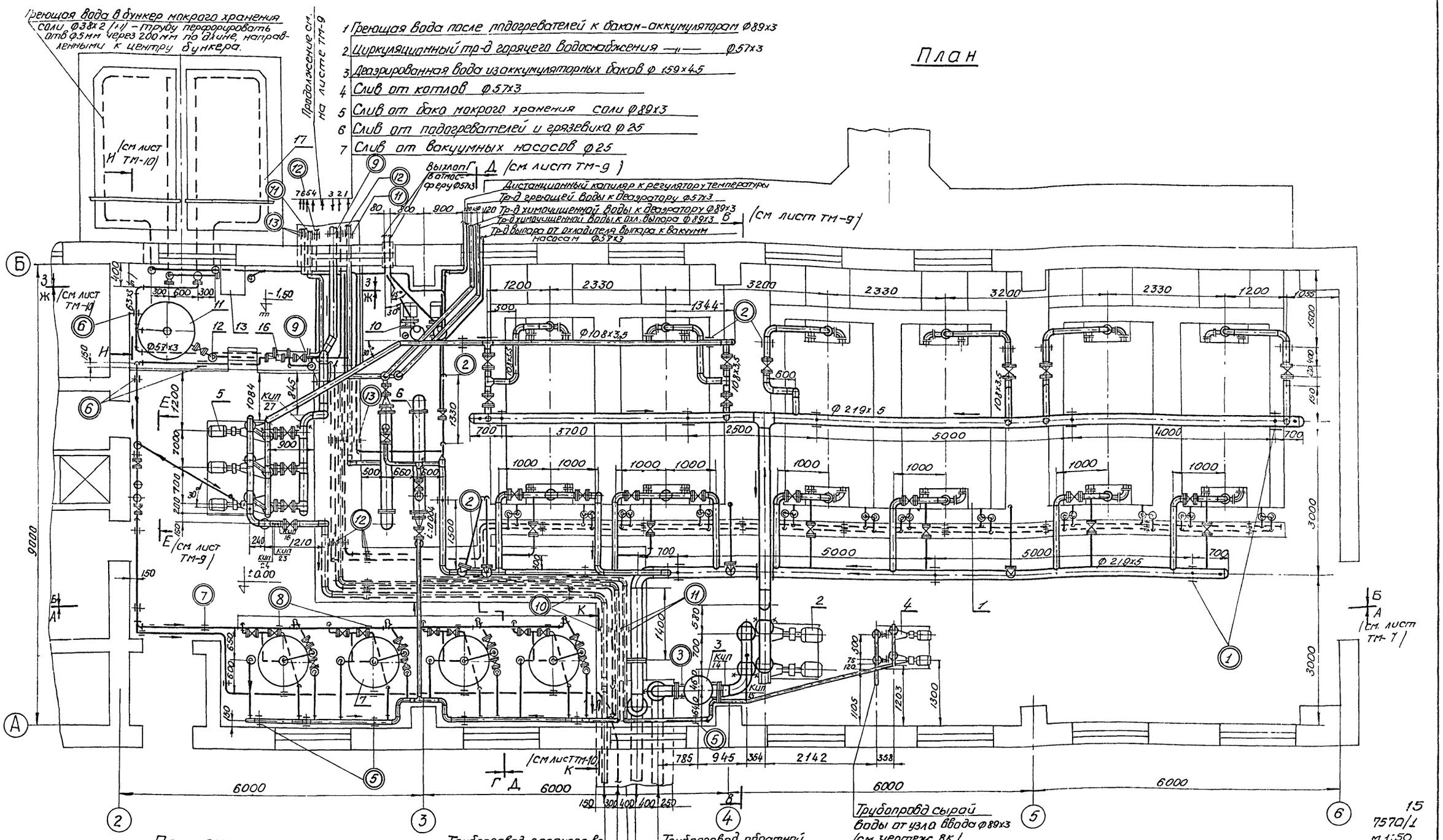
Трубопровод сырой воды от узла ввода (см. сантехн. часть) ф 89х3

14
7570/1
М 1:50

						ТП 903-1-163	ТМ
						Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата			
Разраб.		Танких				Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р; Лист 5; Листов
Провер.		Шерман					
Рук. гр.		Шерман					
Гл. спец.		Сагаловский				Трубопроводы котельной. План.	Минжилкомхоз УССР „Укргипрониипроект" г. Киев
Нач. отд.		Карпенко					
Гл. инж. пр.		Герман					

Альбом

Типовой проект 903-1



Трубопровод сырой воды от узла ввода ф89х3 (см чертеж ВК)

Трубопровод горячего водоснабжения в наружные сети горячего водоснабжения ф 108х3.5.

Циркуляционный трубопровод от наружных сетей горячего водоснабжения ф 57х3.

Трубопровод обратной сетевой воды из теплосети ф 219х5.

Трубопровод прямой сетевой воды в теплосеть ф 219х5

Канал теплосети Кл 150-90

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 выполнены на листах ТМ-6÷ТМ-12.
3. Схема трубопроводов котельной – лист ТМ-3.

15
7570/1
М 1:50

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

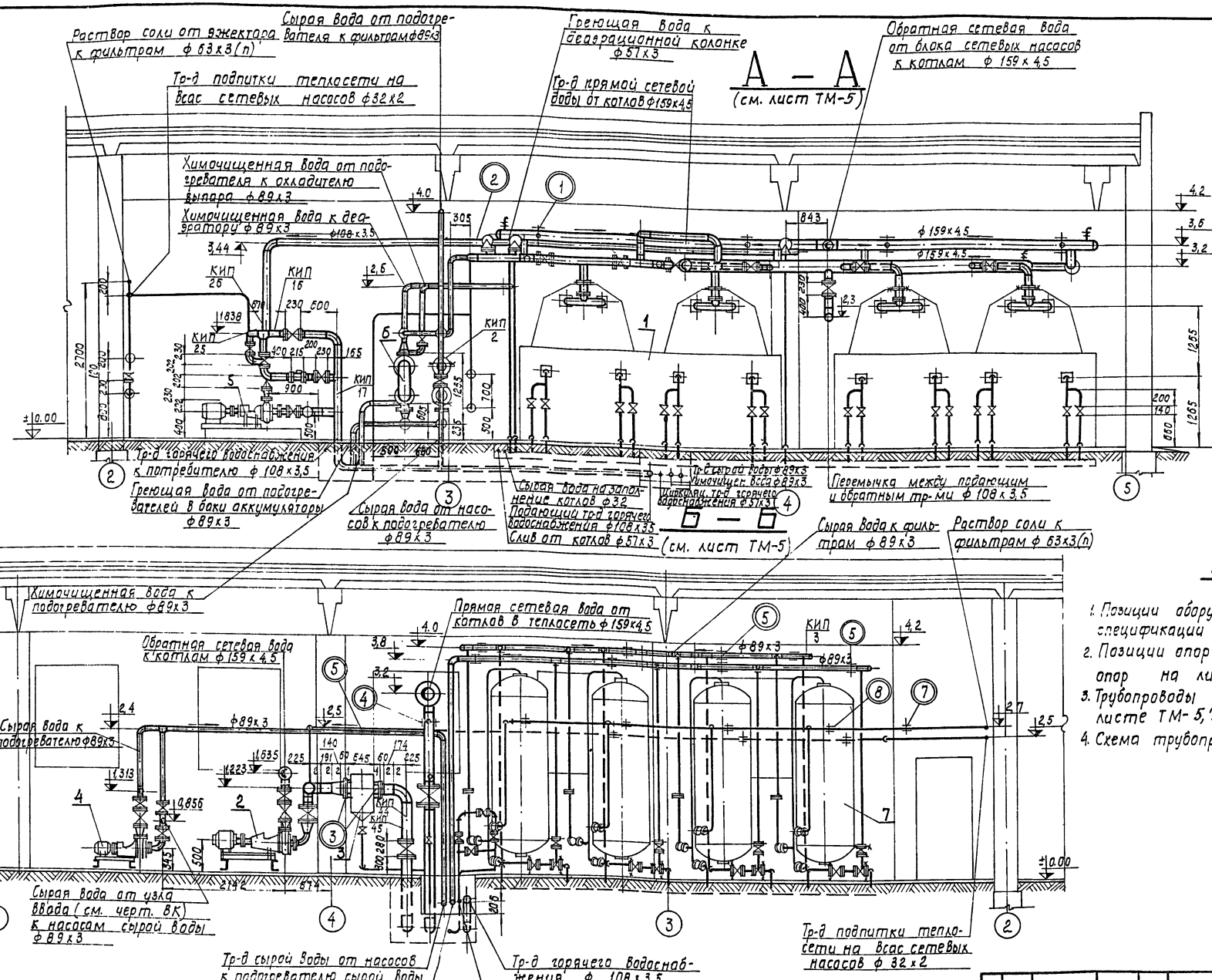
Лит	Лист	Листов
Р	6	

Трубопроводы котельной План.

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

Инв. № подл. | Подп. и дата

Формат 22



Примечания:

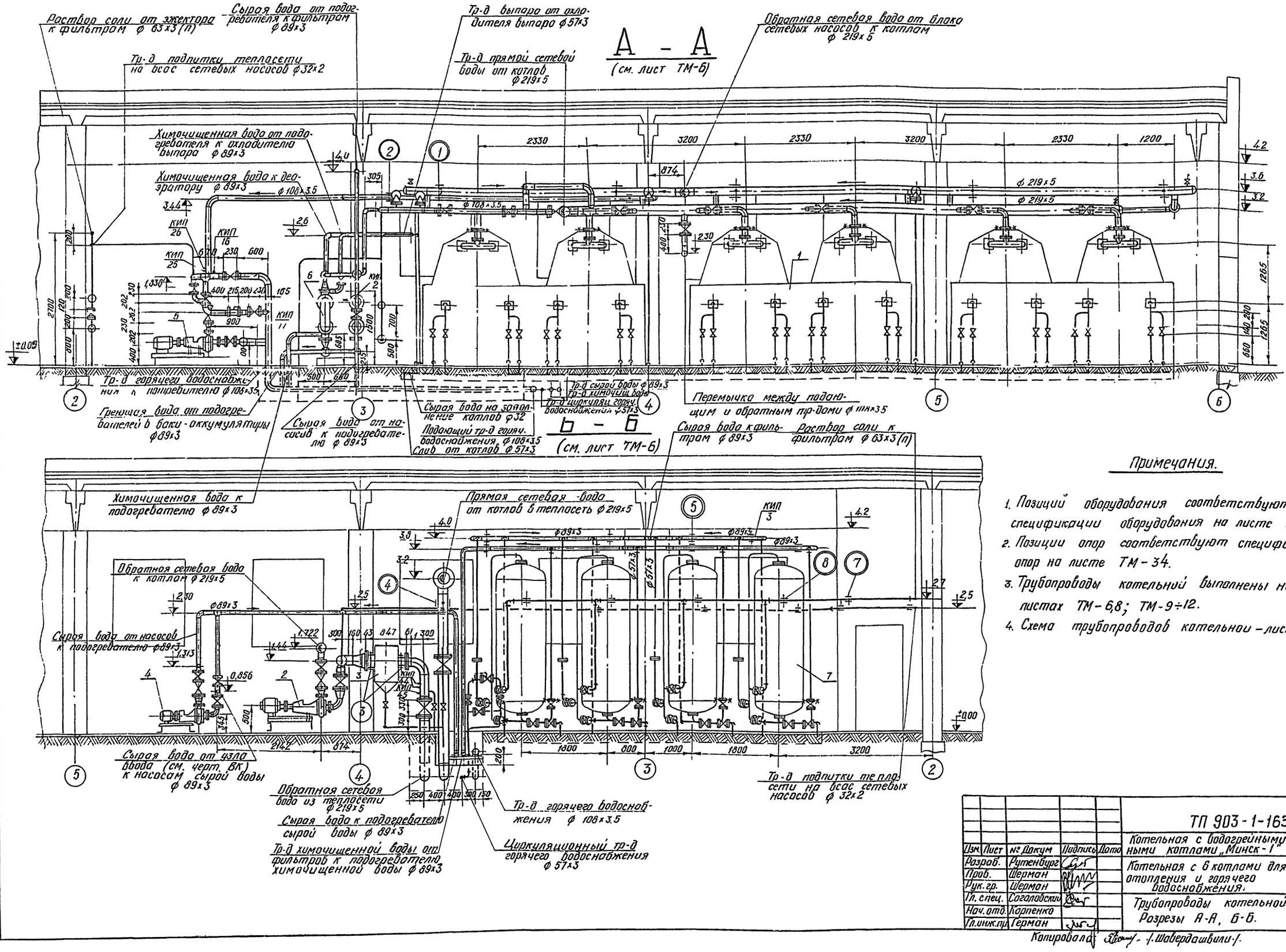
1. Позиции оборудования соответствуют спецификации оборудования на листе ТМ-2.
2. Позиции опор соответствуют спецификации опор на листе ТМ-32.
3. Трубопроводы котельной выполнены на листе ТМ-5, 7, 9÷12.
4. Схема трубопроводов котельной лист ТМ-3.

16
7570/1
М1:50

				ТП 903-1-163	ТМ
Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо - газ.
Разраб.		Тонких			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Шерман				Р	7	
Рук. гр.		Шерман			Трубопроводы котельной. Разрезы А-А; Б-Б	Минжилкомхоз УССР „Укргипроинжпроект" г. Киев
Гл. спец.		Сальковский				
Нач. отд.		Карпенко				
Гл. инж. пр.		Герман				

Альбом
Типовой проект 903-1
Инв. № подл. | Подп. и дата

формат 22



Примечания.

1. Позиций оборудования соответствуют спецификации оборудования на листе ТМ-2.
2. Позиции опор соответствуют спецификаций 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

Изм.	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо - газ.

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит	Лист	Листов
Р	8	

Трубопроводы котельной. Разрезы А-А, Б-Б.

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

Копировал /Шавердашвили/

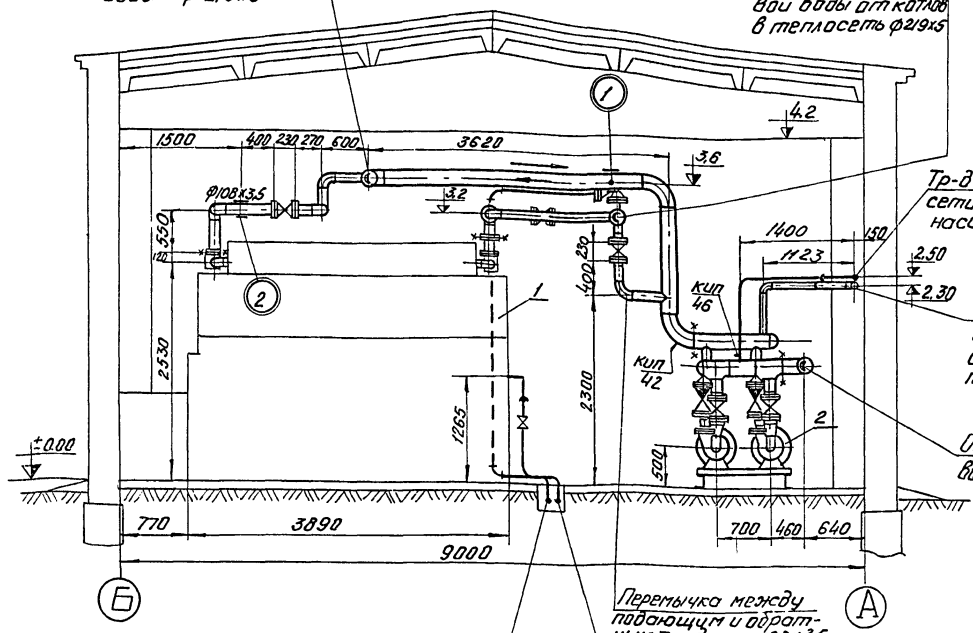
Формат 22

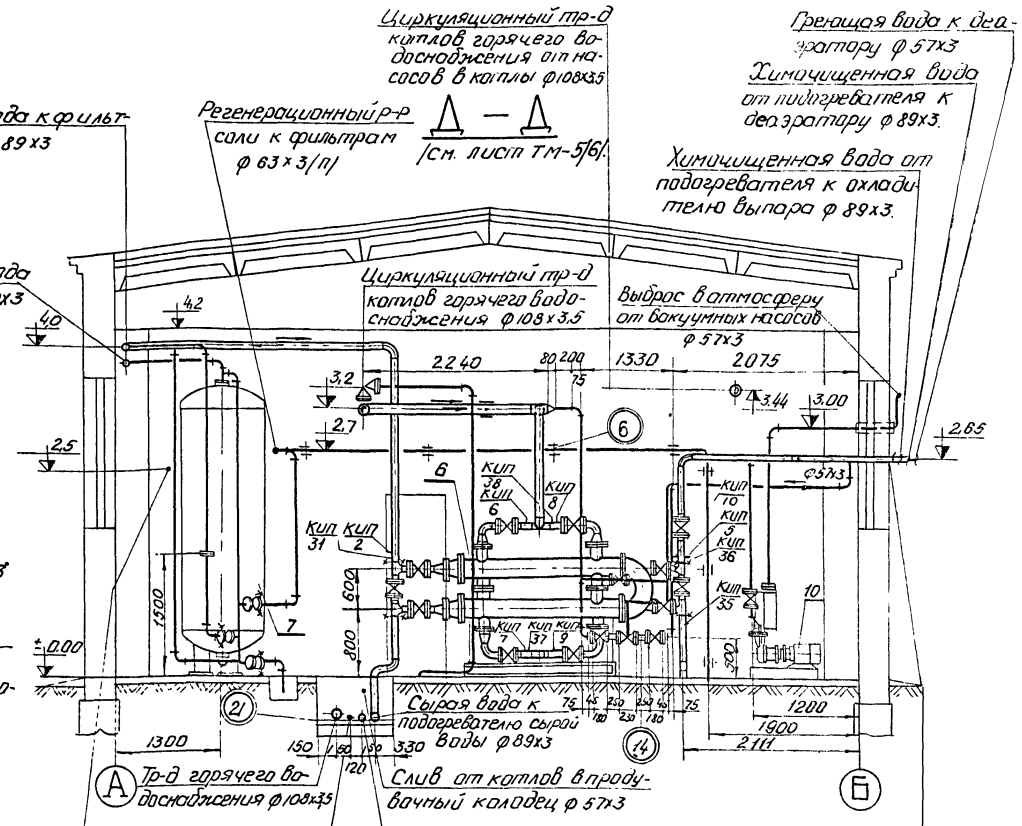
Альбом

Типовой проект 903-1

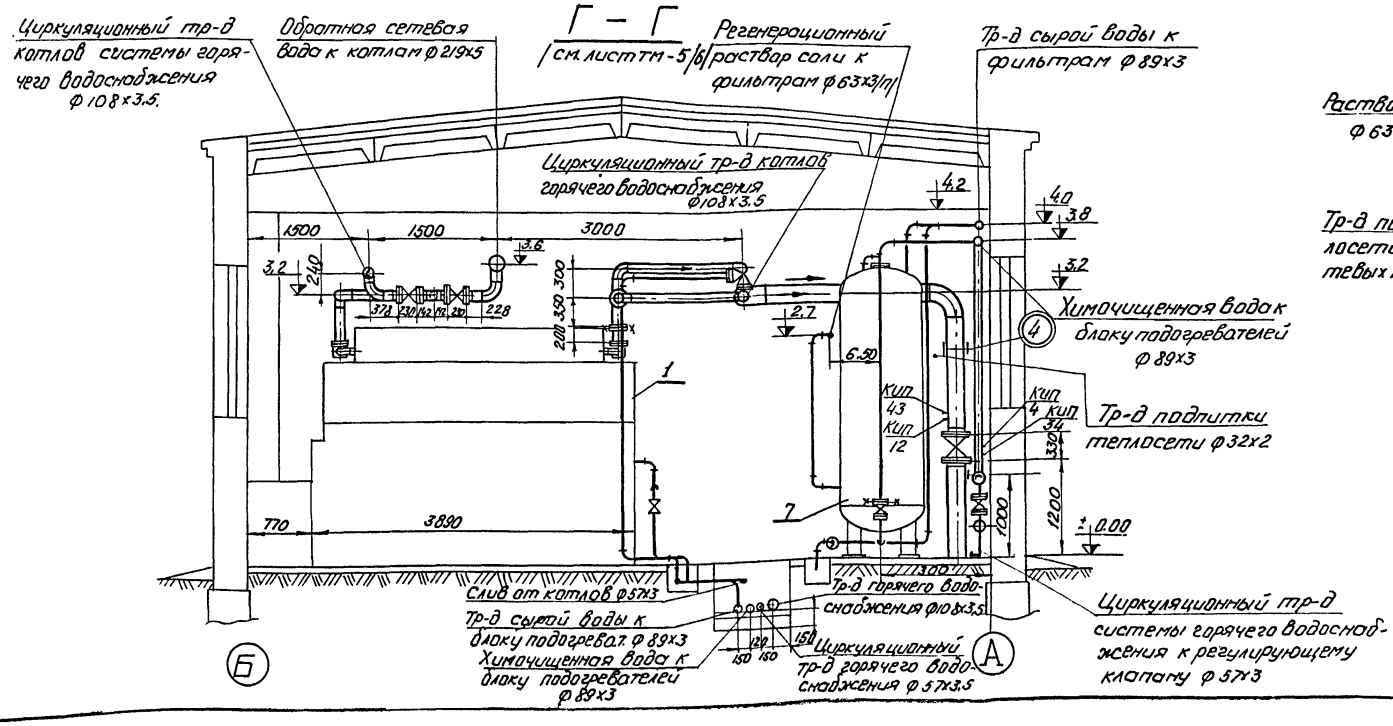
Инв. № подл. | Подп. и дата

В – В
/см. лист ТМ-5/6/.

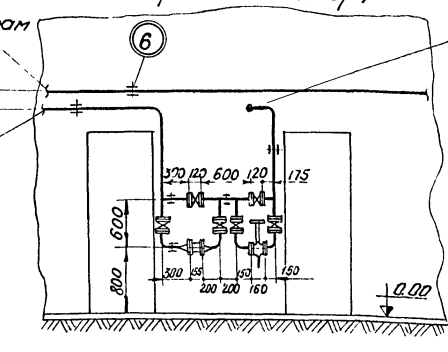




Г – Г
/см. лист ТМ-5/6/



Е – Е
/см. лист ТМ-5/6/



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

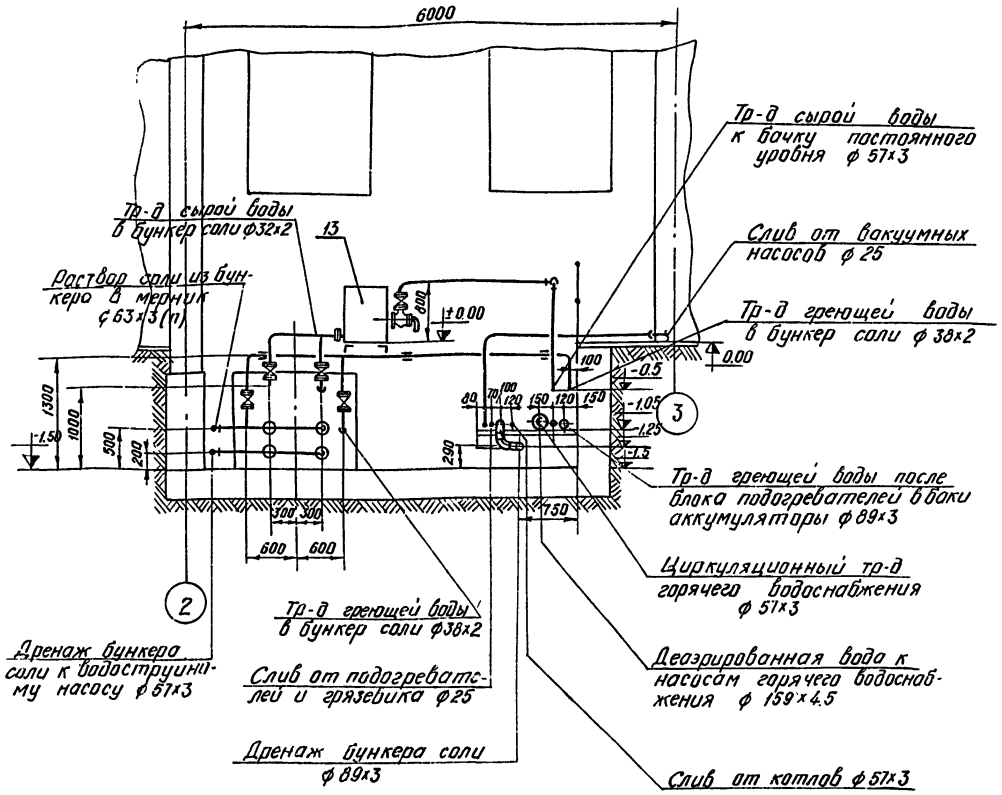
18
7570/1
М1:50

				ТП 903-1-163 ТМ	
				Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.	
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Бутендург			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р	Лист 9	Листов
Провер.		Шерман						
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Соломонский			Трубопроводы котельной. Разрезы В-В, Г-Г, Д-Д, Е-Е	Минжилкомуоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Лопаренко						
Гл. инж. пр.		Шерман						

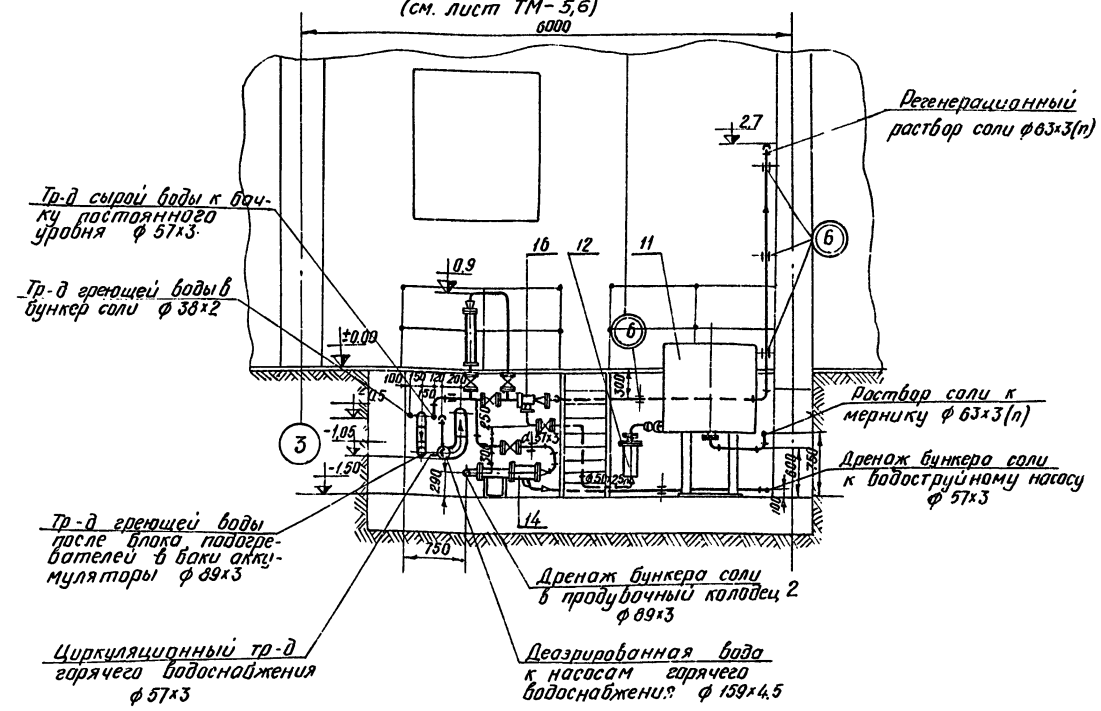
Альбом

Типовой проект 903-1

Ж - Ж
(см. лист ТМ-5,6)



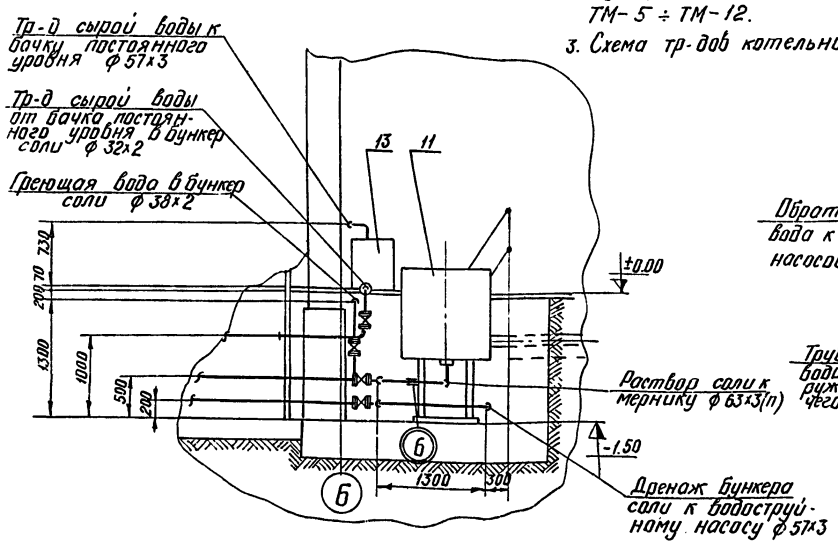
З - З
(см. лист ТМ-5,6)



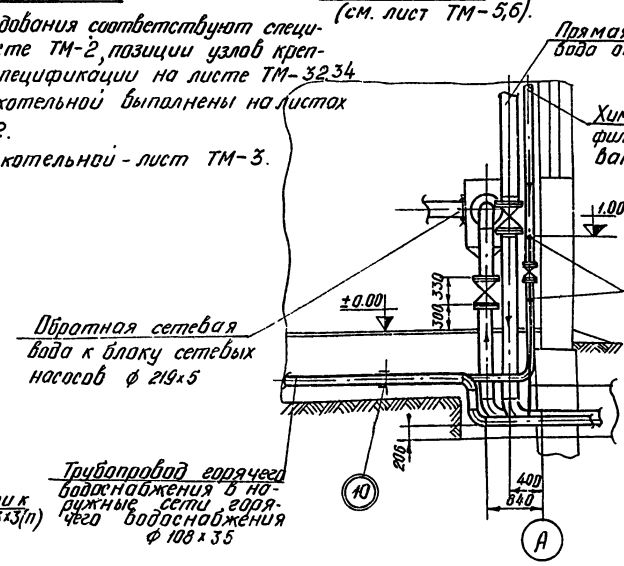
Примечания

1. Позиции оборудования соответствуют спецификации на листе ТМ-2, позиции узлов крепления тр-дов – спецификации на листе ТМ-32.34
2. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
3. Схема тр-дов котельной - лист ТМ-3.

