

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-51/70, 903-1-52/70

КОТЕЛЬНАЯ С 2 КОТЛАМИ ДКВР-4-13
ТОПЛИВО - МАЗУТ, ГАЗ

903-1-51/70, 903-1-52/70 ТИП I. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА И ПАР. ТОПЛИВО-МАЗУТ, ГАЗ.
/ КОТЕЛЬНАЯ ЗАКРЫТАЯ /

АЛЬБОМ VII/1
ЧАСТЬ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ
СЕТЕВАЯ УСТАНОВКА

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом №1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Проектным институтом №1
21/II 1970 г. Приказ №255

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОИ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул. Козлова.2
Сдано в печать 23/11 1975 г.
Заказ № 329/17 тираж 1000 экз.
Инв. № 1948/12 Цена 1-98

Содержание альбома

Серия	№ п/п	Наименование	№ лист	№ страниц	№ листов
НИТР-388	1	Сетьевая установка группы I. Содержание альбома. Перечень прил. слияния стандартов и нормативов	—	2	
	2	То же. пояснительная записка. Лист 1	—	3-4	
	3	То же. Схема трубопроводов. Лист 2	КУ-1 и	5	
	4	То же. Технические чертежи трубопроводов. Листы 1-4. Разрешение на изменение в подбесок	КУ-2 и	6	
	5	То же. План на лист 300. Перечень линий.	КУ-3 и	7	
	6	То же. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г.	КУ-4 и	8	
	7	То же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду ≥ 40 мм	КУ-5 и	9	
	8	То же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40 мм	КУ-6 и	10	
	9	То же. Унифицированная схема трубопроводов Ду < 40 мм	КУ-7 и	11	
	10	То же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40 мм. Металл для креплений трубопроводов Ду < 40 мм	КУ-8 и	12	
	11	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 265	КУ-9	13	303 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332
	12	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 405. Вид А. Разрез Б-Б	КУ-10	14	
	13	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 265. Блоки.	КУ-11	15	
	14	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 265. Блоки.	КУ-12	16	
	15	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 405. Блоки.	КУ-13	17	
	16	То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 405. Основная конструкция	КУ-14	18	
	17	То же. Опоры и подвески. Типы I, II, III, IV	КУ-15	19	
	18	То же. Типы креплений, опор и подвесок I, II, III, IV	КУ-16	20	
	19	То же. Типы креплений, опор и подвесок V, VI, VII, VIII	КУ-17	21	
	20	То же. Типы креплений, опор и подвесок IX, X, XI, XII	КУ-18	22	
	21	То же. Типы креплений, опор и подвесок XIII, XIV, XV	КУ-19	23	
	22	То же. Типы креплений, опор и подвесок XVI, XVII, XVIII	КУ-20	24	
	23	То же. Типы креплений, опор и подвесок XIX, XX, XXI	КУ-21	25	
	24	То же. Типы креплений, опор и подвесок XXII, XXIII	КУ-22	26	
	25	То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры	КУ-23	27	
	26	То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры	КУ-24	28	
	27	То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры	КУ-25	29	
	28	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	КУ-26	30	
	29	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры. Спецификация на материалы	КУ-27	31	
	30	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры. Спецификация на материалы	КУ-28 и	32	

ГОСТ, МН, МВН	Наименование
ГОСТ 12871-67	Асбест хризотиловый
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая
ГОСТ 481-58	Паранит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ
ГОСТ 1255-67	Листы стальные тонкие приварные
ГОСТ 12830-67	Фланцы стальные приварные встык
ГОСТ 1383-47	Сталь листовая краевая
ГОСТ 1498-64	Мел природный комовый и молотый
ГОСТ 1779-55	Ниты и шнур асбестовые
ГОСТ 2245-43	Маты и полотна из стеклянного волокна
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая
ГОСТ 3056-45	Клей казеиновый в порошке
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные
ГОСТ 3282-45	Проволока стальная низкоуглеродистая
ГОСТ 3550-47	Ленты стальная упаковочная
ГОСТ 4640-65	Вита минеральная
ГОСТ 5336-67	Сетка стальная пружинная двусторонняя с квадратными ячейками
ГОСТ 5631-51	Лак битумный М 177
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная мнголистовая
ГОСТ 5915-62	Шайки шестигранные (нормальной точности)
ГОСТ 12836-67	Заглушки фланцевые тонкие стальные на Ру до 20 кгс/см ²
ГОСТ 7792-62	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности)
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная, ШВСлеры
ГОСТ 8446-57	Стекло
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная угловая равнобокая
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые
ГОСТ 9066-69	Шпильки двусторонние для фланцевых соединений на Ру ≥ 40 кгс/см ²
ГОСТ 9487-60	Электроды металлические для дуговой сварки пилы минераловатные на синтетическом связующем
ГОСТ 10178-62	Цементы
ГОСТ 10906-66	Шайбы конусные
ГОСТ 10923-64	Рубероид
ГОСТ 11765-66	Шпильки для деталей с резьбовыми отверстиями
ГОСТ 190-68	Олифа "Уксаль"
ВТУМ 805-59	Стеклопанель
ТУ 133-63	Цилиндры пилы минераловатные на фенольной связке
ГМСС СССР 19736-63	Скарпулы минераловатные на фенольной связке
ГМСС СССР 19736-63	Получиллы асбестовые на фенольной связке
ГМСС СССР 19736-63	Соединения с плоскими приварными фланцами для вертикальных дымоходов
МН 2866-62	Днища тонкие из углеродистой стали
МН 2890-62	Трубы приварные штампованные из углеродистой стали на Ру до 20 кгс/см ² в 2-х кн
МН 2909-62	Трубы приварные штампованные из углеродистой стали на Ру до 20 кгс/см ² в 2-х кн

МН 2910-62	Трубы приварные штампованные из углеродистой стали на Ру до 20 кгс/см ² в 2-х кн	2
МН 2912-62	Ободы шпильки из углеродистой стали на Ру до 10 кгс/см ²	
МН 2913-62	Ободы круглопанельные из углеродистой стали	
МН 2916-62	Трубики приварные штампованные из углеродистой стали	
МН 2917-62	Трубики приварные штампованные из углеродистой стали на Ру до 10 кгс/см ² в 2-х кн	
МН 2918-62	Переходы концентрические штампованные из углеродистой стали	
МН 3942-62	Холсты укороченные подбесок вертикальных стальных трубопроводов	
МН 3944-62	Блоки опорных подбесок стальных трубопроводов	
МН 3956-62	Блоки пружины подбесок стальных трубопроводов	
МН 3957-62	Тяги резьбовые подбесок стальных трубопроводов	
МН 3958-62	Пружину цилиндрические винтовые подбесок стальных трубопроводов	
МН 3960-62	Шайки подбесок стальных трубопроводов	
МН 3963-62	Пружину подбесок стальных трубопроводов	
МН 3964-62	Сетки для установки пружин подбесок стальных трубопроводов	
МН 3965-62	Серьги подбесок стальных трубопроводов	
МН 3966-62	Муфты подбесок стальных трубопроводов	
МН 4008-62	Опоры приварные неударные и скользящие стальных трубопроводов	
МН 4016-62	Опоры бескарманные неподвижные и подвижные стальных трубопроводов	
МВН 1437-05	Водогазопроводные трубопроводы четыреколесные длинные	
МВН 1516-63	Установка термометра спирального на трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см ²	
МВН 1542-63	Установка термометра ступенчатый с углом 90° на трубопроводе Ру ≤ 6 кгс/см ² в 2-х кн	
МВН 1544-63	Установка термометра ступенчатый с углом 30° на трубопроводе или металлической стенке Ру ≤ 6 кгс/см ² в 2-х кн	
МВН 1516-63	Установка термометра ступенчатый с углом 90° на трубопроводе или металлической стенке	
МВН 1652-65	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 6 кгс/см ² в 2-х кн	
МВН 1654-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см ²	
МВН 1653-65	Установка манометра на трубопроводе с крапом на трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см ²	
МВН 1665-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 кгс/см ²	
МВН 1652-65	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см ² с креплением на металлической канале	
МВН 1731-67	Установка концевой диафрагмы в трубопроводе для воды Ру ≤ 25 кгс/см ²	
МВН 2052-32	Водогазопроводные трубопроводы односекционные и многосекционные	
МВН 2347-63	Опоры неподвижные для стальных труб Ду 133-1020	
МВН 2612-63	Заглушки лабораторные трубопроводов Ру ≤ 64 кгс/см ² и Ру = 100 кгс/см ²	
МВН 274-63	Переходы трубопроводов Ру ≤ 100 кгс/см ²	

Госстандарт СССР
Спецификация на проект
Проектный институт
г. Ленинград 15701

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-1-1
Полубо-мозут (303)
Сетьевая установка.

Тепловая ведомость
303-1-31/10
лист 1
Альбом
III/1
Маска-лист

Серия унифицированная
Миллер проект
Котельная котлами
ДКВР

Серия унифицированная
Миллер проект
Котельная котлами
ДКВР

Пояснительная записка.

Серия
НУП-989

Сетевая установка теплопроизводительностью 8,6 - 5,4 $\frac{\text{Гкал}}{\text{час}}$ предназначена для приготовления воды с расчетными температурами: в подающей линии тепловой сети - 150°С, в обратной линии - 70°С.

Сетевая установка состоит из двух спаренных блоков подогревателей сетевой воды БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$, двух сетевых насосов 4К-6^д, двух подпиточных насосов 2К-Б, трубопроводов сетевой воды в пределах установки.

Блок подогревателей применяется для централизованного теплоснабжения высокотемпературной водой по графику 150-70°С.

Блок рассчитан на давление греющего насыщенного пара 7 атм, давление подогреваемой воды до 10 атм и температуру охлаждения конденсата до 80°С. Спаренный блок БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$ представляет собой компоновку двух одинарных блоков БПСВ - $\frac{40,5}{26,6}$ на общей опорной конструкции.

Блок БПСВ - $\frac{40,5}{26,6}$ состоит из пароводяного подогревателя мвн 437-05 площадью нагрева 40,5 м², двухсекционного водоводяного подогревателя (охлаждителя конденсата) мвн 2052-32 площадью нагрева 26,6 м², конденсатоотводчика и комплекта соединительных трубопроводов. В качестве конденсатоотводчика принят регулятор перелива Т-22-1 Таганрогского котельного завода.

В альбоме условно приняты следующие обозначения блока БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$, где:

- Б - блок
- П - подогревателей
- С - сетевой
- В - воды
- 2 - спаренный
- 40,5 - конструктивная поверхность нагрева паро-

водяного подогревателя, м²
26,6 - конструктивная поверхность нагрева водоводяного подогревателя, м²

Рабочие чертежи блока подогревательной установки разработаны с учетом возможной комплектной поставки их заводом. По организации поставки блоков подогревателей, они должны изготовляться по чертежам, приведенным в данном альбоме, в индивидуальном порядке.

Ниже приведены технические характеристики блока подогревателей (см. таблицу), схема трубопроводов блока, схема включения подогревателей и график гидравлических сопротивлений блока по сетевой воде. График построен с учетом соединительных трубопроводов и арматуры в пределах блока.

Рекомендуемый диапазон расчетных теплопроизводительностей (и, соответственно, расчетных расходов сетевой воды) принят по следующим соотношениям: нижний предел обусловлен тем, что эти тепловые нагрузки ниже указанной величины целесообразно применять подогреватели с меньшей площадью поверхности нагрева, верхний предел ограничен тепловыми нагрузками, при которых гидравлические сопротивления блока по сетевой воде не превышают 11 м. в.ст.

Величина конструктивной поверхности нагрева блока позволяет увеличить теплозаем сверх рекомендованного, но при этом увеличивается гидравлическое сопротивление блока (см. график).

Суммарное гидравлическое сопротивление сетевой установки ~ 20 ÷ 25 м. в.ст.

Схема сетевой установки предусматривает регулирование температуры сетевой воды путем подачи части ее непосредственно в теплосеть, минуя водоподогреватели.

Подпитка теплосети осуществляется из деаэратора питательной воды.

Во избежание закупания воды в трубах пароводяных подогревателей давление сетевой воды за сетевыми насосами должно превышать на 1-2 атм давление пара, поступающего в подогреватель.

Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу см. альбомом №1/1.

Основные рекомендации по привязке проекта водоподогревательной установки.

1. Принятая в проекте водоподогревательная установка рассчитана на обеспечение тепловой нагрузки в пределах 8,6 ÷ 5,4 $\frac{\text{Гкал}}{\text{час}}$.

2. Возможность использования принятых к установке сетевых и подпиточных насосов необходимо проверить, исходя из следующих условий:

а) расхода сетевой воды, определяемого согласно СНИП II-Г. 10-62 по фактической тепловой нагрузке с учетом способа приготовления воды для горячего водоснабжения у потребителей;

б) суммы потерь давления в водоподогревательной установке, в подающем и обратном трубопроводах расчетного кольца тепловой сети.

Примечание.

Приварку штуцеров к корпусу секции водоводяного подогревателя (мвн 2050-32) производить согласно чертежам. Штуцеры должны быть повернуты на 90° по отношению друг к другу.

При заказе подогревателя необходимо обратиться в завод-изготовитель на вышеуказанное изменение.

При корректировке альбома внесены следующие изменения:

- 1. Добавлен охлаждающий подпиточной воды.
- 2. На впуск подпиточных насосов подведена сырая вода в качестве аварийной подпитки.

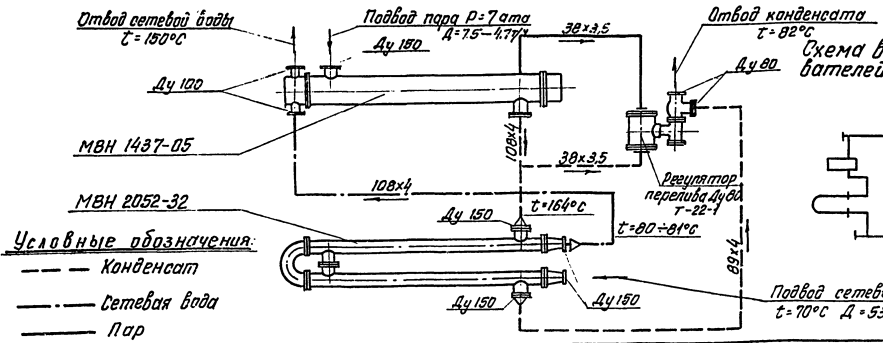
Восстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №2 г. Ленинград 1911г.	Котельная с 2 котлами АНВР-4-13 Топливо - мазут (гдз)	Трубой проект 903-1-51/10 тип 1
Серия унифицированных тепловых проектов котельных с котлами АНВР	Сетевая установка. Группа 2. Пояснительная записка Лист 1	Альбом №1/1 Мерка - лист

Техническая характеристика блока подогревателей сетевой воды.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Блок БПСВ-2 × 40,5 / 26,6
1.	Рекомендуемый диапазон расчетных тепловых нагрузок	г/кал час	8,6 - 5,4
2.	Расход насыщенного пара (P=7 ата)	т/час	150 - 9,4
3.	Расход сетевой воды	т/час	107,6 - 67,5
4.	Тип пароводяного подогревателя	—	*) МВН 1437-05
5.	Количество пароводяных подогревателей	шт	2
6.	Тип охладителя конденсата	—	**) МВН 2052-32
7.	Количество охладителей конденсата	шт.	2
8.	Скорость сетевой воды в пароводяных подогревателях	м/сек	1,93 - 1,21
9.	Скорость сетевой воды в охладителях конденсата	м/сек	1,35 - 0,85
10.	Гидравлическое сопротивление блока по сетевой воде (с учетом соединительных труб и арматуры в пределах блока)	м.в.ст.	10,31 - 4,24

*) Площадь живого сечения труб в одном ходу 0,0022 м²
 Площадь живого сечения межтрубного пространства 0,155 м²
 **) Площадь живого сечения труб в одном ходу 0,0114 м²
 Площадь живого сечения межтрубного пространства 0,0198 м²

Схема трубопроводов блока БПСВ-40,5 / 26,6



Условные обозначения:
 - - - - - Конденсат
 — — — — — Сетевая вода
 — — — — — Пар

Гидравлические сопротивления блока подогревателей БПСВ-2 × 40,5 / 26,6 (по сетевой воде)

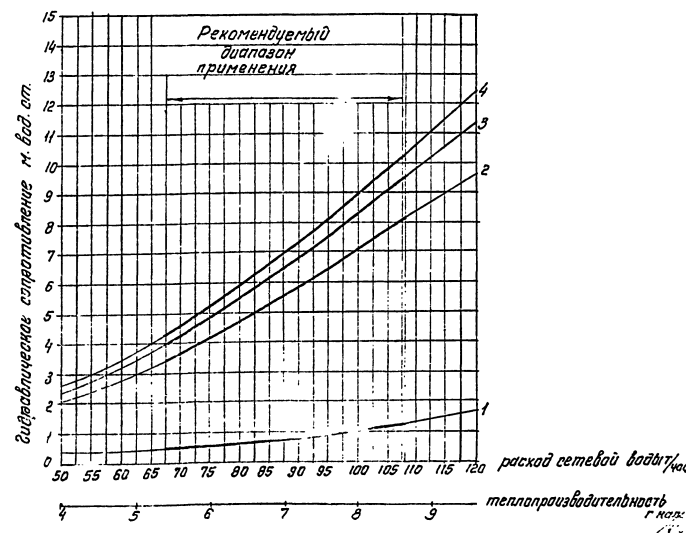
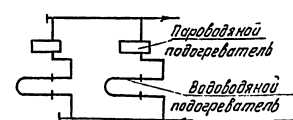


Схема включения подогревателей блока по сетевой воде



Обозначения:

- 1- гидравлическое сопротивление охладителя конденсата;
- 2- гидравлическое сопротивление пароводяного подогревателя;
- 3- суммарное гидравлическое сопротивление пароводяного подогревателя и охладителя конденсата
- 4- полное гидравлическое сопротивление блока подогревателей (с учетом соединительных трубопроводов и арматуры в пределах блока)

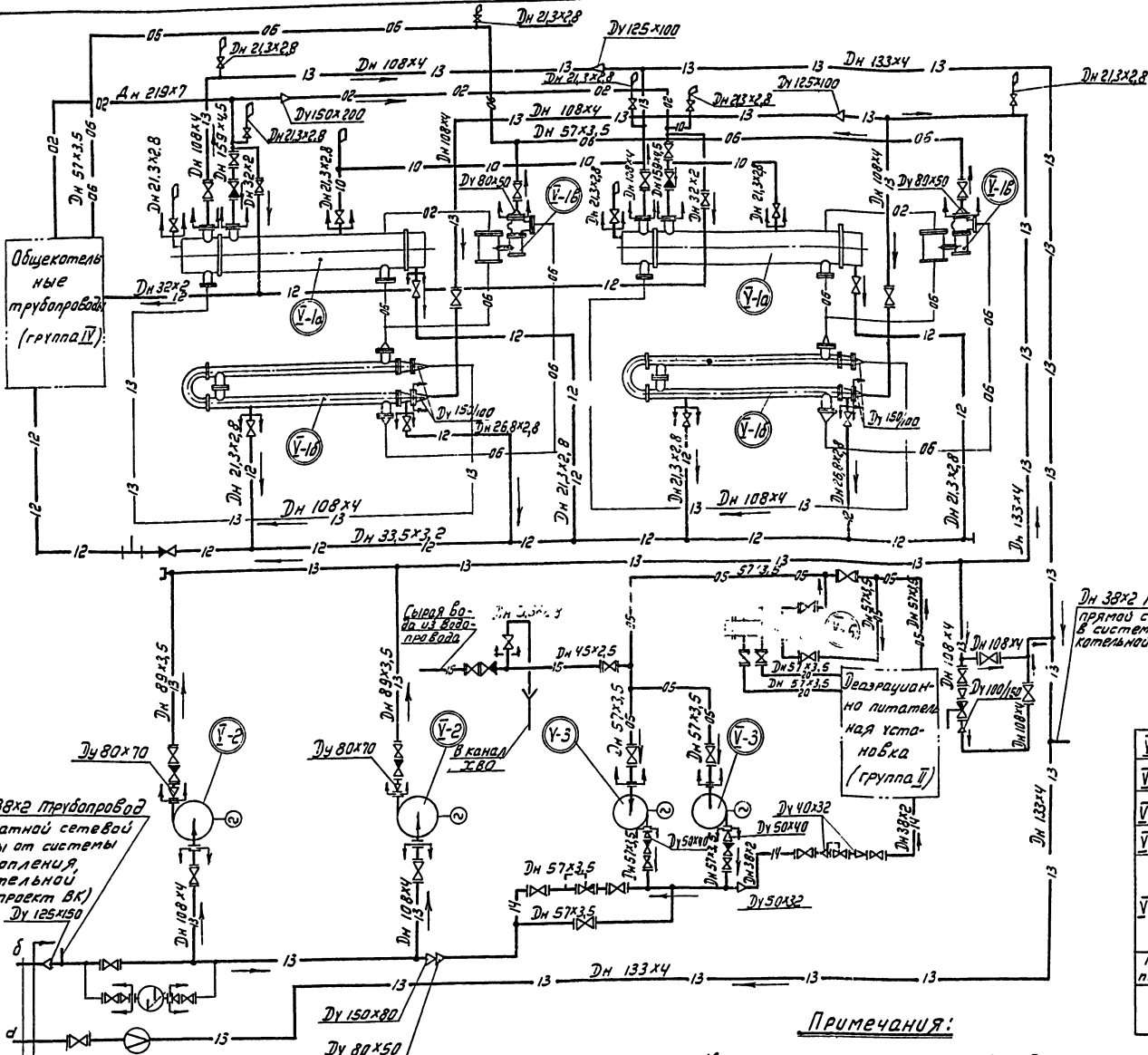
Заслуженный член ЦСУР Союзгидропроект Проектный институт г. Ленинград 1957г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами А, Б, В	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-В Топливо - мазут (газ) Таблица VII / 1 Марка - лист Лист 2	Типовой проект 303-Г-3/70 табл. 1 VII / 1 Марка - лист
--	---	--

Условные обозначения

— 02 —	Паропровод $\rho = 6 \text{ кгс/см}^2$
— 05 —	Трубопровод питательной воды всасывающий
— 06 —	Трубопровод конденсата
— 10 —	Трубопровод атмосферный
— 12 —	Трубопровод сливов и дренажей
— 13 —	Трубопровод сетевой воды
— 14 —	Трубопровод подпиточной воды
— 15 —	Трубопровод сырой воды
— 20 —	Трубопровод химической воды
○	Грязевик
▷	Задвижка, вентиль
▷	Клапан обратный
▷	Клапан регулирующий
▷	Регулятор давления прямого действия
○	Измерительная диафрагма
—	Соединение трубопроводов
—	Соединение отсутствует
←	Направление потока
⊥	Побортовая фланцевая заглушка
⊥	Заглушка
⊥	Переход
⊥	Граница проектирования
⊥	Воздушник
⊥	Фланцевое соединение

серия
НУТР-989

Исполнитель: Давыдов С.В.
 Проверил: Сапельников В.В.
 Руководитель проекта: Сапельников В.В.
 Проектант: Давыдов С.В.
 Проверил: Сапельников В.В.
 Руководитель проекта: Сапельников В.В.



Дн 38x2 трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления котельной (см. проект 0/б).

Дн 38x2 трубопровод обратной сетевой воды от системы отопления котельной (см. проект ВК) Ду 125x150

Примечания:

1. Монтажную схему трубопроводов Ду 40 мм. см. черт КУ-7и.
2. Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов см. альбом II/2 черт. КУ-б.

- а) Дн 133x4 трубопровод прямой сетевой воды.
 б) Дн 133x4 трубопровод обратной сетевой воды.

№ поз.	Наименование	К-во	Характеристика	Примечание
V-5	Темлообменник водоводяной подпиточной воды	1	$\theta = 5 \div 10 \text{ м}^2/\text{час}$ $F = 1.6 \text{ м}^2$	Бидекий котельный
V-4	Грязевик МВН 1280-15	1	Ду 125	
V-3	Насос подпиточный 2К-6 с эл. двигат. А-42-2	2	$\theta = 10 \div 20 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 34.5 \text{ м}$ $N = 4.5 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$	Ереванский насосный завод
V-2	Насос сетевой 4К-64 с эл. двигат. А-2-72-2	2	$\theta = 65 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 82 \text{ м}$ $N = 40 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$	Катанский насосный завод
	В) регулятор перепада	2	Ду 80 РЧ 25	Блок подрегуляторов сетевой воды
V-1	Водоподогреватель водоводяной МВН-205235	2	$H = 26.6 \text{ м}^2$	БПСВ-2* 205
	а) водоподогреватель пароводяной МВН 1437-35	2	$H = 40.5 \text{ м}^2$	$\theta = 8.6 \div 5.4 \text{ час}$
№ поз.	Наименование	К-во	Характеристика	Примечание

Экспликация оборудования

Госстрой СССР Сондмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (Таллиба-мазут/газ) Сетевая установка. Группа V. Схема трубопроводов.	Тиловой проект 803-1-51/70 тип 1 Альбом II/1 МАРКА-ЛИСТ КУ-1 и
--	--	--

ЭРДЗ
НУТР-989

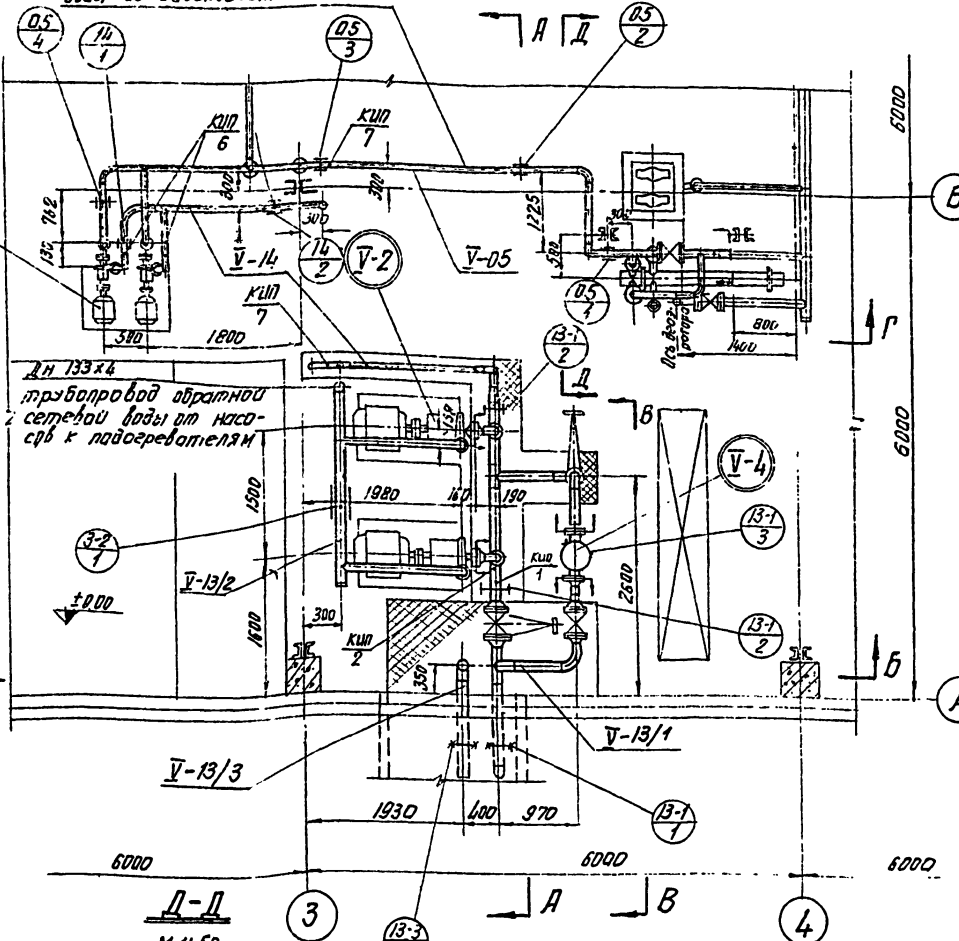
Исполнитель: Царенко
Проектировщик: Копылов
Проверено: Колпакова
М.П.

Л. Инж. И. Григорьев
Л. Инж. Р. Устинов
Л. Инж. В. Каршинов
В.к. Инж. М. Павлов
Ст. Инж. С. Савельев

План на отм. ±0.00

М 1:50

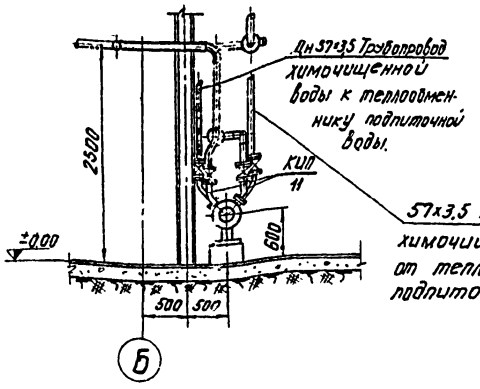
Ди 37,5×3,5 Трубопровод химической воды; из водоподготовки



Д-Д М 1:50

Примечания:

1. Монтажные чертежи трубопроводов выполнены на трех листах КУ-2и; КУ-3и; КУ-4и.
2. Общие примечания см. лист КУ-4и.



Ди 37,5 Трубопровод химической воды к теплообменнику подпиточной воды.

37,5x3,5 Трубопровод химической воды от теплообменника подпиточной воды.

Марк. опор	Наименование опор и место крепления	Тип опоры	МН	Диаметр Д	Нагрузка по опоре кг	Ширина пружины мм	Возв. котлов мм	Кол-во опор	Класс	Вид	Вес в кг	М. черт. крепеж. НУС	Общ. вес	Общ. вес	Примеч.
14	Опора скользящая в канале на металлической балке	III	4008-62 6-57-95	57	145	—	—	—	1	0,6	0,6	—	—	—	6
14	Опора скользящая на балке мощайки	III	4008-62 6-57-95	57	80	—	—	—	1	0,198	0,198	XIV-KY-22	3,3	3,3	3,99
4	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	—	57	80	—	—	—	1	2,5	2,5	XIV-KY-19	0,16	0,16	2,66
3	Опора направляющая к колонне	II	—	57	80	—	—	—	1	0,2	0,2	XVI-KY-21	2,6	2,6	2,8
14	Подвеска жесткая к балке перекрытия на отст.300	I	—	57	70	—	—	—	1	1,24	1,24	XV-KY-21	5,8	5,8	7,04
05	Опора подвесная к перекрытию на отст.300	II	—	57	70	—	—	—	1	1,2	1,2	XV-KY-21	0,16	0,16	1,38
05	Опора направляющая к колонне перекрытия	III	4008-62 6-57-95	57	70	—	—	—	1	0,2	0,2	XVII-KY-20	2,6	2,6	2,8
05	Опора направляющая к стенке фильтра	III	4008-62 6-57-95	57	80	—	—	—	1	0,2	0,2	XVII-KY-20	2,3	2,3	2,8
05	Опора направляющая на колонне десорбера	III	4008-62 6-57-95	57	80	—	—	—	1	0,2	0,2	XVII-KY-20	3,3	3,3	3,5
06	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	57	45	—	—	—	1	1,78	1,78	VII-KY-17	0,16	0,16	1,94
06	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	57	36	—	—	—	1	2,0	2,0	XIV-KY-19	0,16	0,16	2,16
06	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	57	45	—	—	—	1	2,0	2,0	XIV-KY-19	0,16	0,16	2,16
06	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	—	57	44	—	—	—	1	2,0	2,0	XIV-KY-19	33,3	33,3	35,3
05	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	57	74	—	—	—	2	1,88	3,76	XVI-KY-19	0,32	0,64	4,4
02	Опора скользящая на корпусе лаборатория	III	4008-62 6-57-95	159	350	—	—	—	2	1,5	3,0	XV-KY-19	8,5	17,0	20,0
02	Подвеска пружинная к плитам кровли	III	—	159	120	97-126	80	2	2	15,3	30,6	XV-KY-18	32,5	65	95,6
02	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	159	330	—	—	—	1	5,23	5,23	II-KY-18	27,2	27,2	32,43
02	Опора скользящая направляющая к ферме кровли	III	4008-62 6-57-95	219	530	—	—	—	1	4,19	4,19	XIII-KY-22	135,7	139,9	138,9
02	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	219	440	—	—	—	1	7,21	7,21	I-KY-18	0,61	0,61	7,82
02	Подвеска пружинная к плитам кровли	III	—	219	270	97-158	108	2	1	26,8	26,8	II-KY-18	0,44	0,44	27,2
13-3	Опора неподвижная в канале на металлической балке	III	4008-62 6-57-95	133	615	—	—	—	1	3,66	3,66	—	—	—	3,66
13-3	Подвеска пружинная к плитам кровли	III	—	133	280	292-162	91	1	1	5,70	5,70	VII-KY-17	0,22	0,22	5,92
13-3	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	133	370	—	—	—	1	4,77	4,77	VII-KY-17	27,3	27,3	32,0
13-3	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	133	360	—	—	—	1	3,97	3,97	VII-KY-17	14,4	14,4	18,37
13-3	Опора пружинная к плитам кровли	III	—	108	160	97-126	64	2	2	13,44	26,88	V-KY-17	32,1	64,2	91,0
13-2	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	108	415	—	—	—	1	4,87	4,87	II-KY-16	17,4	17,4	22,27
13-2	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	—	108	290	—	—	—	2	2,53	5,06	III-KY-16	27,3	27,3	32,36
13-2	Подвеска жесткая к плитам кровли	II	—	133	306	—	—	—	1	3,39	3,39	II-KY-16	15,0	15,0	22,39
13-2	Подвеска жесткая к балке мощайки на отст.300	II	—	133	380	—	—	—	1	2,6	2,6	I-KY-16	5,26	5,26	7,86
13-1	Опора под прессостат	I	—	377	240	—	—	—	1	8,1	8,1	—	—	—	8,1
13-1	Опора скользящая в канале на опорной подвеске	III	4008-62 6-57-95	159	430	—	—	—	2	1,5	3,0	—	—	—	3,0
13-1	Опора неподвижная в канале на металлической балке	III	4008-62 6-57-95	159	610	—	—	—	1	4,45	4,45	—	—	—	4,45
Марк. опор		Тип опоры	МН	Диаметр Д	Нагрузка по опоре кг	Ширина пружины мм	Возв. котлов мм	Кол-во опор	Класс	Вид	Вес в кг	М. черт. крепеж. НУС	Общ. вес	Общ. вес	Примеч.

Перечень опор и подвесок

Госстрой СССР
Специализированный Проектный институт №1
1-й уч.застрад 1970г

Сетьная установка

Котельная с 2 котлами дквр-4-13
топлато-мазут (газ)

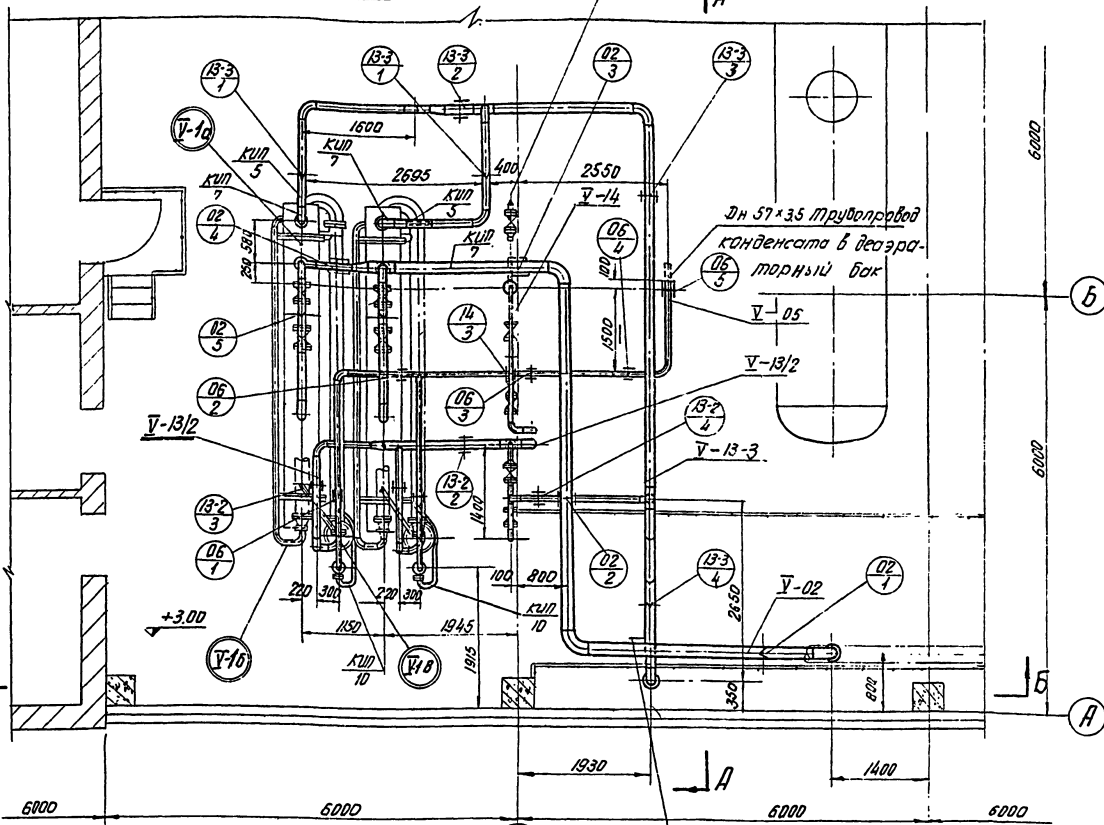
Серия унифицированных монтажные чертежи трубопроводов план на отст.±0,00
Лист №4. Перечень опор подвесок

Технический проект
303-1-31/70
лист 1
альбом
VII/1
Монтажные чертежи трубопроводов план на отст.±0,00
Лист №4. Перечень опор подвесок

План на отм. 3.00

М 1:50

Ди 38x2 Трубопровод рециркуляции подпиточной воды в деаэратор



Ди 38x2 Трубопровод прямой сетевой воды в систему отопления (см. проект 08)

Условные обозначения:

- Опора скользящая
- Опора неподвижная
- Подвеска жесткая
- Подвеска пружинная
- Вентиль задвижка
- Клапан обратный
- Клапан регулирующий
- Диафрагма измерительная
- Граница проектирования
- Положение трубопровода
- Положение кип
- Положение опоры
- 1 - Транспортруемая среда
- 2 - Порядковый номер участка трубопровода
- 3 - Порядковый номер опоры трубопровода
- Положение обозначения (по схеме)
- У - группа трубопроводов
- 2 - Порядковый номер оборудования

Кип	Установка термометров ртутных земляных с учетом 30 на трубопроводе Ру ≤ 64 с Ди 16-57	4	02 МВН 1542-63
Кип	Установка термометров ртутных земляных с учетом 30 на трубе Ру ≤ 64 с Ди 45-57	2	02 МВН 1542-63
Кип	Установка термометров сопротивления на трубопроводе Ру ≤ 10 с Ди 76 ± 194	1	02 МВН 1516-63
Кип	Установка камерной диафрагмы в трубопроводе для воды Ру ≤ 16 Ди 125	1	12 МВН 1731-67
Кип	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 ± 70 °С	5	01 МВН 1654-65
Кип	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 с креплением на металлической канале	2	01 МВН 1652-65
Кип	Установка термометров ртутных земляных с учетом 30 на трубе Ру 64 с Ди 76	3	03 МВН 1543-63
Кип	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10	3	02 МВН 1652-65
Кип	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 ± 70 °С	2	01 МВН 1655-65
Кип	Установка устройства контроля с фиксацией на трубопроводе Ру ≤ 10 ± 100 °С	1	02 МВН 1652-65
Кип	Установка термометра на трубопроводе ртутного типа с Ди 133 ± 375	2	МВН 1616-63
МН	Наименование		К-80 или МВН
Примеч.	Перечень нормативов для установки отборных устройств кип и средств автоматизации		