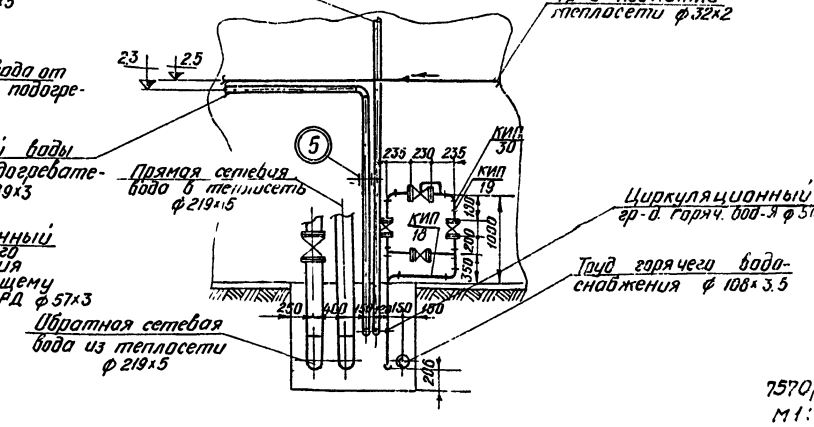
И - И
(см. лист ТМ-5,6)



К - К
(см. лист ТМ-5,6).



Вид Л
(см. лист ТМ-5,6).



7570/1
М 1:50

					ТП 903-1-163 ТМ	
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо - газ.	
Разраб.	Рупенбург				Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит: Р; Лист: 10; Листов:
Пров.	Шерман					
Рук. гр.	Шерман					
Гл. спец.	Сагалобский				Трубопроводы котельной. Разрезы Ж-Ж, И-И, З-З, К-К. Вид Л.	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев
Нач. отд.	Карпенко					
Гл. инж. пр.	Герман					

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

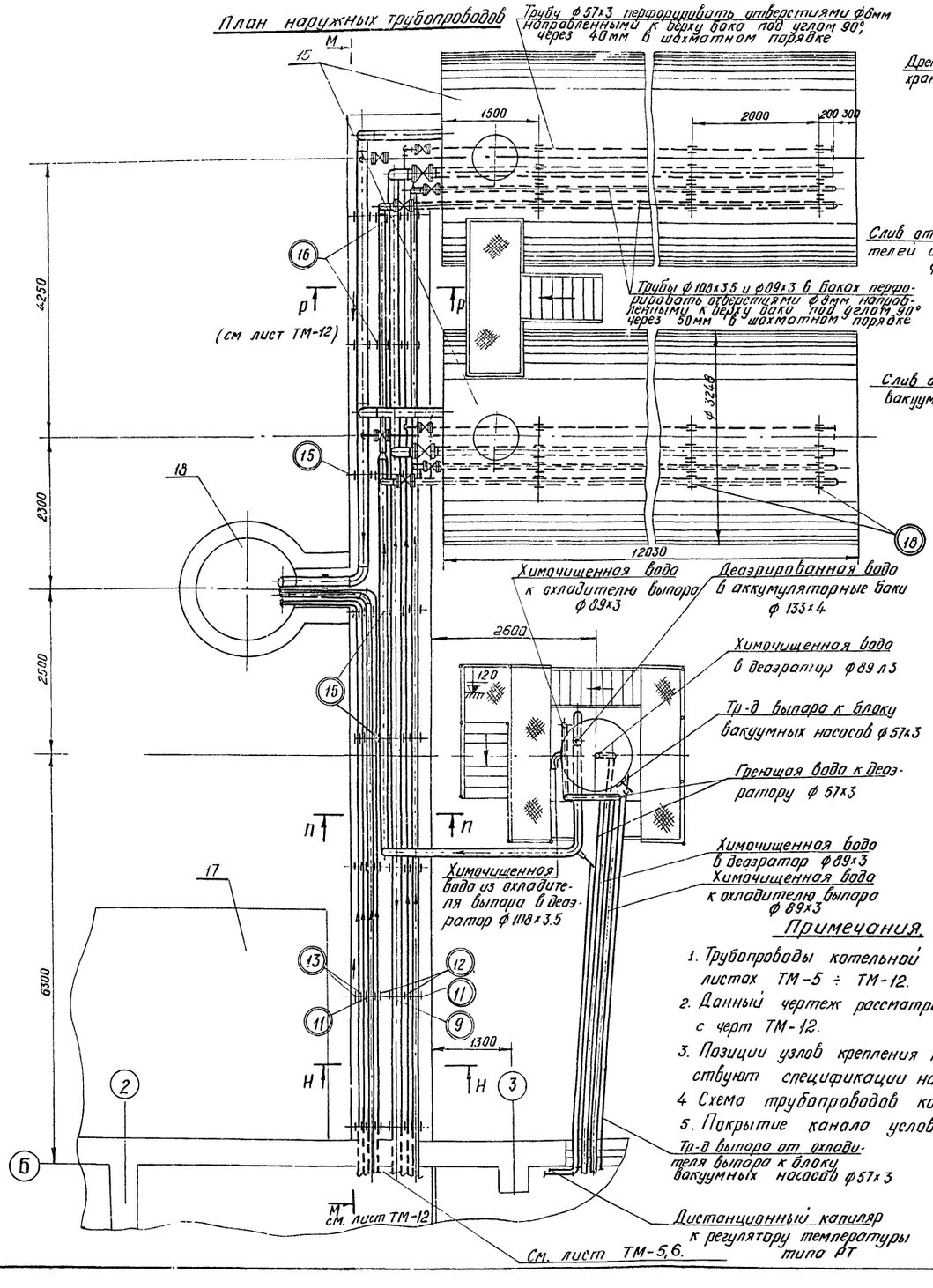
Типография. Заказ 1. Тираж 1000 экз. Ф. 60х90

Альбом

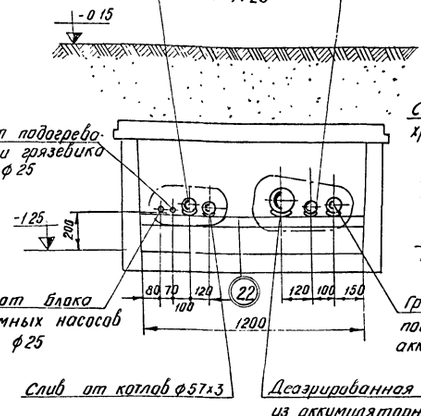
Типовой проект 903-1

Инв.№ подл. | Подп. и дата

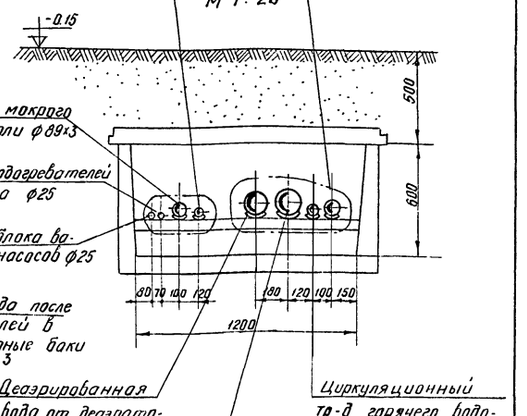
План наружных трубопроводов



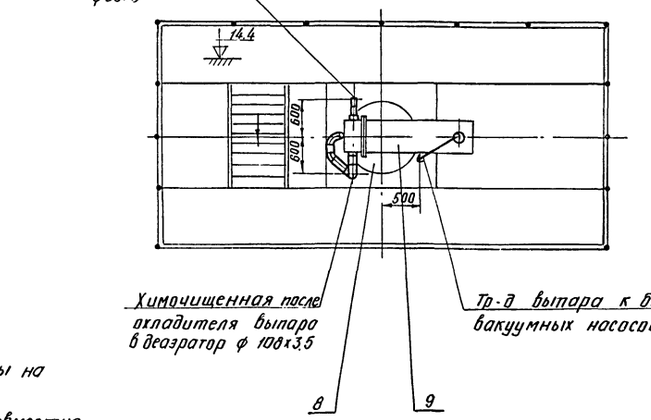
Н - Н
М 1:20



П - П
М 1:20



Вид на деаэратор сверху



Примечания

1. Трубопроводы котельной выполнены на листах ТМ-5 ÷ ТМ-12.
2. Данный чертеж 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.

20
7570/1
М 1:50

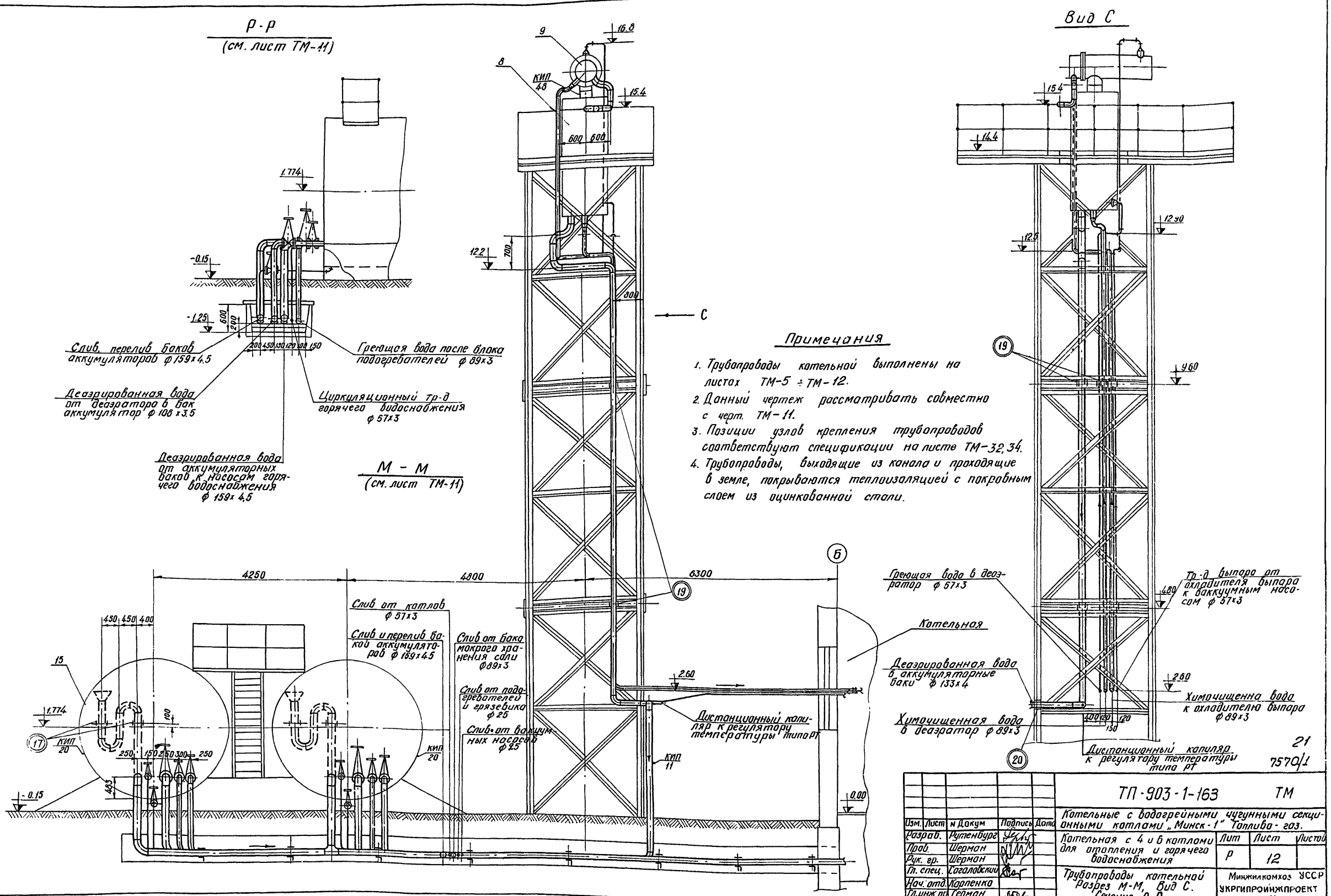
				ТП 903-1-163	ТМ
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Котельные с водогрейными чугунными и секционными котлами „Минск-1" Топливо - газ
Разраб.		Рутенбург			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Провер.		Шерман			Лит. Р; Лист 11; Листов
Рук. гр.		Шерман			
Гл. спец.		Сагаловский			Трубопроводы котельной. План. Наружных трубопроводов. Вид на деаэратор сверху. Сечения Н-Н, П-П.
Нач. отд.		Карпенко			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г Киев
Гл.инж.пр.		Герман			

Копировал: Шавердашвили

Формат А2

Альбом

Типовой проект 903-1



Примечания

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

Изм.	Лист	N Докум	Подпись	Дата	ТП-903-1-163 ТМ			
Разраб.		Рутенбург			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.			
Пров.		Шерман			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист	Листов
Рук. гр.		Шерман				Р	12	
Гл. спец.		Сагаловский			Трубопроводы котельной Разрез М-М, Вид С. Сечение Р-Р.	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Инв. N подл. | Подп. и дата

Копировала: [signature] / Шевер Тошвили /

Формат 22

№№ линий	Тр						Отвод							Тройник				Переход						Арматура				
	Дн5	гост	к-во	мат.	масса в кг		Размер	мсн	кол. шт.	мат.	вес в кг		Размер	мсн	и-во шт.	мат.	масса в кг		Размер	мнс	к-во	мат.	масса в кг		наименование	обозначение	кол. 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
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																													
	159х4.5	10704-76	4.4	Вст3 сп	17.15	75.46	90-159х4.5	120-69	3	сталь 20	6.1	18.3	—	—	—	—	—	—	Кнк 6.1 К159х4.5	10704-70	1	сталь 20	4.3	4.3	Задвижка Ду150 Ру10	30ч6бр	1	77	77
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																													
	159х4.5	10704-76	20	Вст3 сп	17.16	343.0	90-159х4.5	120-69	2	сталь 20	6.1	12.2	159х4.5	120-69	1	сталь 20	5.0	5.0	—	—	—	—	—	—					
	108х3.5	—"—	20	—"—	9.02	180.4	90-108х4	120-69	9	—"—	2.4	21.6	108х5	—"—	2	—"—	2.53	5.06							Задвижка Ду100, Ру10	30ч6бр	4	39.5	158
Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																													
	159х4.5	10704-75	15	Вст3 сп	26.35	395.9	90-219х6	120-69	3	сталь 20	14.8	44.4													Задвижка Ду150, Ру10	30ч6бр	1	77	77
	108х3.5	—"—	19	—"—	9.02	171.4	90-108х4	—"—	11	—"—	2.4	26.4	108х5	120-69	2	сталь 20	2.53	5.06	—	—	—	—	—	—	—"— Ду100, Ру10	—"—	5	39.5	197.5
	57х3	—"—	15	—"—	4.0	60	90-57х3.5	—"—	6	—"—	0.5	3.0													Клапан обратный Ду 50 Ру16	19ч16бр	2	14.2	28.4
																									Клапан предохран. Ду50 Ру16	17ч3бр	2	16.0	32.0
																									Фланцевое соедин. Ду 150 Ру6	060-07-342-2373	1	29.4	29.4
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																													
	108х3.5	10704-76	15	Вст3 сп	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							Задвижка Ду100, Ру10	30ч6бр	2	39.5	79.0
Горячая вода от котлов в деаэратор																													
	108х3.5	10704-76	12	Вст3 сп	9.0	108.24	90-108х4.0	120-69	3	сталь 20	2.4	7.2	108х4 89х3.5	120-69	1	сталь 20	2.1	2.1	К108х4 -57х3.5	120-69	1	сталь 20	0.7	0.7	Задвижка Ду100, Ру10	30ч6бр	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 57х2	Ц.Т.Р.У-10704-75	1	Вст3 сп	2.01	2.01	Клапан обратный Ду50, Ру16	19ч16бр	2	14.2	28.4
													108х5	—"—	2	—"—	2.53	5.06							Клапан предохран. Ду50 Ру10	17ч13бр	2	16.0	32.0
																									Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	3	18.4	55.2
																									Регулятор температуры прямого действ. Ду50 Ру10	РТ-50	1	30.0	30.0
Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																													
	108х3.5	10704-76	15	Вст3 сп	9.02	135.3	90-108х4	120-69	7	сталь 20	2.4	16.8	108х5	120-69	2	сталь 20	2.53	5.06							Задвижка Ду100, Ру10	30ч6бр	3	39.5	118.5
																									Водомер Ду50 Ру10	ВТГ-100	1	24.8	24.8
Подпиточный трубопровод теплосети																													
	32х2	10704-76	17	Вст3 сп	1.48	25.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	К57х3 -32х2	ГОСТ 10704-76	2	Вст3 сп	0.25	0.5	Вентиль фланцевый Ду 25 Ру16	15кч 19л2	6	27	16.2
																									Водомер Ду50 Ру10	ВТГ-50	1	24.0	24.0
																									Клапан регулирующий Ду25, Ру16	УРРД	1	28.0	28.0
Циркуляционный трубопровод в баки аккумуляторы																													
	57х3	10704-76	60	Вст3 сп	4.0	240.0	90-57х3.5	120-69	13	сталь 20	0.5	6.5	57х3.5	120-69	3	сталь 20	0.54	1.62							Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	5	18.4	92.0
																									Универсальный регулятор расхода давл. Ду50 Ру16	УРРД	1	39.0	39.0

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
					Масса в кг						Масса в кг.					Масса в кг						Масса в кг					Масса в кг	
	Dн х S	ГОСТ	К-во п.м	Мат	Ед.	Общ.	Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Ед.	Общ.	Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Ед.	Общ.	Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Ед.	Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт.	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
Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																													
	219х5	10704-76	4	Вст.3 Сп	26,39	105-56	90-219х6	120-69	3	Сталь 20	14,8	44,4	—	—	—	—	—	—	К 273 х7 - 219х7	120-69	1	сталь 20	6,9	6,9	Задвижка Ду200 Ру10	30ч 6бр	1	125,0	125,0
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																													
	219х5	10704-76	25	Вст.3 Сп	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	237,0
Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																													
	219х5	10704-76	20	Вст.3 Сп3	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 Р10	—"—	7	39,5	276,5
	57х3	—"—	18	—"—	4,0	72,0	90-57х3,5	—"—	6	—"—	0,5	3,0													Клапан обратный Ду 50 Ру16	19ч 16бр	4	14,2	56,8
																									Клапан предохранительн. Ду50 Ру16	17ч 3бр	2	16,0	32,0
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																									Фланцевое соединение Ду 200 Ру 6	08 ОСТ 34 23513	1	63,3	63,3
	108х3,5	10704-76	15	Вст.3 Сп	9,02	135,3	90-108х4б	120-69	4	Сталь 20	2,4	9,6	108х5	120-69	2	Сталь 20	2,53	5,06							Задвижка Ду 100Ру10	30ч 6бр	2	39,5	79,0
Горячая вода от котлов в деаэратор																													
	108х3,5	10704-76	12	Вст.3 Сп	9,02	108,24	90-108х10	120,69	3	Сталь 20	2,4	7,2	108х4 89х3,5	120-69	1	Сталь 20	2,1	2,1	К 108х4 -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	219х5? 57х5	из трубы 10704-70	1	Вст.3 Сп	2,01	2,01	Клапан обратный Ду50 Ру16	19ч 16бр	2	14,2	28,4
													108х5	—"—	2	—"—	2,53	5,06							Клапан предохранительн. Ду50 Ру16	17ч 3бр	2	16,0	32,0
																									Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	3	18,4	55,2
																									Регулятор температуры прямого действия Ду50Ру10	рт-50	1	30,0	30,0
Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																													
	108х3,5	10704-76	15	Вст.3 Сп	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 100Ру10	30ч 6бр	3	39,5	118,5
																									Водомер Ду 100 Ру10	ВТГ-100	1	24,8	24,8
Подпиточный трубопровод теплосети																													
	32х2	10704-76	17	Вст.3 Сп	1,48	25,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57х3 32х2	ГОСТ 10704-76	2	Вст.3 Сп	0,25		Вентиль фланцевый Ду 25 Ру16	15кч 19п2	6	2,7	16,2
																									Водомер Ду50 Ру10	ВТГ-50	1	24,0	24,0
																									Клапан регулирующ. Ду 25 Ру16	УРРД	1	28,0	28,0
Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения в баки аккумулятора																													
	57х3	10704-76	60	Вст.3 Сп	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 50Ру10	30ч 6бр	5	18,4	92,0
																									Клапан регулирующ. Ду 50 Ру16	УРРД	1	39,0	39,0

Примечание.

Спецификация выполнена на 8 листах.

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв.№подл. | Подпись и дата

23

7570/1

ТП 903-1-163 ТМ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук.гр		Шерман		
Гл. спец		Сагаловский		
Нач.отд.		Карпенко		
Гл. инж.пр.		Герман		

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	14	

Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1.

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

Копировал Бирзул Гир.

Формат 22

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт	К-во Мат	Вес в кг ед	Вес в кг общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг ед.	Масса в кг общ	Размер	ГОСТ	Кол-во шт	Мат	Масса в кг ед.	Масса в кг общ	Дн	Двн	Толщина	К-во шт.	Мат. наим.	Мат. ГОСТ	Масса в кг ед	Масса в кг 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	Ст.3 Сп3	8.17	24.51	М20х70	7798-70	24	сталь 20	0,234	5,688	М20	5913-70	24	сталь 10	0,065	1,61	212	159	2	3	паронит	481-71	0,05	0,15	
	175	10	—"—	1	—"—	9.71	9.71	М20х70	—"—	8	—"—	0,237	2,184	М20	—"—	8	—"—	0,065	0,52	242	194	2	1	—"—	—"—	0,51	0,51	
Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																												
	150	40	МСН 120-69	2	сталь 20	1,3	2,6																					
	100	10	12830-67	8	Ст.3 Сп3	4,7	37,6	М16х70	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	М16х60	—"—	16	—"—	0-12,5	2,0	М16	—"—	16	—"—	0,034	0,544	148	108	2	4	—"—	—"—	0,031	0,186	
Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																												
	150	10	12830-67	2	Ст.3 Сп3	11,35	22,7	М20х70	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	М16х70	—"—	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	М16х50	—"—	32	—"—	0,109	3,488	—"—	—"—	32	—"—	0,034	1,09	102	57	2	8	—"—	—"—	0,017	0,136	
	100	6	12830-67	4	Ст.3 Сп 3	3,35	13,4	М16х60	—"—	16	—"—	0,125	2,0	М16	—"—	16	—"—	0,034	0,544	158	108	2	6	—"—	—"—	0,031	0,186	
	150	40	МСН 120-69	1	сталь 20	1,3	1,3																					
Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																												
	100	10	ГОСТ 12830-67	4	Ст.3 Сп3	4,7	18,8	М16х70	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	Ст.3 Сп3	4,7	18.8	М16х70	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	М16х50	—"—	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	Ст.3 Сп3	4,7	37,6	М16х70	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 теплосети																												
	25	10	12830-67	14	Ст.3 Сп3	1,05	14,7	М12х45	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	М16х50	—"—	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	Ст.3 Сп3	2,28	27,36	М16х50	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

24
7570/1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТП-903-1-163 ТМ		
Разраб.		Рутенбург			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ		
Пров.		Шерман			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит. Р	Лист 15	Листов
Рук.гр.		Шерман						
Гл.спец.		Согаловский			Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев	
Нач.отд.		Карпенко					
Гл.инж.пр.		Герман					

Копировал Бирзул Формат 22

Альбом

Типовой проект ТП-903-1

Инв.№подл. | Подпись и дата

NN линий	Фланец заглушки, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	P_y	P_y	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг ед	Масса в кг общ.	Размер	ГОСТ	Кол-во шт	Мат	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Dн	Dвн	Толщина	К-во шт	Мат		Масса в кг ед	Масса в кг общ.	
																									ГОСТ			
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																												
	200	10	12830-67	3	Ст3 Сп3	11,35	34,05	М20х70	7798-70	24	сталь 20	0,237	5,688	М20	5915-70	24	сталь 10	0,065	1,61	268	220	2	3	паронит	481-71	0,059	0,177	
	250	10	—"—	1	—"—	14,64	14,64	М20х70	—"—	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	Ст3 Сп3	4,7	56,4	М16х70	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	М16х60	—"—	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 теплосеть и перемычка																												
	200	10	12830-67	2	Ст3 Сп3	11,35	22,7	М20х70	7798-70	16	сталь 20	0,237	3,792	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	М16х70	—"—	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	М16х50	—"—	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	М16х60	—"—	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	Ст3 Сп3	4,7	18,8	М16х70	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	Ст3 Сп3	4,7	18,8	М16х70	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	М16х50	—"—	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	Ст3 Сп3	4,7	37,6	М16х70	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 теплосети																												
	25	10	12830-67	14	Ст3 Сп3	1,05	14,7	М12х45	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	М16х50	—"—	8	—"—	0,109	0,872	М16	—"—	8	—"—	0,034	0,272	102	57	2	2	—"—	—"—	0,017	0,034	
Циркуляционный трубопроводы горячего водоснабжения в баки аккумуляторы																												
	50	10	12830-67	12	Ст3 Сп3	2,28	27,36	М16х50	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

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

25
7570/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП-903-1-163 ТМ			
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ			
Разраб.		Рутенбург			Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист	Листов
Пров.		Шерман				Р	16	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Сыгаловский			Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 2	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Гермон						

Копировал Бирзуд Формат 22

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн-б	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Масса в кг. Ед	Масса в кг. Общ	Размер	МСН	К-во шт.	Мат.	Масса в кг Ед.	Масса в кг Общ.	Размер	МСН	К-во шт	Мат	Масса в кг Ед.	Масса в кг Общ.	Размер	МСН	К-во шт	Мат	Масса в кг Ед.	Масса в кг Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт	Масса в кг. Ед	Масса в кг. 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																													
	159х4,5	10704-76	42	В СТ.3 Сп	17,15	720,3	90-159х4,5	120-69	8	сталь 20	6,1	48,8	159х4,5	120-69	1	сталь 20	5,0	5,0							Задвижка Ду 150 Ру 10	30ч 6бр	2	77,0	154,0
Греющая вода к блоку подогревателей и от него в баки аккумуляторы																													
	89х3	10704-76	50	В СТ.3 Сп	6,36	318,0	90-89х3,5	120-69	8	сталь 20	1,4	11,2	89х3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26							Задвижка Ду 80 Ру 10	30ч 6бр	2	29,0	58,0
Деаэрированная вода от деаэраторов баки аккумуляторы																													
	133х3,5	10704-76	25	В СТ.3 Сп	11,18	279,5	90-133х4	120-69	8	сталь 20	3,8	30,4	133х4 108х4	120-69	1	сталь 20	2,97	2,97	К 133х5 108х5	120-69	1	сталь 20	1,5	1,5	Задвижка Ду 100 Ру 10	30ч 6бр	2	39,5	79,0
	108х3,5	—"—	32	—"—	9,02	288,64	90-108х4	—"—	3	—"—	2,4	7,2																	
Сырая вода от узла ввода к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и перемычек																													
	89х3	10704-76	20	В СТ.3 Сп	6,36	127,2	90-89х3,5	120-69	15	сталь 20	1,4	21,0	89х3,5-57х3,5	120-69	1	сталь 20	1,15	1,15							Задвижка Ду 80 Ру 10	30ч 6бр	1	29,0	29,0
Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																													
	89х3	10704-76	15	В СТ.3 Сп	6,36	95,4	90-89х3,5	120-69	6	сталь 20	1,4	8,4	89х3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26							Задвижка Ду 80 Ру 10 (поставляется с фильтром)	30ч 6бр	8	18,4	147,2
	57х3	—"—	40	—"—	4,0	160,0	90-57х3,5	—"—	16	—"—	0,5	8,0	89х3,5 57х3,5	—"—	8	—"—	1,15	9,2							Фланцевое соединение Ду 50 Ру 6	ОГОСТ 34 223-73	4	7,6	30,4
Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																													
	89х3	10704-76	28	В СТ.3 Сп	6,36	178,08	90-89х3,5	120-69	11	сталь 20	1,4	15,4	89х3,5 57х3,5	120-69	4	сталь 20	1,15	4,6											
	57х3	—"—	20	—"—	4,0	80,0	90-57х3,5	—"—	4	—"—	0,5	2,0													Задвижка Ду 50 Ру 10 (поставляется с фильтром)	30ч 6бр	4	18,4	73,6
Химочищенная вода от блока подогревателей в деаэратор и охладитель выпара																													
	89х3	10704-76	50	В СТ.3 Сп	6,36	318,0	90-89х3,5	120-69	10	сталь 20	1,4	14,0	89х3,5	120-69	1	сталь 20	1,26	1,26	К 108х4 89х3,5	120-69	2	сталь 20	0,9	1,8	Задвижка Ду 80 Ру 10	30ч 6бр	2	29,0	58,0
	108х3,5	—"—	2	—"—	9,02	18,04	90-108х4	—"—	3	—"—	2,4	7,2							К 108х4 76х3,5	—"—	1	—"—	0,8	0,8					
Выпар деаэратора к блоку вакуумных насосов и от блока в атмосферу.																													
	57х3	10704-76	30	В СТ.3 сп	4,0	120,0	90-57х3,5	120-69	10	сталь 20	0,5	5,0							К 108х4 57х3,5	120-69	1	сталь 20	0,7	0,7					
Сырая вода к блоку вакуумных насосов.																													
	21,3х2,8	3262-75	5	В СТ.3 Оп	1,28	6,4																							

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах.