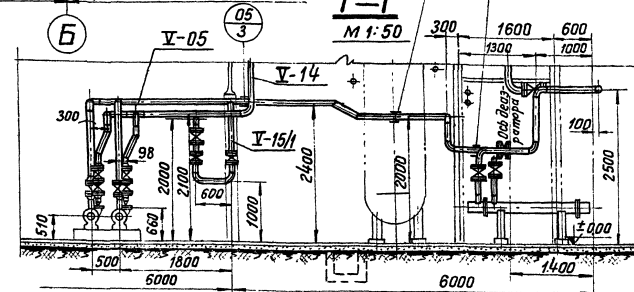
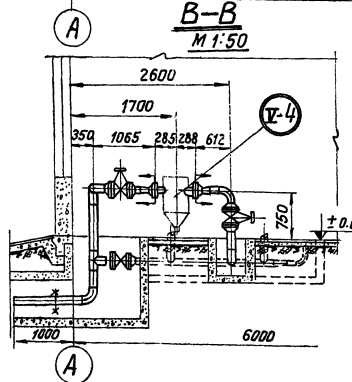
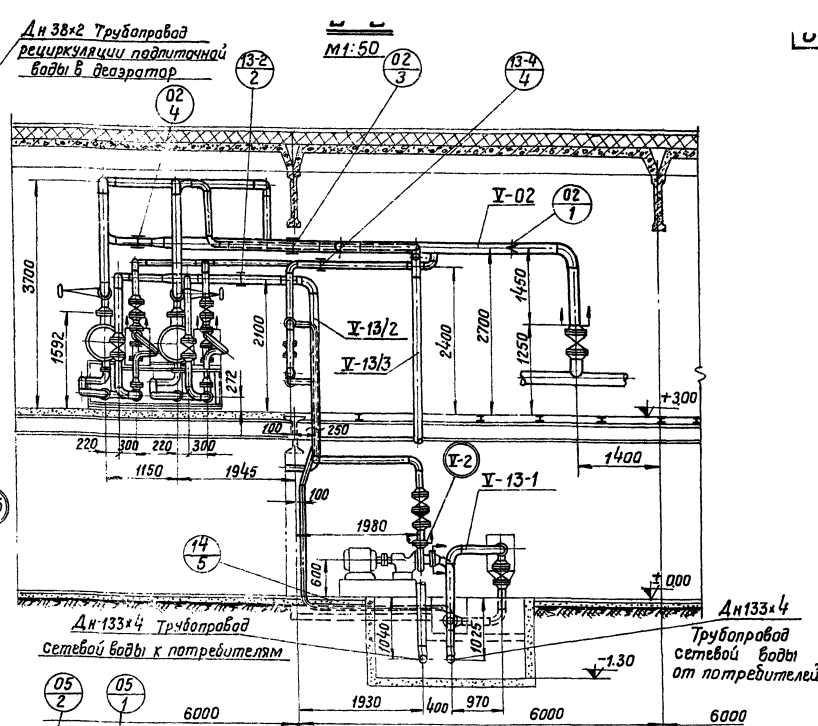
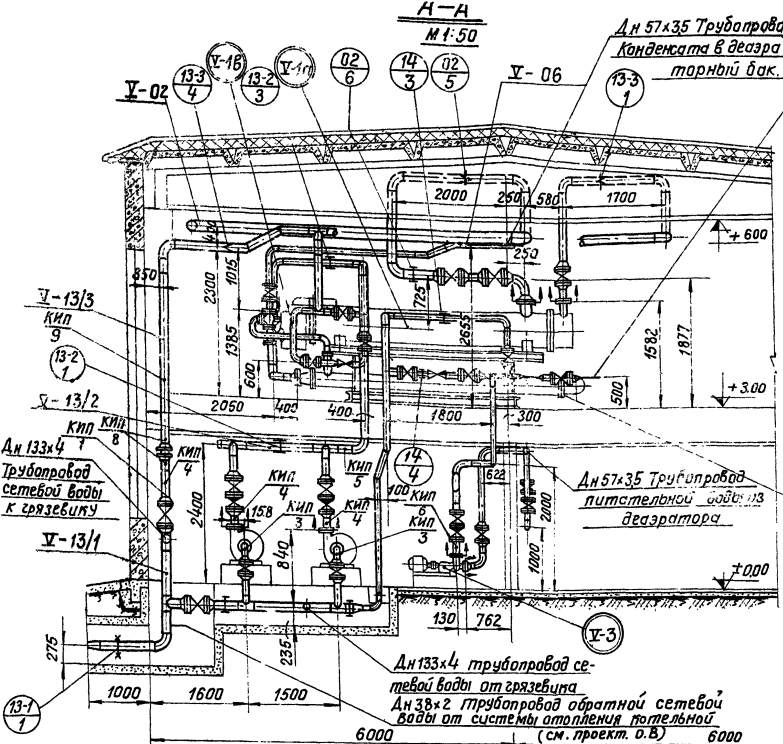
Примечания:

- 1 Монтажные чертежи трубопроводов выполнены на 3 листах КУ-2 и КУ-4и.
- 2 Общие примечания см. чертеж КУ-4и.

У-06	Трубопровод конденсата в деаэраторный бак	
У-02	Трубопровод от коллектора пара Р = 6 кгс/см²	
У-14	Трубопровод подпиточной воды после насоса	
У-05	Трубопровод прямой сетевой воды до насосов	
У-13/3	Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей в сеть	
У-13/2	Трубопровод обратной сетевой воды от насосов к подогревателям	
У-13/1	Трубопровод обратной сетевой воды до насосов	
МН	Наименование	Примечания

Перечень линий

Институт СССР Проектный институт Г. А. Смирнов 1908	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 ТМЛ:10-мазут (газ)	Исполн. проект 903-1-3170
Условия проектирования: типовой проект котельных с котлами ДКВР	Сеть без установки группы У	ДЛЯ ОБМ- VII / 1
	Монтажные чертежи трубопроводов. План на отм. 3.00	МВН-лист КУ-3 и



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Монтажные черт. трубопроводов выполнены на 3 листах КУ-2; КУ-3 и 4
 2. Эскизацию оборудования см. чертеж КУ-1 и 4
 3. Схему трубопроводов см. чертеж КУ-1 и 4
 4. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм см. чертеж КУ-7 и 8
 5. Перечень линий см. чертеж КУ-3 и 4
 6. Условные обозначения см. чертеж КУ-2 и 4
 7. Перечень опор и подвесок см. чертеж КУ-2 и 4
 8. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм. см. чертеж КУ-5, КУ-6 и 8
 9. Перечень нормаль установли отборных устройств КИП см. чертеж КУ-3 и 4

10. Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов см. альбом II/1.
11. Техномонтажную ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры см. чертеж КУ-27.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Практический институт №1 Инженер-проектировщик Серия индустриальных типовых проектов котельных с котлами АКВР	Котельная с 2 котлами АКВР-4-13 топлива - мазут (взз)	Типовой проект 903-1-61 по 7-11
	Сетьевая установка.	Альбом №11
Архитектор Инженер-проектировщик С.П. Шендеров	Монтажные чертежи. Трубопроводы	Масштаб лист КУ-4 и

№ линии	труба							Отвод					тройник					Переход					Арматура							
	Днхх	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	вес в кг	Ед. Общ.	Размер	МН	к-во шт.	Мат.	вес в кг	Ед. Общ.	Размер	МН	к-во шт.	Мат.	вес в кг	Ед. Общ.	Размер	МН	к-во шт.	Мат.	вес в кг	Ед. Общ.	Наименование	Обозначение	к-во шт.	Ед. Общ.	вес в кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Трубопровод обратной сетевой воды до насосов																														
V-13/1	159х4,5	8732-58	8,0	Ст.2сп	17,15	137	90°-159х6	2913-62	5	сталь 20	8,0	40,0	159х6	2916-62	2	сталь 20	6,24	12,48	159х8-133х7	2918-62	2	сталь 20	3,82	7,64	Задвижка клиновидная с выдвигаемым шпинделем Ру 25 Ду 100	30с 64бр	3	140,0	420,0	
	108х4	8732-58	0,6	Ст.2сп	10,26	6,17	90°-108х5	2913-62	2	сталь 20	3,6	7,2	159х6-108х5	2917-62	2	сталь 20	6,00	12,00							Задвижка клиновидная с выдвигаемым шпинделем Ру 25 Ду 100	30с 64бр	2	74,0	148,0	
Трубопровод обратной сетевой воды от насосов к подогревателям																														
V-13/2	89х3,5	8732-58	5,0	Ст.2сп	7,38	37,0	90°-89х5	2913-62	2	сталь 20	2,76	5,52	133х5-108х5	2917-62	2	сталь 20	3,6	7,2	Ду 80х70	ЯВЯ 06	274-63	2	сталь 20	0,959	1,96	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 80	15кч 16бр	2	33,0	66,0
	133х4	8732-58	8,0	Ст.2сп	12,73	102,0	90°-133х5	2913-62	2	сталь 20	4,71	9,42	133х7-89х8	2917-62	2	сталь 20	4,94	9,88	133х5-108х5	2918-62	1	сталь 20	1,87	1,87	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру 25 Ду 100	19с 17нж	2	36,8	73,6	
	108х4	8732-58	7,0	Ст.2сп	10,26	72,0	90°-108х5	2913-62	7	сталь 20	3,6	25,0							159х6-108х5	2918-62	2	сталь 20	2,78	5,56	Задвижка клиновидная с выдвигаемым шпинделем Ру 25 Ду 100	30с 64бр	2	74,0	148,0	
Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей в сеть																														
V-13/3	133х4	8732-58	18	Ст.2сп	12,73	230,0	90°-133х5	2913-62	3	сталь 20	4,71	14,13	133х5-108х5	2917-62	2	сталь 20	3,6	7,2	133х5-108х5	2918-62	1	сталь 20	1,87	1,87	Задвижка клиновидная с выдвигаемым шпинделем Ру 25 Ду 100	30с 64бр	5	74,0	370,0	
	108х4	8732-58	13	Ст.2сп	10,26	134	90°-108х5	2913-62	13	сталь 20	3,6	47,0	108х5	2916-62	2	сталь 20	2,44	4,88	133х5-89х5	2918-62	2	сталь 20	1,16	2,32	Клапан регулирующий питательный Ру 64 Ду 80	Т-34Б	1	62,0	62,0	
	89х3,5	8732-58	0,6	Ст.2сп	7,38	4,4	90°-89х5	2913-62	1	сталь 20	2,76	2,76													Вентиль фланцевый Ру 40 Ду 125	15с 22бр	1	80,0	80,0	
Трубопровод питательной воды до насосов																														
V-05	57х3,5	8732-58	20	Ст.2сп	4,62	92,4	90°-57х4	2913-62	13	сталь 20	0,82	10,04	57х4	2916-62	1	сталь 20	0,55	0,55								Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем Ру 16 Ду 50	30ч 6бр	5	18,4	92,0
Трубопровод подпиточной воды после насосов																														
V-14	57х3,5	8732-58	14	Ст.2сп	4,62	67,7	90°-57х4	2913-62	10	сталь 20	0,82	8,2	57х7	2916-62	4	сталь 20	0,55	2,2	159х6-89х8	2918-62	1	сталь 20	3,36	3,36	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем Ру 10 Ду 50					
	89х3,5	8732-58	0,6	Ст.2сп	7,38	4,42	90°-89х5	2913-62	2	сталь 20	2,76	5,52							89х5-57х4	2918-62	1	сталь 20	0,76	0,76	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру 25 Ду 100	30ч 6бр	5	18,4	92,0	
	45х2,5	8732-58	0,7	Ст.2сп	2,62	1,83													45х4-33х4	2918-62	2	сталь 20	0,22	0,44	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру 25 Ду 100	16кч 9бр	2	11,7	23,4	
																			57х4-38х4	2918-62	1	сталь 20	0,29	0,29	Регулятор давления прямого действия "до себя" Ру 16 Ду 40	21ч 10нж	1	60,6	60,6	
																			57х4-45х4	2918-62	2	сталь 20	0,31	0,62	Регулятор давления прямого действия "до себя" Ру 16 Ду 50	21ч 12нж	1	61,3	61,3	
Паропровод от коллектора пара P=6 кгс/см²																														
V-02	219х7	8732-58	13,0	Ст.2сп	36,6	480,0	90°-219х8	2913-62	3	сталь 20	19,6	59,0	219х8-159х6	2917-62	1	сталь 20	13,9	13,9	219х8-159х6	2918-62	1	сталь 20	6,42	6,42	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру 20 Ду 150	19с 17нж	2	112,0	224,0	
	159х4,5	8732-58	12,0	Ст.2сп	17,15	206,0	90°-159х6	2913-62	9	сталь 20	8,0	72,0													Задвижка клиновидная с выдвигаемым шпинделем Ру 25 Ду 150	30с 64бр	2	140,0	280,0	
Трубопровод конденсата в деаэрационный бак																														
V-06	57х3,5	8732-58	15	Ст.2сп	4,62	69,4	90°-57х7	2913-62	6	сталь 20	0,82	4,94	57х4	2916-62	2	сталь 20	0,55	0,55	89х5-57х4	2918-62	2	сталь 20	0,70	1,4	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем Ру 10 Ду 50	30ч 6бр	2	18,4	36,8	
Трубопровод сырой воды																														
V-15/1	45х2,5	8732-58	10	Ст.2сп	2,62	26,2	90°-45х4	2913-62	3	сталь 20	0,5	1,5													Вентиль запорный фланцевый Ду 40 Ру 25	15кч 16бр	2	11,5	23,0	
																									Клапан обратный Ду 40 Ру 25	16кч 9бр	1	9,6	9,6	
Трубопроводы химочищенной воды																														
V-20	57х3,5	8732-58	5	Ст.2сп	4,62	23,1	45°-57х4	2915-62	4	сталь 20	0,41	1,64													Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем Ру 10 Ду 50	30ч 6бр	2	18,4	36,8	

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2 листах КУ-5и и КУ-6и.
2. Перечень линий см. лист КУ-3и.

госстрой СССР Сюзмашстройпроект Пректныи институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ФКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип I Альбом VII / I Марка - лист КУ-5и
Серия унифицированных котельных с котлами ФКВР	Сетевая установка. Группа V. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры. Ду ≥ 40 мм.	

Исполнитель: Листкова Савельева Капелюна
 Проверил: Прохорова
 Сл. инж. проекта: Ручман
 Нач. отдела: Коршун
 Рук. группой: Прохорова
 Сл. инж.: Савельева

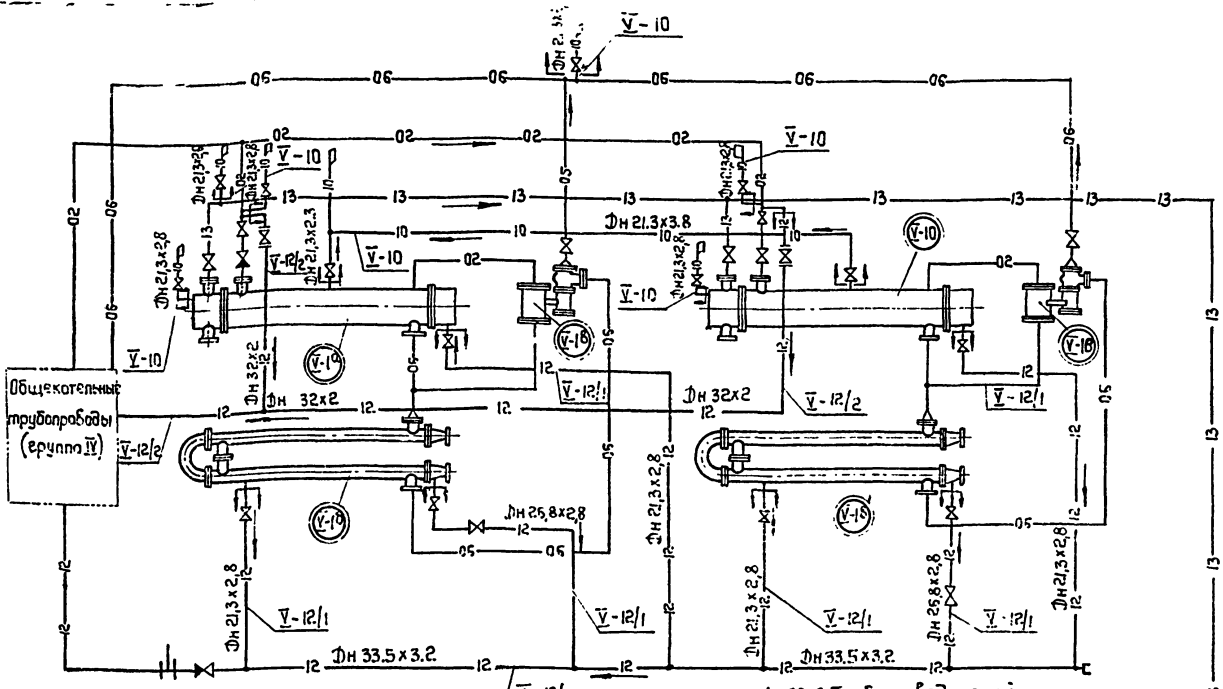
№ лп	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька							Гайка							Прокладка							Примечания								
	Ди	Рч	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		55	56	57					
Трубопровод обратной сетевой воды до насосов																																					
V-13/1	150	25	12830-67	6	Ст.3	12,55	75,0	M22x80	7798-62	48	Ст.4	0,308	14,8	M22	5915-62	80	Ст.3	0,079	6,3	212	159	1,5	6	паро-нит	481-58	0,019	0,038										
	100	25	---	4	Ст.3	6,89	27,5	M22x70	7798-62	32	Ст.4	0,278	8,90	M16	5915-62	32	Ст.3	0,034	1,09	158	108	1,5	6	паро-нит	481-58	0,031	0,186										
	125	16	---	2	Ст.3	6,81	13,62	M16x60	7798-62	32	Ст.4	0,125	4,0							188	133	1,5	4	паро-нит	481-58	0,042	0,168										
	100	16	---	2	Ст.3	5,03	10,06																														
Трубопровод обратной сетевой воды от насосов к подогревателям																																					
V-13/2	70	25	12830-67	2	Ст.3	3,62	7,27	M16x60	7798-62	64	Ст.4	0,125	8,0	M16	5915-62	34	Ст.3	0,034	2,18	120	80	1,5	2	паро-нит	481-58	0,019	0,038										
	80	25	---	4	Ст.3	4,68	18,72	M20x70	7798-62	48	Ст.4	0,237	11,4	M20	5915-62	48	Ст.3	0,065	3,10	138	89	1,5	6	паро-нит	481-58	0,028	0,156										
	100	25	---	4	Ст.3	6,89	27,5													158	108	1,5	4	паро-нит	481-58	0,031	0,124										
	150	10	---	2	Ст.3	8,28	16,56													212	159	1,5	2	паро-нит	481-58	0,047	0,094										
	125	25	2890-62	1	Ст.3	0,94	0,94																														
Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей в сеть																																					
V-13/3	100	10	12830-67	2	Ст.3	4,54	9,08	M16x60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	M16	5915-62	16	Ст.3	0,034	0,54	153	103	1,5	12	паро-нит	481-58	0,021	0,37										
	100	25	---	10	Ст.3	6,89	68,9	M20x70	7798-62	80	Ст.4	0,237	19,0	M20	5915-62	96	Ст.3	0,065	6,3	188	133	1,5	2	паро-нит	481-58	0,042	0,084										
	125	25	---	2	Ст.3	9,67	19,34	M20x80	7798-62	16	Ст.4	0,261	4,18																								
	125	10	2866-62	1	Ст.3	2,60	2,60																														
Трубопровод питательной воды до насосов																																					
V-05	50	10	12830-67	10	Ст.3	2,35	23,5	M16x60	7798-62	44	Ст.4	0,125	5,5	M16	5915-62	44	Ст.3	0,034	1,496	102	67	1,5	13	паро-нит	481-58	0,017	0,221										
	50	6	---	2	Ст.3	1,41	2,82	M12x50	7798-62	8	Ст.4	0,053	0,47	M12	5915-62	8	Ст.3	0,017	0,136																		
Трубопровод подпиточной воды после насосов																																					
V-14	40	10	12830-67	2	Ст.3	1,85	3,7	M16x60	7798-62	64	Ст.4	0,125	8,0	M16	5915-62	64	Ст.3	0,034	2,18	102	57	1,5	14	паро-нит	481-58	0,017	0,238										
	50	10	---	12	Ст.3	2,35	28,2	M16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	2,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	88	45	1,5	4	паро-нит	481-58	0,016	0,064										
	40	6	---	2	Ст.3	1,22	2,44																														
Паропровод от коллектора пара P=6 кг/см²																																					
V-02	150	40	12830-67	4	Ст.3	12,6	50,4	M22x130	9066-69	32	Ст.4	0,453	14,50	M22	5915-62	96	Ст.3	0,079	7,6	212	159	1,5	10	паро-нит	481-58	0,047	0,47										
	150	25	---	4	Ст.3	12,56	50,2	M22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	M20	5915-62	16	Ст.3	0,065	1,040																		
	150	10	---	2	Ст.3	8,28	16,54	M20x70	7798-62	16	Ст.4	0,237	3,8																								
Трубопровод конденсата в деаэрационный бак																																					
V-06	50	10	12830-67	4	Ст.3	2,35	9,4	M16x60	7798-62	24	Ст.4	0,125	3,0	M16	5915-62	24	Ст.3	0,034	0,82	102	57	1,5	4	паро-нит	481-58	0,016	0,064										
	80	10	---	2	Ст.3	3,75	7,50													138	89	1,5	2	паро-нит	481-58	0,024	0,052										
Трубопровод сырой воды																																					
V-15/1	40	10	12830-67	6	Ст.3	1,85	11,1	M16x60	7798-62	24	Ст.4	0,125	3,0	M16	5915-62	24	Ст.3	0,034	0,816	102	57	1,5	6	паро-нит	481-58	0,017	0,102										
Трубопроводы химически чистой воды																																					
V-20	50	10	12830-67	4	Ст.3	2,35	9,4	M16x60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	M16	5915-62	16	Ст.3	0,034	0,544	102	57	1,5	4	паро-нит	481-58	0,017	0,068										

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2 листах КУ-5_м; КУ-6_н.
2. Перечень линий см. лист КУ-3_н

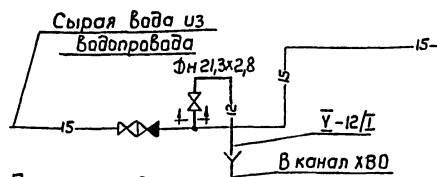
Госстрой СССР Содомашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВ-Ч-13 Талливо - мазут (203).	Типовой проект 803-1-51/70 тип 1 Альбом VII/1 Марка-лист КУ-6 н
Серия унифицированных типовых проектов котельных установок ДКВ	Сетевая установка. Зернилоу Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ди ≥ 40мм.	