					ТП-903-1-163 ТМ
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения
Разраб.		Рутенбург			Лит: Р; Лист: 17; Листов:
Провер.		Шернан			Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 3
Рук. гр.		Шернан			Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев
Гл. спец.		Сагаловский			
Нач. отд.		Карпенко			
Гл. инж. пр.		Герман			

Альбом.

Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подпись и дата

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ру	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат.	Масса в кг Ед.	Масса в кг общ	Размер	ГОСТ	Кол-во шт.	Мат	Масса в кг Ед.	Масса в кг общ	Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Мат. Наим.	Мат. ГОСТ	Масса в кг Ед.	Масса в кг 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	М20 х70	7798-70	32	сталь 20	0,237	7,58	М20	5915-70	32	сталь 20	0,065	2,08	212	159	2	4	паронит	481-71	0,05	0,2	
Греющая вода к блоку подогревателейиот него в баки -аккумуляторы																												
	80	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,4	0,8																					
	80	10	12830-67	4	Вст.3 Сп3	3,67	14,68	М16х60	7798-70	16	сталь 20	0,125	2,0	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,55	138	89	2	4	паронит	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	М16 х70	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	
	70	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,3	0,6																					
	100	40	-"-	2	-"-	0,7	1,4																					
Сырая вода от узла ввода к блоку насосов сырой воды и от него к блоку подогревателей и перемычка																												
	80	10	12830-67	2	Вст.3 Сп3	3,67	7,34	М16 х60	7798-70	8	сталь 20	0,125	1,0	М16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,275	138	89	2	2	паронит	481-71	0,026	0,062	
Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																												
	80	40	МСН 120-69	2	сталь 20	0,4	0,8																					
	50	10	12830-67	8	Вст.3 Сп3	2,26	18,08	М16 х50	7798-70	32	сталь 20	0,109	3,46	М16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,088	102	57	2	8	паронит	481-71	0,017	0,136	
Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																												
	80	40	МСН 120-69	1	сталь 20	0,4	0,4																					
	50	10	12830-67	4	Вст.3 Сп3	2,26	9,04	М16 х50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,73	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,543	102	57	2	4	паронит	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	М16 х60	7798-70	16	сталь 20	0,125	2,0	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,55	138	89	2	4	паронит	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.

Типовой проект 903 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

27

7570/1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Дн х S	ГОСТ	К-во п.м.	Мат	Масса в кг Ед	Масса в кг Общ.	Размер	МСН	К-во шт	Мат	Масса в кг Ед	Масса в кг Общ	Размер	МСН	К-во шт	Мат	Масса в кг Ед	Масса в кг Общ	Размер	МСН	К-во шт	Мат	Масса Ед.	Масса Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт	Масса в кг Ед	Масса в кг 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																													
	57х3	10704-76	10	В СТ3 Сп	4,0	40,0	90-57х3,5	120-69	2	сталь 20	0,5	1,0	57х3,5	120-69	2	сталь 20	0,54	1,08											
																									Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4
	32х2	—"—	5	—"—	1,48	7,4																			Вентиль фланцевый Ду25 Ру16	15кч19п2	2	2,7	5,4
	32х2	9941-62	6	Х18Н10Т	1,48	8,88																							
Сырая вода к элеватору раствора соли																													
	57х3	10704-76	2	В СТ3 Сп	4,0	8,0	90-57х3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57х3,5	120-69	2	сталь 20	0,54	1,08	К 57х3,5 45х2,5	120-69	2	сталь 20	0,3	0,6	Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	3	18,4	55,2
																									Ротаметр Ду40 Ру6	РМ-25ЭГУ3	1	6,8	6,8
Сырая вода к дренажному насосу																													
	57х3	10704-76	2	В СТ3 Сп	4,0	8,0	90-57х3,5	120-69	3	сталь 20	0,5	1,5																	
	76х3	—"—	1	—"—	5,4	5,4	90-76х3,5	—"—	1	—"—	1,0	1,0							К-76х3,5 -57х3,5	120-69	1	сталь 20	0,4	0,4	Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4
Раствор соли от бака мокрого хранения к мернику и на элеватор																													
	63х3(п)	18599-73	6	Полиэтилен	0,6	3,6	Уголь 10-50ПНП	МН 3007-61	7	Полиэтилен	0,24	1,68	10-50 ПНП	МН 3006-61	1	Полиэтилен	0,29	0,29	Втулка 10-50ПНП	МН 3016-61	5	Полиэтилен	0,09	0,45	Задвижка Ду50 Ру10	30ч6бр	2	18,4	36,8
	50х2,5(п)	—"—	2	—"—	0,4	0,8	Уголь 10-40ПНП	—"—	3	—"—	0,14	0,42							Втулка 10-40ПНП	—"—	8	—"—	0,06	0,48	Вентиль фланцевый Ду40 Ру16	15кч19п2	2	5,8	11,6
																			Переход 10-40х25	МН 3010-61	1	—"—	0,036	0,036	Элеватор водоструйный №2 Ду8 Ру16	40с10бк	1	15,5	15,5
Регенерационный раствор соли от элеватора к фильтрам																													
	63х3(п)	18599-73	30	Полиэтилен	0,6	18,0	Уголь 10-50ПНП	МН 3007-61	14	Полиэтилен	0,24	3,36	0-50ПНП	МН 3006-61	3	Полиэтилен	0,29	0,87	Втулка 10-50ПНП	МН 3016-61	5	Полиэтилен	0,09	0,45	Задвижка Ду50 Ру10 (поставл. с фильтром)	30ч6бр	4	18,4	73,6
Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли.																													
	38х2	10704-76	10	В СТ3 Сп	1,78	17,8																			Вентиль фланцевый Ду 32 Ру16	15кч19п2	2	4,3	8,6
	38х2	9941-62	10	Х18Н10Т	1,78	17,8																							
Сырая вода к котлам																													
	42,3х3,2	3262-75	35	В СТ3 Сп	3,09	108,15																			Вентиль муфтовый Ду 32 Ру16	15кч18п2	8	2,1	16,8
	42,3х3,2	3262-75	40	В СТ3 Сп	3,09	123,8																			Вентиль муфтовый Ду32 Ру16	15кч18п2	12	2,1	25,2

Для котельной с 4 котлами 28
Для котельной с 6 котлами
7570/1

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах.

Изм	Лист	№докум	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. специал.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП-903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4х6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р	19	

Трубопроводы котельной Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 5.

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подпись и дата

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт	Мат	Масса в кг ед	общ	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Масса в кг. ед	общ	Размер	ГОСТ	Кол-во шт.	Мат	Масса в кг ед.	общ.	Дн	Двн	Толщина	К-во шт	Мат наим.	Мат ГОСТ	Масса в кг. 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
Сырая вода к баку мокрого хранения соли																												
	50	10	12830-67	1	Вст3 Сп3	2,28	2,28	М16х50	7798-70	8	сталь 20	0,109	0,865	М16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,271	102	57	2	2	паронит	481-71	0,017	0,034	
	25	10	—"—	5	—"—	1,06	5,3	М12х45	—"—	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	М16х50	7798-70	28	сталь 20	0,109	3,05	М16	5915-70	28	сталь 10	0,034	0,952	102	57	2	7	паронит	481-71	0,017	0,119	
	40	10	—"—	2	—"—	1,83	3,66	М16х50	—"—	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	М16х50	7798-70	8	сталь 20	0,109	0,872	М16	5915-70	8	сталь 10	1,034	0,272	102	57	2	2	паронит	481-71	0,017	0,119	
Раствор соли от бака мокрого хранения к мернику на элеватор																												
	50	10	МН 3017-61	5	Ст3	1,89	9,45	М16х50	7798-70	20	сталь 20	0,109	2,18	М16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	102	57	2	5	резина	7338-65	0,022	0,11	
	40	10	—"—	8	—"—	1,68	13,42	М16х50	—"—	32	—"—	0,109	3,488	М16	—"—	32	—"—	0,034	1,088	87	45	2	8	—"—	7338-65	0,015	0,12	
Регенерационный раствор соли от элеватора к фильтрам																												
	50	10	МН 3017-61	5	Ст3	1,89	9,45	М16х50	7798-70	20	сталь 20	0,109	2,18	М16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	102	57	2	5	резина	7338-65	0,022	0,11	
Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли																												
	32	10	12830-67	4	Вст3 Сп3	1,4	5,6	М16х50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,73	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,542	75	40	2	4	паронит	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-газ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб		Рутенбург			Котельная с 4-мя 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит.	Лист	Листов
Пров		Шерман				Р	20	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Сагаловский			Трубопроводы котельной Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 6	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр		Герман						

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Дата и подпись

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура					
	Дн=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	Обозначение	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																														
	57х3	10704-76	35	Вст3 Сп	4,0	140,0	90-57х3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57х3,5	120-69	4	сталь 20	0,54	2,16							Вентиль муфтовый Ду 32 Ру16	15кч 18п2	8	2,1	16,8	Для котельной с 4 котлами
	57х3	10704-76	40	Вст3 Сп	4,0	160,0	90-57х3,5	120-69	5	сталь 20	0,5	2,5	57х3,5	120-69	4	сталь 20	0,54	2,16							Вентиль муфтовый Ду 32 Ру 16	15кч 18п2	12	2,1	25,2	Для котельной с 6 котлами
	42,3х3,2	3262-75	15	—"—	3,09	46,35																								Для котельной с 4 котлами
	42,3х3,2	3262-75	20	—"—	3,09	61,8																								Для котельной с 6 котлами
Сливы от химводоочистки																														
	57х3	10704-76	4	Вст3 Сп	4,0	16,0	90-57х3,5	120-69	12	сталь 20	0,5	6,0													Задвижка Ду 50 Ру10 (поставл. с фильтром)	30ч 6бр	8	18,4	147,2	
Слив-перелив баков аккумуляторов в продувочный колодец																														
	159х4,5	10704-76	20	Вст.3 Сп	17,5	350,0	90-159х4,5	120-69	14	сталь 20	6,1	85,4	159х4,5	120-69	1	сталь 20	5,0	5,0	К-213х7 -159х4,5	120-69	2	сталь 20	7,2	14,4	Задвижка Ду 50 Ру10	30ч 6бр	2	18,4	36,8	
	57х3	—"—	3	—"—	4,0	12,0	90-57х3,5	—"—	2	—"—	0,5	1,0																		
Слив от бака мокрого хранения соли к дренажному насосу и от него в продувочный колодец																														
	89х3	10704-76	15	Вст3 Сп	6,36	95,4	90-89х3,5	120-69	5	сталь 20	1,4	7,0																		
	76х3	—"—	1	—"—	5,4	5,4	90-76х3,5	—"—	1	—"—	1,0	1,0							К76х3,5 57х3,5	МСН 120-69	1	сталь 20	0,4	0,4						
	57х3	—"—	5	—"—	4,0	20,0	90-57х3,5	—"—	6	—"—	0,5	3,0	57х3,5	120-69	1	сталь 20	0,54	0,54							Задвижка Ду 50 Ру10	30ч 6бр	2	18,4	36,8	
Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																														
	21,3х2,8	3262-75	5	Вст.3 Сп	1,28	6,4																			Вентиль муфт. Ду 15 Ру16	15кч 18п2	4	0,7	2,8	
	26,8х2,9	—"—	5	—"—	1,55	7,75																			—"— —"— Ду 20 Ру 16	—"—	2	0,9	1,8	
	33,5х3,2	—"—	15	—"—	2,39	35,85																								
Сливы от грязевика, блока подогревателей в продувочный колодец																														
	33,5х3,2	3262-75	30	Вст3 Сп	2,39	71,7																			Вентиль муфт. Ду 25 Ру16	15кч 18п2	1	1,4	1,4	
	21,3х2,8	—"—	5	—"—	1,28	6,4																			—"— —"— Ду 15 Ру 16	—"—	5	0,7	3,5	
Сливы от трубопроводов и воздушники																														
	33,5х3,2	3262-75	10	Вст3 Сп	2,39	23,9																			Вентиль муфт Ду 25 Ру16	15кч 18п2	8	1,4	11,2	
	21,3х2,8	—"—	10	—"—	1,28	12,8																			—"— —"— Ду 15 Ру 16	—"—	5	0,7	3,5	
Неучтенная арматура, поставляемая за отдельную плату с фильтрами																														
																									Вентиль муфт. Ду 15 Ру16	15кч 18п2	12	0,7	8,4	
																									Кран 3х ходовой Ду 4 Ру 25	ГИ-600	8	—	—	

Примечание

Спецификация выполнена на 8 листах.

30

7570/1

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП-903-1-163 ТМ			
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ			
Разраб		Рутенбург			Котельная с 4 и 6 котлами отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист	Листов
Пров		Шерман				Р	21	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Сагоповский			Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры Лист 7	Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Альбом Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат 22

№ № линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ру	Ру	ГОСТ	К-во		Масса в кг		Размер	ГОСТ	К-во		Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол-во		Масса в кг		Dн	Dвн	Толщина	К-во	Мат.		Масса в кг		
				шт.	Мат.	ед.	общ.			шт.	Мат.	ед.	общ.			шт.	Мат.	ед.	общ.				шт.	Наим	ГОСТ	ед.	общ.	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Слив от котлов в продувочный колодец																												
	50	40	МСН 120-69	1	сталь 20	0,2	0,2																					
Сливы от химводоочистки																												
	50	10	12830-67	8	ВСт3 Сп3	2,26	18,08	М16х50	7798-70	32	сталь 20	0,109	3,49	М16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,09	102	57	2	8	паронит	481-71	0,017	0,136	
Слив-перелив баков-аккумуляторов в продувочный колодец																												
	50	10	12830-67	4	ВСт3 Сп3	2,26	9,04	М16х50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,745	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,505	102	57	2	4	паронит	481-71	0,017	0,068	
Слив от бака мокрого хранения соли к дренажному насосу и от него в продувочный колодец																												
	50	10	12830-67	4	ВСт3 Сп3	2,26	9,04	М16х50	7798-70	16	сталь 20	0,109	1,745	М16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,505	102	57	2	4	паронит	481-71	0,017	0,068	
Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																												
Сливы от грязевика и блока подогревателей																												
Сливы от трубопроводов и воздушники																												
Неучтенная арматура, поставляемая за отдельную плату с фильтрами.																												

Примечание.

Спецификация выполнена на 8 листах.

31

7570-1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП-903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-203

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	22	

Трубопроводы котельной. Спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 8

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом

Типовой проект 903-1

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объект: Наружный диаметр или сечение мм	Размеры объект: Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ. изоляции м²: Ед.	Поверхность подлежащ. изоляции м²: Общ.	Изоляционная конструкция. Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед.	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед.	Объем м³: Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед.	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед.	Объем м³: Всего	Отделка: Наименование	Поверхность: Ед.	Поверхность: Всего	Типовые чертежи по альбомам серии 2400-4 для основного изоляционного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2400-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечания
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
	Обратная сетевая вода к блоку сетевых насосов																											
1	Трубопровод		159	44	В помещении	70	0.49	2.156	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0.89	3.916	0.041	0.18	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.89	3.916	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	3.916	Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 л.94	9573-72	ПТП	
	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	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.89	17.8	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	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 1 л.31	Выпуск 1 л.94	14357-69	—"—	
	Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																											
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	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.89	13.35	—	—	—"—	—	13.35	Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 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 1 л.31	Выпуск 1 л.94	14357-69	—"—	
6	—"—		57	15	—"—	95	0.18	2.7	—"— —"—	40	0.44	6.6	0.012	0.18	—"—	2.2	0.44	6.6	—	—	—"—	—	6.6	—"—	—"—	—"—	—"—	
	Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																											
7	—"—		108	15	В помещении	70	0.34	5.1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0.73	10.95	0.032	0.48	Лакостеклоткань 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	0.06	Оцинкованное железо в сеть	0.8	0.44	2.2	—	—	—			—"—	Вып. 1 л	—"—	—"—	
	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	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.73	10.95	—	—	—"—	—	10.95	—"—	—"—	—"—	—"—	
	Подпиточный трубопровод теплосети																											
12	—"—		32	17	—"—	70	0.1	1.7	Асбопухшнур	30	0.29	4.94	0.006	0.102	—"—	2.2	0.29	4.94	—	—	—"—	—	4.94	Выпуск 1 N30	Выпуск л.94	1779-69	—"—	
	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	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.44	7.92	—	—	—"—	—	7.92	Выпуск 1 л.31	—"—	14357-69	—"—	
14	—"—		57	3	Снаружи	70	0.18	0.54	—"— —"—	40	0.44	1.32	0.012	0.035	Оцинкованное железо	0.8	0.44	1.32										
	Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																											
15	—"—		159	5	В помещении	70	0.49	2.45	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0.89	4.45	0.041	0.205	Лакостеклоткань по рубероиду	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						Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 лист 99	—"—		
	Горячая вода к блоку подогревателей и от него к бакам аккумуляторам																											
17	—"—		89	10	—"—	95-70	0.28	2.8	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0.6	6.0	0.022	0.22	Лакостеклоткань по рубероиду	2.2	0.6	6.0	—	—	—"—	—	6.0	Выпуск 1 л.31	—"—	14351-69		
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 л.99	—"—		
																												32

7570/1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП-903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	23	

Техмонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования Лист 1

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

Инв. № подлин. | Подпись и дата

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: Наружный диаметр или сечение мм	Размеры объектов: Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя	Поверхность подлежащ. изоляции м2: ед.	Поверхность подлежащ. изоляции м2: общ.	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м2: ед	Поверхность м2: всего	Объем м3: ед.	Объем м3: всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м2: ед.	Поверхность м2: всего	Объем м3: ед.	Объем м3: всего	Отделка: Наименование	Отделка: Поверхность: ед	Отделка: Поверхность: всего	Типовые чертежи покрытием серии 2.400-4 для основного слоя	Типовые чертежи покрытием серии 2.400-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечания
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
									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 рубероиду	2,2	1,08	4,32	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза		4,32	Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 л.94	9573-72	ОТП	
									Обратная сетевая вода от блока сетевых насосов в котлы																			
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 рубероиду	2,2	1,08	27,0	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	27,0	—"—	—"—	—"—	—"—	
3	—"—		108	25	—"—	70	0,34	8,5	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	18,3	0,032	0,8	—"—	2,2	0,73	18,3	—	—	—"—		18,3	Выпуск 1 л.31	Выпуск 1 л.94	14357-69	—"—	
									Прямая сетевая вода от котлов в теплосеть и перемычка																			
4	—"—		219	20	В помещении	95	0,69	13,8	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	1,08	21,6	0,05	1,0	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,08	21,6	—	—	—"—	—	21,6	Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 л.94	9573-72	—"—	
5	—"—		108	25	—"—	95	0,34	8,5	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	18,3	0,032	0,8	—"—	2,2	0,73	18,3	—	—	—"—	—	18,3	Выпуск 1 л.31	Выпуск 1 л.94	14357-69	—"—	
6	—"—		57	18	—"—	95	0,18	3,24	—"— —"—	40	0,44	7,93	0,012	0,216	—"—	2,2	0,44	7,93	—	—	—"—	—	7,93	—"—	—"—	—"—	—"—	
									Горячая вода от блока насосов горячего водоснабжения в котлы																			
7	—"—		108	15	В помещении	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклоткань 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	16	—"—	95	0,18	2,7	—"—	40	0,44	66	0,012	0,18	—"—	2,2	0,44	6,6	—	—	—"—	—	6,6	—"—	—"—	—"—	—"—	
10	—"—		57	5	Снаружи	95	0,18	0,9	—"—	40	0,44	2,28	0,012	0,064	Оцинкованное железо в сеть	0,8	0,44	2,28	—	—	—			—"—	Вып 1 л.	—"—	—"—	
									Горячая вода от насосов горячего водоснабжения в сеть																			
11	—"—		108	15	В помещении	70	0,34	5,1	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	60	0,73	10,95	0,032	0,48	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,73	10,95	—	—	—"—	—"—	10 95	—"—	—"—	—"—	—"—	
									Подпиточный трубопровод теплосети																			
12	—"—		32	17	—"—	70	0,1	1,7	Асбопухшнур	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	1779-69	—"—	
									Циркуляционный трубопровод в баки аккумуляторы																			
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 рубероиду	2,2	0,44	7,92	—	—	—"—	—	7,92	Выпуск 1 л-31	—"—	14357-69	—"—	
14	—"—		57	3	снаружи	70	0,18	0,56	—"— —"—	40	0,44	1,32	0,012	0,036	Оцинкованное железо	0,8	0,44	1,32										
	—"—								Горячая вода от баков аккумуляторов до блока насосов горячего водоснабжения																			
15	—"—		159	5	В помещении	70	0,49	2,45	Плиты минераловатные мягкие на синтетическом связующем	60	0,89	4,45	0,041	0,205	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,89	4,45	—	—	—"—	—	4,45	Выпуск 1 л.33	—"—	9573-72	—"—	
16	—"—		159	3	Снаружи	70	0,49	1,47	—"— —"—	60	0,89	2,67	0,041	0,123	Оцинкованное железо	0,8	0,89	2,67						Вып.1 л.33	Выпуск 1 лист 99	—"—		
									Греющая вода к блоку подогревателей, от него к блокам аккумуляторам																			
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 рубероиду	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	Оцинкованн. железо	0,8	0,6	1,8						—"—	Выпуск Лист 99	—"—		

7570/1

Типовой чертеж 903-1

Инв.№подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук. гр		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р	24	

Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 1

Минкоммунхоз УССР Укрпроинжпроект г. Киев

Копировал: Шевченко

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1-

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: наружный диаметр или сечение мм	Размеры объектов: длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ. изоляции м²: Ед.	Поверхность подлежащ. изоляции м²: общ	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед.	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед.	Объем м³: Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед.	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед.	Объем м³: Всего	Отделка: Наименование	Отделка: Поверхность: Ед.	Отделка: Поверхность: Всего	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
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
	Деаэрированная вода от деаэратора в баки аккумуляторы																											
19	Трубопровод		133	20	снаружи	70	0,42	8,4	Полуцилиндры 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	выпуск 1 л. 99	14357-69		
20	— " —		108	3	—"—	70	0,34	1,02	—"—	60	0,73	2,16	0,032	0,096	—"—	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 перемычка																											
21	—"—		89	20	в помещении	5	0,28	5,6													окраска масляной краской 3 раза	—	5,6	—	—	—		
	Сырая вода от блока подогревателей к фильтрам																											
22	—"—		89	15	—"—	25	0,28	4,2													—"—	—	4,2	—	—	—		
23	—"—		57	40	—"—	—"—	0,18	7,2													—"—	—	7,2	—	—	—		
	Химочищенная вода от фильтров к блоку подогревателей																											
24	—"—		89	28	—"—	—"—	0,28	7,84													—"—	—	7,84	—	—	—		
25	—"—		57	20	—"—	—"—	0,18	3,6													—"—	—	3,6	—	—	—		
	Химочищенная вода от блока подогревателей в деаэратор и охладитель выпара																											
26	—"—		89	10	—"—	—"—	0,28	2,8	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	50	0,6	6,0	0,022	0,22	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,6	6,0			—"—	—	6,0	Вып. 1 л.31	Вып. л 94	14357-69		
27	—"—		89	8	снаружи	70	0,28	2,24	—"— —"—	50	0,6	4,8	0,022	0,176	оцинкованное железо	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	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0,44	1,76	0,012	0,048	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,44	1,76			—"—	—	1,76	—"—	—"—	—"—		
29	—"—		57	5	снаружи	70	0,18	0,9	—"— —"—	40	0,44	2,2	0,012	0,06	оцинкованное железо	0,8	0,44	2,2						—"—	Вып. 1 л.99	—"—		
	Сырая вода к блоку вакуумных насосов																											
30	—"—		21,3	5	—"—	5	0,08	0,4													—"—	—	0,4	—	—	—		
	Сырая вода к баку мокрого хранения соли																											
31	—"—		57	10	—"—	—"—	0,18	1,8													—"—	—	1,8	—	—	—		
32	—"—		32	5	—"—	—"—	0,12	0,6													—"—	—	0,6	—	—	—		
	Сырая вода к элеватору раствора соли																											
33	—"—		57	2	—"—	—"—	0,18	0,36													—"—	—	0,36	—	—	—		
	Сырая вода к дренажному насосу																											
34	—"—		57	2	—"—	—"—	0,18	0,36													—"—	—	0,36	—	—	—		
35	—"—		76	1	—"—	—"—	0,24	0,24													—"—	—	0,24	—	—	—		
	Горячая вода от котлов к баку мокрого хранения соли																											
36	—"—		38	10	—"—	95	0,12	1,2	Асбопухшнур	30	0,33	3,3	0,007	0,07	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,33	3,3			—"—	—	3,3	Вып. 1 л.30	Вып. 1 л.94	4779-69		34
	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

7570/1

Изм.	Лист	N° докум.	Подпись	Дата	ТП-903-1-163 ТМ
Разраб.		Рутенбург			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ
Провер.		Шерман			Котельная с 4 и 6 котлами отопления и горячего водоснабжения
Рук. гр.		Шерман			
Гл. спец.		Соголовский			Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 2
Нач. отд.		Карпенко			
Гл. инж. пр.		Герман			