СЕРИЯ
ИУПР-989



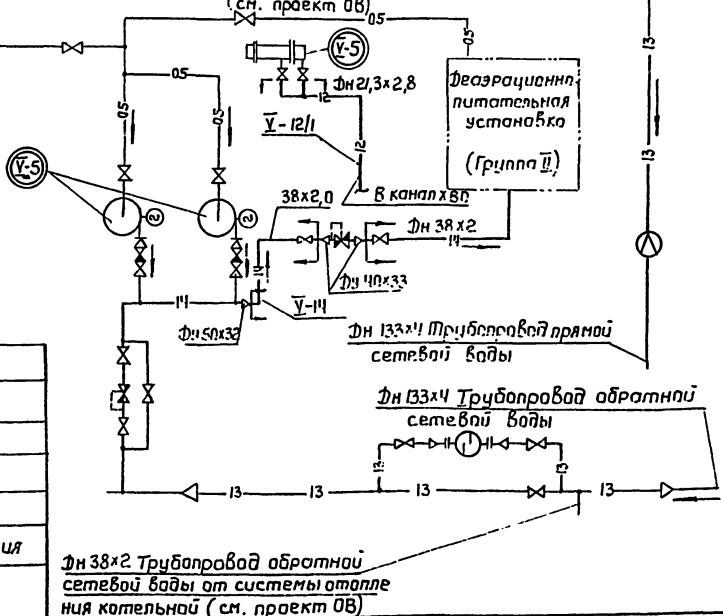
Условные обозначения

— 02 —	Паропровод $P=6 \text{ кгс/см}^2$
— 05 —	Трубопровод питательной воды всасывающий
— 06 —	Трубопровод конденсата
— 10 —	Трубопровод атмосферный
— 12 —	Трубопровод слибов и дренажей
— 13 —	Трубопровод сетевой воды
— 14 —	Трубопровод подпиточной воды
— 15 —	Трубопровод сырой воды
P	Воздушник
	Задвижка вентиль
	Регулятор давления прямого действия
	Соединение трубопроводов
	Клапан аварийный
	Соединение отсутствует
	Направление потока
	Измерительная диафрагма
	Поворотная фланцевая заглушка
	Граница проектирования
	Переход
	Фланцевое соединение



Примечания:

1. Спецификация трубопроводов и арматуры $\text{Фн} < 40 \text{ мм}$. см. чертёж КУ-8 и.
2. Монтажные чертежи трубопровода $\text{Фн} > 40 \text{ мм}$ см. листы КУ-2, КУ-4.



№ линии	Наименование линии	Примечания
V-20	Трубопровод химической воды из водоподготовки во всех подпиточных ярусах	
V-14	Трубопровод рециркуляции подпиточной воды от насосов	
V-12/2	Трубопровод дренажа паропроводов $P=6 \text{ кгс/см}^2$	
V-12/1	Трубопровод слибов и дренажей от блоков и линиц	
V-10	Трубопровод атмосферный от воздушников	

Перечень линий

ФН 38x2 Трубопровод обратной сетевой воды от системы отопления котельной (см. проект 08)

№ поз.	Наименование	к-во	Характеристика	Примечание
V-5	Теплообменник водоподпиточной воды	1	$Q=5-10 \text{ т/час}$; $F=1,6 \text{ м}^2$	Бийский котельный завод
V-3	Насос подпиточный с электродвигателем Я-42-2	2	$Q=10-20 \text{ м}^3/\text{час}$; $n=3450 \text{ об/мин}$; $N=4,5 \text{ кВт}$; $n=3000 \text{ об/мин}$	Ереванский завод
V-1	а) Регулятор перелива Т-22-1 б) водоподогреватель воздушной МВН 2052-32 в) водоподогреватель паровой МВН 1437-05	2	$\text{Фн}=80$ $\text{Pн}=25$ $H=26,6 \text{ м}^2$ $\text{БПСВ-2} \times 40,5$ $Q=8,6 \div 5 \text{ т/час}$	Блок подогревателей сетевой воды

Экспликация оборудования

госстрой СССР Самостоятельный проект Проектный институт №1 г. Ленинград 1974г.	Котельная с 2 котлами ФКВР-4-13 (Топлива - газ) Сетевая установка Группа V Монтажная схема трубопроводов $\text{Фн} < 40 \text{ мм}$.	Тягловый проект 903-1-51/70 тип 1 VII / I Марка - лист КУ-7 И
---	---	--

Серия
НЦПР-989

№№ линий	Труба							Отвод					Тройник					Переход					Арматура							
	Дн x 5	ГОСТ	кол. г.м.	Мат.	Вес в кг.		Размер	МН	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Размер	МН	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Размер	МН	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Наименование	Обозначение	кол. шт.	Вес в кг.		
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Трубопровод атмосферный от воздушников																														
V-10	21,3x2,8	3262-62	15	Ст.2	1,28	19,2	—	—	—	—	—	—	18x1,6	2909-62	1	Сталь 20	0,12	0,12	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч186р	8	0,75	6,0
Трубопровод сливов и дренажей от блоков и линий																														
V-12/1	33,5x3,2	3262-62	22	Ст.2	2,39	52,6	90°-32x3	2912-62	6	Сталь 20	0,6	3,6	32x2-25x1,6	2910-62	2	Сталь 20	0,53	1,06	—	—	—	—	—	—	—	Клапан обратный подвешенный муфтовый Ру 16 Ду 25	16ч16р	1	1,3	1,3
	26,8x2,8	3262-62	3,0	Ст.2	1,66	4,98	90°-25x1,6	2912-62	8	Сталь 20	0,24	1,92	32x2-18x1,6	2910-62	4	Сталь 20	0,5	2,0	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру 15 Ду 20	15кч186р	2	0,9	1,8
	21,3x2,8	3262-52	19,0	Ст.2	1,28	24,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру16 Ду15	15кч186р	5	0,75	3,75	
Трубопровод дренажа паропроводов P=6 кг/см²																														
V-12/2	32x2	8734-58	8	Ст.2сп	1,48	11,8	90°-32x2	2912-62	2	Сталь 20	0,53	1,06	32x2	2910-62	1	Сталь 20	0,58	0,58	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду25	15кч166р	2	7,2	14,4
Трубопровод рециркуляции и подпиточной воды от насосов																														
V-14	38x2	8734-58	10	Ст.2сп	1,73	17,3	90°-38x2	2912-62	5	Ст.2сп	0,67	3,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду32	15кч166р	2	8,0	16,0

№№ линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька					Гайка					Прокладка					Примечания						
	Ду	Ру	ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Дн	Двн	тол- щи- на		кол. шт.	матер. наш.	ГОСТ	Вес в кг.		
						Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.								Ед.	Общ.	Ед.
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
Трубопровод сливов и дренажей от блоков и линий																													
V-12/1	25	64	ГОСТ 2612-63	1	Сб.	0,765	0,765	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод дренажа паропроводов P=6 кг/см²																													
V-12/2	25	25	12830-67	4	Ст.3	1,182	4,72	M12x55	7798-62	16	Ст.4	0,064	1,02	M12	5915-62	16	Ст.3	0,017	0,27	68	32	1,5	4	паронит	481-58	0,01	0,04	—	—
Трубопровод рециркуляции подпиточной воды от насосов																													
V-14	32	10	12830-67	4	Ст.3	1,62	6,48	M16x55	7798-62	16	Ст.4	0,117	1,87	M16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,53	75	40	1,5	4	паронит	481-58	0,01	0,04	—	—

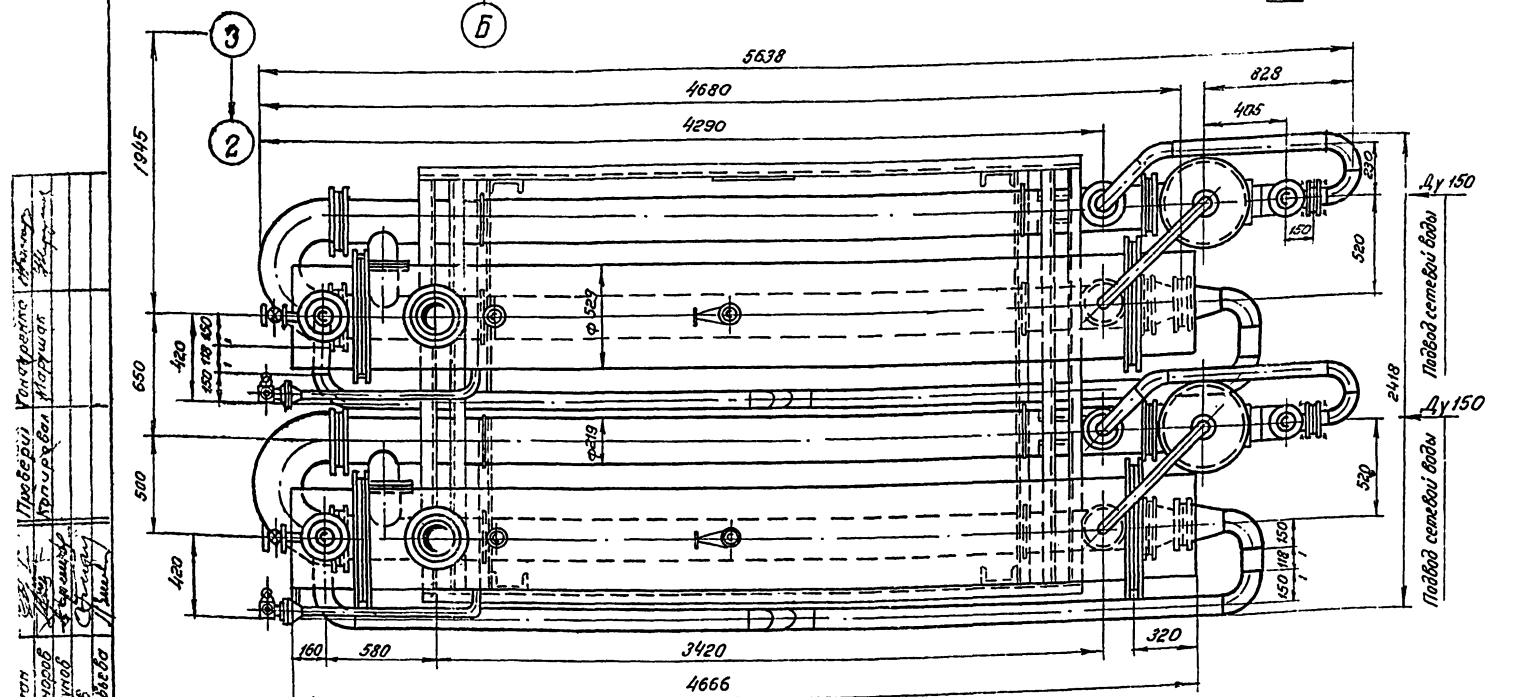
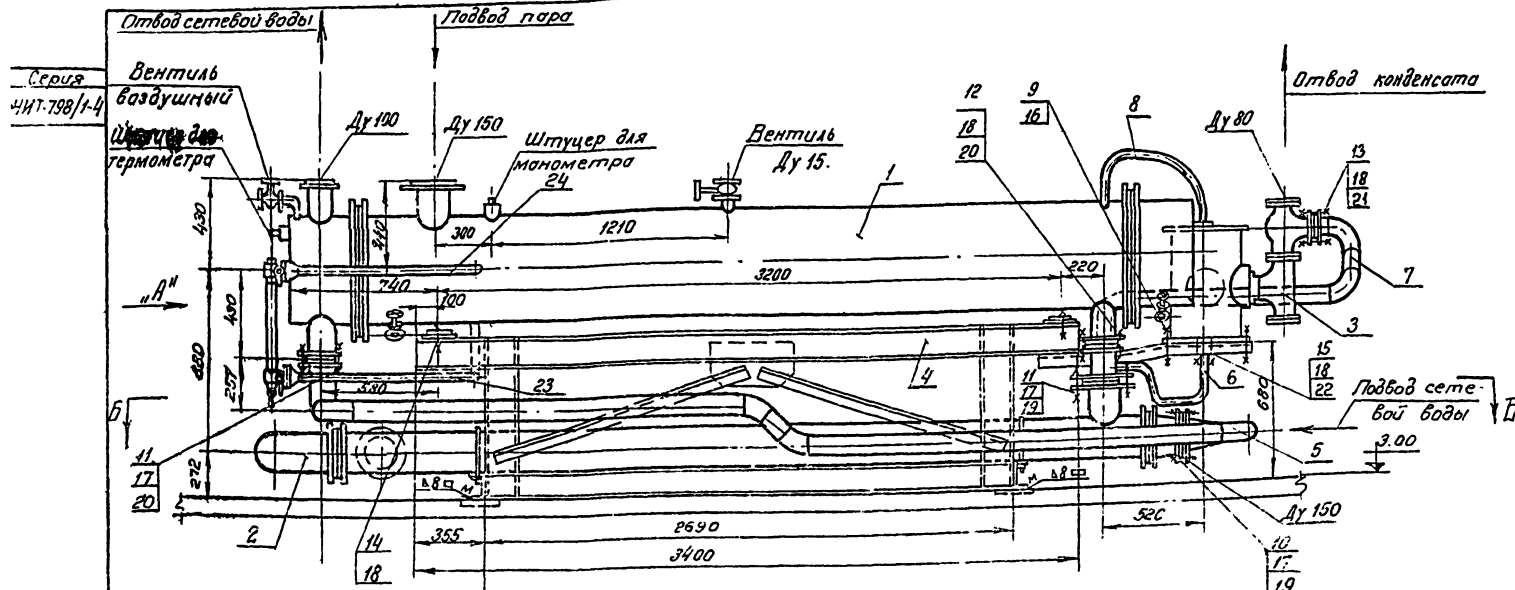
Металл для крепления трубопроводов Ду < 50 мм

Уголок равнобокий				Круг				Полоса				Болт				Гайка													
Размер	ГОСТ	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	кол.	Мат.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	кол.	Мат.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	кол.	Мат.	Вес в кг.									
		Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.								
50x50x5	8509-57	6мм	Ст.3	3,77	22,6	φ 8	2590-57	5п.м	Ст.3	0,395	1,975	5x60	103-57	10п.м	Ст.3	2,36	23,6	M8x40	7798-62	50	Ст.4	0,021	1,05	M8	5915-62	100	Ст.3	0,006	0,6

Примечание.

Монтажную схему трубопроводов Ду < 40мм - смотри лист КУ-7 и.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (газ) Сетевая установка	Типовой проект 903-1-51/73 титл. лист
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	группа V. Спецификация на ма- териалы трубопроводов и арматуру Ду < 40мм. металл для крепления трубопроводов Ду < 50мм	альбом VII/1 марка-лист КУ-8 и



Примечания:
 1. Вид "А" разрез Б-Б см. лист 119-10
 2. Техническую характеристику блока и схему трубопроводов см. пояснительную записку стр. 3-4
 3. Между оборудованием и опорной конструкцией проложить асбестовый картон $\delta=3$ мм.
 4. Болты у левой опоры не затягивать.

№ п/п	ГОСТ	Наименование	Материал	Масса	Объем	Стр.	Примеч.	
30	ГОСТ 103-57	Пластина указателя уровня, Полиэтилен 4x50, L=500	2	0.8	1.6	ГОСТ 535-58		
29	ГОСТ 8446-57	Водостойкое стекло $\phi 20$ L=480	2	-	-	Стекло		
28	125 206	Уплотнитель фланцевый Ду20, Ру16	2	3.15	6.30	сб.		
27	ГОСТ 481-58	Прокладка 58x28; $\delta=1.5$	4	0.006	0.024	Паронит		
26	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	16	0.024	0.38	Ст.3 ГОСТ 380-60		
25	ГОСТ 7798-62	Болт М12x45	16	0.035	0.88	Ст.4 ГОСТ 380-60		
24	КУ-13-5	Блок	2	2.8	5.6	сб.		
23	КУ-13-6	Блок	2	3.5	7.0	сб.		
22	ГОСТ 481-58	Прокладка 76x40; $\delta=1.5$	4	0.01	0.04	Паронит		
21	"	Прокладка 138x89; $\delta=1.5$	2	0.02	0.04	"		
20	"	Прокладка 158x108; $\delta=1.5$	4	0.031	0.12	"		
19	ГОСТ 481-58	Прокладка 212x150; $\delta=1.5$	6	0.071	0.28	Паронит		
18	ГОСТ 5915-62	Гайка М16	64	0.041	2.63	Ст.3 ГОСТ 380-60		
17	"	Гайка М20	48	0.072	3.46	"		
16	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	8	0.107	0.86	ГОСТ 380-60		
15	ГОСТ 11765-66	Шпилька М16x50	16	0.092	1.44	Ст.4 ГОСТ 380-60		
14	ГОСТ 7798-62	Болт М16x40	8	0.10	0.8	"		
13	"	Болт М16x60	8	0.126	1.00	"		
12	"	Болт М16x65	32	0.131	4.28	"		
11	"	Болт М20x65	16	0.23	3.68	"		
10	"	Болт М20x75	32	0.25	8.0	"		
9	ГОСТ 7798-62	Болт М24x50	8	0.28	2.24	Ст.4 ГОСТ 380-60		
8	КУ-12-2	Блок	2	5.3	10.6	"		
7	КУ-12-1	Блок	2	31.8	31.8	"		
6	КУ-11-2	Блок	2	18.0	36.0	"		
5	КУ-11-1	Блок	2	72.8	157.6	"		
4	КУ-14	Опорная конструкция	1	389.0	369.0	"		
3	Шифр 7-22-1	Регулятор перелива РП-80 Ду80	2	218.2	436.4	"	Всего 222-ский котельный завод	
2	МВН 2052-32	Водоподогреватель 2-секционный Н=20.6 м	2	569	9139.6	"	см. примеч. на листе КУ-10	
1	МВН 1431-05	Водоподогреватель пароводяной Н=40.5 м	2	1285.0	2570.0	сб.		
дет.	н.э. черт.	Наименование	Материал	Объем	Масса	Материал	Примеч.	
1	Блок подогревателей БПСВ-2х40.5	М-6	40.5	482	45x2	1.20	К листу КУ-1	Лист КУ-9