Лит.	Лист	Листов
Р	25	

Минкомхоз УССР УКРГИПРОМИНЖПРОЕКТ г. Киев

Формат А2

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: Наружный диаметр или сечение мм	Размеры объектов: Длина или высота м	Местоположение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ изоляции м²: Ед	Поверхность подлежащ изоляции м²: Общ	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед	Объем м³: Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м²: Ед	Поверхность м²: Всего	Объем м³: Ед	Объем м³: Всего	Окраска: Наименование	Поверхность: Ед	Поверхность: Всего	Типовые конструкции по альбомам инв. 2.400-4 для изоляции	Типовые конструкции по альбомам инв. 2.400-4 для защитного слоя	ГОСТ, СНТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечание
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		0,18	6,3													Окраска масляной краской за 2 раза		6,3					
39	—"—		32	20	в помещ	95	0,1	2,0	Асбопухшнур	30	0,29	5,8	0,006	0,12	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,29	5,8	—	—	—"—	—	5,8	Выпуск 1 л.30	Выпуск 1 л.94	1779-69		
	Сливы хинводоочистки																											
40	—"—		57	4	—"—	25	0,18	0,72													—"—	—	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 рубероиду	2,2	0,89	13,35			—"—	—	13,35	Выпуск 1 л.33	Выпуск 1 л.94	9573-72		
42	—"—		57	3	снаружи	70	0,18	0,54	Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем	40	0,44	1,32	0,012	0,036	Оцинкованное железо	0,8	0,44	1,32	—	—	—"—	—	—	—"—	Вып. 1 л.99	—		
			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 мокрого хронения соли к дренажному насосу																											
43	—"—		76	1	В помещ	20	0,24	0,24													Окраска масляной краской за 2 раза	—	0,24	—"—	—	—		
44	—"—		57	5	—"—	—"—	0,18	0,9													—"—	—	0,9					
	Слив от блока вакуумных насосов в продувочный колодец																											
45	—"—		21,3	5	В помещении	40	0,1	0,5													—"—	—	0,5					
46	—"—		26,8	5	—"—	—"—	0,1	0,5													—"—	—	0,5					
47	—"—		33,5	5	—"—	—"—	0,1	0,5													—"—	—						
	Сливы от грязевика, блока подогревателей и сетевых трубопроводов																											
48	—"—		21,3	5	—"—	—"—	0,1	0,5	Асбопухшнур	30	0,29	1,45	0,003	0,015	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,29	1,45	—	—	—"—	—	1,45	Выпуск 1 л.30	Вып. 1 л.94	ГОСТ 1779-69		
49	—"—		33,5	25	—"—	—"—	0,1	2,5	—"—	30	0,3	7,5	0,006	0,15	—"—	2,2	0,3	7,5			—"—	—	7,5	—"—	—"—	—"—		
	Трубопроводы, прокладываемые в общей изоляции в канале																											
50	—"—		159 133 89 57	15	Снаружи в канале	70	1,34	18,0	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлич сетки	60	1,7	25,5	0,09	1,35	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,7	25,5	—	—				Выпуск 1 №38	Вып 1 л.94	МРТУ 7-19-68		
51			89 57 25 25	8	Снаружи в канале	9525	0,87	6,16	Маты минераловатные прошивные в обкладках металлич сетки	60	1,1	8,8	0,055	0,44	—"—	2,2	1,1	8,8	—	—		—		Вып. 1 л.38	Вып. л.94			

35

7570/1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: наружный диаметр или сечение мм	Размеры объектов: длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ изоляции м² Ед.	Поверхность подлежащ изоляции м² Общ	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед	Объем м³ Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед	Объем м³ Всего	Отделка: Наименование	Поверхность Ед	Поверхность Всего	Типовые чертежи по альбомам серии 2.900 для изоляц. слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2.900-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции	Примечание
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
	Трубопроводы прокладываемые в общей изоляции, к деаэратору																											
52	Трубопроводы		57																									
			89	18	снаружи	95-70	0,98	17,64	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						Выпуск 1 N38	Выпуск 1 л.99			
			89																									
			57																									
53	Изоляция отводов 20% от поверхности и объема изоляции тр-дов		—	—	в помещении	—"—	—	—	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	—	—	51,0	—	2,19	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	—	51,0	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	51,0			ГОСТ 9573-72	отп	
	Арматура на изолируемых трубопроводах																											
							—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами														Выпуск 2 л 21,30	Вып 2 л 21,30	МРТУ 7-19-68	отп	
54	Ду 150	4	—	—		95-70	—	—	—"—	60	1,0	4,0	0,046	1,84	—"—	0,8	1,0	4,0	—	—	—"—		4,0	—"—	—"—			
55	Ду 100	16	—	—	В помещ.	95	—	—	—"—	40	0,64	10,24	0,018	0,29	—"—	0,8	0,64	10,24			—"—		10,24	—"—	—"—			
56	Ду 100	2	—	—	Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,72	1,44	0,0302	0,0604	—"—	0,8	0,72	1,44			—"—		1,44	—"—	—"—			
57	Ду 80	2	—	—	В помещен	70	—	—	—"—	40	0,58	1,16	0,017	0,034	—"—	0,8	0,58	1,16			—"—		1,16	—"—	—"—			
58	Ду 80	2			Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,66	1,32	0,029	0,058	—"—	0,8	0,66	1,32			—"—		1,32	—"—	—"—			
59	Ду 50	19			В помещ.	95 70	—	—	—"—	40	0,48	9,12	0,014	0,252	—"—	0,8	0,48	9,12			—"—		9,12	—"—	—"—			
60	Ду 50	2			Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,56	1,12	0,0224	0,045	—"—	0,8	0,56	1,12			—"—		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			—"—		4,4	—"—	—"—			
62	Ду 25 фланцев	7			—"—	—"—	—	—	—"—	40	0,38	2,66	0,01	0,07	—"—	0,8	0,38	2,66			—"—		2,66	—"—	—"—			
63	Ду 25 муфтов	9			—"—	—"—	—	—	Теплоизоляционные материалы с металлич. покрытием.	40	0,15	1,35	0,006	0,054	—"—	0,8	0,16	1,44			—"—		1,44	Выпуск 2 л 15,16	Вып 2 л 15,16	—"—		
64	Фланцевое соединение Ду 150 Ру 6	1			—"—	95	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами	40	0,7	0,7	0,024	0,024	—"—	0,8	0,8	0,8			—"—		0,7	Выпуск 2 л 39,43	Вып 2 л 39,43	—"—		
	Оборудование																											
65	Подогреватели	2	219		В помещ.	95-70	4,14	8,28	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлической сетки	60	6,48	12,96	0,3	0,6	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	6,48	12,96	—	—	—"—	—	13,0	Выпуск 1 л.34	Выпуск 1 л.95	МРТУ 7-19-68	отп	
66	Деаэратор	1	1000		Снаружи	70	10,0	10,0	—"— —"—	100	12,5	12,5	1,0	1,0	Оцинкованное железо	0,8	12,5	12,5	—	—	—"—	—	—	Выпуск 1 л.38	Вып.1 л.99			
67	Охладитель выпара	1	426		—"—	70	3,0	3,0	—"— —"—	100	4,2	4,2	0,32	0,32	—"—	0,8	4,2	4,2	—	—	—"—	—	—	Выпуск 1 л.38	—"—			
68	Баки-аккумуляторы	2	3248		—"—	70	14 0	280	—"— —"—	100	146,5	293	14,0	28,0	—"—	0,8	146,5	293	—	—	—"—	—	—	Вып. 3 л.40	Вып 3 л.93			
69	Грязевик	1	530		В помещ.	70	1,58	1,58	—"— —"—	60	1,95	1,95	0,105	0,105	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,95	1,95	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза	—	1,95	Вып.1 л.34	Вып.1 л.95			

			ТП 903-1-163 ТМ	
			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ	
Разраб.	Рутенбург		Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит Р; Лист 27; Листов
Пров.	Шерман			
Рук.гр.	Шерман			
Гл.спец.	Саголовский		Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4	Минкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г.Киев
Нач.отд.	Карпенко			
Гл.инж.пр.	Герман			

7570/1

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1

№№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: Наружный диаметр или сечение мм	Размеры объектов: Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ. изоляции м² Ед.	Поверхность подлежащ. изоляции м² Общ.	Изоляционная конструкция. Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед.	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед.	Объем м³ Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед.	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед.	Объем м³ Всего	Отделка: Наименование	Поверхность Ед.	Поверхность Всего	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
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	
									Трубопроводы, прокладываемые в общей изоляции к дезоратору																		
52	Трубопроводы		57	18	снаружи	95-70	0,98	17,64	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлич. сетки	60	1,2	21,6	0,05	1,08	Оцинкованное железо	0,8	1,2	21,6						Выпуск 1 л. 33	Выпуск 1 л. 99		
			89																								
			89																								
			57																								
53	Изоляция отводов 20% от поверхности и объема изоляции тр-ров		—	—	В помещении	—"—	—	—	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	—	—	55,0	—	2,32	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	—	55,0	—	—	Окраска масляной краской 3 р.	—	55,0		—	ГОСТ 9573-72	ОТП
									Арматура на изолируемых трубопроводах																		
54	Ду 200	2	—	—	В помещ.	95-70	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами	40	1,12	2,24	0,039	0,78	Металлич. полуфутляр	0,8	1,12	2,24	—	—	Окраска масляной краской 3 р.		2,24	Выпуск 2 л. 21,30	Вып. 2 л. 21,30	МРТУ 7-19-68	ОТП
55	Ду 150	2	—	—	Снаружи	70	—	—	—"—	60	1,0	2,0	0,046	0,092	—"—	0,8	1,0	2,0	—	—	—"—		2,0	—"—	—"—	—"—	—"—
56	Ду 100	21	—	—	В помещ.	95	—	—	—"—	40	0,64	19,2	0,018	0,378	—"—	0,8	0,64	19,2			—"—		19,2	—"—	—"—	—"—	—"—
57	Ду 100	2	—	—	Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,72	11,44	0,0302	0,0604	—"—	0,8	0,72	1,44			—"—		1,44	—"—	—"—		
58	Ду 80	2	—	—	В помещ.	70	—	—	—"—	40	0,58	1,16	0,017	0,034	—"—	0,8	0,58	1,16			—"—		1,16	—"—	—"—	—"—	—"—
59	Ду 80	2			Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,66	1,32	0,029	0,058	—"—	0,8	0,66	1,32			—"—		1,32	—"—	—"—	—"—	—"—
60	Ду 50	21			В помещ.	95-70	—	—	—"—	40	0,48	10,08	0,014	0,294	—"—	0,8	0,48	10,08			—"—		10,08	—"—	—"—	—"—	—"—
61	Ду 50	2			Снаружи	70	—	—	—"—	60	0,56	1,12	0,022	0,045	—"—	0,8	0,56	1,12			—"—		1,12	—"—	—"—	—"—	—"—
62	Ду 32	14			В помещ.	95-70	—	—	—"—	40	0,44	6,16	0,0124	0,174	—"—	0,8	0,44	5,16			—"—		5,16	—"—	—"—	—"—	—"—
63	Ду 25 фланцев	7			—"—	—"—	—	—	—"—	40	0,38	2,66	0,01	0,07	—"—	0,8	0,38	2,66			—"—		2,66	—"—	—"—	—"—	—"—
64	Ду 25 муфтов	9			—"—	—"—	—	—	Теплоизоляционные материалы с металлическим покрытием	40	0,15	1,35	0,006	0,054	—"—	0,8	0,16	1,44			—"—		1,44	Выпуск 2 л. 15,16	Вып. 2 л. 15,16	—"—	—"—
65	Ду 200 Ру 6	1			—"—	95	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных минераловатными матами	40	0,8	0,8	0,026	0,026	—"—	0,8	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	8,28	Маты минераловатные прошивные в обкладках из металлической сетки	60	6,48	12,96	0,3	0,6	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	6,48	12,96	—	—	—"—	—	13,0	Выпуск 1 л. 34	Выпуск 1 л. 95	МРТУ 7-19-68	ОТП
67	Деаэратор	1	1000		Снаружи	70	10,0	10,0	—"—	100	12,5	12,5	1,0	1,0	Оцинкованное железо	0,8	12,5	12,5	—	—	—	—	—	Выпуск 1 л. 33	Вып. 1 л. 99	—"—	—"—
68	Охладитель-выпара	1	426		—"—	70	3,0	3,0	—"—	100	4,2	4,2	0,32	0,32	—"—	0,8	4,2	4,2	—	—	—	—	—	Выпуск 1 л. 33	—"—	—"—	—"—
69	Баки-аккумуляторы	2	3248		—"—	70	14,0	28,0	—"—	100	146,5	293	14,0	28,0	—"—	0,8	146,5	293	—	—	—	—	—	Вып. 3 л. 40	Вып. 3 л. 93	—"—	—"—
70	Грязевик	1	530		В помещ.	70	1,58	1,58	—"—	60	1,95	1,95	0,105	0,105	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	1,95	1,95	—	—	Окраска масляной краской 3 р.		1,95	Вып. 1 л. 34	Вып. 1 л. 95	—"—	—"—

37

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инжен.		[illegible]		

ТП-903-1-163 ТМ

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

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 4

Литера	Лист	Листов
Р	28	

Минжилкомхоз УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

7570/1

Инв. № подл. | Подпись и дата

NN пп	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объект. Наружный диаметр или толщина сечения мм	Размеры объект. Длина или высота м	Местоположение	Температура теплоносителя	Поверхность подлежащ. изоляции м3 Ед.	Поверхность подлежащ. изоляции м3 Общ.	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м2 Ед.	Поверхность м2 Общ.	Объем м3 Ед.	Объем м3 Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщ. мм	Поверхность м2 Ед.	Поверхность м2 Всего	Объем м3 Ед.	Объем м3 Всего	Отделка: Наименование	Поверхность Ед.	Поверхность Всего	Типовые чертежи по альбомам серии 2.400-6 для изоляционного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2-400-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции
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	—		Окраска масляной краской за 2 р.	—	0,9	Выпуск 1 л. 31	Вып. 1 л. 94	14357-69	ОТП
71	Арматура Ду 80	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. 21.30	Вып. 2 л 21.30	МРТУ 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. 94	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.21.30	Вып.2 л.2130	МРТУ Т-19-68	—"—
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 54	9573-72	—
76	—"—		108	2,06	—"—	—"—	0,34	0,59	Полуцилиндры 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	—"—	14357-69	—"—
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. 21.30	Вып.2 л.2130	МРТУ 7-19-68	—"—
79	—"— Ду 80	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/п	Наименование работ	Поверхность изоляции по основному слою, м2	Объем основного изоляционн. слоя, м3	Поверхность изоляции по покровному слою м2	Объем всей изоляционной констр м3
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 асбопухшнуром	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			379,42	
9.	Покрытие поверхности изоляции арматуы и фланцевых соединений металлическим полуфутляром			51,4	
10.	Покрытие поверхности изоляции масляной краской за 2раза.			290,46	
11.	Покрытие поверхности не изолируемых трубопроводов масляной краской			45,34	

38

7570/1

Изм	Лист	№докум	Подпись	Дата	ТП 903-1-163 ТМ
Разраб.		Рутенбург			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топлива-газ
Пров.		Шерман			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения
Рук.гр.		Шерман			Лит. Р; Лист 29; Листов
Гл. спец.		Сагаловский			Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования лист 5
Нач. отд.		Карпенко			Минкомунхоз УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев
Гл.инж.пр.		Герман			

Копировал: Шевченко

Формат А2

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подпись и дата

NN п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объек. Наружный диаметр или сечение мм	Размеры объек. Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя °С	Поверхность подлежащ изоляции м2 Ед.	Поверхность подлежащ изоляции м2 общ	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м2 Ед.	Поверхность м2 Всего	Объем м3 Ед.	Объем м3 Всего	Защитное покрытие: Наименование	Толщина мм	Поверхность м2 Ед.	Поверхность м2 Всего	Объем м3 Ед	Объем м3 Всего	Отделка: Наименование	Поверхность Ед	Поверхность Всего	Типовые чертежи по альбомам серии 2-900-4 для основного изоляционного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2-900-4 для защитного слоя	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Наименование изоляции
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																										
71	Трубопровод		89	1,5	В помещ.	95-70	0,28	0,42	Полуцилиндры 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 л.94	Вып.1 л.94	14357-69	ОТП
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	МРТУ 7-19-68	—"—
	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	Полуцилиндры 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	14357-69	—"—
76	Арматура Ду150	2	—	—	—"—	—"—	—	—	Съемные полуфутляры из металлических листов, заполненных минераловатными матами	40	0,9	1,8	0,028	0,056	Металлическ. 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	0,0036	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	Полуцилиндры 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	—"—	14357-69	—"—
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 полумуфты 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/п	Наименование работ	Поверхность изоляции по основному слою, м2	Объем основного изоляцион. слоя, м3	Поверхность изоляции по покровному слою м2	Объем всей изоляционной конструкции м3
1	2	3	4	5	6
1	Изоляция трубопроводов и оборудования матами минераловатными прошивными в обкладках из металлической сетки	380,51	32,895		
2	Изоляция трубопроводов плитами минераловатными мягкими на синтетическом связующем	135,52	6,085		
3	Изоляция трубопроводов полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем	138,54	5,364		
4	Изоляция трубопроводов асбопухшнуром	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 2раза			42,34	

39
7570/1

ТП-903-1-163 ТМ

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

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Пров.		Шерман		
Рук.гр		Шерман		
Гл.спец.		Согаловский		
Нач.отд		Карпенко		
Гл.инж.пр.		Герман		

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит	Лист	Листов
р	30	

Технонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования. Лист 5

Минкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ 1 КИЕВ

Копировал Бирзул

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв.№ подл. | Подпись и дата

90	—"—	—"— М12	—"—	76	—"—	0,055	4,18	
89	—"—	—"— М16	—"—	796	—"—	0,034	27,07	
88	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	—"—	80	Сталь 10	0,065	5,2	
87	—"—	—"— М12х45	—"—	76	—"—	0,055	4,18	
86	—"—	—"— М16х50	—"—	404	—"—	0,109	44,04	
85	—"—	—"— М16х60	—"—	88	—"—	0,125	11,0	
84	—"—	—"— М16х70	—"—	304	—"—	0,141	42,73	
83	ГОСТ 7798-70	Болт М20х70	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 10-40х25	—"—	1	—"—	0,36	0,36	
79	МН 3006-61	Тройник 10-50 ПНП	—"—	4	—"—	0,29	1,16	
78	—"—	—"— 10-40 ППП	—"—	3	—"—	0,14	0,42	
77	МН 3007-61	Угольник 10-50 ПНП	шт.	7	—"—	0,24	1,68	
76	—"—	—"— 50х25	—"—	2	—"—	0,4	0,8	
75	ГОСТ 18599-73	Труба 63х3	п.м.	36	полиэ-тилен	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	В Ст3 Сп3	9,71	9,71	
		Фланцы, заглушки						

58	ГИ-600	Кран трехходовой Ду 4 Ру 25	"	8	"	—	—	поставл. с фильтром
57	РМ-2,5 жуз	Ротаметр Ду 40 Ру 6	"	1	"	6,8	6,8	
56	40 с 10бк	Элеватор №2 Ду 8 Ру 16	"	1	"	15,5	15,5	
55	ВТГ-50	—"— Ду 50 Ру 16	"	1	"	21,0	21,0	
54	ВТГ-100	Вадонер 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 3бр	Клапан предохранительный Ду 50 Ру 16	"	4	"	16,0	64,0	
49	19 ч 16бр	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	15 кч 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	15 кч 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 фильтр.
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	30 ч 6бр	Задвижка Ду 150 Ру 10	шт.	4	Об.	77,0	308,0	
		Арматура						
35	—"—	—"— 57х3-32х2, ℓ=100	"	2	"	0,25	0,5	"
34	ГОСТ 10704-76	Переход 219х5-57х3, ℓ=150	"	1	В Ст3 Сп	2,01	2,01	Изготовл. из трубы
33	—"—	—"— К 57х3,5-45х25	"	2	"	0,3	0,6	
32	—"—	—"— К 76х3,5-57х3,5	"	2	"	0,4	0,8	
31	—"—	—"— К 108х4-76х3,5	"	1	"	0,8	0,8	
30	—"—	—"— К 108х4-89х3,5	"	2	"	0,9	1,8	
29	—"—	—"— К 133х5-108х5	"	1	"	1,5	1,5	
28	МСН 120-69	Переход К 273х7-159х4,5	шт	2	Сталь 20	7,2	14,4	
		Переходы стальные						
27	"	" 57х3,5	"	14	"	0,54	7,56	
26	"	" 89х3,5-57х3,5	"	13	"	1,15	14,95	
25	"	" 89х3,5	"	3	"	1,26	3,78	
24	МСН 120-69	Тройник 108х4-89х3,5	шт	1	Сталь 20	2,1	2,1	

23	"	" 108х5	"	10	"	2,53	25,3	
22	"	" 133х4-108х4	"	1	"	2,97	2,97	
21	МСН 120-69	Тройник 159х4,5	шт	3	Сталь 20	5,0	15,0	
		Тройники стальные						
20	"	" 90-57х3,5	"	96	"	0,5	48,0	
19	"	" 90-76х3,5	"	2	"	1,0	2,0	
18	"	" 90-89х3,5	"	55	"	1,4	77,0	
17	"	" 90-108х4	"	40	"	2,4	96,0	
16	"	" 90-133х4	"	8	"	3,8	30,4	
15	МСН 120-69	Отвод 90-159х4,5	шт	30	Сталь 20	6,1	183,0	
		Отводы стальные						
14		" 32х2	"	6	"	1,48	8,88	
13	ГОСТ 9941-62	Труба 38х2	"	10	Х18Н10Т	1,78	17,8	
12	"	" 21,3х2,8	"	25	"	1,28	32,0	
11	"	" 26,8х2,9	"	5	"	1,55	7,75	
10	"	" 33,5х3,2	"	55	"	2,39	131,45	
9	ГОСТ 3262-75	Труба 42,3х3,2	"	51	"	3,09	107,59	
8	"	" 32х2	"	22	"	1,48	32,56	
7	"	" 38х2	"	10	"	1,78	17,8	
6	"	" 57х3	"	276	"	4,0	1104,0	
5	"	" 76х3	"	2	"	5,4	10,8	
4	"	" 89х3	"	178	"	6,36	1132,08	
3	"	" 108х3,5	"	115	"	9,02	1037,3	
2	"	" 133х3,5	"	25	"	11,18	279,5	
1	ГОСТ 10704-76	Труба 159х4,5	п.м.	101,4	В Ст3 Сп	17,15	1739,1	
		Трубы стальные						

№№ п/п	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат	Масса 8 кг Ед.	Масса 8 кг Общ.	Примеч.

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры

40

ТП-903-1-163 ТМ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Багаловский		
Нач. отд		Карпенко		
Т. контр.		Герман		

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	31	

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОННИКПРОЕКТ г. Киев

Инв. № 7570/1

Копировал Бирзул Формат 22

№ поз.	Обознач. гост	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Ед. масса в кг	Общ. масса в кг
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	шт	60	Сталь 10	0.006	0.36
2	ГОСТ 2590-71	Круг 8	—"—	6	—"—	0.4	2.4
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50×50×5	мм	12	Ст.3	3.74	45.24
		Металл для крепления трубопроводов Ду=50					
22	—"—	—"— —"— l=1200	—"—	3	—"—	10.54	31.62
21	ГОСТ 8509-72	Уголок 75×75×6; l=900	—"—	7	Ст.3	7.91	55.37
20	—"—	Опора Дн 133	—"—	1	—"—	3.62	3.62
19	—"—	Узел крепления вертикальных тр-дов к башне деаэратора	—"—	2	—"—	19.59	39.18
18	ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в баке аккумулятора	—"—	6	—"—	20.29	121.74
17	ТМ-35	Узел крепления переливного устройства бака аккумулятора к днищу	—"—	2	—"—	11.42	22.84
16	—"—	—"— —"—	—"—	2	—"—	11.61	23.22
15	—"—	Узел крепления горизонтальных тр-дов в канале	—"—	3	—"—	11.69	35.07
14	ТМ-36	Подставка под трубу Ф57	—"—	2	—"—	3.32	6.64
13	—"—	—"— ОПБ-1/25	—"—	14	—"—	0.02	0.28
12	—"—	—"— ОПБ-1/57	—"—	17	—"—	0.06	1.02
11	—"—	—"— ОПБ-1/89	—"—	18	—"—	0.12	2.16
10	—"—	—"— ОПБ-1/108	—"—	5	—"—	0.13	0.65
9	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-1/159	—"—	4	—"—	0.38	1.52
8	—"—	Опора Дн 63	—"—	4	—"—	1.72	6.88
7	—"—	То же	—"—	1	—"—	2.38	2.38
6	—"—	Опора Дн 63	—"—	9	—"—	2.1	18.9
5	—"—	Опора Дн 89	—"—	10	—"—	2.29	22.9
4	—"—	Подвеска Дн 159	—"—	1	—"—	21.0	21.0
3	ТМ-35	Опора грязевика	—"—	1	—"—	52.55	52.55
2	—"—	—"— ПМ-шр-108	—"—	7	—"—	2.1	14.7
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПМ-шр 159	шт.	6	сб.	4.7	28.2

Спецификация подвесок опор и узлов крепления трубопроводов

№ поз.	Обознач. гост	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Ед. масса в кг	Общ. масса в кг
48	КИП 48	131	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на трубе от деаэратора к охладителю выпара	1	0.23	0.23
47	КИП 47	162	ЗКЧ-118-74	Бобышка для датчика сигнализатора уровня в баках аккумулятора	4	0.22	0.88
46	КИП 46	144	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де подпитки после регулятора	1	0.23	0.23
45	КИП 45	145	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де с обратной сетевой воды до грязевика	1	0.23	0.23
44	КИП 44	143	ЗКЧ-47-70	Установка штуцера М27×2-100 на тр-де обратной сетевой воды до грязевика	2	0.56	1.12
43	КИП 43	140	ЗКЧ-46-70	Установка штуцера М20×1.5-100 на тр-де прямой сетевой воды	1	0.33	0.33
42	КИП 42	149	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на коллекторе сетевых насосов	1	0.23	0.23
41	КИП 41	147	ЗКЧ-47-70	Установка штуцера М27×2-100 на напоре блока сетевых насосов	2	0.56	1.12
40	КИП 40	148	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на напоре сетевых насосов	1	0.23	0.23
39	КИП 39	146	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на всасе насосов сетевой воды	1	0.23	0.23
38	КИП 38	129	ЗКЧ-46-70	Установка штуцера М20×1.5-100 на тр-де греющей воды до подогревателя химочищенной воды	1	0.33	0.33
37	КИП 37	123	—"—	Установка штуцера М20×1.5-5 на тр-де греющей воды после подогревателя сырой воды	1	0.23	0.23
36	КИП 36	130	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де химочищенной воды после подогревателя	1	0.23	0.23
35	КИП 35	128	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де химочищенной воды перед подогревателем	1	0.23	0.23
34	КИП 34	125	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де химочищенной воды	1	0.23	0.23
33	КИП 33	122	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на напоре насосов сырой воды	2	0.23	0.46
32	КИП 32	121	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на всасе насосов сырой воды	2	0.23	0.46
31	КИП 31	124	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де сырой воды после подогревателя сырой воды	1	0.23	0.23
30	КИП 30	134	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на циркуляционном тр-де горячего водоснабжения	1	0.23	0.23
29	КИП 29	137	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на напорном патрубке насосов горячего водоснабжения	3	0.23	0.69
28	КИП 28	136	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на всасе насосов горячего водоснабжения	3	0.23	0.69
27	КИП 27	135	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на коллекторе всасы насосов горячего водоснабжения	1	0.23	0.23
26	КИП 26	139	ЗКЧ-47-70	Установка штуцера М24×2-100 на тр-де от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0.56	0.56
25	КИП 25	138	—"—	Установка штуцера М20×1.5-50 на тр-де от насоса горячего водоснабжения к котлам	1	0.23	0.23
24	КИП 34	142	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на напорном тр-де горячего водоснабжения	1	0.23	0.23
23	КИП 23	141	ЗКЧ-47-20	Установка штуцера М27×2-100 на напорном тр-де горячего водоснабжения	1	0.56	0.56
22	КИП 22	133	—"—	Тоже —"— на напорном патрубке вакуумных насосов	2	0.23	0.46
21	КИП 21	132	ЗКЧ-45-70	Установка штуцера М20×1.5-50 на всасывающем патрубке вакуумных насосов	2	0.23	0.46
20	КИП 20	113	—"—	Установка бобышки на баках аккумуляторах	2	0.6	1.2
19	КИП 19	109	—"—	Установка бобышки 10 на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения	1	0.6	0.6
18	КИП 18	117	—"—	Установка бобышки 15 на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения	1	1.9	1.9
17	КИП 17	114	—"—	Установка бобышки 15 на тр-де горячего водоснабжения после узла замера	1	1.9	1.9
16	КИП 16	112	—"—	Установка бобышки на тр-де горячего водоснабжения (напорный)	1	0.6	0.6
15	КИП 15	111	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де обратной сетевой воды	1	0.6	0.6
14	КИП 14	118	—"—	Установка бобышки 15 на тр-де обратной сетевой воды	1	1.9	1.9
13	КИП 13	118	—"—	Установка бобышки 15 на тр-де 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	ЗКЧ-1-75	Установка бобышки 10 на трубопроводе деаэрир. воды после деаэратора	1	0.6	0.6
10	КИП 10	107	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды к деаэратору	1	0.6	0.6
9	КИП 9	114	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющ. воды после подогревателя химочищенной воды	1	0.6	0.6
8	КИП 8	106	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющ. воды перед подогреват. химочищенной воды	1	0.6	0.6
7	КИП 7	101	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющ. воды после подогр. сырой воды	1	0.6	0.6
6	КИП 6	102	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющей воды перед подогрев. сырой воды	1	0.6	0.6
5	КИП 5	105	—"—	Установка бобышки 10 после подогрев. 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	—"—	—"— —"—	1	0.6	0.6
2	КИП 2	103	ЗКЧ-1-75	Установка бобышки 10 после подогревателя сырой воды	1	0.6	0.6
1	КИП 1	100	ЗКЧ-6-75	Установка бобышки 3 на насосах сырой воды	2	1.1	2.2

Экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А

NN п/п	Обозначение	№ прибора по специф. КИП	Закладная конструкц.	Наименование	Кол.	Ед. масса в кг	Общ. масса в кг
103	9467-75	Электроды Э42	—	—	—	—	112.0
		Материалы					
102	ОТОСТ 34-223-7	—"— —"— Ду50 Ру6	—"—	4	—"—	7.6	30.4
101	ОБОСТ 34.223-73	Фланцевое соединение Ду 200 Ру 60	шт.	1	сб.	29.4	29.4
		Фланцевые соединения					
100	—"—	—"— —"— 75×40	—"—	8	—"—	0.015	0.12
99	ГОСТ 17133-71	Прокладка Б-2 102×57	—"—	10	резина	0.022	0.22
98	—"—	—"— —"— 65×33	—"—	19	—"—	0.007	0.133
97	—"—	—"— —"— 75×40	—"—	4	—"—	0.01	0.04
96	—"—	—"— —"— 87×45	—"—	2	—"—	0.012	0.024
95	—"—	—"— —"— 102×57	—"—	84	—"—	0.017	1.428
94	—"—	—"— —"— 138×89	—"—	10	—"—	0.026	0.26
93	—"—	—"— —"— 158×108	—"—	46	—"—	0.031	1.426
92	—"—	—"— —"— 212×159	—"—	9	—"—	0.05	0.45
91	ГОСТ 481-71	Прокладка б-2 242×194	шт.	1	паронит	0.051	0.051

NN п/п	Обознач.	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат.	Ед масса в кг	Общ масса в кг	Примеч
		Прокладки						

Инв № 7570/1

41

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Рутенбург		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП-903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	32	

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры, экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А. Спецификация опор, подвесок, узлов крепления тр-дов

Минжилкомхоз УССР
Укргипроинжпроект г. Киев

Формат 28

Альбом

Типовой проект 903-1

Инв № подл. | Подпись и дата

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 10-40х25	—"—	1	—"—	0.036	0.036	
86	МН 3006-61	Тройник 10-50ПНП	—"—	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	—"—	—"— 50х2.5	—"—	2	—"—	0.4	0.8	
82	ГОСТ 18599-73	Труба 63х3	п.м	36	Полиэтилен	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	—"—	—"— Ду 50 Ру 40	—"—	3	—"—	0.2	0.6	
78	—"—	—"— Ду 70 Ру 40	—"—	2	—"—	0.3	0.6	
77	—"—	—"— Ду 80 Ру 40	—"—	5	—"—	0.4	2.0	
76	—"—	—"— Ду 100 Ру 40	—"—	4	—"—	0.7	2.8	
75	МСН 120-69	Заглушка Ду 200 Ру 40	—"—	3	Сталь 20	4.1	12.3	
74	—"—	—"— Ду 25 Ру 10	—"—	19	—"—	1.05	19.95	
73	—"—	—"— Ду 32 Ру 10	—"—	4	—"—	1.4	5.6	
72	—"—	—"— Ду 40 Ру 10	—"—	2	—"—	1.83	3.66	
71	—"—	—"— Ду 50 Ру 10	—"—	90	—"—	2.26	203.4	
70	—"—	—"— Ду 80 Ру 10	—"—	10	—"—	3.67	36.7	
69	—"—	—"— Ду 100 Ру 6	—"—	12	—"—	3.35	40.2	
68	—"—	—"— Ду 100; Ру 10	—"—	46	—"—	4.7	216.2	
67	—"—	—"— Ду 150 Ру 10	—"—	4	—"—	8.17	32.68	
66	—"—	—"— Ду 200 Ру 10	—"—	5	—"—	11.35	56.75	
65	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 250 Ру 10	шт.	1	Вст.3 сп.3	14.64	14.64	
		Фланцы, заглушки						
64	ГИ.600	Кран трехходовой Ду4 Ку 25	—"—	8	—"—	—	—	Поставл. с фильтр.
63	РМ-2,5Ж43	Ротаметр Ду 40 Ру 6	—"—	1	—"—	6.8	6.8	
62	40с 10бк	Элеватор №3 Ду 10 Ру 16	—"—	1	—"—	15.5	15.5	
61	ВТГ-50	—"— Ду 50 Ру 16	—"—	1	—"—	21.0	21.0	
60	ВТГ-100	Водомер Ду 100 Ру 16	—"—	1	—"—	24.8	24.8	
59	—"—	—"— Ду 25 Ру 16	—"—	1	—"—	28.0	28.0	
58	УРРД	Универсальный регулятор расхода и давления Ду 50 Ру 16	—"—	1	—"—	39.0	39.0	
57	РТ-50	Регулятор температуры прямого действия Ду 50 Ру 16	—"—	1	—"—	30.0	30.0	
56	17г 3бр	Клапан предохранительный Ду 50 Ру 16	шт.	4	сб.	16.0	64.0	

55	19г 16бр	Клапан обратный Ду 50 Ру 16	—"—	6	—"—	14.2	85.2	
54	—"—	—"— —"— Ду 15 Ру 16	—"—	12	—"—	0.7	8.4	Поставл. с фильтр.
53	—"—	—"— —"— Ду 15 Ру 16	—"—	10	—"—	0.7	7.0	
52	—"—	—"— —"— Ду 20 Ру 16	—"—	2	—"—	0.9	1.8	
51	—"—	—"— —"— Ду 25 Ру 16	—"—	9	—"—	1.4	12.6	
50	15кч 18п2	Вентиль муфтов. Ду 32 Ру 16	—"—	24	—"—	2.1	50.4	
49	—"—	—"— —"— Ду 25 Ру 16	—"—	8	—"—	2.7	21.6	
48	—"—	—"— —"— Ду 32 Ру 16	—"—	2	—"—	4.3	8.6	
17	15кч 19п2	Вентиль фланц. Ду 40 Ру 16	—"—	2	—"—	5.8	11.6	
46	—"—	—"— Ду 50 Ру 10	—"—	24	—"—	18.4	445.2	Поставл. с фильтр.
45	—"—	—"— Ду 50 Ру 10	—"—	19	—"—	18.4	349.6	
44	—"—	—"— Ду 80 Ру 10	—"—	5	—"—	29.0	145.0	
43	—"—	—"— Ду 100 Ру 10	—"—	22	—"—	39.5	869.0	
12	—"—	—"— Ду 150 Ру 10	—"—	2	—"—	77.0	154.0	
41	30ч 6бр	Задвижка Ду 200 Ру 10	шт.	2	сб.	125.0	250.0	
		Арматура						
40	—"—	—"— 57х3-32х2 ℓ=100	—"—	2	—"—	0.25	0.50	—"—
39	ГОСТ 10704-76	—"— 219х5-57х3 ℓ=150	—"—	1	В ст.3сп.	2.01	2.01	Изготов. из трубы
38	—"—	—"— К 57х3.5-45х2.5	—"—	2	—"—	0.3	0.6	
37	—"—	—"— К 76х3.5-57х3.5	—"—	2	—"—	0.4	0.8	
36	—"—	—"— К 108х4-57х3.5	—"—	2	—"—	0.7	1.4	
35	—"—	—"— К 108х4-76х3.5	—"—	1	—"—	0.8	0.8	
34	—"—	—"— К 108х4-89х3.5	—"—	2	—"—	0.9	1.8	
33	—"—	—"— К 133х5-108х5	—"—	1	—"—	1.5	1.5	
32	—"—	—"— К 273х7-159х4.5	—"—	2	—"—	7.2	144	
31	МСН 120-69	Переход К 273х7-219х7	шт.	1	Сталь 20	6.9	6.9	
		Переходы стальные						
30	—"—	—"— 57х3.5	—"—	14	—"—	0.54	7.56	
29	—"—	—"— 89х3.5-57х3.5	—"—	13	—"—	1.15	14.95	
28	—"—	—"— 89х3.5	—"—	3	—"—	1.26	3.78	
27	—"—	—"— 108х4-89х3.5	—"—	1	—"—	2.1	2.1	
26	—"—	—"— 108х5	—"—	10	—"—	2.53	25.3	
25	—"—	—"— 133х4-108х4	—"—	1	—"—	2.97	2.97	
24	—"—	—"— 159х4.5	—"—	2	—"—	5.0	10.0	
23	МСН 120-69	Тройник 219х8	шт	1	Сталь 20	15.6	15.6	
		Тройники стальные						

22	—"—	—"— 90-57х3.5	—"—	96	—"—	0.5	48.0	
21	—"—	—"— 90-76х3.5	—"—	2	—"—	1.0	2.0	
20	—"—	—"— 90-89х3.5	—"—	55	—"—	1.4	77.0	
19	—"—	—"— 90-108х4	—"—	52	—"—	2.4	124.8	
18	—"—	—"— 90.133х4	—"—	8	—"—	3,8	30.4	
17	—"—	—"— 90-159х4,5	—"—	22	—"—	6.1	134.2	
16	МСН 120-69	Отвод 90-219х6	шт	8	Сталь 20	14.8	118.4	
		Отводы стальные						
15	—"—	—"— 32х2	—"—	6	—"—	1.48	8.88	
14	ГОСТ 9941-62	—"— 38х2	—"—	10	Х18Н10Т	1.78	17.8	
13	—"—	—"— 21,3х2.8	—"—	25	—"—	1.28	32.0	
12	—"—	—"— 26.8х2.9	—"—	5	—"—	1.55	7.75	
11	—"—	—"— 33,5х3,2	—"—	55	—"—	2.39	131.45	
10	ГОСТ 3262-75	Труба 42,3х3,2	—"—	60	—"—	3.09	185.4	
9	—"—	—"— 32х2	—"—	22	—"—	1.48	32.56	
8	—"—	—"— 38х2	—"—	10	—"—	1.78	17.8	
7	—"—	—"— 57х3	—"—	284	—"—	4.0	1136.0	
6	—"—	—"— 76х3	—"—	2	—"—	5.4	10.8	
5	—"—	—"— 89х3	—"—	178	—"—	6.36	1132.08	
4	—"—	—"— 108х3,5	—"—	126	—"—	9.02	1136.52	
3	—"—	—"— 133х3.5	—"—	25	—"—	11.18	279.5	
2	—"—	—"— 159х4.5	—"—	62	—"—	17.15	1063,3	
1	ГОСТ 10704-76	Труба 219х5	п.м.	49	В ст.3сп.	26.39	1293.11	

Трубы стальные

№ п/п	Обозначение ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол	Мат.	Масса в кг: Ед.	Масса в кг: общ.	Примеч.

42

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры

ТП 903-1-163 ТМ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Рутенбург.		
Провер.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	33	

Сводная спецификация трубопроводов и арматуры. Лист 1

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

Инв. № 757-94

Инв. № подл. | Подп. и дата

Спецификация подвесок, опор и узлов крепления трубопроводов

№ п/п	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. Общ	Примеч.
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М8	шт.	60	сталь 10	0,006	0,36	
2	ГОСТ 2590-71	Круг 8	—"—	6	—"—	0,4	2,4	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5	п.м.	12	Ст.3	3,77	45,24	
		Металл для крепления тр-дов Ду ≤50						
(22)	—"—	—"— 75х75х6; ℓ=1200	—"—	3	—"—	10,54	31,62	
(21)	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6; ℓ=900	—"—	7	Ст3	7,91	55,37	
(20)	—"—	Опора Дн 133	—"—	1	—"—	3,62	3,62	
(19)	—"—	Узел крепления вертикальных тр-дов к башне деаэратора	—"—	2	—"—	19,59	39,18	
(18)	ТМ-36	Узел крепления горизонтальных тр-дов в баке аккум.	—"—	6	—"—	20,29	121,74	
(17)	ТМ-35	Узел крепления переливного устр бака аккумулятора к днищу	—"—	2	—"—	11,42	22,84	
(16)	—"—	—"— —"—	—"—	2	—"—	11,61	23,22	
(15)	—"—	Узел крепления горизонтальных тр-дов в канале	—"—	3	—"—	11,69	35,07	
(14)	ТМ-35	Подставка под трубу ф57	—"—	2	—"—	3,32	6,64	
(13)	—"—	—"— ОПБ-1/25	—"—	8	—"—	0,02	0,16	
(12)	—"—	—"— ОПБ-1/57	—"—	11	—"—	0,06	0,66	
(11)	—"—	—"— ОПБ-1/89	—"—	18	—"—	0,12	2,16	
(10)	—"—	—"— ОПБ-1/108	—"—	5	—"—	0,13	0,65	
(9)	ГОСТ 11911-59	Опора ОПБ-1/159	—"—	4	—"—	0,38	0,38	
(8)	—"—	Опора Дн 63	—"—	4	—"—	1,72	6,88	
(7)	—"—	То же	—"—	1	—"—	2,38	2,38	
(6)	—"—	Опора Дн 53	—"—	9	—"—	2,1	18,9	
(5)	—"—	Опора Дн 89	—"—	10	—"—	2,29	22,9	
(4)	—"—	Подвеска Дн 219	—"—	1	—"—	30,4	30,4	
(3)	ТМ-35	Опора грязевика	—"—	1	—"—	90,54	90,67	
(2)	—"—	—"— ПМ-ШР-108	—"—	9	—"—	2,1	18,9	—"—
(1)	ГОСТ-16127-70	Подвеска ПМ ШР-219	шт.	9	Ст.	8,3	74,7	К закладным деталям перекрытия

№ п/п	Обозначение	№ прибора по спецификации КИП	Закладная спецификация	Наименование	Кол	Масса в кг Ед.	Масса в кг Общ
48	КИП 48	131	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на трубе от деэзратора к охлад. выпара	1	0,23	0,23
47	КИП 47	162	3КУ-116-74	Бобышка для датчика сигнализатора уровня в баках аккум.	4	0,22	0,88
46	КИП 46	144	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де подпитки после регуляторов	1	0,23	0,23
45	КИП 45	145	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на трубопроводе обратной сетевой воды от грязевика	1	0,23	0,23
44	КИП 44	143	3КУ-47-70	Установка штуцера М27х2-100 на тр-де обратной сетевой воды до грязев	2	0,56	1,12
43	КИП 43	140	3КУ-46-70	Установка штуцера М20х1,5-100 на тр-де прямой сетевой воды	1	0,33	0,33
42	КИП 42	149	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на коллекторе напора сетевых насосов	1	0,23	0,23
41	КИП 41	147	3КУ-47-70	Установка штуцера М27х2-100 на напоре блока сетевых насосов	2	0,56	1,12
40	КИП 40	148	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на напоре сетевых насосов	1	0,23	0,23
39	КИП 39	146	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на всасе насосов сетевой воды	1	0,23	0,23
38	КИП 38	129	3КУ-46-70	Установка штуцера М20х1,5-100 на тр-де греющей воды до подогрев хим-очищен. воды	1	0,33	0,33
37	КИП 37	123	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де греющей воды после подогревателя сырой воды	1	0,23	0,23
36	КИП 36	130	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де химочищенной воды после подогревателя	1	0,23	0,23
35	КИП 35	139	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де химочищенной воды после подогревателя	1	0,23	0,23
35	КИП 35	128	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де химочищенной воды перед подогревом	1	0,23	0,23
34	КИП 34	125	—"—	Установка штуцера М-20х1,5-50 на тр-де химочищенной воды	1	0,23	0,23
33	КИП 33	122	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на напоре насосов сырой воды	2	0,23	0,46
32	КИП 32	121	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на всасе насосов сырой воды	2	0,23	0,46
31	КИП 31	124	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де сырой воды после подогревателя сырой воды	1	0,23	0,23
30	КИП 30	134	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на циркуляц тр-де горяч. водоснабжения	1	0,23	0,23
29	КИП 29	137	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на напорн патрубке насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
28	КИП 28	135	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на всасе насосов горячего водоснабжения	3	0,23	0,69
27	КИП 27	135	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на коллекторе всасе насосов горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
26	КИП 26	139	3КУ-47-70	Установка штуцера М27х2-100 патр-де от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,56	0,56
25	КИП 25	138	—"—	Установка штуцера М20х1,5-50 на тр-де от насосов горячего водоснабжения к котлам	1	0,23	0,23
24	КИП 24	142	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 на напорн тр-де горячего водоснабжения	1	0,23	0,23
23	КИП 23	141	3КУ-47-70	Установка штуцера М27х2-100 на напорном тр-де 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	3КУ-45-70	Установка штуцера М20х1,5-50 всасыв патруб. вакуумных насосов	2	0,23	0,46
20	КИП 20	113	—"—	Установка бобышки 10 на баках аккумуляторах	2	0,6	1,2
19	КИП 19	109	—"—	Установка бобышки 10 на циркуляц. тр-де горячего водоснабжения	1	0,6	0,6
18	КИП 18	117	—"—	Установка бобышки 15 на циркуляц тр-де горячего водоснабжения	1	1,9	1,9
17	КИП 17	117	—"—	Установка бобышки 15 на тр-де горячего водоснабжения после изласмера	1	1,9	1,9
16	КИП 16	112	—"—	Установка бобышки 10 тр-де горячего водоснабжения (напорн.)	1	0,6	0,6
15	КИП 15	111	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де обратной сетевой воды	1	0,6	0,6
14	КИП 14	118	—"—	То же на тр-де обратной сетевой воды	1	1,9	1,9
13	КИП 13	118	—"—	Установка бобышки 15 на тр-де 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 греющ. воды после подогреват. химочищенной воды	1	0,6	0,6
8	КИП 8	106	—"—	Установка бобышки 10 на тр-де греющ. 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 10на тр-де греющ. 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	3КУ-1-75	Установка бобышки 10 после подогревателя сырой воды	1	0,6	0,6
1	КИП 1	100	3КУ-6-75	Установка бобышки 3 на насосах сырой воды	2	1,1	2,2

Экспликация закладных деталей для установки приборов КИП и А

111	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42				130	
		Материалы.					
110	ГОСТ 34-223-73	—"— — —"— — Ду50 Ру6	—"—	4	—"—	7,6	30,4
109	ОВОСТ 34.223-73	Фланцевое соединение Ду 200 Ру 6	шт.	1	Сб.	63,3	63,3
		Фланцевые соединения					
108	—"—	—"— —"— 75х40	—"—	8	—"—	0,015	0,12
107	ГОСТ 17133-71	—"— —"— 102х57	—"—	10	резина	0,022	0,22
106	—"—	—"— —"— 65х33	—"—	19	—"—	0,007	0,133
105	—"—	—"— —"— 75х40	—"—	4	—"—	0,01	0,04
104	—"—	—"— —"— 87х45	—"—	2	—"—	0,012	0,024
103	—"—	—"— —"— 102х57	—"—	90	—"—	0,017	1,53
102	—"—	—"— —"— 138х89	—"—	10	—"—	0,026	0,26
101	—"—	—"— —"— 138х108	—"—	58	—"—	0,031	1,8
100	—"—	—"— —"— 212х159	—"—	4	—"—	0,05	0,2
99	—"—	—"— —"— 258х220	—"—	5	—"—	0,059	0,295
98	ГОСТ 481-71	Прокладка б=2 312х243	шт	1	паронит	0,065	0,065
		Прокладки					
97	—"—	—"— М12	—"—	76	—"—	0,017	1,292
96	—"—	—"— М16	—"—	876	—"—	0,034	29,784
95	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	—"—	84	сталь 10	0,065	5,46
94	—"—	—"— М12х45	—"—	76	—"—	0,055	4,18
93	—"—	—"— М16х50	—"—	420	—"—	0,109	45,78
92	—"—	—"— М16х50	—"—	88	—"—	0,125	11,0
91	—"—	—"— М16х70	—"—	368	—"—	0,141	51,888
90	ГОСТ 7198-70	Болт М20х70	шт.	84	сталь 20	0,237	19,908
№ п/п	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. Общ	Примеч.
		Болты, гайки						

Инв. № 7570/1

43

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Ритенбург		
Пров.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельные с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

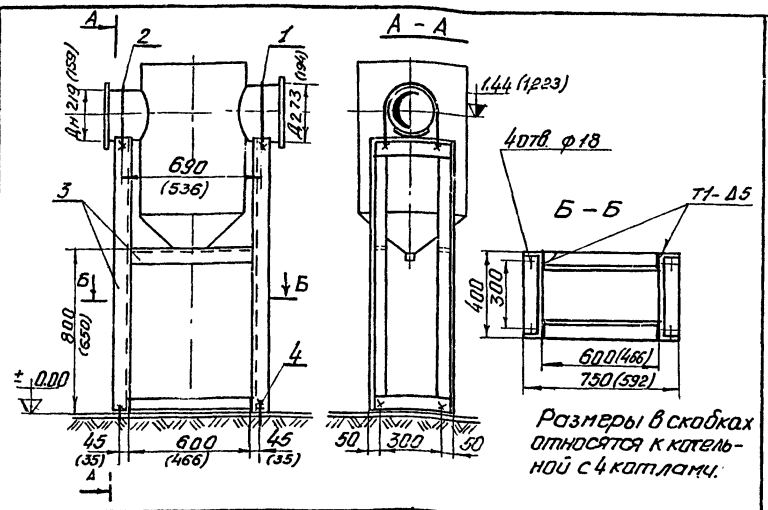
Лит	Лист	Листов
Р	34	

Сводная спецификация. Экспликация закладных деталей для приборов КИП и А. Спецификация подвесок, опор, узлов крепления тр-ов. Лист 2.

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

Копировал Ильина

Формат А2

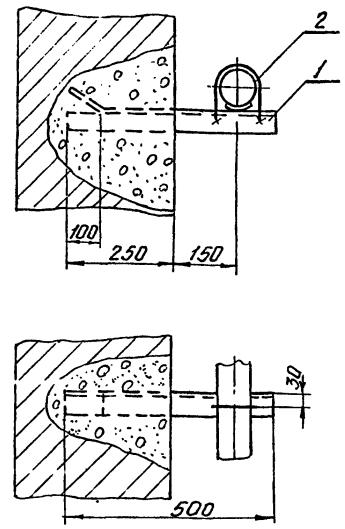


Размеры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.

4	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	сб.	0.291	1.164	
3	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6 (63х63х6)	п.м	9.5	ст.3	(5,72) 8.78	(48,62) 83.41	
2	—"—	Опора ОПБ-2 / 219 (159)	—"—	1	—"—	(1,32) 2.29	(1,32) 2.29	
1	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 / 273 (194)	шт.	1	сб.	(1,45) 3.81	(1,45) 3.81	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

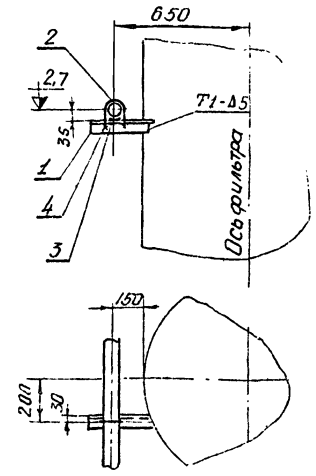
3	Лист ТМ-35	Опора грязевика	М 1:200	Мат. сб.	Масса в кг 90.67 (52,55)	К листу ТМ-32,34



2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 / 89	—"—	1	сб.	0,4	0,4	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5 ℓ=500	шт.	1	Ст.3	1.89	1.89	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

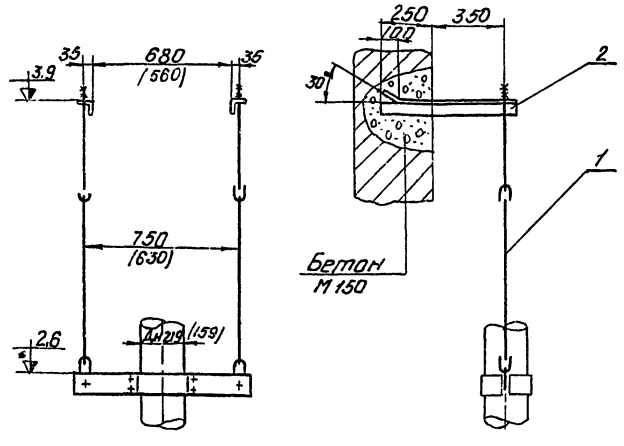
5	Лист ТМ-35	Опора Дн 89	М 1:10	Мат. сб.	Масса в кг. 2.29	К листу 1М-32,34



4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	—"—	4	Сталь 10	0.011	0.044	
3	ГОСТ 16337-70	Полиэтилен 3.30х30	—"—	1	ПВП	0.002	0.002	
2	2590-71	Хомут-круг ф10 ℓ=252	—"—	1	—"—	0.16	0.16	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 50х50х5; ℓ=300	шт.	1	Ст.3	1.23	1.23	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

8	Лист ТМ-35	Опора Дн 63	М 1:20	Мат. сб	Масса в кг 1.72	К листу ТМ-32,34



Размеры в скобках относятся к котельной с 4 котлами.

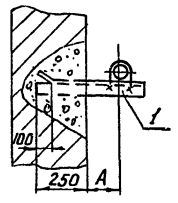
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 63х63х6 ℓ=650	—"—	2	Ст.3	3.7	7.4	
1	ГОСТ 16127-70	Подвеска ПГВ-219 (159)	шт.	1	сб.	(13,6) 23.0	(13,6) 23.0	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

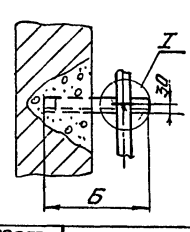
4	Лист ТМ-35	Подвеска Дн 219	М. 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 30.4 (21,0)	К листу ТМ-32,34

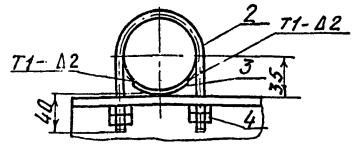
Таблица размеров

№ узла крепл.	Диаметр тр-до	Размеры А	Размеры Б	Уголок поз.1 Длина	Уголок поз.1 Масса	Масса узла крепл.
6	63х3	150	500	500	1.89	2.1
7	63х3	200	550	550	2.18	2.38



Узел I
М 1:5

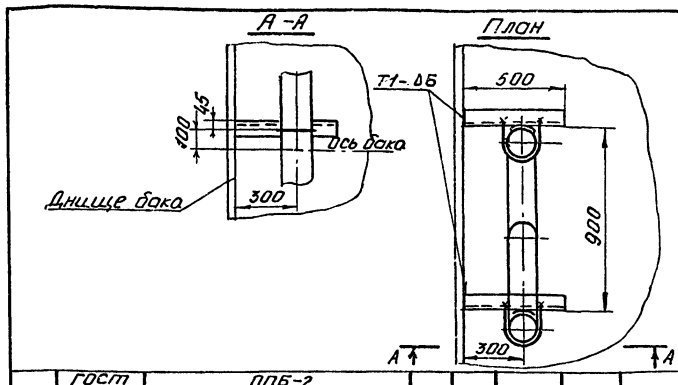




4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	—"—	4	Сталь 10	0.011	0.044	
3	ГОСТ 16337-70	Полиэтилен 3.30х30	—"—	1	ПВП	0.002	0.002	
2	2590-71	Хомут-круг ф10, ℓ=252	—"—	1	—"—	0.16	0.16	
1	8509-72	Уголок 50х50х5 ℓ=см. табл.	шт.	1	Ст.3	См. табл.	См. табл.	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

Поз. см. табл	Лист		М	Мат.	Масса в кг	К листу
	ТМ-35	Опора Дн 63	1:20	сб.	см. табл.	ТМ-32,34



2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2 / 159	—"—	2	сб.	1.32	2.64	—
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6 ℓ=500	шт.	2	Ст.3	4.39	8.78	—
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм	Кол.	Мат.	Масса в кг. Ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация

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

44

ТП 903-1-163 ТМ

Котельные с водогрейными чугунными секционными «Эми», Минск-1. Топливо-газ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Рутенбург			
Провер.	Шерман			
Рук. гр.	Шерман			
Гл. спец.	Сорловский			
Нач. отд.	Карпенко			
Н. контр.	Герман			

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	35	

Трубопроводы котельной. Узлы крепления.