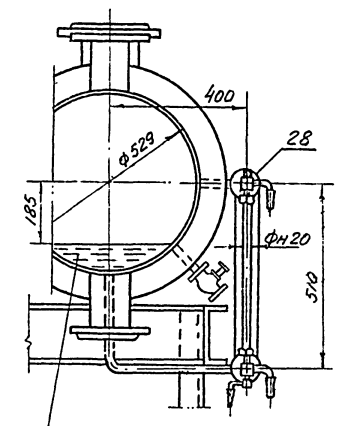
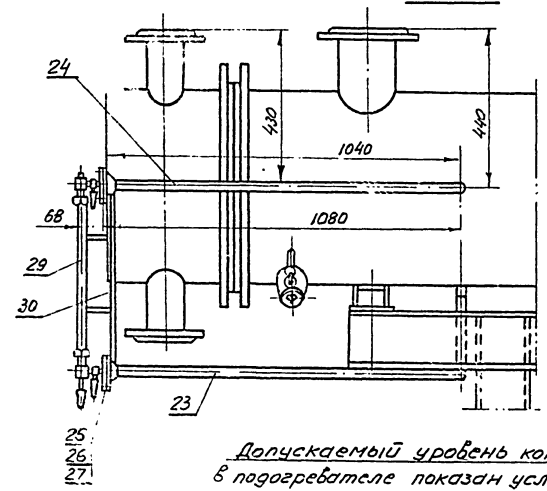
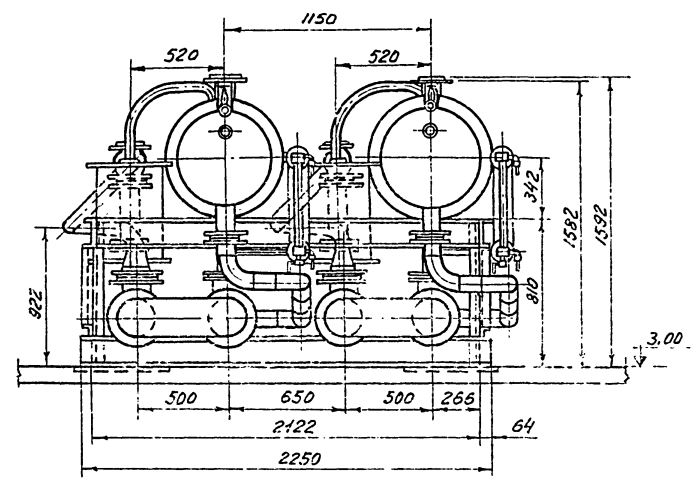
Госстрой СССР
 Санэпидемпроект
 Проектный институт И
 Е.Е.Ильин
 1967 г.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
 Шапубо-мазут (газ).
 Сетевая установка.
 Группа У. Установка блока
 подогревателей сетевой воды
 БПСВ-2х40.5

Листовой проект
 903-1-31/10
 Альбом
 VII/1
 Марка листа
 КУ-9

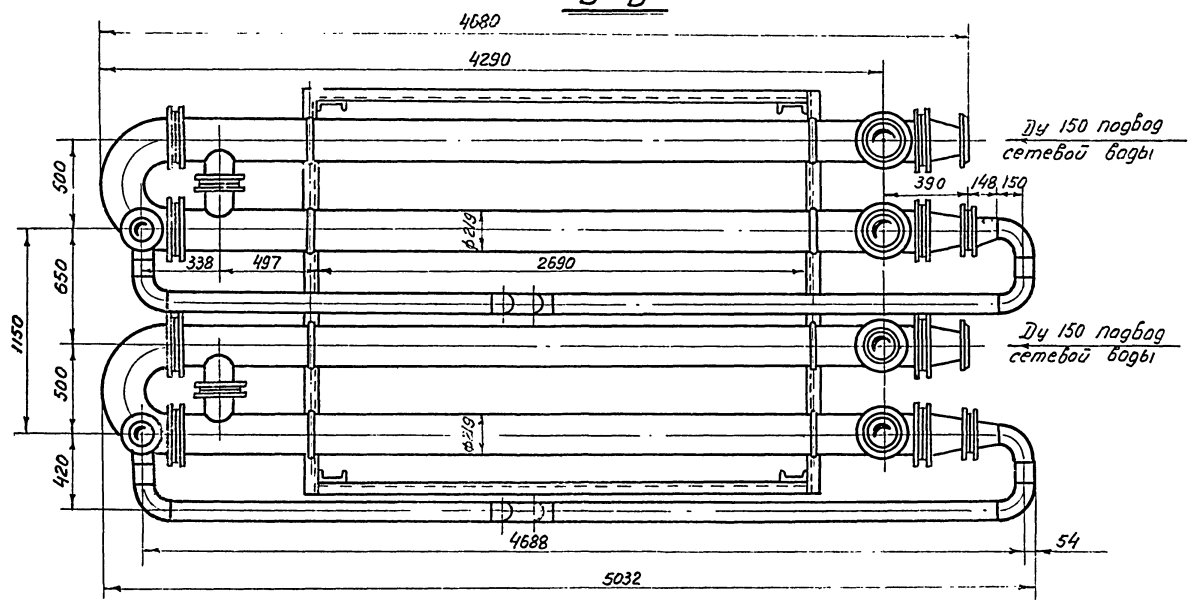
Узел установки водоуказательного стекла
М 1:10

Вид А"



Допускаемый уровень конденсата в подогревателе показан условно.

Б-Б



Примечания:

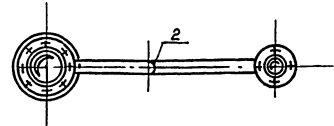
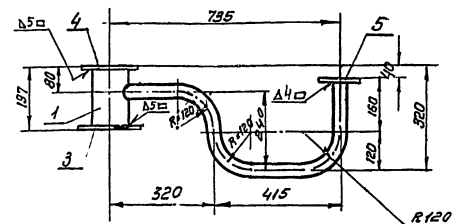
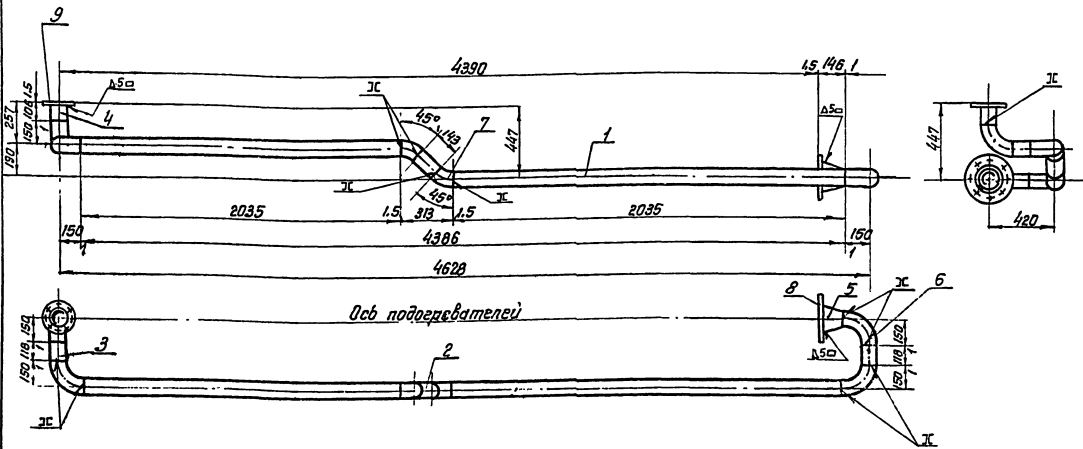
1. Установку блока подогревателей сетевой бойды БПСВ-2 × $\frac{40,5}{26,6}$, спецификацию см. лист КУ-9.
2. Приварку штуцеров к корпусу секции водоводяного подогревателя (МВН-2050-32) производить согласно чертежам КУ-9 и КУ-10. (штуцера должны быть повернуты на 90° по отношению друг к другу.) При заказе подогревателя необходимо обратить внимание завода-изготовителя на вышеуказанное изменение.

р.ч.я
4-1-788/44

Мин. о. экз. ст.	Руч. маш.	Копировальн.	Экз. ст.	Пробирки	Зондирование	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал
Экз. ст.	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал	Материал

Вострой СССР Сонотехстройпроект Проектный институт	Котельная с 2 котлами (КВР-4-13) Топливо-мазут (газ).	Турбовод пр. р. г. 903-1-51/70 тип 1.
г. Ленинград 1967г	Сетевая установка.	А. Д. Б. О. М.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами КВР	Группа У. Установка блока подогревателей сетевой бойды БПСВ-2 × $\frac{40,5}{26,6}$ Вид А	Материал-лист КУ-10

Бария
ИИТ-798/1-4



Примечания:

1. Монтажные чертежи см. каталог КУ-9, КУ-10.
2. Рабочие параметры: $P_p = 10 \text{ кс/см}^2$; $t = 80^\circ - 90^\circ \text{C}$
3. Пробное гидравлическое давление $P_{пр} = 10 \text{ кс/см}^2$
4. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54
5. Спецификация дана на один блок

Примечания:

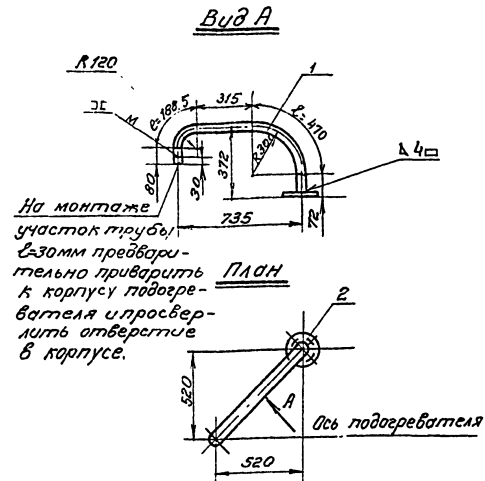
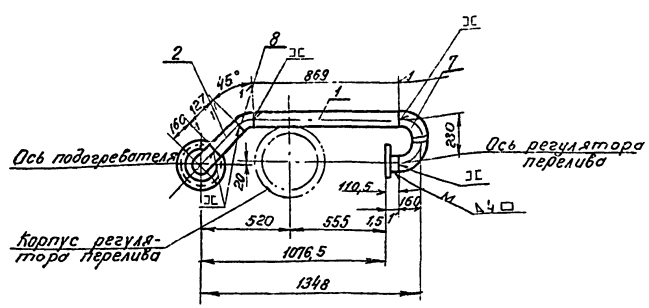
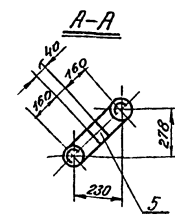
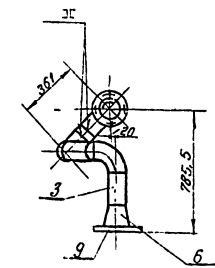
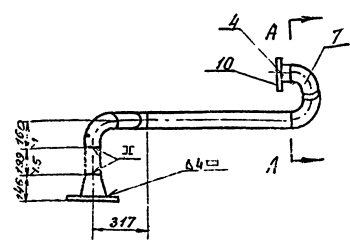
1. Спецификация дана на 1 блок
2. Рабочие параметры: $P_p = 7 \text{ кс/см}^2$; $t = 164^\circ \text{C}$
3. Пробное гидравлическое давление $P = 10 \text{ кс/см}^2$
4. Прочие примечания те же, что и для блока поз. 5

—	ГОСТ 3467-60	Электроды Э-42	—	—	1,63	—	
9	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10, Ду100	1	4,01	4,01	М ст.3	
8	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10, Ду150	1	6,12	6,12	М ст.3	
7	МН 2915-62	Отвод 45° 108x5	2	1,8	3,6	—	
6	МН 2913-62	Отвод 90° 108x5	4	3,6	14,4	—	
5	МН 2805-62	Переход 159x4,5 - 108x4	1	2,12	2,12	Сталь 20	
4	ГОСТ 8732-58	Труба 108x4 С-100	1	1,03	1,03	—	
3	—	Труба 108x4 С-110	2	1,21	2,42	—	
2	—	Труба 108x4 С-143	1	1,47	1,47	—	
1	ГОСТ 8732-58	Труба 108x4 С-2035	2	21,0	42,0	ст 20П ГОСТ 380-60	
№ дет.	№ чертежа ГОСТ	Наименование	кол.	ед. вкл.	двкл.	Материал марка, ГОСТ	Примечан.
поз. 5		Блок		Общ. вес М-б 78,8 кг.	1:20	Клусту КУ-9	Лист КУ-1-1

—	ГОСТ 3467-60	Электроды Э-42	кг	—	0,47	—	
5	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10, Ду32	/	1,40	1,40	М ст. 3	ГОСТ 380-60
4	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10, Ду100	/	4,01	4,01	М ст. 3	ГОСТ 380-60
3	ГОСТ 6973-69	Фланец из заготовки Ру10, Ду150, Дад ±110	/	7,0	7,0	М ст. 3	ГОСТ 380-60
2	ГОСТ 8732-58	Труба 38x3,5; С-1074	/	3,22	3,22	ст. 20П	ГОСТ 380-60
1	ГОСТ 8732-58	Труба 108x4; С-185	/	1,9	1,9	ст. 20П	ГОСТ 380-60
№ дет.	№ чертежа ГОСТ	Наименование	кол.	ед. вкл.	двкл.	Материал марка, ГОСТ	Примечан.
поз. 6		Блок		Общ. вес М-б 18,0 кг.	1:20	Клусту КУ-9	Лист КУ-1-2
Застрой СССР Специальный проект Проектный институт г. Ленинград 1966		Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо — мазут (соз) Сетевая установка. Группа К.		Типовой проект 304-25/170 Автом. VII/1 Марка - лист КУ-11			
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Установка блока подогревателей сетевой воды БПВ 2х 26,6					

Дир. завода
 Инженер-конструктор
 Проектировщик
 Проверенный
 Конструктор
 Мастер
 Технолог
 Инженер
 Проверенный
 Конструктор
 Мастер
 Технолог
 Инженер
 Проверенный
 Конструктор
 Мастер
 Технолог
 Инженер
 Проверенный
 Конструктор
 Мастер
 Технолог

ГОВУЯ
ИТ-738/4



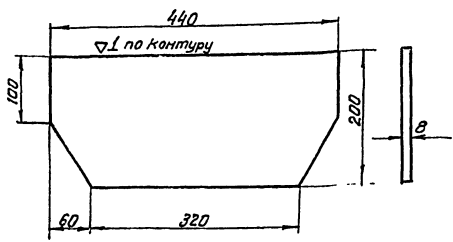
- Примечания:**
1. Спецификация дана на один блок.
 2. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54.
 3. Рабочие параметры: $P_p = 7 \text{ кгс/см}^2$; $t = 164^\circ\text{C}$
 4. Пробное гидравлическое давление $P = 10 \text{ кгс/см}^2$

- Примечания:**
1. Монтажные чертежи см. листы КУ-9, КУ-10.
 2. Рабочие параметры: $T_{\text{кгс/см}^2} \approx 80 \div 90^\circ\text{C}$.
 3. Пробное гидравлическое давление $P_p = 10 \text{ кгс/см}^2$.
 4. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54.
 5. Спецификация дана на один блок.

	ГОСТ 3467-60	Электроды Э42	кг	0.7	—
10	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10; Ду80	1	3.24	Ст.3
9	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10; Ду150	1	6.12	Ст.3
8	МН 2915-62	Отвод 45°-89x5	1	1.38	—
7	МН 2913-62	Отвод 90°-89x5	3	2.76	—
6	МН 2885-62	Переход 159x4,5-89x5	1	1.52	Сталь 20
5	ГОСТ 8732-58	Труба 89x4; L=40	1	0.33	—
4	—	Труба 89x4; L=104	1	0.8	—
3	—	Труба 89x4; L=199	1	1.37	—
2	—	Труба 89x4; L=127	1	1.06	—
1	ГОСТ 8732-58	Труба 89x4; L=869	1	6.90	Ст.2СП ГОСТ 380-60
Идет.	И черт-жа ГОСТ	Наименование	кг	Общ. вес в кг	Материал марка ГОСТ
поз. 7	Б Л О К		Общ. вес в кг	М-в 1.20	К листу КУ-9 Лист КУ-12-1

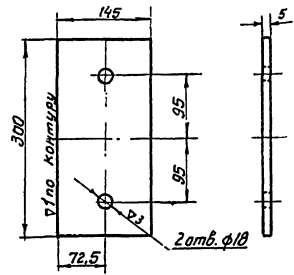
	ГОСТ 3467-60	Электроды Э42	кг	0.34	—
2	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10; Ду32	1	1.40	Ст.3
1	ГОСТ 8732-58	Труба 38x3.5; L=1120	1	3.56	Ст.2СП ГОСТ 380-60
Идет.	И черт-жа ГОСТ	Наименование	кг	Общ. вес в кг	Материал марка ГОСТ
поз. 8	Б Л О К		Общ. вес в кг	М-в 5.3 кг	К листу КУ-9 Лист КУ-12-2
Зосстрой СССР Соглашенинстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1967г.		Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (свз), Сетьюя установка, группа У.		Плывавопроект 303-1-317 Лист 1/170 ЛДВом VII / I Марка - лист КУ-12	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Установка блока подогревателей сетевой воды. БЛВ-2х 89.5/56.6			

СРВИЯ
НКТ-739/1-4



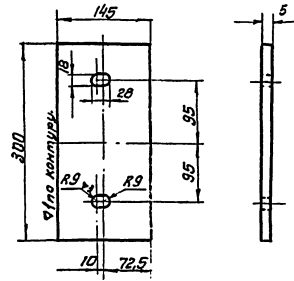
№ бл.	КУ-14	Косынка 440x200x8	ГОСТ 5681-57	Ст.0	В.0	1:5	КУ-13-1
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	

с остальное

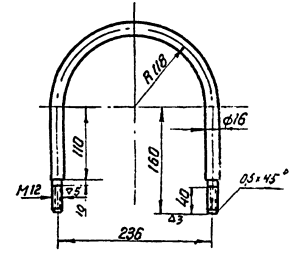


№ бл.	КУ-14	Плита 300x145x5	ГОСТ 5681-57	Ст.0	1.7	1:5	КУ-13-2
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	

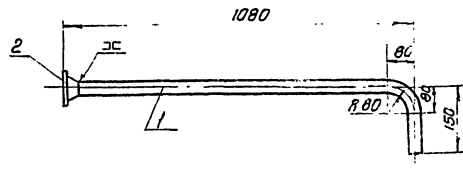
с остальное



№ бл.	КУ-14	Плита 300x145x5	ГОСТ 5681-57	Ст.0	1.7	1:5	КУ-13-3
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	



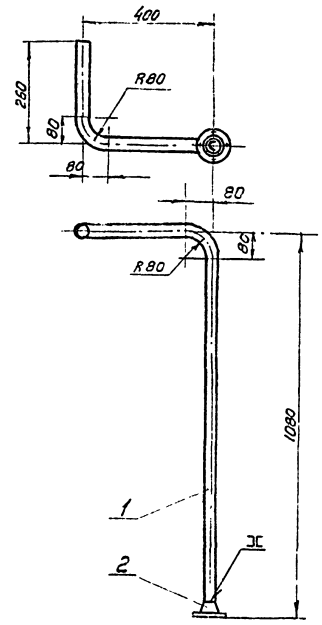
№ бл.	КУ-14	Хомут с=690	ГОСТ 2590-57	Ст.3	1.09	1:5	КУ-13-4
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	



Примечания:

1. Допуски на размеры по 3 классу точности ост 1010 ГОСТ 2689-54
2. Спецификация дана на 1 блок
3. Рабочие параметры: $P_p = 7 \text{ кгс/см}^2$; $t = 164^\circ\text{C}$
4. Пробное гидравлическое давление $P_{пр} = 10 \text{ кгс/см}^2$

№ бл.	КУ-14	Хомут с=690	ГОСТ 2590-57	Ст.3	1.09	1:5	КУ-13-4
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	