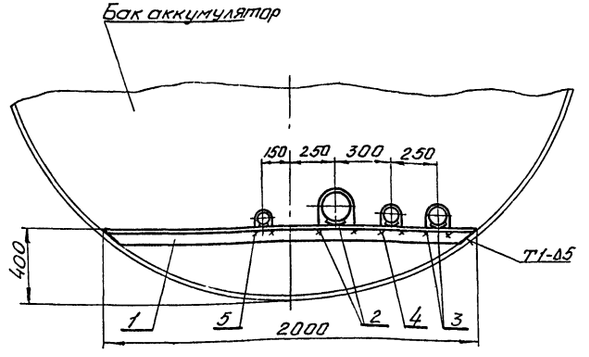
Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ
г. Киев

7570/1

Альбом

Типовой проект 903-1

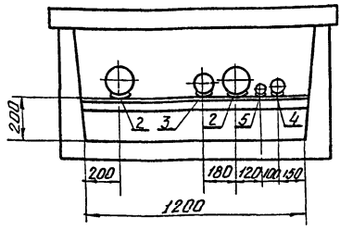
Инв.№подл. | Подп. и дата



5	—"—	—"— ОПБ-2/57	—"—	1	—"—	0.33	0.33	
1	—"—	—"— ОПБ-2/89	—"—	1	—"—	0.62	0.62	
3	—"—	—"— ОПБ-2/108	—"—	1	—"—	0.56	0.56	
2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2/159	—"—	1	сб.	1.32	1.32	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6 ℓ=2000	шт.	1	Ст.3	17.56	17.56	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

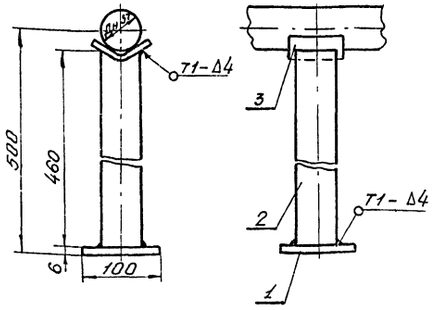
18	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов в баке аккумуляторе	М 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 20.29	К листу ТМ-3234



5	—"—	—"— ОПБ-1/57	—"—	1	—"—	0.06	0.06	
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 75х75х6, ℓ=1200	шт.	1	Ст.3	10.54	10.54	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

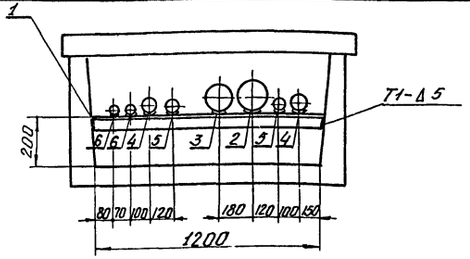
16	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 11.61	К листу ТМ-3234



3	ГОСТ 19903-74	Лапа 90х90, δ=6	—"—	1	Ст.3	0.71	0.71	
2	ГОСТ 10704-76	Труба φ57х3 ℓ=460	—"—	1	В ст.3сп	1.82	1.82	
1	ГОСТ 19903-74	Лист 100х100 δ=6	шт.	1	Ст.3	0.79	0.79	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

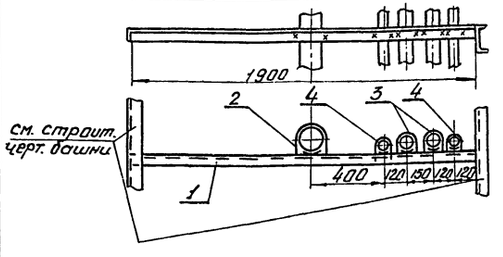
14	Лист ТМ-36	Подставка Дн 57	М 1:5	Мат. сб.	Масса в кг. 3.32	К листу ТМ-3234



6	—"—	—"— ОПБ-1/33.5	—"—	2	—"—	0.02	0.02	
5	—"—	—"— ОПБ-1/57	—"—	2	—"—	0.06	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 75х75х6 ℓ=1200	шт.	1	Ст.3	10.54	10.74	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

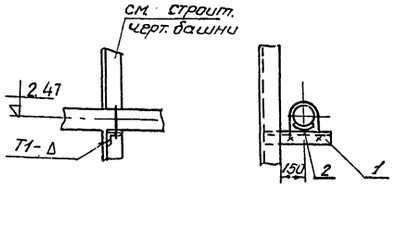
15	Лист ТМ-36	Узел крепления горизонтальных трубопроводов	М 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 11.69	К листу ТМ-3234



4	—"—	—"— ОПБ-2/57	—"—	2	—"—	0.33	0.66	
3	—"—	—"— ОПБ-2/89	—"—	2	—"—	0.52	1.04	
2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2/133	—"—	1	сб.	1.21	1.21	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6 ℓ=1900	шт.	1	Ст.3	16.68	16.68	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

19	Лист ТМ-36	Узел крепления вертикальных трубопроводов к баку деаэратора	М 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 19.59	К листу ТМ-3234



7570/1

2	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2/133	—"—	1	—"—	1.21	1.21	
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 75х75х6 ℓ=350	шт.	1	Ст.3	2.41	2.41	
№ поз.	Обознач. ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.

Спецификация

45

20	Лист ТМ-36	Опора Дн133	М 1:20	Мат. сб.	Масса в кг. 3.62	К листу ТМ-3234

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Вутемберг		
Провер.	Шерман		
Рук. гр.	Шерман		
Гл. спец.	Соголовский		
Нач. отд.	Корпенко		
Гл. инжа.	Гершон		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	36	

Трубопроводы котельной. Узлы крепления № 14 ÷ 16, 18 ÷ 20

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1

Антикоррозийная защита

NN п/п	Наименование	Поверх. в м²	Материал	Колич. 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

NN п/п	Наименование	расход в кг/м²	общий расход кг	продолжительность технологического цикла
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	112	8 рабочих дней при работе 4 человек
8	Хлорнайрит (порошок)	0,017	4,8	
9	Глицериновый эфир канифоли	0,051	14,3	
10	Толуол	3,35	936	
11	Свинцовый глет	0,16	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 Ж3-77, выпущенными ГПИ „Сантехпроект" в 1974г. 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 антикоррозийному покрытию перхлорвиниловыми материалами. Технология нанесения перхлорвиниловых покрытий для защиты металлических аппаратов включает следующие операции:

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

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

Наименование материалов	Количество компонентов в г на 1кг смеси	
	Грунт	Эмаль
Хлорсульфинированный полиэтилен	125	130
Хлорнайрит	42	—
Глицериновый эфир канифоли	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 горячего водоснабжения 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%;
— канифоль 1,3%;
— толуол 78%;
— алюминиевая пудра 4%;
— окись свинца 4%.

Толщина слоя 200 мк.

Технология нанесения покрытия включает следующие операции:

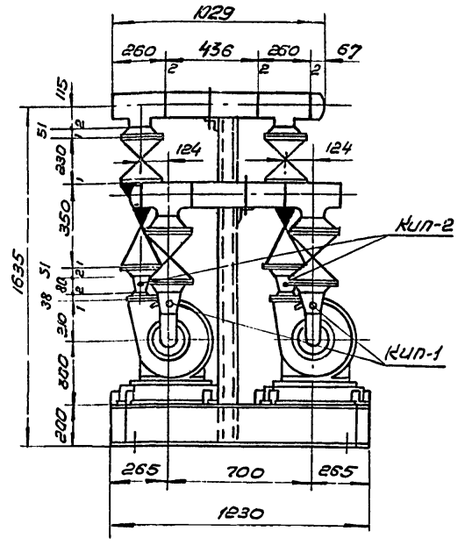
1. Зачистка сварных швов от заусенцев.
2. Обезжиривание.
3. Пескоструйная очистка стальным песком внутренней поверхности бака.
4. Обеспыливание (сухим сжатым воздуком).
5. Нанесение на подготовленную поверхность грунта в 2 слоя.
6. Нанесение эмали толщиной 250 мк - 14 слоев.
7. Контроль качества покрытия (проверка сплошности).

Разрыв между пескоструйной очисткой, обеспыливанием и нанесением грунта - не более 6 часов при влажности воздуха 70%.

Каждый слой грунта сушится естественной сушкой при t=18÷23°С в течение 24час. Через 48 часов наносят эмаль.

					ТП-903-1-163 ТМ		
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата			
Разраб.		Тонких			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит	Лист	Листов
Провер.		Шерман				Р	37	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Сабаловский			Указания по антикоррозийной защите оборудования.	Минжилкомхоз УССР Укрпроинжпроект г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Инв. № подл. | Подп. и дата



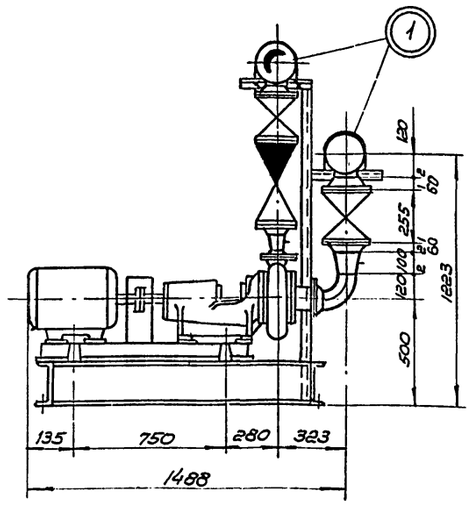
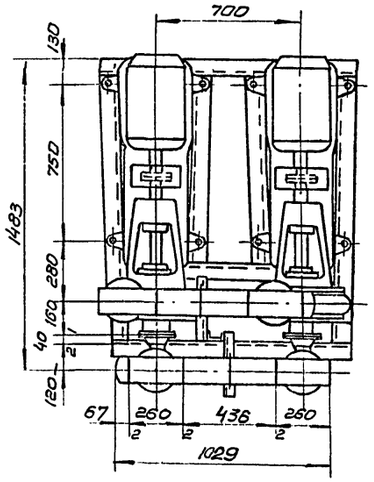
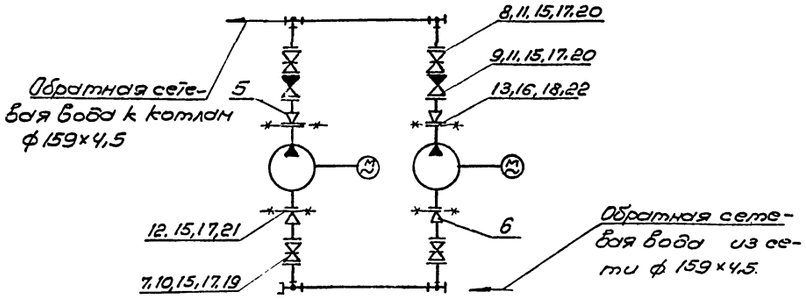


Схема блока.





Условные обозначения.

- Задвижка.
- Клапан обратный
- Фланцевое соединение
- Переход
- Заглушка
- Тройник.
- (1) Позиции опор
- Граница проектирования.
- Направление движения среды.

Примечания:

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

(1)	Гост 14911-69	Опора ОПБ-2/159	шт.	2	Сб	1,32	2,64	
Спецификация опор								
Кип-2	-"-	-"-	-"-	2	-"-	0,33	0,66	
Кип-1	ЗК4-46-76	Установка штуцера М20×1,5-100	шт.	2	Сб	0,33	0,66	
Спецификация отборных устройств для установки КИП.								
	Гост 9467-75	Электроды Э-42	кг	–	–	–	1,894	–
22	-"-	Прокладка 90×57	-"-	2	-"-	0,011	0,022	–
21	-"-	Прокладка 128×89	-"-	2	-"-	0,019	0,038	–
20	-"-	Прокладка 158×108	-"-	6	-"-	0,031	0,186	–
19	Гост 481-71	Прокладка 188×133	-"-	4	Паронит	0,47	1,68	–
18	-"-	Гайка М12	-"-	8	-"-	0,017	0,136	–
17	Гост 5915-70	Гайка М16	-"-	88	Сталь 10	0,034	2,992	–
16	-"-	Болт М12×50	-"-	8	-"-	0,059	0,472	–
15	Гост 7798-70	Болт М16×60	шт.	88	Сталь 20	0,125	11,0	–
14	МСН 120-69	Заглушка 159×4,5	-"-	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	ВМ Ст3сп	6,71	26,84	–
9	194/6бр	Клапан обратный Ду100; Ру16	-"-	2	-"-	35,5	71,0	–
8	-"-	Задвижка Ду100, Ру10	-"-	2	-"-	39,5	79,0	–
7	3046бр	Задвижка Ду125, Ру10	шт.	2	Сб	58,5	117,0	–
6	-"-	Переход К133×4-89×3,5	-"-	2	-"-	1,3	2,6	–
5	-"-	Переход К108×4-57×3,5	-"-	2	-"-	0,7	1,4	–
4	-"-	Тройник 159×4,5-133×4	-"-	2	-"-	4,7	9,4	–
3	-"-	Тройник 159×4,5-108×4	-"-	2	-"-	4,61	9,22	–
2	МСН 120-69	Отвод 90-89×3,5	шт.	2	Сталь 20	1,4	2,8	–
1	Гост 10704-69	Труба 159×4,5	п.м.	1,13	Сталь 10	17,15	19,38	–
Спецификация трубопроводов и арматуры.								
II	ТМ-39	Опорная рама	шт.	1	-"-	161,0	161,0	–
I	–	Насос центробежный ЗК-45/55 с эл. двиг. А2-61-2	ком.	2	Сб	320,0	640,0	на плите
N-поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. / Масса в кг	общ. / Масса в кг	Примеч.
Спецификация оборудования.								47
поз. 2	Лист ТМ-38	Блок БСН-3. Общий вид.	М 1:20	Нат. Сб.	Масса в кг. 1201,0			К листу ТМ-2

					ТП 903-1-163			ТМ
Изм.	Лист.	№ докум.	подп.	дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ.			
Разраб.		Тонких			Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит.	Лист.	Листов
Пров.		Шерман				Р	38	
Рук. гр.		Шерман						
Гл. спец.		Сагаловский			Блок сетевых насосов БСН-3. Общий вид. Схема блока. Спецификация.	Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев		
Нач. отд.		Карпенко						
Гл. инж. пр.		Герман						

Копир.

Формат 22

Альбом

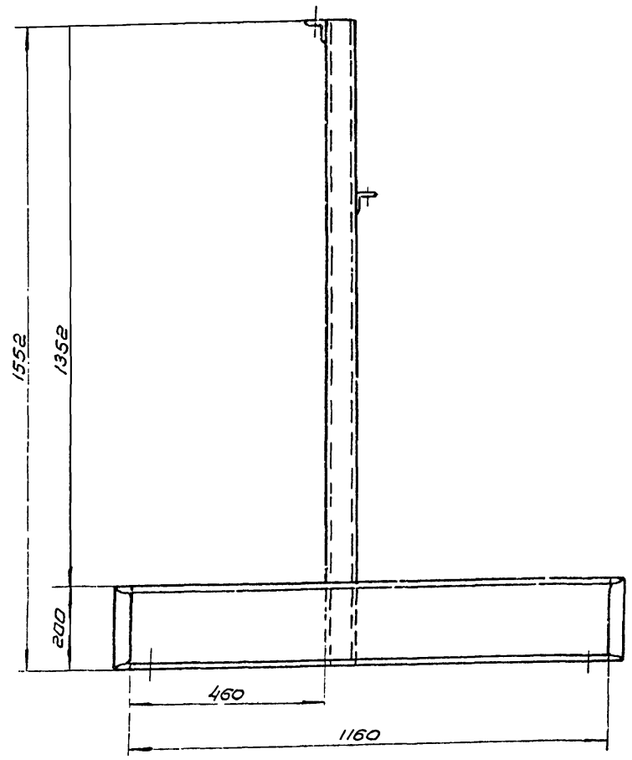
Типовой проект 903-1-

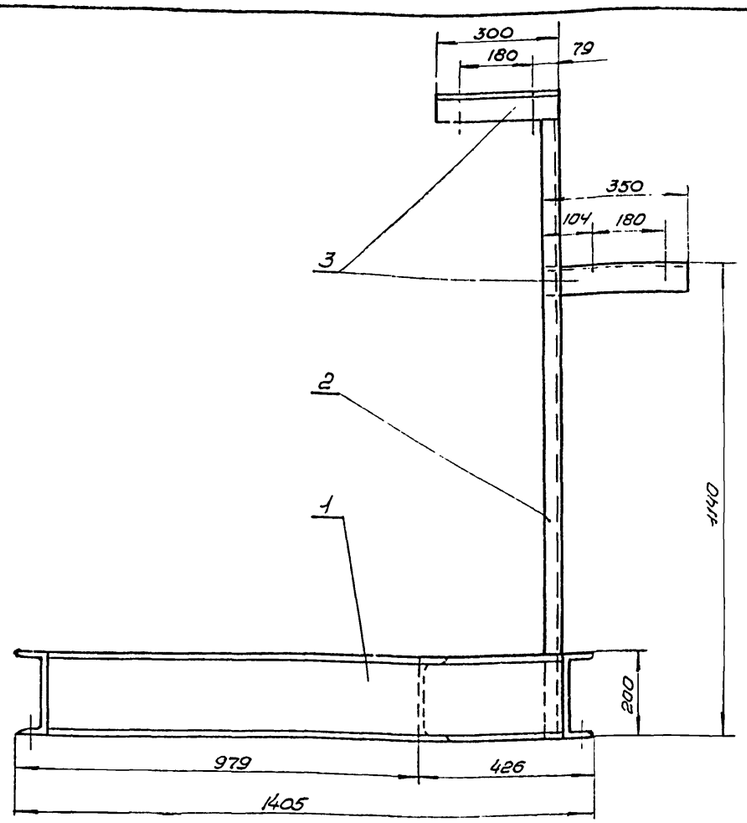
Инв. № подл. | Подп. и дата

7570/1

Альбом

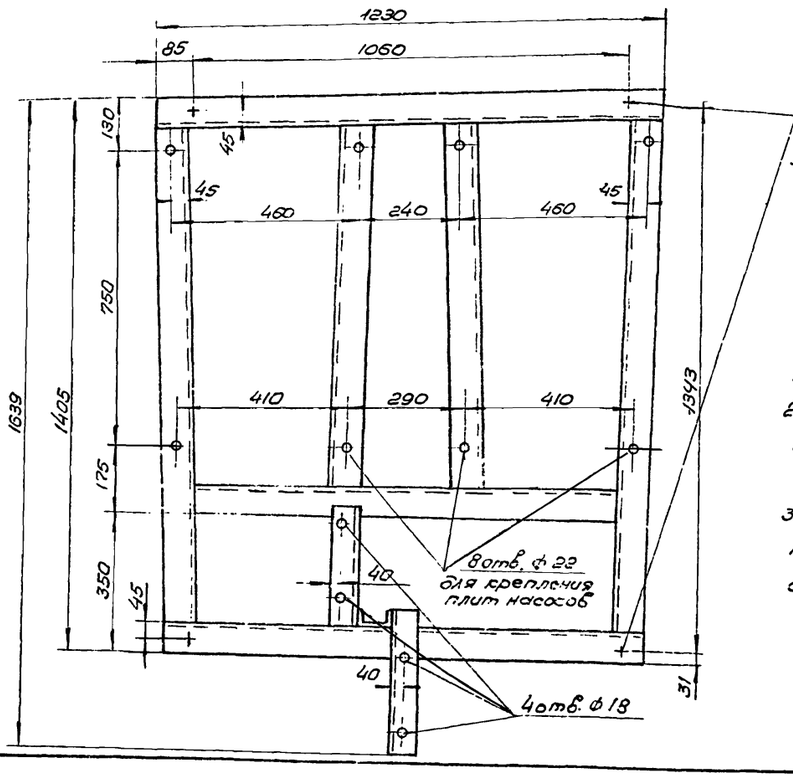
Типовой проект 903-1-





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



4отв.ф22 в нижней полке швеллера для дюбелей.

Примечания.

1. Блок выполнен на 2х листах - ТМ-38, ТМ-39.
2. Общий вид, спецификацию оборудования, трубопроводов и арматуры см. на листе ТМ-38.
3. Рама сварная; сварку производить по контуру примыкания деталей; сварные швы по Гост 5264-69-Т1-Δ5.

7570/1

	Гост 9467-76	Электроды Э42	кг	—	—	—	3,47	—
6	Гост 5915-70	Гайка М20	-11-	8	Сталь 10	0,064	0,51	-11-
5	Гост 7798-70	Болт М20х40	-11-	8	Сталь 20	0,164	1,31	для крепления плит насосов
4	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	СБ	0,357	1,43	для крепления рамы.
3	Гост 8509-72	Уголок 70х70х5	-11-	0,65	-11-	5,38	3,5	—
2	-11-	Швеллер №8	-11-	1,55	-11-	7,05	10,93	—
1	Гост 8240-72	Швеллер №20	п.м.	8,03	Ст3	18,4	139,75	—
№-поз.	Гост №черт.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед.: Масса в кг.	общ.	Примеч

Спецификация. 48

Поз.	Лист	Блок БСВ-3.	М	Маш.	Масса в кг.	К листу
II	ТМ-39	Опорная рама.	1:10	СБ	161.00	ТМ-38

ТП 903-1-163 ТМ

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

Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата
Разраб.	Тонких			
Пров.	Шерман			
Рук.гр.	Шерман			
Гл.спец.	Самаловский			
Нач.отд.	Харленко			
Гл.инж.пр.	Герман			

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Блок сетевых насосов БСН-3. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.

Лит.	Лист	Листов
Р	39	

Минжилкомхоз УССР Укрпетрокоминжпроект г. Киев

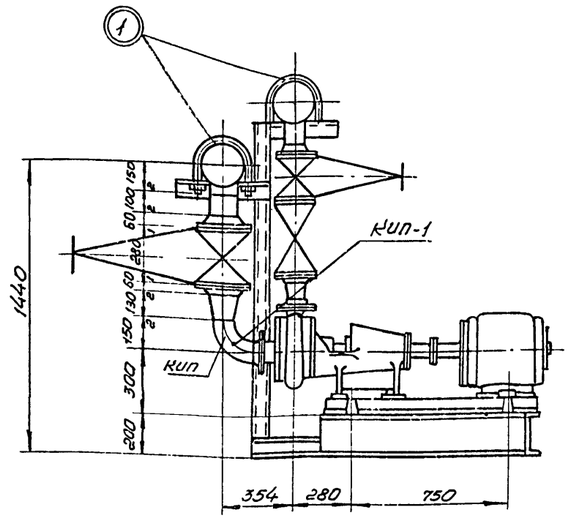
Инв.№подл. | Подп. и дата

Копир.

Формат 22.

Альбом

Типовой проект 903-1-



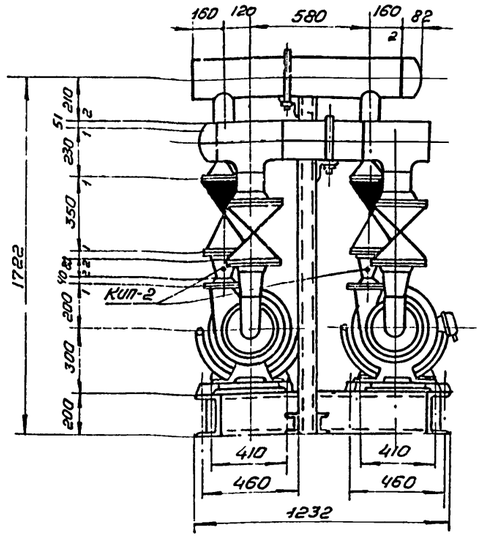
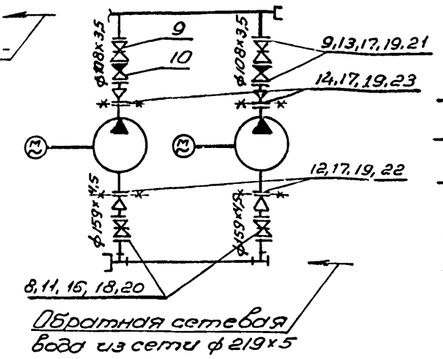
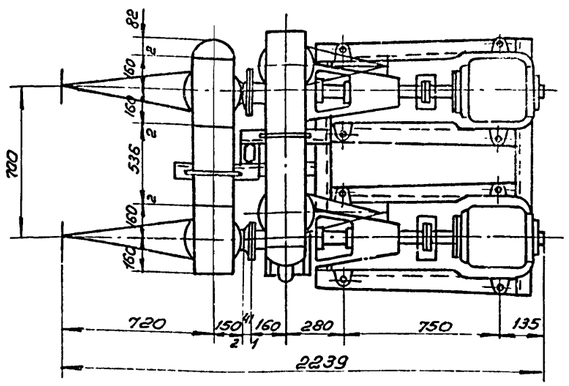


Схема блока



Условные обозначения

- Задвижка
- Клапан обратный
- Фланцевое соединение
- Заглушка
- Граница проектирования.
- (1) Позиции опор
- Направление движения среды.
- Переход
- Пробник



Примечания

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

7570/1

(1)	Гост 14911-69	ОПБ-2/219	шт.	2	Сб	2,29	4,58	
Спецификация опор.									
КИП-2	—"—	—"—	—"—	2	—"—	0,33	0,66	—
КИП-1	ЗК4-46-70	установка штуцера М20х1,5-100	шт.	2	Сб	0,33	0,66	—
Спецификация сборных устройств для установки КИП.									

24	Гост 9467-75	Электроды Э42А	кг	—	—	—	1,2	
23	—"—	Прокладка 128х89	—"—	2	—"—	0,019	0,038	—
22	—"—	Прокладка 148х108	—"—	2	—"—	0,029	0,058	—
21	—"—	Прокладка 158х108	—"—	6	—"—	0,031	0,186	—
20	Гост 481-71	Прокладка 212х159	—"—	4	паронит	0,047	0,188	—
19	—"—	Гайка М16	—"—	64	—"—	0,034	2,175	—
18	Гост 5915-70	Гайка М20	—"—	32	Сталь 10	0,064	2,05	—
17	—"—	Болт М16х60	—"—	64	—"—	0,125	8,00	—
16	Гост 7798-70	Болт М20х70	—"—	32	Сталь 20	0,234	7,48	—
15	МСН 120-69	Заглушка 219х8	—"—	2	—"—	4,1	8,2	—
14	—"—	Фланец Ду 80, Ру 6	—"—	2	—"—	2,76	5,52	—
13	—"—	Фланец Ду 100, Ру 10	—"—	4	—"—			—
12	—"—	Фланец Ду 100, Ру 6	—"—	2	—"—	3,35	6,7	—
11	Гост 12830-67	Фланец Ду 150, Ру 10	—"—	4	ВМ Ст3сп	8,17	32,68	—
10	194/16бр	Клапан обратный Ду 100; Ру 16	—"—	2	—"—	40,8	81,6	—
9	—"—	Задвижка Ду 100, Ру 10	—"—	2	—"—	39,5	79,0	—
8	3046бр	Задвижка Ду 150, Ру 10	—"—	2	Сб	77,0	154,0	—
7	—"—	Переход К108х4-89х3,5	—"—	2	—"—	0,9	1,8	—
6	—"—	Переход К159х4,5-108х4	—"—	2	—"—	2,0	4,0	—
5	—"—	Тройник 219х7-159х4,5	—"—	2	—"—	11,7	23,4	—
4	МСН 120-69	Отвод 90-108х4	шт.	2	Сталь 20	2,4	4,8	—
3	—"—	Труба 108х3,5	—"—	0,21	—"—	9,02	1,89	—
2	—"—	Труба 159х4,5	—"—	0,2	—"—	17,15	3,43	—
1	Гост 10704-63	Труба 219х5	п.м.	1,6	Сталь 10	26,39	42,224	—
Спецификация трубопроводов и арматуры								
II	ТМ-41	Опорная рама	шт.	1	—"—	156	156	—
I		Насос центробежный К-90/39 с эл. двиг. АР-61-2	комп.	2	Сб	325	650	На плите
N поз	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. масса кг	общ. масса кг	Примеч.