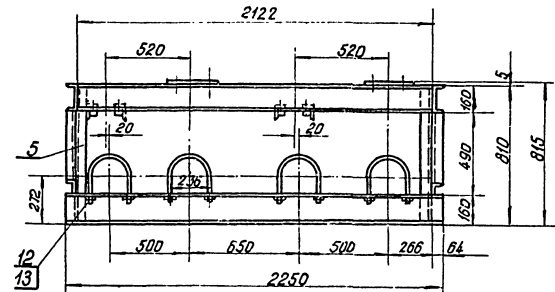
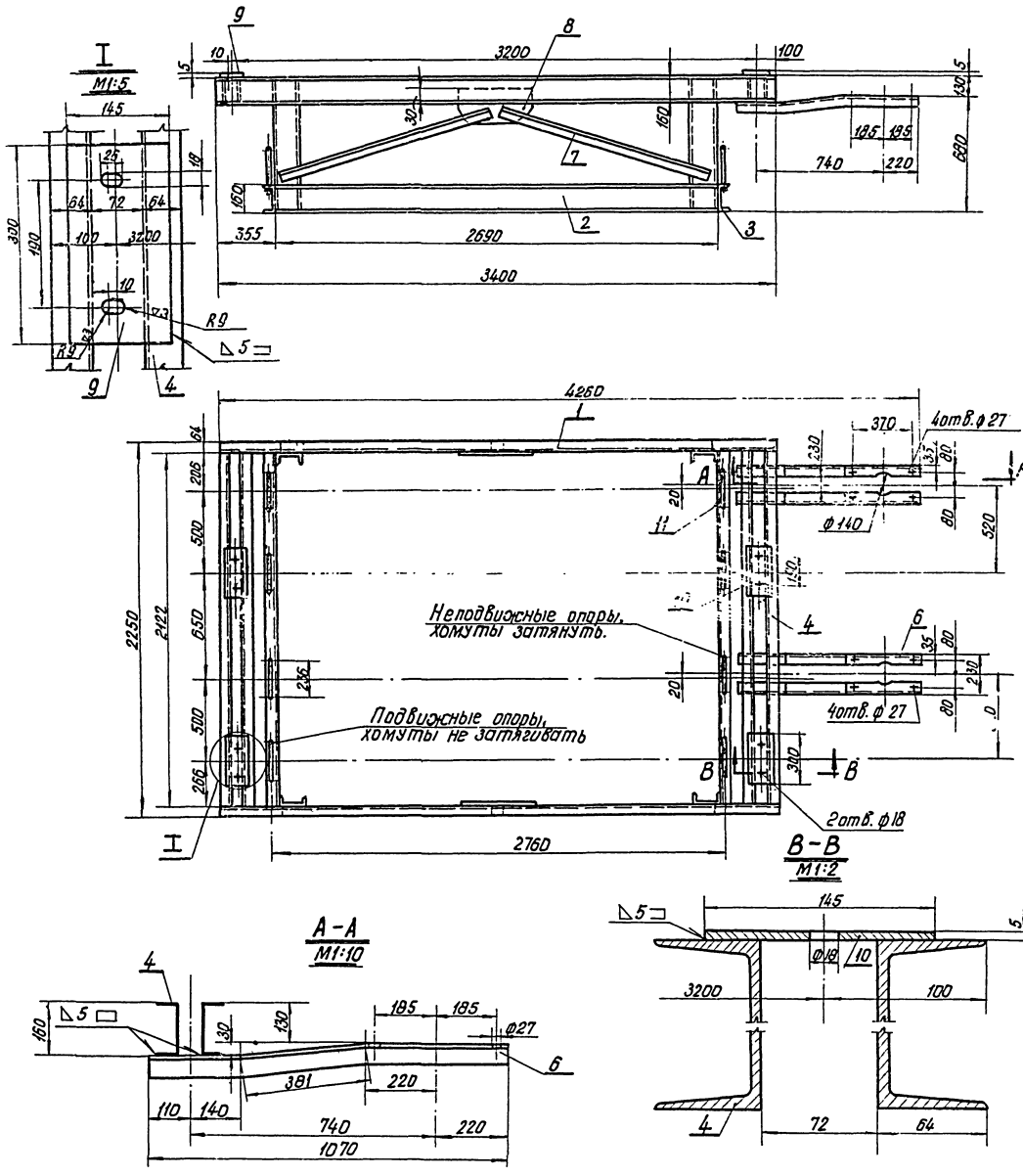


Примечания:

1. Допуски на размеры по 3 классу точности ост 1010 ГОСТ 2689-54.
2. Спецификация дана на один блок.
3. Рабочие параметры $P_p = 7 \text{ кгс/см}^2$; $t = 90^\circ\text{C}$
4. Пробное гидравлическое давление $P_{пр} = 10 \text{ кгс/см}^2$

№ бл.	КУ-14	Электроды Э42	ГОСТ 9467-60	кг.	1,22		
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	

№ бл.	КУ-14	Плита 300x145x5	ГОСТ 5681-57	Ст.0	1.7	1:5	КУ-13-3
№ лист	К. листу	Наименование	Сортамент	Мат. Вес	М-б	Лист	



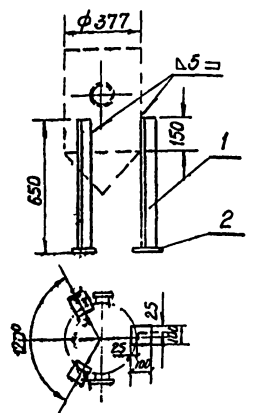
Примечание

Опорная конструкция сварная. Сварку производить катетом шва, равным наименьшей толщине свариваемых элементов.

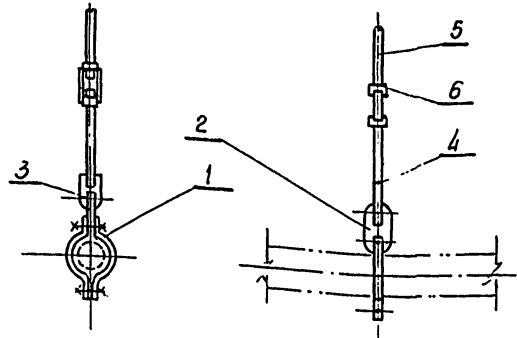
№ дет.	ИГОСТ	Электроды Э4-2	Количество	Вес в кг	ИГОСТ	Материал	Примечан.
13	ГОСТ 10906-66	Шайба 12	16	0,034	0,544	ГОСТ 335-58	
12	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	16	3,024	0,384	ГОСТ 380-60	
11	КУ-13-4	Хомут	8	1,09	8,72	ГОСТ 335-58	
10	КУ-13-2	Плита 300x145x5	2	1,7	3,4	ГОСТ 500-58	
9	КУ-13-3	Плита 300x145x5	2	1,7	3,4	---	
8	КУ-13-1	Косынка 440x200x8	2	5,0	10,0	ГОСТ 500-58	
7	ГОСТ 8509-57	Угол равносторонний 63x63x6, L=1400	4	8,0	32,0	ГОСТ 335-58	
6	ГОСТ 8509-57	Угол равносторонний 63x63x6, L=1060	4	6,23	24,92	---	2 левых 2 правых
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 16; L=1790	4	11,2	44,8	---	
4	---	Швеллер 16; L=2120	4	30,10	120,40	---	
3	---	Швеллер 16; L=2250	2	32,0	64,0	---	
2	---	Швеллер 16; L=2690	2	32,14	75,28	---	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 16; L=3140	2	48,28	96,56	Ст. 3	
№ черт. дет.	ИГОСТ	Наименование	Кол.	Вес в кг	ИГОСТ	Материал	Примечан.
Лос. 4		Опорная конструкция	Общ. вес	М-д	К листу	ИГОСТ	Лист 14

Г. А. Савельев С. А. Михайлов Проектный институт МТИ Ленинград, 1967 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (сжз). Сетевая установка. Группа У. Установка блока подогревателей сетевой воды БПС-2x200	Типовой проект 903-Т-51/7с т. 1 Альбом БИ 1 Максимум КУ-14
---	--	---

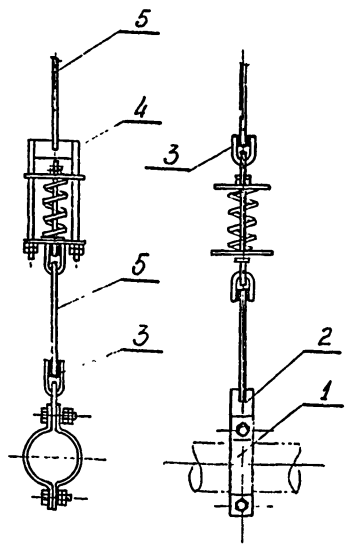
ТИП I



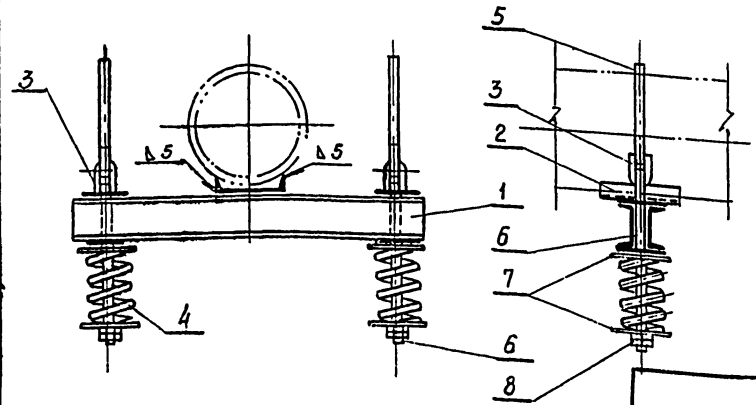
ТИП II



ТИП IV



ТИП III



ТИП III

Размер трубы	Рабочая нагрузка на опоры Р, кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Деталь 7	Деталь 8	Общий вес опоры
		Болка МН3942-62	Швеллер ГОСТ 240-36	Ушко МН3960-62	Пружина МН3959-62	Пружина ГОСТ 2590-57	Пружина ГОСТ 2590-57	Пружина МН3964-62	Гайка ГОСТ 5915-62	
Количество										
		1	1	4	2	2	4	4		
Шифр изделия. Вес одной штуки в кг.										
219x7	270	Болка 10x800	Швеллер 112	Ушко 12	Пружина 12	Пружина 12	Пружина 12	Гайка 51-14	Шайба М16	26,6
159x45	120	Болка 6,5x670	Швеллер 83	Ушко 10	Пружина 10	Пружина 10	Гайка 51-12	Шайба М16	15,3	
108x4	160	Болка 5x500	Швеллер 63	Ушко 10	Пружина 10	Пружина 10	Гайка 51-12	Шайба М16	13,44	

ТИП IV

Размер трубы	Рабочая нагрузка на опоры Р, кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Общий вес опоры
		Станок МН3942-62	Сервога МН3965-62	Ушко МН3960-62	Блок пружин. МН3959-62	Пружина МН3964-62	
Количество							
		1	1	3	1	2	
Шифр изделия. Вес одной штуки в кг.							
133x4	260	Станок 133-900	Сервога 140	Ушко 12	Блок 292-168	Пружина 12	5,70

ТИП I

Размер трубы	Рабочая нагрузка на опоры Р, кг	Деталь 1	Деталь 2	Общий вес опоры
		Угол раб.моб. ГОСТ 8509-57	Пружина ГОСТ 5661-57	
Количество				
		3	3	
Шифр изделия. Вес одной штуки в кг.				
37x9	240	Угол раб.моб. ГОСТ 8509-57	Пружина МН3959-62	8,1

ТИП II

Размер трубы	Рабочая нагрузка на опоры Р, кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Общий вес опоры
		Станок МН3942-62	Сервога МН3965-62	Ушко МН3960-62	Пружина МН3959-62	Пружина МН3957-62	Пружина МН3966-62	
Количество								
		1	1	1	1	1	1	
Шифр изделия. Вес одной штуки в кг.								
219x7	735	Станок 219x2000	Сервога 170	Ушко 20	Пружина М20x1450	Пружина М20x1450	Пружина Т-М20	7,40
159x45	330	Станок 159x1120	Сервога 110	Ушко 16	Пружина М16x500	Пружина М16x500	Пружина Т-М16	5,03
133x4	370	Станок 133x900	Сервога 110	Ушко 16	Пружина М16x500	Пружина М16x500	Пружина Т-М16	4,57
133x4	380	Станок 133x900	Сервога 140	Ушко 16	Пружина М16x350	Пружина М16x350		2,6
133x4	360	Станок 133x900	Сервога 140	Ушко 16	Пружина М16x400	Пружина М16x400	Пружина Т-М16	3,77
133x4	306	Станок 133x900	Сервога 140	Ушко 16	Пружина М16x350	Пружина М16x350	Пружина Т-М16	5,19
108x4	415	Станок 108x900	Сервога 140	Ушко 16	Пружина М16x100	Пружина М16x100	Пружина Т-М16	4,67
108x4	290	Станок 108x900	Сервога 140	Ушко 10	Пружина М10x670	Пружина М10x670	Пружина Т-М10	2,52
57x35	10	Станок 57x200	Сервога 10	Ушко 10	Пружина М10x100	Пружина М10x100	Пружина Т-М10	1,23
57x35	80	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x125	Пружина М10x125	Пружина Т-М10	1,19
57x35	70	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x125	Пружина М10x125	Пружина Т-М10	2,49
57x35	14	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x70	Пружина М10x100	Пружина Т-М10	1,87
57x35	45	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x650	Пружина М10x620	Пружина Т-М10	1,77
57x35	45	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x800	Пружина М10x600	Пружина Т-М10	1,90
57x35	44	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x800	Пружина М10x850	Пружина Т-М10	1,99
57x35	36	Станок 57x200	Сервога 120	Ушко 10	Пружина М10x800	Пружина М10x800	Пружина Т-М10	1,99

Примечания:

- Сварку производить электродом марки Э-42 гост 9467-60
- Сварку тля с ушками выполнять по МН-3959-62

Госстрой СССР
Созданной при поддержке
Проектный институт НИ
Г. Ленинград 1967г.
Серия унифицированных
катальных с катками
УКБ

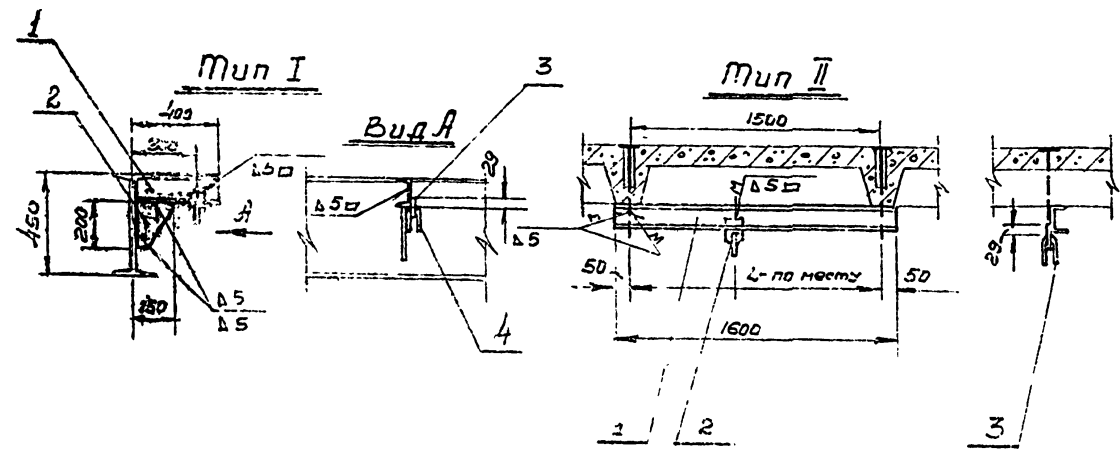
Катальная с 2 катками МНВ-4-13
и швеллера-мусутом (едз).
Сетевая установка.
Группа 9. Опоры и
подвески.
Шины I, II, III, IV.

Эксплуатационная
902-1-5110
тип
Альбом
VII/1
Мурка - пункт
НЧ-15

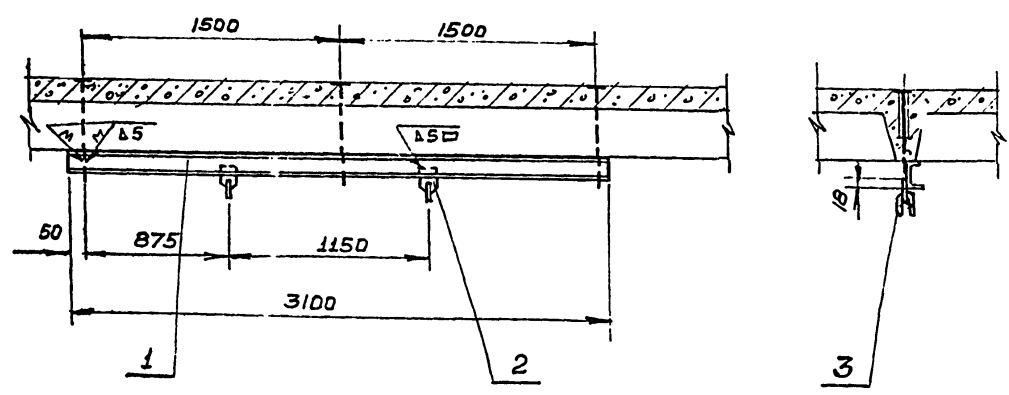
Ин. констр. Коршунов
Ин. констр. Сычев
Ст. инж. Алексеева
Ин. констр. Гиль
Ин. констр. Танчарина
Ин. констр. Мельников

ДНТ-792/14

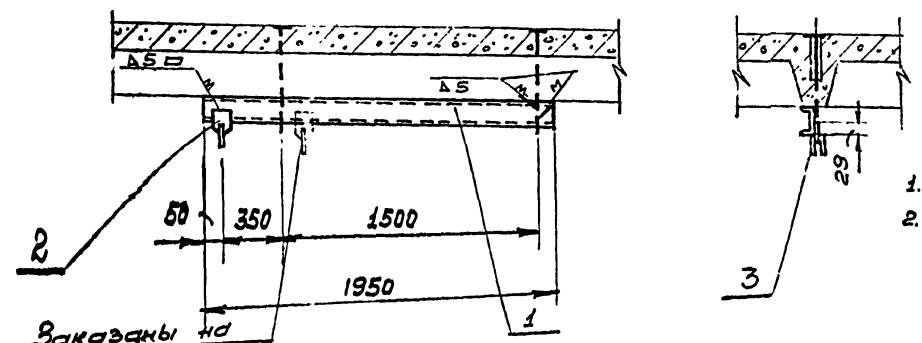
Инженер
 Конструктор
 Проверяющий
 Главный конструктор
 Руководитель проекта
 Машинист



Мун III



Мун IV



Заказаны на черт. КУ-18 тип X

Примечания:

1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2
2. Типы крепления опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КУ-16 ÷ КУ-22.

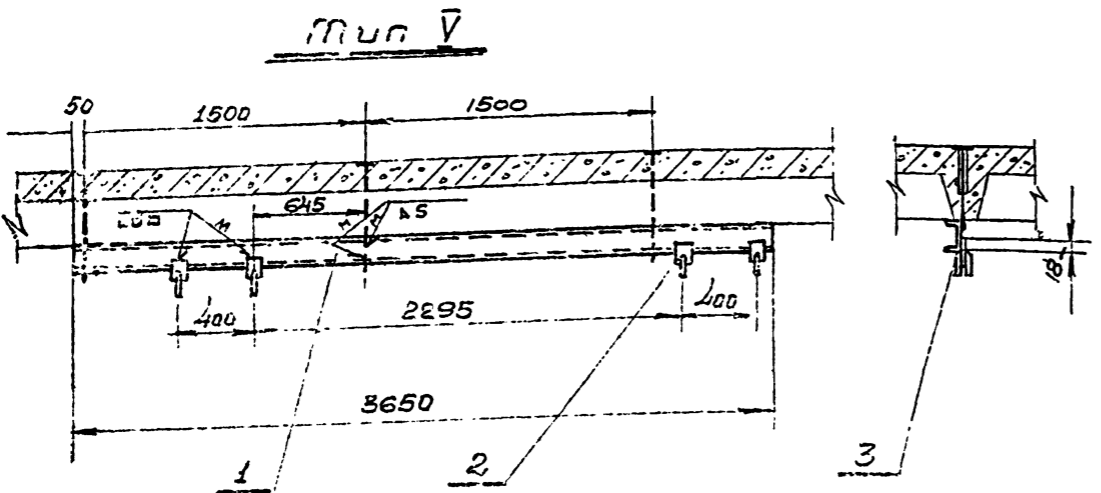
Мун I										
Размер трубы Дн х С	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепления в кг. общий				
		Швеллер см 3 Гост 8240-56	Лист см 3 Гост 5681-57	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62					
		Количество								
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг						
133x4	380	Швеллер 10 l=800	3,45	Лист 5 150x200	1,2	Прошина 18	0,35	Ушко 16	0,26	5,26

Мун II										
Размер трубы Дн х С	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг. общий					
		Швеллер см 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62						
		Количество								
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг						
133x4	306	Швеллер 10 l=1600	13,6	Прошина 18	0,35	Ушко 16	0,26			14,0

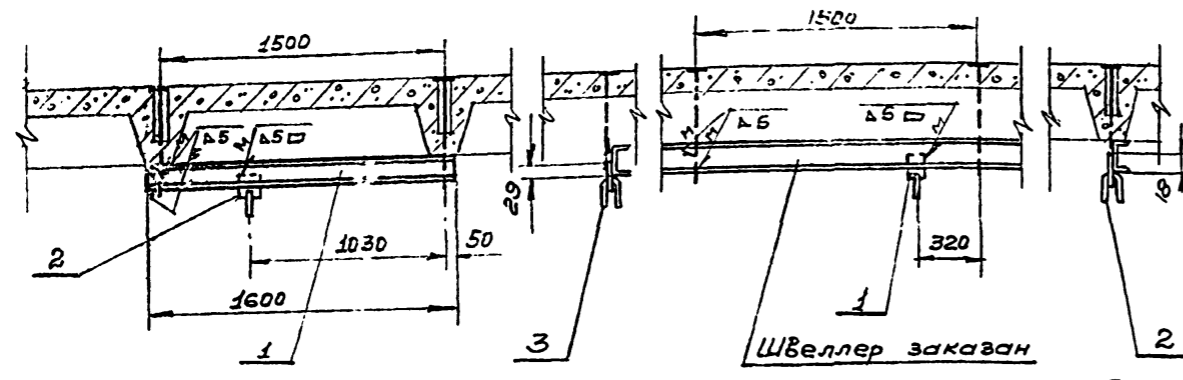
Мун III										
Размер трубы Дн х С	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг. общий					
		Швеллер см 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62						
		Количество								
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг						
108x4	290	Швеллер 10 l=3100	26,7	Прошина 18	0,1	Ушко 10	0,12			27,2

Мун IV										
Размер трубы Дн х С	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг. общий					
		Швеллер см 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62						
		Количество								
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг						
108x4	415	Швеллер 10 l=1950	16,8	Прошина 18	0,35	Ушко 16	0,26			17,4

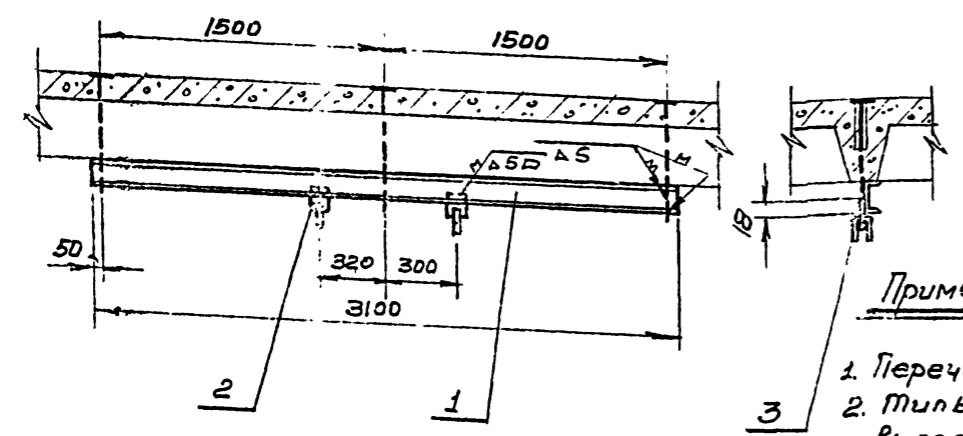
Восстрой СССР Созмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - газ (газ).	Типовой проект 902-1-51/70 мун I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Сетевая установка, группа V. Типы крепления опор и подвесок I, II, III, IV.	Альбом VIII/1 Мерка - лист КУ-16



тип V



тип VII



Примечания:

1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КУ-16 ÷ КУ-22.

тип V								
Размер трубы ДН x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг. общ.		
		Швеллер ст 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62				
		Количество						
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг.				
108x4	160	Швеллер 10 L=3650	31.5	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06	32,1

тип VI								
Размер трубы ДН x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг. общ.		
		Швеллер ст 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62				
		Количество						
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг.				
133x4	360	Швеллер 10 L=1600	13,8	Прошина 18	0,35	Ушко 16	0,26	14,4

тип VII								
Размер трубы ДН x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг. общ.		
		Швеллер ст 3 Гост 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62				
		Количество						
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг.				
133x4	370	Швеллер 10 L=3100	26,7	Прошина 18	0,35	Ушко 16	0,26	27,3
57x3,5	45	-	-	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06	0,16

тип VIII								
Размер трубы ДН x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2		Деталь 3		Вес крепления в кг. общ.	
		Прошина МН 3963-68	Ушко МН 3960-62					
		Количество						
		Шифр изделия		Вес одной детали в кг.				
133x4	280	Прошина 14	0,1	Ушко 12			0,12	0,22

Бюро проектирования Совнархозстроя № 15 Проектный институт Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/76 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Сетевая установка Группа V. Типы креплений опор и подвесок V, VI, VII, VIII.	Альбом VII / 1 Марка - лист КУ-17.

Серия
ИИТ-798 А-4

Инженер
Г.И. Макарава

Проверил
Г.И. Макарава

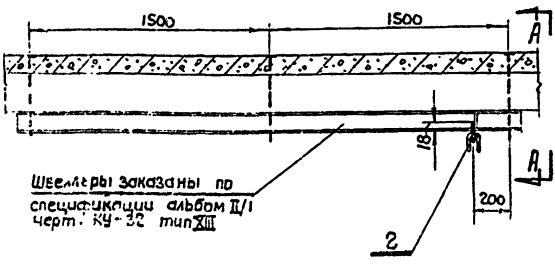
Копировал
Шукина

Работала
Савченко

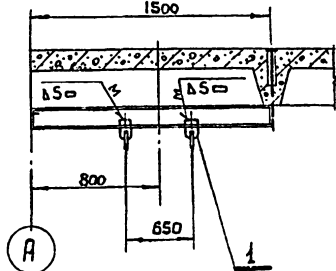
Сделала
Савченко

Исполнителем
Мозов

ТИП IX

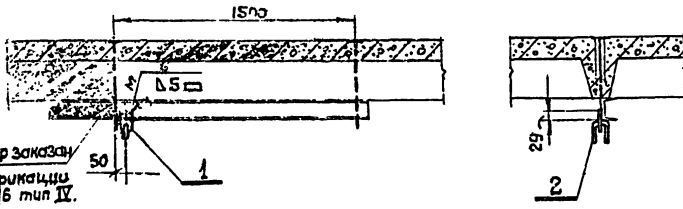


A-A



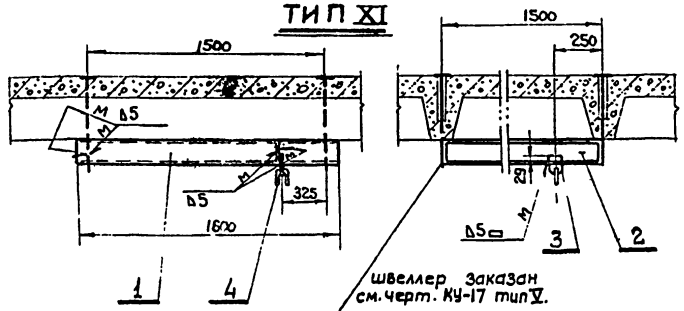
Швеллеры заказаны по спецификации альбом II/I черт. КЧ-32 тип XII

ТИП X



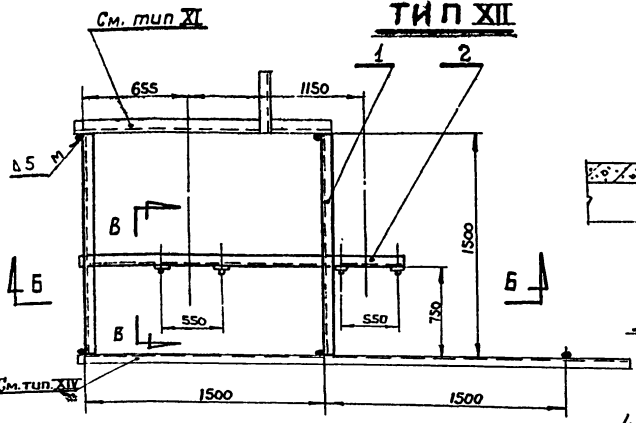
Швеллер заказан по спецификации черт. КЧ-16 тип IX.

ТИП XI

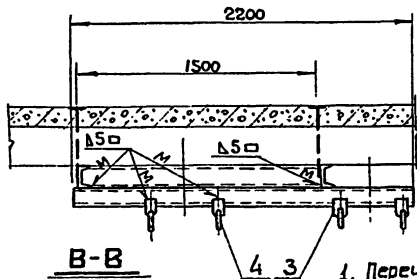


швеллер заказан см. черт. КЧ-17 тип X.

ТИП XII



B-B



B-B

ТИП IX

Размер трубы Дн x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. общ.
		Проушина МН 3963 - 62		Чушко МН 3960 - 62		
		Количество		Количество		
		шифр изделия		шифр изделия		
		вес одной детали в кг.		вес одной детали в кг.		
219x7	270	проушина 14	0,1	Чушка 12	0,12	0,44

ТИП X

Размер трубы Дн x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. общ.
		проушина МН 3963 - 62		Чушко МН 3960 - 62		
		Количество		Количество		
		шифр изделия		шифр изделия		
		вес одной детали в кг.		вес одной детали в кг.		
219x7	440	проушина 18	0,35	Чушко 16	0,26	0,61

ТИП XI

Размер трубы Дн x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепления в кг. общ.
		швеллер ст. 3 гост 8240-56	швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Чушко МН 3960-62	
		Количество		Количество		
		шифр изделия		шифр изделия		
		вес одной детали в кг.		вес одной детали в кг.		
159x4,5	330	швеллер ст. 3 g=1600 12,8	швеллер ст. 3 g=1500 12,8	проушина 18 0,35	Чушка 16 0,26	27,2

ТИП XII

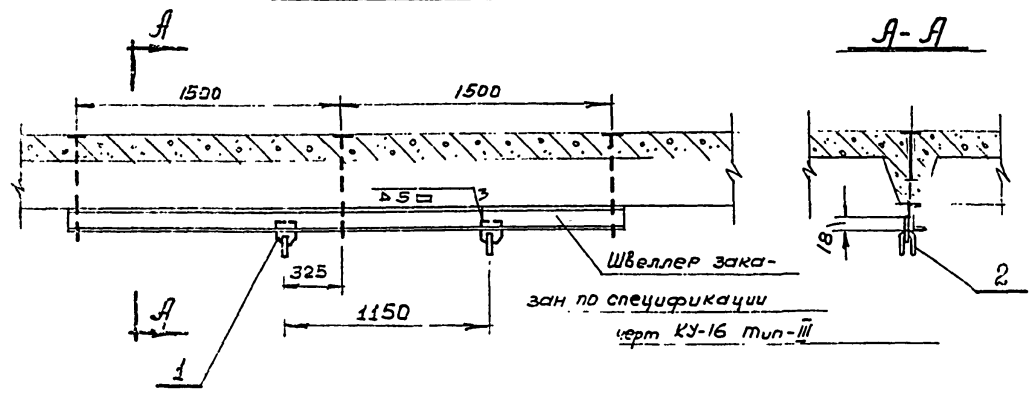
Размер трубы Дн x С	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепления в кг. общ.
		швеллер ст. 3 гост 8240-56	швеллер ст. 3 гост 8240-56	проушина МН 3963-62	Чушко МН 3960-62	
		Количество		Количество		
		шифр изделия		шифр изделия		
		вес одной детали в кг.		вес одной детали в кг.		
159x4,5	120	швеллер ст. 3 g=1500 12,8	швеллер ст. 3 g=2200 19	проушина 14 0,1	Чушко 10 0,06	32,5

Примечания:

1. Перечень опор и подвесок см. лист КЧ-2.
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КЧ-16÷КЧ-22.

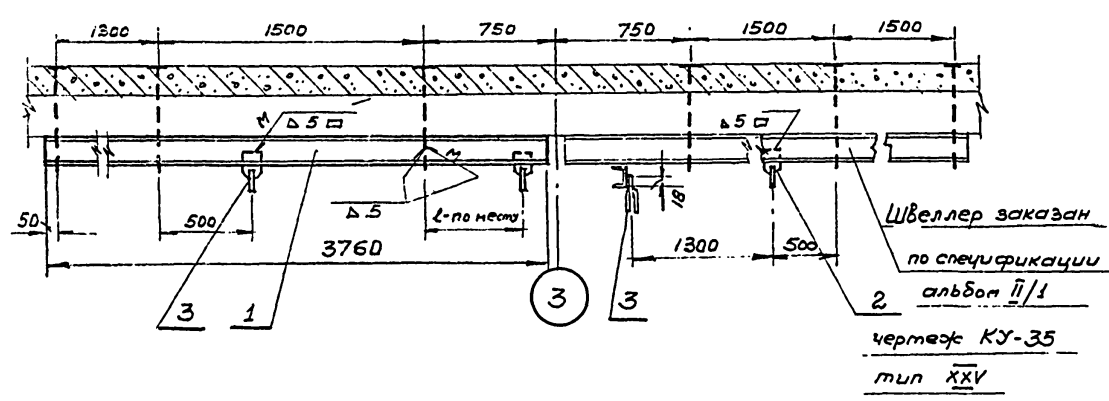
госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Кательная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 4.
Берия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Сетевая установка. Группа V. Типы креплений опор и подвесок IX, X, XI, XII.	Альбом VII/1 Марка - лист КЧ-18

Тип XIII



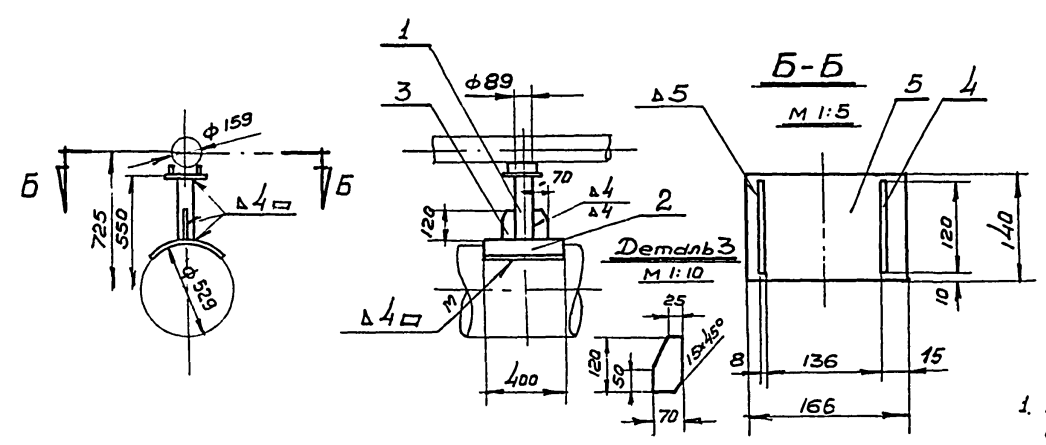
Тип XIII						
Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. общ.
		Прошина МН 3963-62		Ушко МН 3960-62		
		Количество				
57х35	74	Прошина 14		0,1	Ушко 10	0,06 0,32
		Шифр изделия		Вес одной детали 8 кг.		

Тип XIV



Тип XIV								
Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Вес крепления в кг. общ.
		Швеллер Ст 3 Гост 8240-56		Прошина МН 3963-62		Ушко МН 3960-62		
		Количество						
57х35	44	Швеллер 10 в. 3760		32,6	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06 32,76
57х35	45	-		-	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06 0,16
57х35	36	-		-	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06 0,16
57х35	80	-		-	Прошина 14	0,1	Ушко 10	0,06 0,16
		Шифр изделия		Вес одной детали 8 кг.				

Тип XV



Тип XV												
Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Деталь 4		Деталь 5		Вес крепления в кг. общ.
		Труба Ст 2сп Гост 8732-58		Лист Ст 3 Гост 5681-57		Лист Ст 3 Гост 5681-57		Лист Ст 3 Гост 103-57		Лист Ст 3 Гост 5681-57		
		Количество										
159х45	350	Труба 89х35 в. 278		2,2	Лист 4 340х400	4,3	Лист 6 70х120	0,4	Лист 8 в. 120	0,10	Лист 5 140х166	0,9 8,5
		Шифр изделия		Вес одной детали 8 кг.								

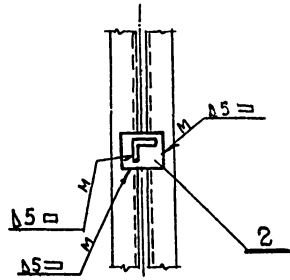
Примечания:

1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2.
2. Типы крепления опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КУ-16 ÷ КУ-22.

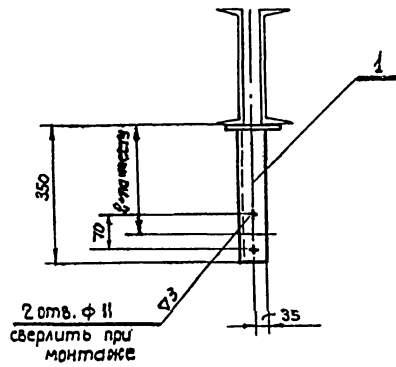
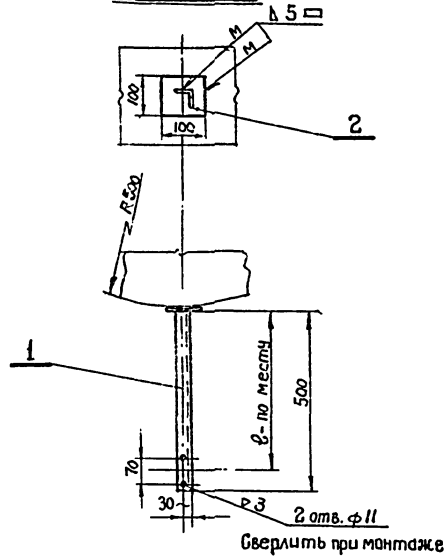
Госстрой СССР Союзнацстройпроект Проектный институт № 1 г. Ленинград 1967г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР 4-13. Тепло-мазут (газ). Сетевая установка Группа У Типы крепления опор и подвесок XIII, XIV, XV.	Топливный проект № 1-51/70 в 3 альбом № 1 Титульный лист КУ-19
---	---	--

1-798/1-4
 Проект
 Инженер
 Проверяющий
 Конструктор
 Машинист
 Механик
 Электромеханик
 Инженер
 Механик
 Механик
 Механик

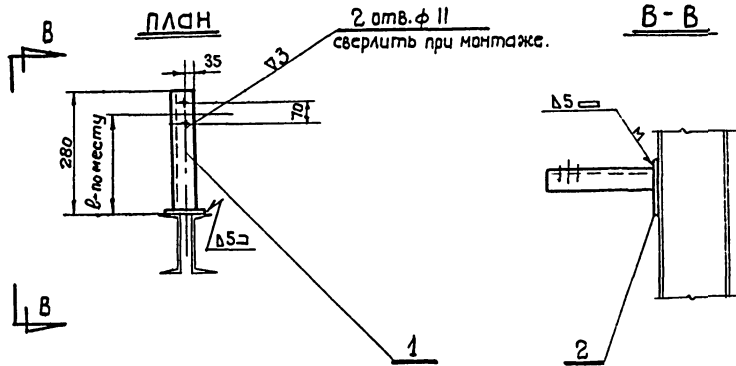
ТИП XVI



ТИП XVII



ТИП XVIII



ТИП XVI

Размер трубы ДхS	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. Общий
		Угол равнобок. ст. 3 гост. 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост. 8509-57	Лист ст. 3 гост. 5681-57	Лист ст. 3 гост. 5681-57	
57x3,5	80	Количество		Количество		
		шифр изделия		Вес одной детали в кг.		
		Угол равнобок. 75x75x5 e=345		Лист 5 150x150		0,89
		2,4				3,3

ТИП XVII

Размер трубы ДхS	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. Общий
		Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Лист ст. 3 гост 5681-57.	Лист ст. 3 гост 5681-57.	
57x3,5	80	Количество		Количество		
		шифр изделия		Вес одной детали в кг.		
		Угол равнобок. 50x50x5 e=500		Лист 5 100x100		0,39
		1,9				2,3

ТИП XVIII

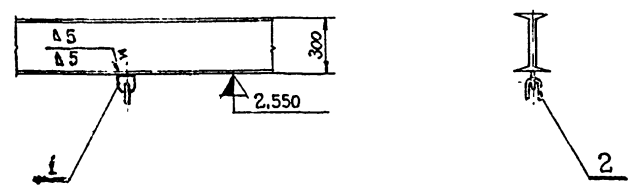
Размер трубы ДхS	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. Общий
		Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Лист ст. 3 гост 5681-57	Лист ст. 3 гост 5681-57	
51x35	70	Количество		Количество		
		шифр изделия		Вес одной детали в кг.		
		Угол равнобок. 75x75x5 e=275		Лист 5 150x150		0,89
		1,7				2,6

Примечания:

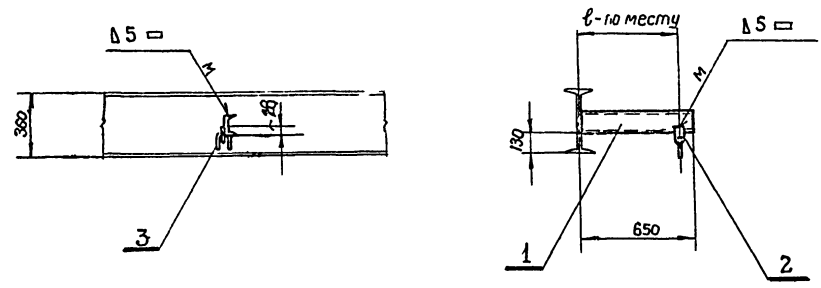
1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2.
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах КУ-16 ÷ КУ-22.