Спецификация оборудования. 49

поз.	Лист	Блок БСН-1 Спецификация тр-дов и арматуры	М	Маш.	Масса б кг.	К листу
2	ТМ-40		1:20	Об.	1300,0	ТМ-2

				ТП 903-1-163	ТМ
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1." Топливо-газ.
Разраб.	Тонких				Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения. Лит. Р; Лист 40; Листов
Пров.	Шерман				
Рук.	Шерман				
Гл. спец.	Гавалевский				Блок сетевых насосов БСН-1. Общий вид. Схема блока. Спецификация.
Нач. отд.	Карпенко				Минжилкомхоз УССР Укрспецпроект г. Киев
Гл. инж. пр.	Герман				

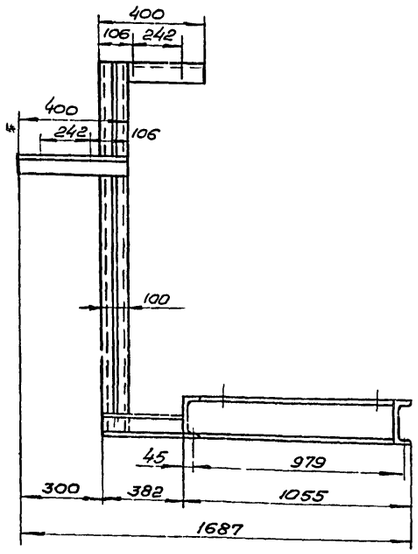
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

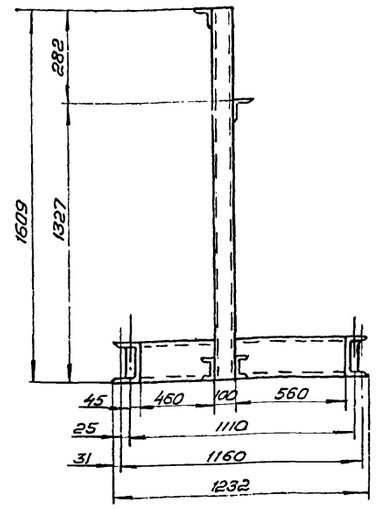
Копировал

формат 22

Альбом

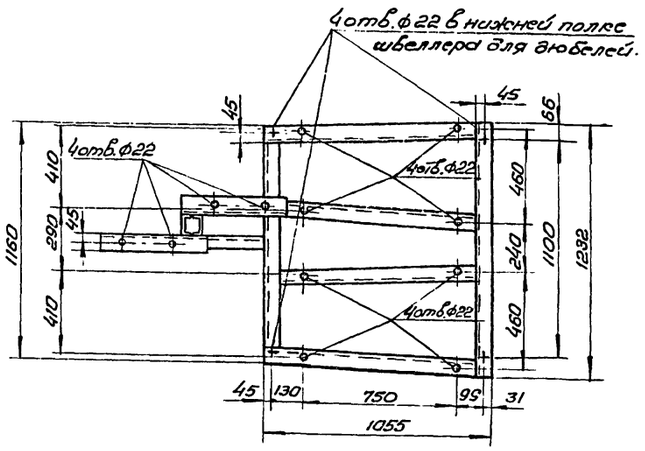
Типовой проект 903-1-





Технические требования.

1. Блок в сборе подвергнуть гидравлическому испытанию $P = 1{,}25\,P_{раб.}$, произвести очистку и промывку.
2. Присоединительные концы трубопроводов заварить заглушками.
3. Поверхность узлов блока покрыть краской
   д/насос – черной
   б/раму – суриком.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозионным покрытием согласно СНиП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.



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.

7570/1

	Гост 9467-75	Электроды Э-42	–	–	–	–	2,524	–
6	Гост 5915-70	Гайка М20	-"-	8	Сталь10	0,064	0,512	
5	Гост 7798-70	Болт М20×100	шт.	8	Сталь20	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 75×75×6	-"-	0,8	-"-	0,89	5,5	
2	-"-	Швеллер №10	-"-	3,89	-"-	8,59	33,42	
1	Гост 8240-72	Швеллер №20	п.м.	6,0	Ст3	18,4	110,4	
№поз.	Гост обознач.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг. сб.	Масса в кг. общ.	Примеч.

Спецификация. 50

поз. II	Лист ТМ-41	БСН-1. Опорная рама.	М 1:20	Масс. СБ.	Масса в кг. 156,0	К листу ТМ-40

ТП 903-1-163 ТМ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тонких			
Пров.	Шерман			
Рук.	Шерман			
Гл. спец.	Рогалевич			
Нач. отд.	Карпенко			
Гл. инж. пр.	Герман			

Котельная с 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

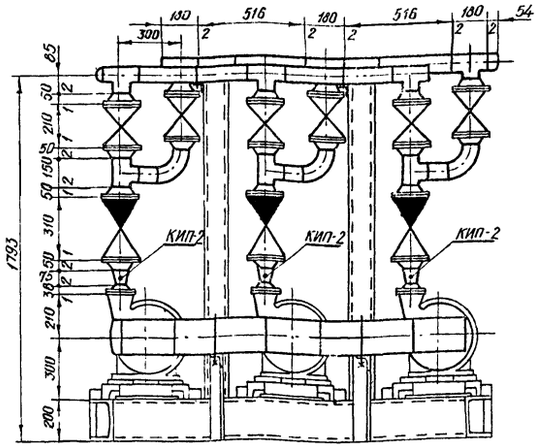
Лит.	Лист	Листов
Р	41	

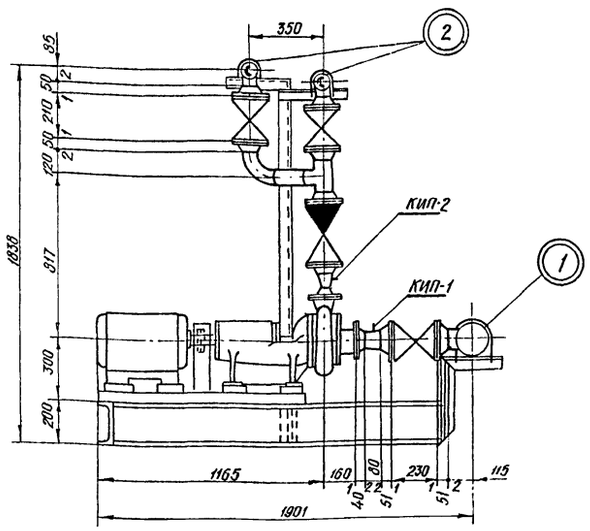
Блок сетевых насосов БСН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.

Минжилкомхоз УССР Укргипрокоммунпроект г. Киев

Копир. Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата





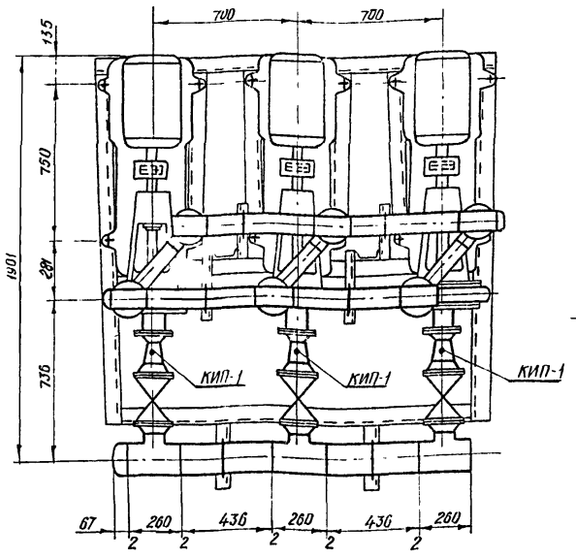
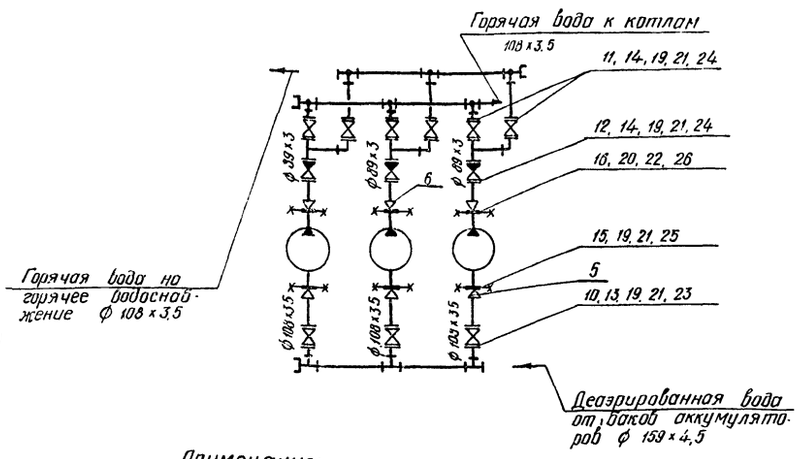


Схема блока



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	—"—	12	Сталь 10	0.064	0.768	—
1	ГОСТ 7798-70	Болт М 20×80	шт.	12	Сталь 20	0.26	3,122	—
Болты и гайки для крепления плит насосов								
2	—"—	—"— ОПБ-2/108	—"—	4	—"—	0.56	2,24	—
1	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2/159	шт	2	сб	1.32	2.64	—
Спецификация опор.								
КИП-2	—"—	Установка штуцера М20×1,5-50	—"—	3	—"—	0,23	0,69	
КИП 1	ЗК4-45-70	Установка штуцера М20×1,5-50	шт	3	сб.	0,23	0,69	
Спецификация отборных устройств для установки КИП.								

	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	—	—	—	—	2.281	
26	—"—	Прокладка 90×57	—"—	3	—"—	0.011	0.033	—
25	—"—	Прокладка 128×89	—"—	3	—"—	0.024	0.072	—
24	—"—	Прокладка 138×89	—"—	18	—"—	0.026	0.468	—
23	ГОСТ 481-71	Прокладка 158×103	шт	6	Паронит	0.031	0.186	—
22	—"—	Гайка М12	—"—	12	—"—	0.0173	2.08	—
21	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	132	Сталь 10	0.034	4.49	—
20	—"—	Болт М12×50	—"—	12	—"—	0.0593	0.71	—
19	ГОСТ 7798-70	Болт М16×60	—"—	132	Сталь 20	0.125	16.5	—
18	—"—	Заглушка 108×3.5	—"—	2	—"—	0.7	1.4	—
17	МСН 120-69	Заглушка 159×4.5	шт	1	Сталь 20	1.3	1.3	—
16	—"—	Фланец Ду 50, Ру 6	—"—	3	—"—	1.53	4.59	—
15	—"—	Фланец Ду 80, Ру 6	—"—	3	—"—	2.76	8.28	—
14	—"—	Фланец Ду 80, Ру 10	—"—	18	—"—	3.67	66.1	—
13	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду 100, Ру 10	—"—	6	В Ст.3 Сп 3	4.7	28.2	—
12	19ч 16бр	Клапан обратный фланцевый Ду 80, Ру 16	—"—	3	—"—	33	99.0	—
11	—"—	Задвижка Ду 80, Ру 10	—"—	6	—"—	29.0	174.0	—
10	30ч 6бр	Задвижка Ду 100, Ру 10	шт	3	сб.	39.5	118.5	—
9	—"—	Тройник 89×3.5	—"—	3	—"—	1.26	3.78	—
8	—"—	Тройник 108×4 - 89×3.5	—"—	3	—"—	2.4	7.2	—
7	—"—	Тройник 159×4.5 - 108×4	—"—	3	—"—	4.61	13.83	—
6	—"—	Переход К89×3.5 - 57×3.5	—"—	3	—"—	0.5	1.5	—
5	—"—	Переход К 108×4 - 89×3.5	—"—	3	—"—	0.9	2.7	—
4	МСН 120-69	Отвод 90-89×3.5	шт	3	Сталь 20	1.4	4.2	—
3	—"—	Труба 89×3	—"—	0.84	—"—	6.36	5.34	—
2	—"—	Труба 108×3.5	—"—	2.06	—"—	9.02	18.62	—
1	ГОСТ 10704-63	Труба 159×4.5	п м	0.87	Сталь 10	17.15	14.95	—
Спецификация трубопроводов и арматуры								
II	ТМ-44	Опорная рама	—"—	1	—"—	280.0	280.0	
I	—	Насос центробежный 3К-45/55 с эл. об А2-61-2	шт.	3	сб	320.0	960.0	—
N поз.	ГОСТ Обознач	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат	Ед. Масса в кг.	Общ. Масса в кг.	Примеч.
Спецификация оборудования								51
Поз. 5	Лист ТМ-42	Блок БНГВ Общий вид. Схема блока	М 1:20	Мат сб.	Масса в кг. 1850.0		К листу ТМ-2	

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
Разраб.		Тонких		
Пров.		Шерман		
Рук. груп		Шерман		
Гл. спец		Соголовский		
Нач. отд		Карпенко		
Гл. инж пр		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	42	

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ. Общий вид. Схема блока. Спецификация.

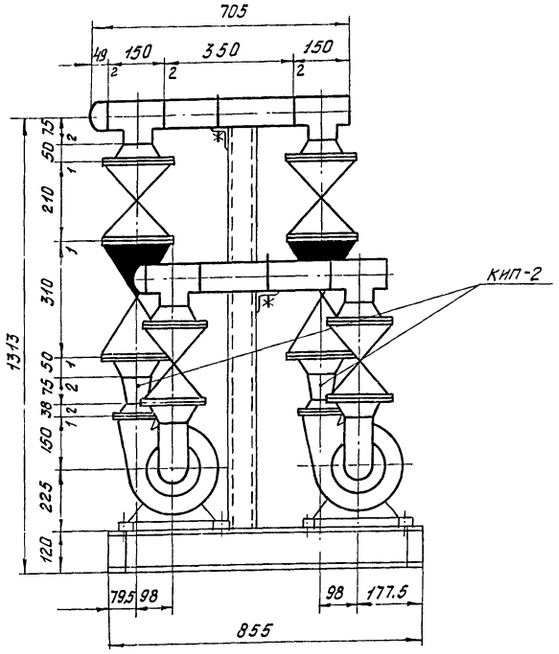
Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

Копировал [signature] / Шавердашвили /. Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. | Дата



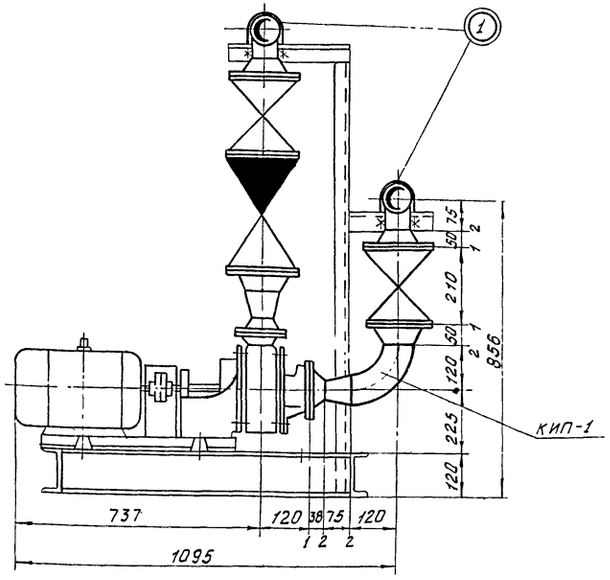
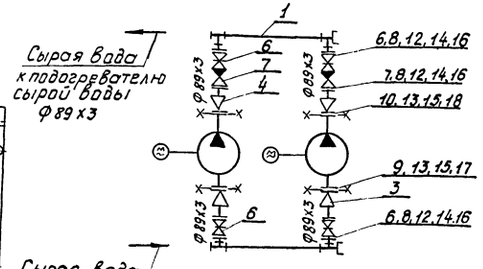
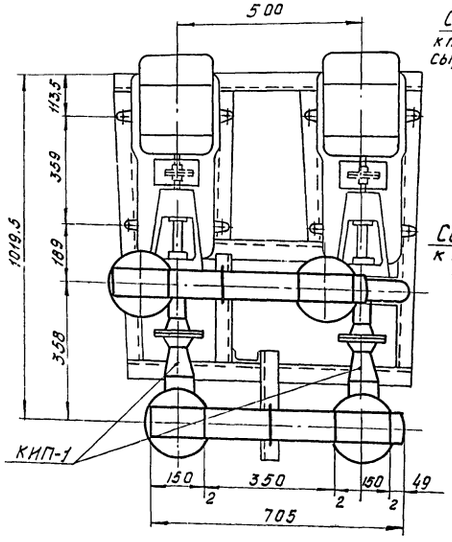


Схема блока



Условные обозначения

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



Примечания:

1. Габариты блока высота — 1370 мм
   длина — 1209 мм
   ширина — 865 мм
2. Опорную раму и примечания см. на листе тн-44.

Поз.	ГОСТ обозн.	Наименование	Ед. изм	Кол	Мат.	Масса в кг: Ед.	Масса в кг: общ.	Примеч
1	ГОСТ 14911-69	Опора ОП6-2 / 89	шт.	2	сб.	0.52	1.04	—
Спецификация опор								
КИП-2	—"—	—"—	—"—	2	—"—	0.23	0.46	
КИП-1	3К4-45-76	Установка штуцера М20х1.5-50	шт.	2	сб.	0.23	0.46	
Спецификация отборных устройств для установки КИП								
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	кг	—	—	—	0.538	
18	—"—	Прокладка 80х45	—"—	2	—"—	0.01	0.02	—
17	—"—	Прокладка 90х57	—"—	2	—"—	0.011	0.022	—
16	ГОСТ 481-71	Прокладка 138х89	—"—	10	Паронит	0.026	0.26	—
15	—"—	Гайка М12	—"—	16	—"—	0.017	0.27	—
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	—"—	40	Сталь 10	0.034	1.36	—
13	—"—	Болт М12х50	—"—	16	—"—	0.059	0.94	—
12.	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	—"—	40	—"—	0.133	5.32	—
11	МСН 120-69	Заглушка 89х3,5	—"—	2	Сталь 20	0.4	0.8	—
10	—"—	Фланец Ду40, Ру6	—"—	2	—"—	1.36	2.72	—
9	—"—	Фланец Ду50, Ру6	—"—	2	—"—	1.53	3.06	—
8	Гост 12830-67	Фланец Ду80, Ру10	—"—	8	—"—	3.67	29.36	—
7	19416бр	Клапан обратный фланц. Ду80, Ру16	—"—	2	—"—	33.0	66.0	—
6	30466бр	Задвижка Ду80, Ру10	—"—	4	сб.	29.0	116.0	—
5	—"—	Тройник 89х3,5	—"—	4	—"—	1.26	5.04	—
4	—"—	Переход К 89х3,5 - 45х2,5	—"—	2	—"—	0.5	1.0	—
3	—"—	Переход К 89х3,5 - 57х3,5	—"—	2	—"—	0.5	1.0	—
2	МСН 120-69	Отвод 90-89х3,5	шт.	2	Сталь 20	1.4	2.8	—
1	ГОСТ 10704-76	Труба 89х3	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-20/30С эл.дв. АОЛ2-32-2	комп.	2	сб.	108.0	216.0	На плите

Спецификация оборудования 51

Поз. 4	Лист ТМ-43	Блок БНС8-2. Спецификация трубопроводов и арматуры	М 1:10	Мат. сб.	Масса в кг: 526.26	К листу ТМ-2

ТП 903-1-163 ТМ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Тонких			
Провер.	Шерман			
Рук.гр.	Шерман			
Гл.спец	Заголовский			
Нач.отд.	Карпенко			
Гл.инж.	Герман			

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

Котельная с 4 котлами для отопления и горячего водоснабжения

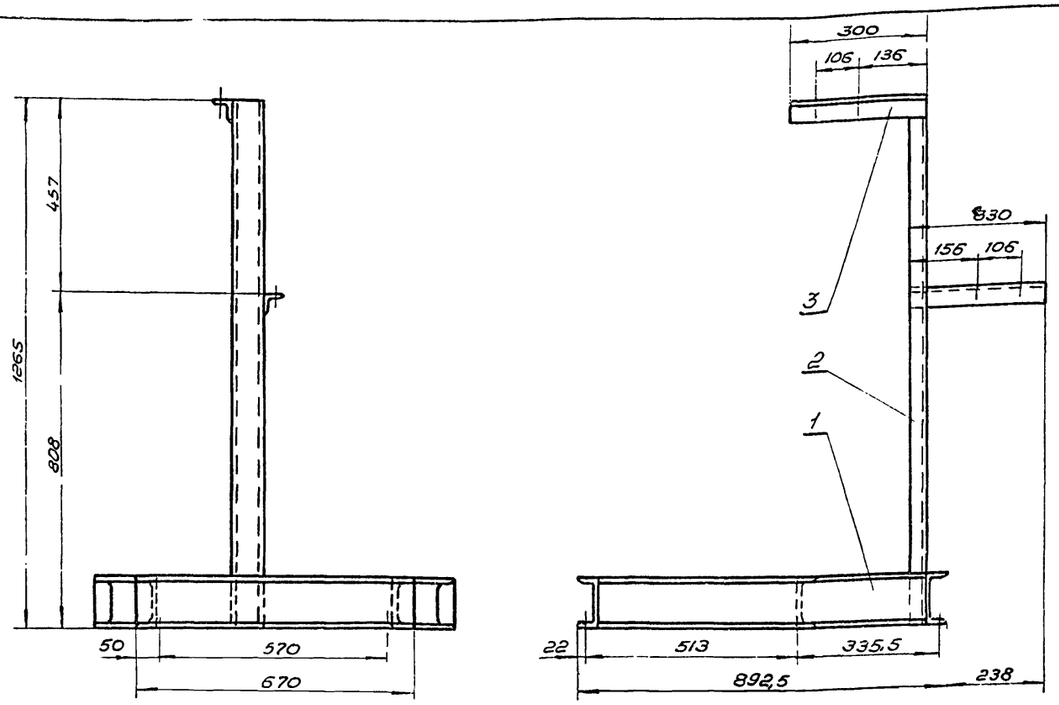
Лит. Р | Лист 43 | Листов

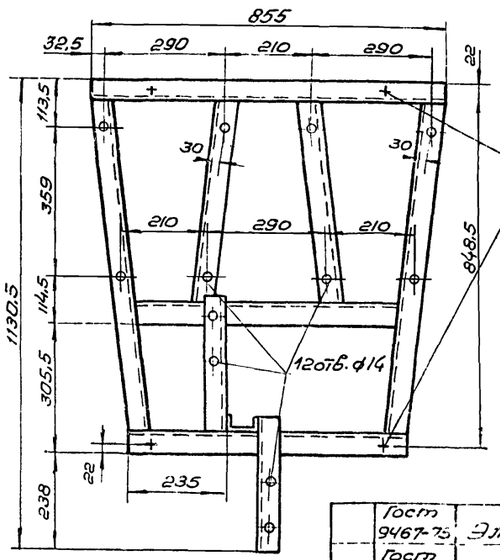
Блок насосов сырой воды БНС8-2. Общий вид. Схема блока. Спецификация

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

7570/1

Копировал Богач Формат А2





4отв. ф 17в нижней полке швеллера для дюбелей.

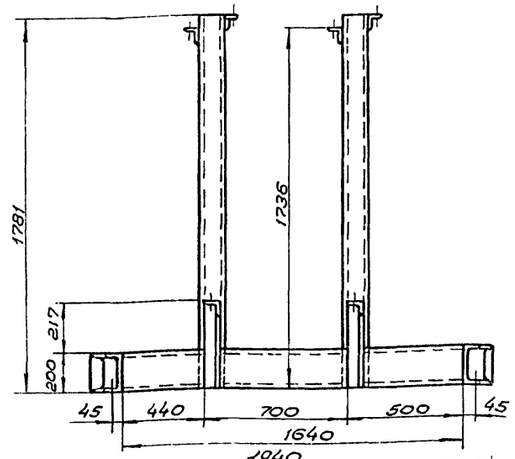
Примечания

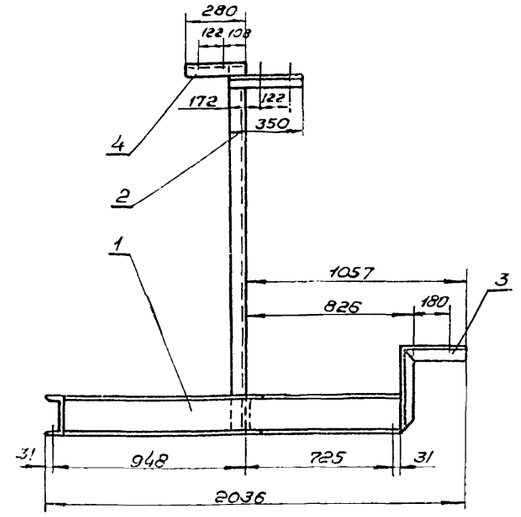
1. Блок выполнен на 2х листах ТМ-43, ТМ-44.
2. Общий вид, спецификацию оборудования трубопроводов, и арматуры см. на листе ТМ-43.
3. Технические условия см. на листе ТМ-44.
4. Рама сварная, сварку производить по контуру примыкания деталей, сварные швы по Гост 5264-69-Т1-Δ5.
5. Присоединительные отверстия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

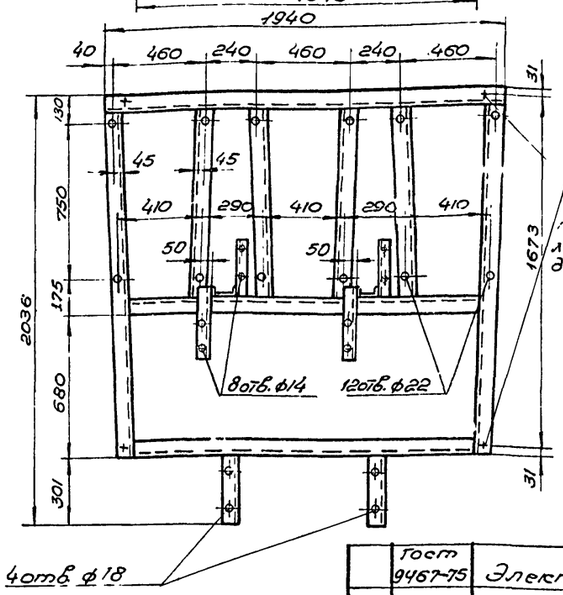
N-поз.	Гост N-черт.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг. ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.
	Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	–	–	–	0,988	–
6	Гост 5915-70	Гайка М12	-"-	8	Сталь 10	0,0173	0,138	–
5	Гост 7798-70	Болт М12×80	-"-	8	Сталь 20	0,085	0,68	–
4	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	Сб	0,291	1,164	для крепления рамы.
3	Гост 8509-72	Уголок 50×50×5	-"-	0,63	-"-	3,77	2,38	–
2	-"-	Швеллер N-8	-"-	1,27	-"-	7,05	8,95	–
1	Гост 8240-72	Швеллер N-12	п.м.	4,74	Ст3кп	10,4	49,2	–

Спецификация.

Поз.	Лист	Блок БНСВ-2.	М	Мат.	Масса в кг.	к листу
II	ТМ-44	Опорная рама	1:10	Сб.	63,5	ТМ-43







Технические требования.

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

7570/1

Примечания.

1. Блок выполнен на 2х 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.

N-поз.	Гост, обознач.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса в кг. ед.	Масса в кг. общ.	Примеч.
	Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	–	--	–	4,552	–
5	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	Сб	0,357	1,428	Для крепления рамы
4	-"-	Уголок 50×50×5	-"-	1,26	-"-	3,77	4,75	–
3	Гост 8509-72	Уголок 70×70×5	-"-	1,44	-"-	5,38	7,75	–
2	-"-	Швеллер N-12	-"-	3,56	-"-	10,4	37,04	–
1	Гост 8240-72	Швеллер N-20	п.м.	12,2	Ст3	18,4	224,48	–

Спецификация 53

Поз.	Лист	Блок БНГВ.	М	Мат.	Масса в кг.	к листу
II	ТМ-	Опорная рама	1:20	Сб	280,0	ТМ-42

ТП 903-1-163 ТМ

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тонких		
Пров.		Шерман		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец.		Сагаловский		
Нач. отд.		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Блок БНГВ и БНСВ-2. Опорные рамы. Общий вид, спецификации.

Лит.	Лист	Листов
Р	44	

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

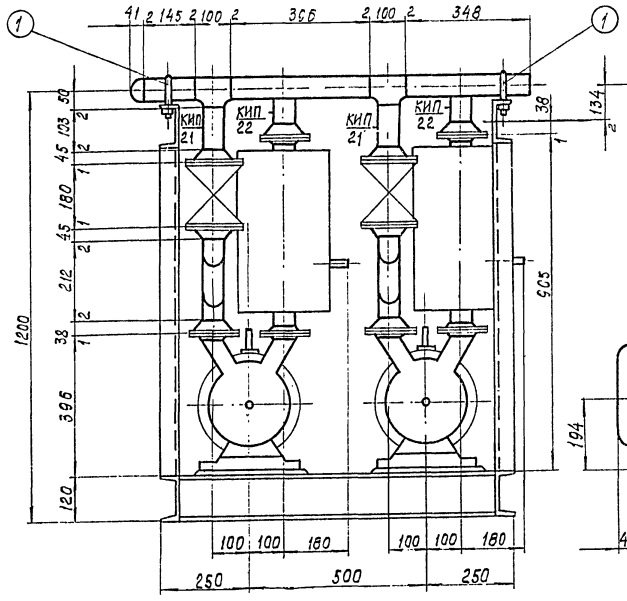
Копир. [signature]

Формат 22

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. N подл. | Подп. и дата



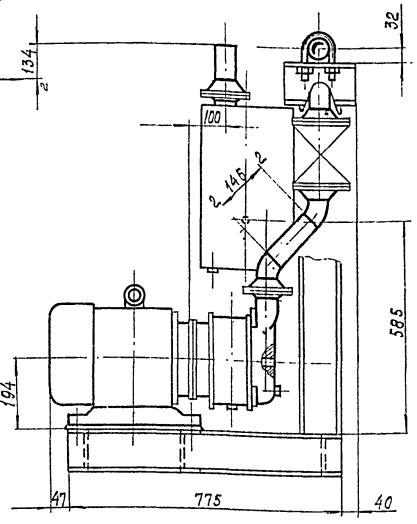
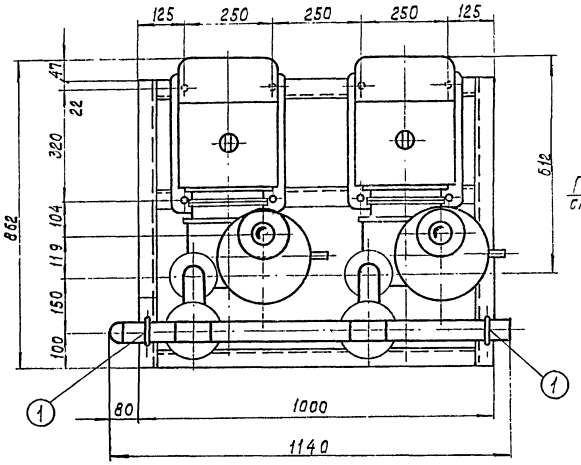
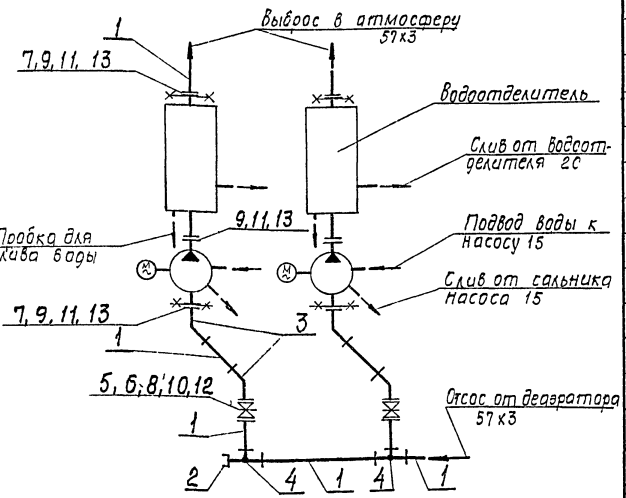


Схема блока





Примечания:

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

7570/1

№ поз.	ГОСТ обозн.	Наименование	ед. изм	кол	мат.	Масса в кг ед.	Масса в кг общ.	Примеч.
1	ГОСТ 14911-69	Опора ОПБ-2/57	шт	2	сб.	0.33	0.66	—
Спецификация опор								
КИП-2	—"—	—"—	—"—	2	—"—	0,23	0,46	—
КИП-1	ЗКЧ-45-70	установка штуцера М20х1,5-50	шт	2	сб.	0,23	0,46	—
Спецификация отборных устройств для установки КИП								
	ГОСТ 9467 75	Электроды Э-42	—	—	—	—	0,82	—
13	—"—	—"— 90х57	—"—	6	—	0,014	0,08	—
12	ГОСТ 481-71	Прокладка 102х57	—"—	4	Паронит	0,017	0,07	δ=1,5÷2мм
11	—"—	—"— М12	—"—	24	—"—	0,017	0,41	—
10	ГОСТ 3915-70	Гайка М16	—"—	16	сталь 10	0,034	0,54	—
9	—"—	—"— М12х50	—"—	24	—"—	0,059	1,42	—
8	ГОСТ 7798-70	Болт М16х60	—"—	16	сталь 20	0,125	2,0	—
7	—"—	—"— Ду50; Ру6	—"—	4	—"—	1,53	6,12	—
6	ГОСТ 12830-67	Фланец Ду50, Ру10	—"—	4	Вст3сп3	2,26	9.04	—
5	30ч6бр	Задвижка Ду50, Ру10	—"—	2	сб.	18,4	36,8	—
4	—"—	Тройник 57х3,5	—"—	2	—	0,54	1,08	—
3	—"—	Отвод 45-57х3,5	—"—	4	—"—	0,3	1,2	—
2	МСН120-69	Заглушка 57х3,5	шт	1	сталь 20	0,2	0,2	—
1	ГОСТ 10704-63	Труба 57х3	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		Насос водокольцевой вакуумный ВВН-1,5М сэл.дв. А02-41-4	комп	2	сб.	176.0	352.0	На плите

Спецификация оборудования 54

Поз	Лист	Блок БВН-1. Общий вид. Спецификация	М	мат	Масса в кг	к листу
10	ТМ-45		1:10	сб.	491.0	ТМ-2

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Тонких		
Пров.		Ротенбург		
Рук. гр.		Шерман		
Гл. спец		Сагаловский		
Нач. отд		Карпенко		
Гл. инж. пр.		Герман		

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р	45	

Блок вакуумных насосов. БВН-1. Общий вид. Схема блока. Спецификация.

Минжилкомхоз УССР
УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

Формат 22

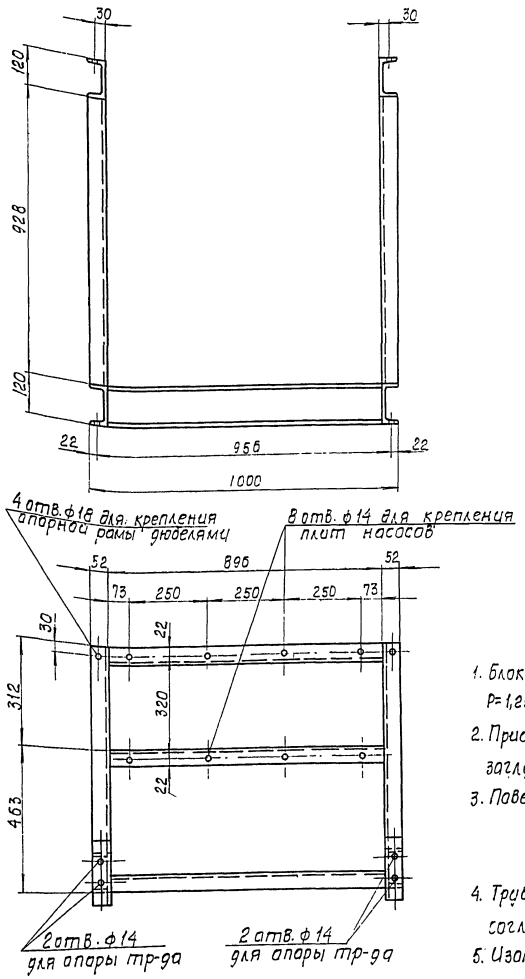
Альбом

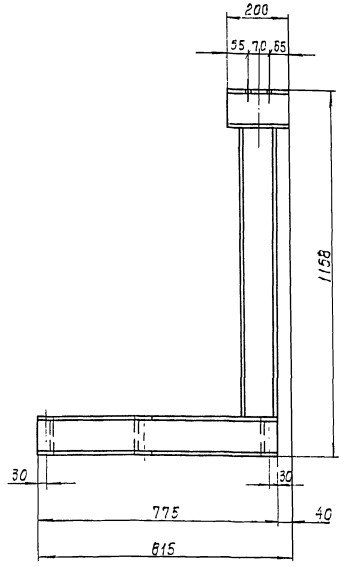
Типовой проект 903-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

Альбом

Типовой проект 903-1





Условные обозначения к схеме блока

- Задвижка
- Фланцевое соединение
- Тройник.
- Отвод
- Заглушка
- Граница поставки оборудования
- (1) Позиции опор трубопроводов
- КИП-1 Обозначение отборных устройств для установки КИП
- 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 примыкания деталей; сварные швы по ГОСТ 5264-69-Т1-Δ5.
4. Присоединительные отверстия опорной рамы разметить по отверстиям чугунных 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) насосы- черной;
   б) раму – суриком.
4. Трубопроводы покрыть антикоррозионным составом согласно СНИП II-36-73.
5. Изоляцию узлов блока произвести на месте монтажа.

7570/1

№ поз.	ГОСТ, обознач.	Наименование	ед. изм	Кол.	Мат	Масса в кг ед	Масса в кг общ	Примеч.
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э-42	—	—	—	—	1,6	—
4	ТМ-49	Дюбель	—"—	4	сб	0,291	1,16	для крепления рамы
3	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	—"—	8	сталь 10	0,017	0,14	—"—
2	ГОСТ 7798-70	Болт М12х70	шт	8	сталь 20	0,062	0,50	для крепления плит
1	ГОСТ 8240-72	Швеллер 12	п.м.	6,5	ст3кп	10,4	67,6	—

Спецификация 55

Поз	Лист	Блок БВН-1. Опорная рама Общий вид. Спецификация	м	мат	Масса в кг	К листу
II	ТМ-46		1:10	сб	71.0	ТМ-45

ТП 903-1-163 ТМ

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб		Тонких		
Пров		Шерман		
Рук.гр.		Шерман		
Гл.спец		Сталковский		
Нач.отд		Карпенко		
Гл.инж.пр		Герман		

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит	Лист	Листов
Р	46	

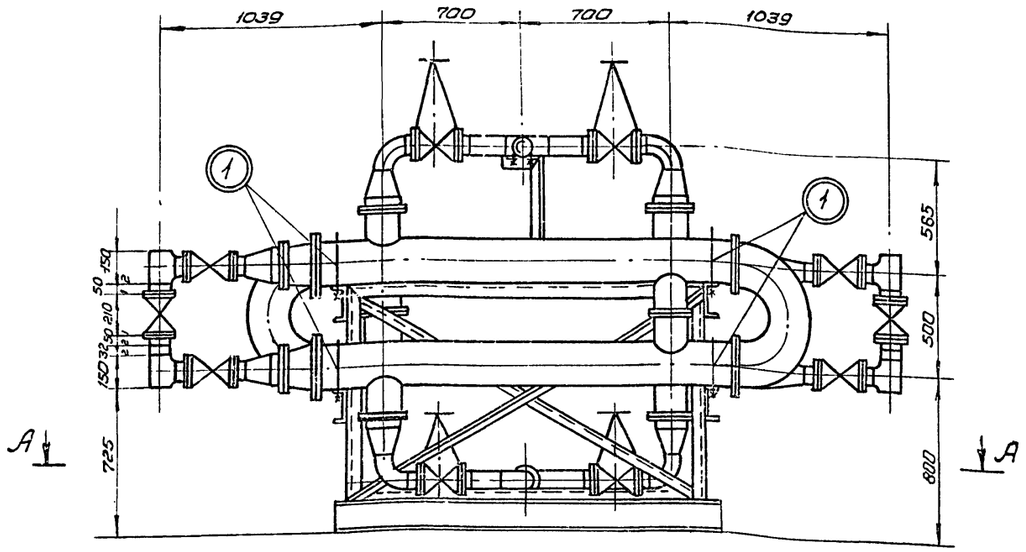
Блок вакуумных насосов БВН-1. Опорная рама. Общий вид. Спецификация.

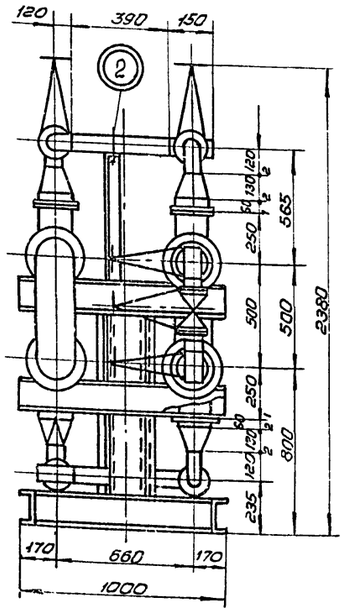
Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект" г. Киев.

Инв.№ подл. | Подп. и дата

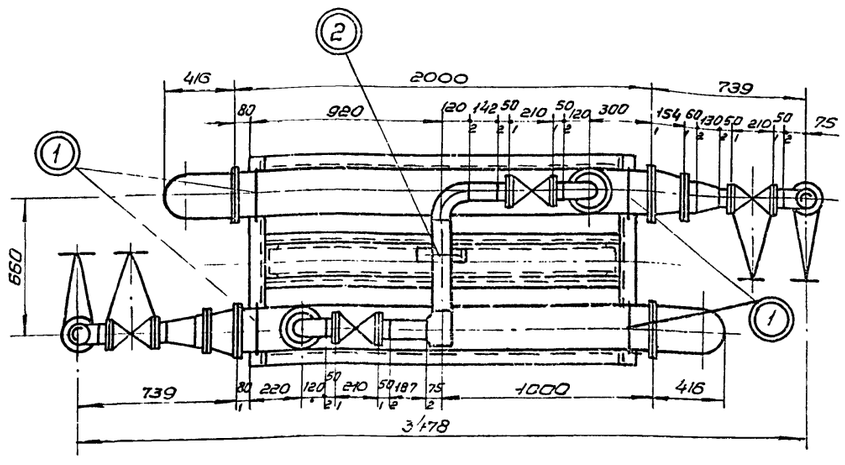
Альбом

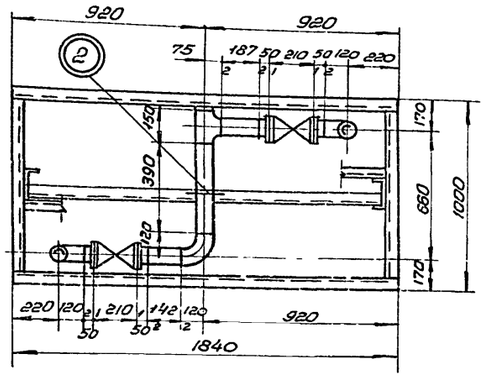
Типовой проект 903-1-





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.

7570/1

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примечание
2	—"—	ОПБ-2 89	—"—	2	—"—	0,52	1,04	—
1	Гост 14911-69	ОПБ-2 219	шт.	4	Сб	2,29	9,16	—
		Спецификация опор.						
	Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	—	—	—	1,8	—
13	—"—	Прокладка 138×89	—"—	20	—"—	0,02	0,40	—
12	Гост 481-71	Прокладка 212×159	—"—	8	паронит	0,047	0,38	—
11	—"—	Гайка М16	—"—	80	—"—	0,034	2,72	—
10	Гост 5915-70	Гайка М20	—"—	64	Сталь 10	0,064	4,1	—
9	—"—	Болт М16×60	—"—	80	—"—	0,125	10,0	—
8	Гост 7798-70	Болт М20×70	—"—	64	Сталь 20	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	ВМ Ст3сп	8,17	65,36	—
5	30ч 6бр	Задвижка Ду 80, Ру 10	—"—	10	Сб	29	290	—
4	—"—	Переход К 159×4,5-89×4,5	—"—	6	—"—	2,0	12,0	—
3	—"—	Тройник 89×3,5	—"—	6	—"—	1,26	7,56	—
2	МСН 120-69	Ствол 90-89×3,5	шт.	6	Сталь 20	1,4	8,4	—
1	Гост 10704-70	Труба 89×3	пм.	1,5	Сталь 10	6,36	9,54	—
		Спецификация трубопроводов и арматуры.						
II	ТМ-48	Опорная рама	—"—	1	—"—	239,0	239,0	—
I	—	Подогреватель водяной 2-110ст34-588-68	шт.	2	Сб	435,0	870,0	F=5,89×2=11,78 м²
Поз.	Гост обозн.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
		Спецификация оборудования.						5б

Поз. 6	Лист ТМ-47	Блок БП. Общий вид	М 1:20	Мат. Сб.	Масса 6 кг 7349,4	К листу ТМ-2

		ТП 903-1-163		ТМ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Тонких			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1." Топливо - газ.
Пров.	Шерман			Котельная с 4-мя котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Рук.	Шерман			
Гл.спец.	Свердловский			Блок подогревателей сырой и химочищенной воды БП. Общий вид. Спецификация.
Нач.отд.	Карпенко			
Гл.инж.пр.	Герман			

Лит.	Лист	Листов
Р	47	

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

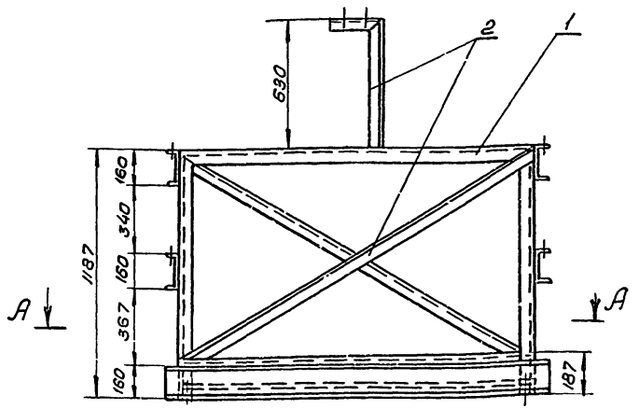
Копир.

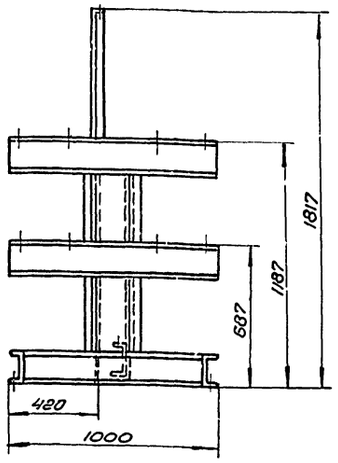
Формат А2

Инв.№подл. | Подп. и дата

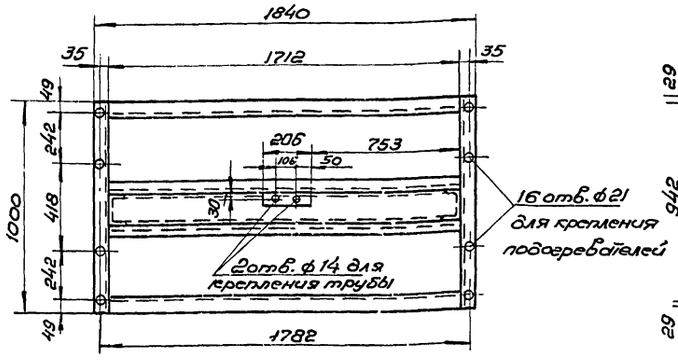
Альбом

Типовой проект 903-1-





А – А



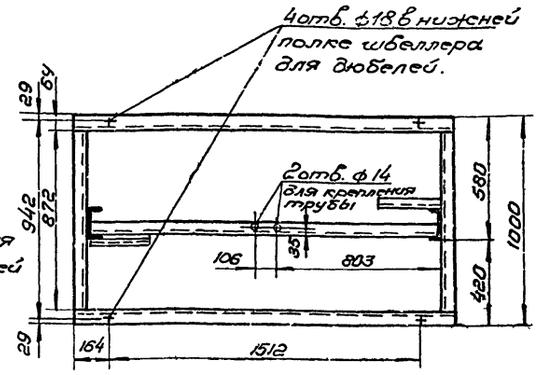
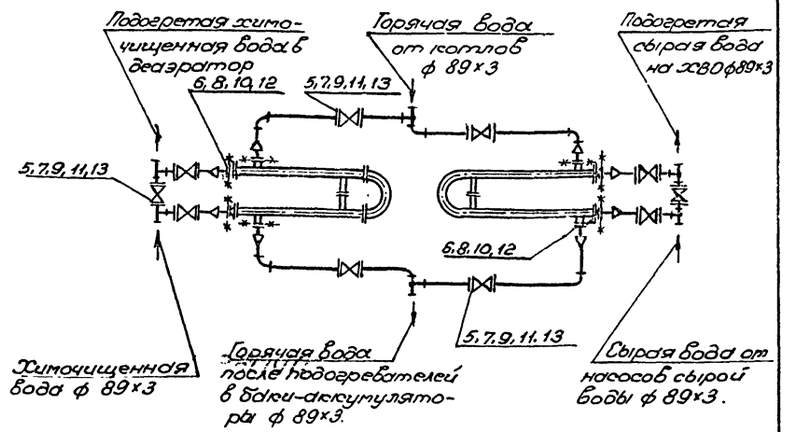


Схема блока.



Условные обозначения.

- Задвижка
- Переход
- Тройник
- Отвод
- Фланцевое соединение
- Позиции опор
- Направление движения среды
- Граница подогревателя.

Примечания.

1. Блок выполнен на 2х листах – ТМ – 47,48.
2. Общий вид, спецификацию на арматуру и трубопроводы см. на листе ТМ – 47.
3. Рама сварная: сварку производить по контуру примыкания деталей; сварные швы по Гост 5264-69-Т1-Δ5.

Технические требования.

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

	Гост 9467-75	Электроды Э42	кг	–	–	–	3,716	
3	ТМ-49	Дюбель	шт.	4	Сб	0,291	1,164	для крепления рамы.
2	Гост 8509-72	Уголок 50×50×5	-"-	4,85	-"-	3,77	18,28	–
1	Гост 8240-72	Швеллер №16	п.м.	15,2	Ст 3	14,2	215,84	–
№-п/п	Гост № черт.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Мат.	ед. масса в кг	общ. масса в кг	Примеч.

Спецификация

поз. II	Лист ТМ-48	Блок БП. Опорная рама.	м 1:20	мат. Сб	Масса в кг. 239,0	к листу ТМ-47

Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата
Разраб.	Тонких			
Пров.	Шерман			
Рук.гр.	Шерман			
Гл.спец.	Сагаловский			
Нач.отд.	Карпенко			
Гл.инж.пр.	Герман			

ТП 903-1-163 ТМ

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

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит.	Лист	Листов
Р	48	

Блок подогревателей сырой и химочищенной воды БП. Схема блока. Опорная рама. Общий вид.

Минжилконхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

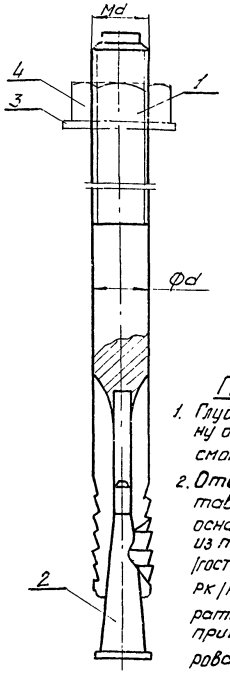
Копир. [signature]

формат 22

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Альбом

Типовой проект 903-1



Примечания:

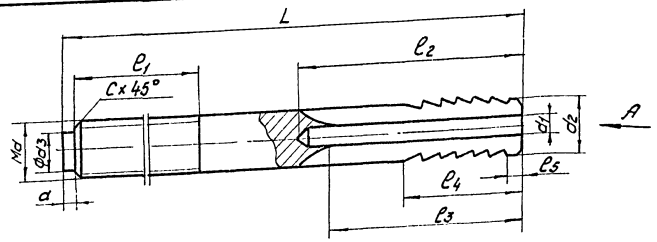
1. Глубину анкеровки /глубину отверстия/ в бетоне смотри в таблице.
2. Отверстия в бетоне изготавливают сверлами, оснащенными пластинами из твердого сплава /ГОСТ 6647-65/ резцами типа РК /РТУ 1083-66/ или перфораторными коронками с применением механизированного инструмента.

d	Марка бетона		
	150	200	250
	Глубина анкеровки в бетоне (мм) масса дюбеля /кг/		
12	100/0.202	85/0.189	75/0.180
16	130/0.291	110/0.273	100/0.264
20	160/0.357	140/0.340	120/0.322

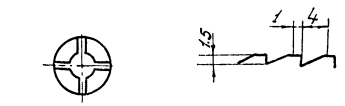
№ п/п	ГОСТ	Наименование	ед. изм	кол.	Матер.	ед. масса в кг	общ. масса в кг	Примеч.
4	ГОСТ 5915-70	Гайка Md	-"-	1	-"-			—
3	ГОСТ 10906-66	Шайба косая	-"-	1	Ст3			—
2	-"-	Конус	-"-	1	-"-	-"-	-"-	—
1	ТМ-49	Шпилька дюбеля	шт.	1	Ст. 45	См. табл.	См. табл.	—

Спецификация

Поз.	Лист	Дюбель. Общий вид	м	Мат.	Масса 3кг	К листу
4	ТМ-49		1:1	сб.	см. табл.	ТМ-39.41

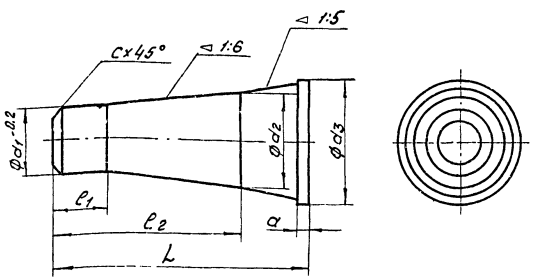


Вид А



d	ℓ1	ℓ2	ℓ3	ℓ4	ℓ5	a	c	d1	d2	d3	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.	Лист		м	Мат.	Масса в кг	К листу
1	ТМ-49	Шпилька дюбеля	1:1	Ст.45	см. таблицу	ТМ-49



d_1	L	ℓ_1	ℓ_2	d_2	d_3	d	c	Масса в кг
6	36.5	6	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

58
7570/1

Поз.	Лист		м	Мат.	Масса в кг	Лист
2	ТМ-49	Конус	2:1		см. таблицу	ТМ-49

ТМ 903-1-163 ТМ

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

				Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Тонких			Р	49	
Провер.	Шерман					
Рук.гр.	Шерман					
Гл.спец.	Гагалавский					
Нач.отд.	Карпенко					
Гл.инж.пр.	Сердюк					

Котельная с 4 кв котлами для отопления и горячего водоснабжения

Дюбель. Общий вид. Детали.

Минжилкомхоз УССР УКРГИПРОИНЖПРОЕКТ г. Киев

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57, ул. Эжена Потье № 12
387
Заказ № 849 инв № 7570/I тираж 2000
Сдано в печать 9/II 197 г цена 4-48

gost.e-ecolog.ru