Госстрой СССР Союзмашпроект Проектный институт г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 150x150x150 (203)	Типовой проект 903-1-51/77
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Сетевой пост Группа V, типовой проект опор и подвесок XVI, XII, XIII.	Лист КУ-20

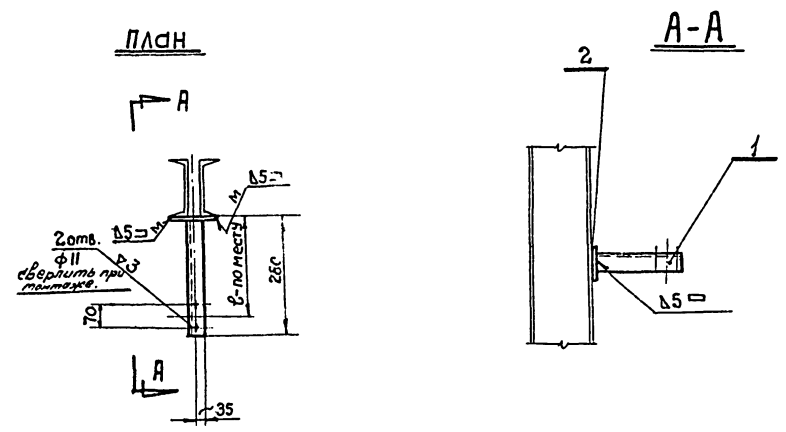
ТИП XIX



ТИП XX



ТИП XXI



Примечания:

1. Перечень аппар и подвесок см. лист КЧ-2.
2. Типы креплений аппар и подвесок выполнены на 7 листах см. КЧ-16 ÷ КЧ-22.

ТИП XIX

Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1.		Деталь 2		Вес крепления в кг. общий.
		пружина		Ушко		
		МН 3963-62		МН 3960-62		
Количество						
		1		1		
		шифр изделия		Вес одной детали в кг.		
57х3,5	70	Пружина	14	0,1	Ушко 10	0,06 0,16

ТИП XX

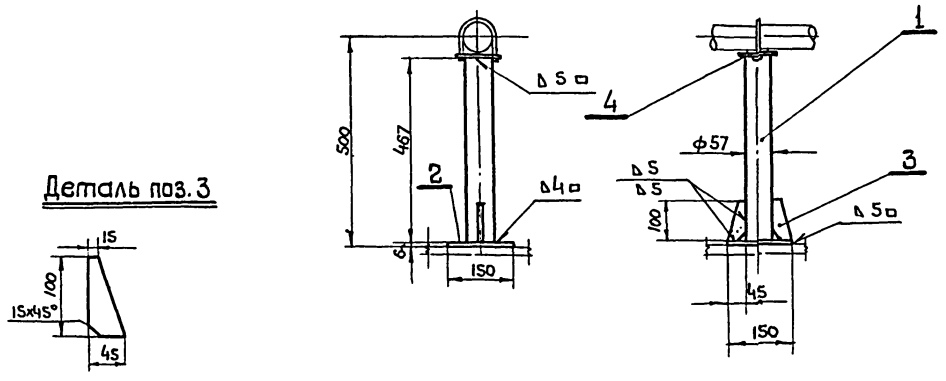
Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Вес крепления в кг. общий.
		швеллер ст. 3 гост 8240-56		пружина МН 3963-62		Ушко МН 3960-62		
Количество								
			1		1			
			шифр изделия		Вес одной детали в кг.			
57х3,5	70	швеллер 10 2=650	5,6	пружина 14	0,1	Ушко 10	0,06	5,8

ТИП XXI

Размер трубы Дн.х.С	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Вес крепления в кг. общий.
		Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57		Лист ст. 3 гост 5681-57		
Количество						
		1		1		
		шифр изделия		Вес одной детали в кг.		
57х3,5	80	Угол равнобок. 75х75х5 2=275	1,7	Лист 5 150х150		0,89 2,6

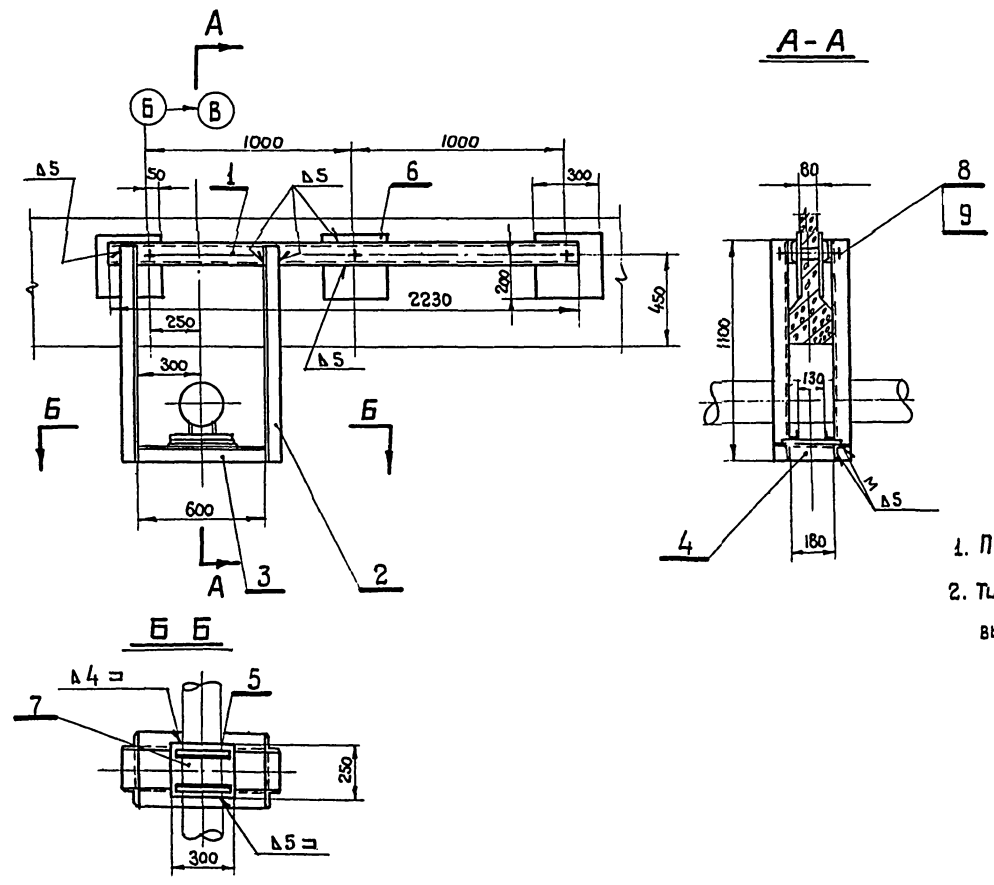
Госстрой СССР. Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР
 Детальная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо - мазут (газ).
 Типовой проект 903-15/170 тип 1 Альбом VII/1 Марка - лист КЧ-21
 Сетевая установка. Группа V. Типы креплений аппар и подвесок XIX, XX, XXI.

ТИП XXII



ТИП XXII										
Размер трубы ди x в	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1.	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Количество				Вес крепления в кг. общий.
		труба ст. 3 гост 8732-58	лист ст. 3 гост 5681-57	лист ст. 3 гост 5681-57	лист ст. 3 гост 5681-57	1	2	2	1	
Шифр изделия.		Вес одной детали в кг.								
57x3,5	80	труба 57x3,5 ℓ=467	2,2	лист 5x150x150	0,87	лист 5x45x100	0,2	лист 5x90x90	0,32	3,59

ТИП XXIII



ТИП XXIII																		
Размер трубы ди x в	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1.	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Деталь 7	Деталь 8	Деталь 9	Вес крепления в кг. общий.							
		швеллер ст. 3 гост 8740-56	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	Угол равнобок. ст. 3 гост 8509-57	лист ст. 3 гост 5681-57	лист ст. 3 гост 5681-57	болт ст. 4 гост 7798-62	гайка ст. 3 гост 5915-62								
Шифр изделия.		Вес одной детали в кг.																
219x7	530	швеллер 10 ℓ=2230	19,2	Угол равнобок 75x75x8 ℓ=1100	10,0	Угол равнобок 75x75x8 ℓ=600	5,4	Угол равнобок 75x75x8 ℓ=180	1,6	лист 8x300x300	5,7	лист 10x300x250	5,8	болт М20x200	0,5	гайка М20	0,064	135,7

Примечания:

1. Перечень опор и подвесок см. лист. КЧ-2.
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КЧ-16 ÷ КЧ-22.

Госстрой СССР. Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1. ААВВАМ VIII/1 Марка - лист КЧ-22
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Группа X. Типы креплений опор и подвесок XXII, XXIII.	

Или отдела: А.И.Мещеряков, Г.И.Спещников, Г.В.Колесников, Р.И.Трифонов, Ц.И.Александров, И.И.Мещеряков, Г.И.Спещников, Г.В.Колесников, Р.И.Трифонов, Ц.И.Александров

Трубы							
№ П/п	Дн × С	ГОСТ	кол. до п.м.	Матер.	Вес в кг.		Примеч.
					1 п.м.	Общ.	
1	219 × 7	8732-58	13,4	Ст.2сп.	36,6	490,0	
2	159 × 4,5	—	20,6	—	17,15	353,0	
3	133 × 4	—	26,7	—	12,73	339,0	
4	108 × 4	—	21,0	—	10,26	215,5	
5	89 × 3,5	—	6,40	—	7,38	47,20	
6	57 × 3,5	—	54,0	—	4,62	249,48	
7	45 × 2,5	—	10,70	—	2,02	38,13	
8	38 × 2	8734-58	10,3	—	1,78	18,3	
9	32 × 2	—	8,0	—	1,48	11,84	
10	25 × 2	—	4,2	—	1,13	4,74	
11	33,5 × 3,2	3262-62	22,0	Ст.2	2,39	52,58	
12	26,8 × 2,8	—	3,1	Ст.2	1,28	3,97	
13	21,3 × 2,8	—	34,7	—	0,8	27,76	

Итого: 1841,4 кг

Детали трубопроводов								
№ П/п	Наименов.	Размер	МН	кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Примеч.
						Един.	Общ.	
1	Отвод	90° 219×8	2913-62	3	Сталь 20	19,6	59,0	
2	—	90° 159×6	—	14	—	8,0	112,0	
3	—	90° 133×5	—	5	—	4,71	235,5	
4	—	90° 108×5	—	22	—	3,60	79,2	
5	—	90° 89×5	—	5	—	2,76	13,80	
6	—	90° 57×4	—	29	—	0,82	23,78	
7	—	90° 38×2	2912-62	5	—	0,67	3,35	
8	—	90° 32×2	—	8	—	0,53	4,24	
9	—	90° 25×2	—	8	—	0,24	1,92	
10	Тройник	219×8-159×6	2917-62	1	—	13,90	13,90	
11	—	159×6	2916-62	2	—	6,24	12,48	

Детали трубопроводов (продолжение)								
№ П/п	Наименов.	Размер	МН	кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Примеч.
						Един.	Общ.	
12	Тройник	159×6-108×5	2917-62	2	Сталь 20	6,00	12,00	
13	—	133×5-108×5	—	4	—	3,60	14,40	
14	—	133×7-89×8	—	2	—	4,94	9,68	
15	—	108×5	2916-62	2	—	2,44	4,88	
16	—	57×4	—	7	—	0,55	3,85	
17	—	32×2-25×1,6	2910-62	2	Сталь 20	0,53	1,06	
18	—	32×2-18×1,6	2910-62	4	—	0,50	2,00	
19	—	18×1,6	2909-62	1	Сталь 20	0,12	0,12	
20	—	32×2	2910-62	1	—	0,58	0,58	
21	Переход	219×8-159×6	2918-62	1	—	6,42	6,42	
22	—	159×8-133×7	—	2	—	3,82	7,64	
23	—	159×6-108×5	—	2	—	2,78	5,66	
24	—	133×5-108×5	—	2	—	1,87	3,74	
25	—	89×5-57×4	—	3	—	0,76	2,28	
26	—	57×4-45×4	—	2	—	0,31	0,62	
27	—	67×4-38×4	—	1	—	0,29	0,29	
28	—	45×4-38×4	—	2	—	0,22	0,44	
29	—	80×70	МВН 274-63	2	—	0,959	1,91	

Итого: 637,0 кг

Арматура						
№ П/п	Наименование	Обозначение	кол. шт.	Вес в кг		Примечан.
				Един.	Общ.	
1	Клапан регулирующий питательный Ру 64; Ду 80	Т-34 б	1	62,0	62,0	
2	Регулятор давления парового (жидк.), после сев. Ру 16; Ду 40	21ч 10 нж	1	60,6	60,6	
3	Регулятор давления до сев. Ру 16; Ду 50	21ч 12 нж	1	61,3	61,3	
4	Задвижка клиновая Ру 25; Ду 150	30с 64 бр	5	140,0	700,0	
5	Задвижка клиновая Ру 25; Ду 100	30с 64 бр	9	74,0	666,0	
6	Задвижка параллельная с выдвиг. шпинделем Ру 40; Ду 50	30ч 6 бр	14	18,4	257,6	
7	Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 80	15кч 16 бр	2	33,0	66,0	
8	Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 32	15кч 10 бр	2	8,0	16,0	
9	Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 40	15кч 16 бр	2	11,5	23,0	
10	Вентиль запорный муфтовый Ру 16; Ду 20	15кч 18 бр	2	0,9	1,80	
11	Вентиль запорный муфтовый Ру 16; Ду 15	15кч 18 бр	13	0,75	9,75	
12	Клапан обратный Ру 40; Ду 150	19с 17 нж	2	112,0	224,0	
13	Клапан обратный Ру 16; Ду 80	19с 17 нж	2	36,8	73,6	
14	Клапан обратный Ру 25; Ду 40	16кч 9 бр	1	9,5	9,5	
15	Клапан обратный Ру 25; Ду 50	16кч 9 бр	2	11,7	23,4	
16	Клапан обратный муфтовый Ру 16; Ду 25	16ч 15 бр	1	1,30	1,30	
17	Вентиль запорный фланцевый Ду 40; Ду 125	15с 22 бр	1	80,0	80,0	
18	Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 25	15кч 16 бр	2	7,2	14,4	

Итого: 2350,4 кг

Примечание.

Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на трех листах КУ-23 и; КУ-24; КУ-25.

Госстрой СССР Сюдамашстройпроект ПРОЕКТИНСТИТУТ №1 С. Ленинград 1910г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топлива-мазут (газ). Сетевая установка Группа 4.	Типовой проект
		303-1-31 лист 1 Я.В.БОЛ
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.	VII / I
		Навка-лист КУ-23 и

Пл. инж. по-та
нач. отд.
Ин. спец. отд.
Рук. электр.
Исполнит.

Примечание
Г.И.Ль

Проверил
подпись

Инженер
подпись

Инженер
подпись

Инженер
подпись

Фланцы, заглушки, днища.								
№ п/п	Наименован.	Размер	МН ГОСТ	кол. шт.	Матер.	Вес в кг.		Примеч.
						един.	Общ.	
1	Фланец	Ду150; Ру40	ГОСТ 1260-54	4	Ст.3	12,6	50,40	
2	—	Ду150; Ру25	—	10	—	12,56	125,60	
3	—	Ду150; Ру10	—	4	—	8,28	33,12	
4	—	Ду125; Ру16	—	4	—	6,81	27,24	
5	—	Ду100; Ру25	—	18	—	6,89	124,02	
6	—	Ду100; Ру16	—	2	—	5,03	10,05	
7	—	Ду100; Ру10	—	2	—	4,54	9,08	
8	—	Ду80; Ру25	—	4	—	4,68	18,72	
9	—	Ду80; Ру10	—	2	—	3,75	7,50	
10	—	Ду70; Ру25	—	2	—	3,62	7,24	
11	—	Ду50; Ру10	—	22	—	2,35	51,70	
12	—	Ду50; Ру6	—	2	—	1,41	2,82	
13	—	Ду40; Ру10	—	2	—	1,85	3,70	
14	—	Ду32; Ру10	—	4	—	1,62	6,48	
15	Фланцевое соединение	10-133x4	МН 2866-62	1	сд.	26,00	26,00	
16	Днище	Ду125; Ру10	МН 2890-62	1	Ст.3	0,94	0,94	
17	Лабораторная заглушка	Ду25; Ру64	02 МН 2612-63	1	сд.	0,765	0,765	
18	Фланец	Ду40; Ру6	ГОСТ 1260-54	2	Ст.3	1,22	2,44	
19	—	Ду25; Ру25	—	4	—	1,182	4,73	

Итого: 512,6 кг.

Примечание.

Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на трех листах КУ-23; КУ-24; КУ-25.

Крепёжные детали и прокладки								
№ п/п	Наименован.	Размер	ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечан.
						един.	Общ.	
1	Шпилька	М 22x130	9066-59	32	Ст.4	0,453	14,50	
2	Болт	М 22x 80	7798-62	80	—	0,308	24,64	
3	—	М 22x 70	—	32	—	0,278	8,90	
4	—	М 20x 80	—	16	—	0,261	4,18	
5	—	М 20x 70	—	144	—	0,237	34,19	
6	—	М 16x 60	—	236	—	0,125	29,50	
7	—	М 16x 55	—	16	—	0,117	1,87	
8	—	М 12x 50	—	24	—	0,059	1,42	
9	Гайка	М 22	5915-62	176	Ст.3	0,079	13,90	
10	—	М 20	—	160	—	0,065	10,40	
11	—	М 16	—	252	—	0,034	8,57	
12	—	М 12	—	24	—	0,017	0,408	
13	Прокладка	15-212x159	481-58	18	паронит	0,047	0,846	
14	—	15-188x133	—	6	—	0,042	0,252	
15	—	15-158x108	—	22	—	0,031	0,682	
16	—	15-138x 89	—	8	—	0,026	0,208	
17	—	15-120x 80	—	2	—	0,019	0,038	
18	—	15-102x57	—	27	—	0,017	0,459	
19	—	15-88x45	—	4	—	0,016	0,064	
20	—	15-75x40	—	4	—	0,01	0,04	
21	Электроды	Э-42	9467-60	—	—	—	33,0	

Вес металла: 152,48 кг.
Вес электродов: 33,0 кг.
Вес паронита: 2,59 кг.

Спецификация
Исполнит.
Составитель
Проверил
Инженер
С.И.Савин

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 Ленинград 1957г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами КЭС	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (соз.) Сетевая установка буршла	Условный проект 903-Т-51/70 лист 1 из 2 III Л марка — лист КУ-24
---	--	--

Опоры и подвески трубопроводов.

№ п/п	Наименование	Шифр изделия	МН, ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примеч.
						един.	общ.	
1	Опора	57-95	МН 4008-62	2	сб.	0,598	1,196	
2	Опора	С-159-95	—	4	—	1,50	6,00	
3	—	С-219-95	—	1	—	4,19	4,19	
4	—	Н-57	МН 4016-62	4	—	0,198	0,792	
5	—	МВН 2347-24	МВН 2347-63	1	—	3,66	3,66	
6	—	МВН 2347-25	—	1	—	4,45	4,45	
7	Хомут	57-200	МН 3942-62	9	сб.	0,46	4,14	
8	—	108-400	—	2	—	0,73	1,46	
9	—	127-900	—	1	—	1,18	1,18	
10	—	133-900	—	5	—	1,22	6,10	
11	—	159×1100	—	1	—	1,68	1,68	
12	—	219×2000	—	1	—	2,79	2,79	
13	Серьга	170	МН 3965-62	2	Ст.5	0,90	1,80	
14	—	140	—	8	—	0,42	3,36	
15	—	120	—	9	—	0,26	2,34	
16	Пружина	197-158	МН 3958-62	2	60С2	0,95	1,90	
17	—	97-126	—	4	—	0,45	1,80	
18	Блок пружин	292-168	МН 3956-62	1	Сб.	2,91	2,91	
19	Балка	5×500	МН 3944-62	2	Сб.	6,09	12,18	
20	—	65×670	—	2	—	9,36	18,72	
21	—	10×800	—	1	—	17,25	17,25	
22	Ушко	10	МН 3960-62	62	Ст.4	0,06	3,72	
23	—	12	—	14	—	0,12	1,68	
24	—	16	—	11	—	0,26	2,86	
25	—	20	—	2	—	0,49	0,98	
26	Стакан	51-14	МН 3964-62	16	Сб.	0,55	8,80	
27	—	60-12	—	4	—	0,59	2,36	

Опоры и подвески трубопроводов.

№ п/п	Наименование	Шифр изделия	МН, ГОСТ	кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примеч.
						един.	общ.	
28	Муфта	I-М10	МН 3966-62	2	Сб.	0,23	0,46	
29	—	I-М16	—	6	—	0,61	3,66	
30	—	I-М20	—	10	—	1,00	10,00	
31	Прошина	30	МН 3963-62	1	Ст.3	1,17	1,17	
32	—	18	—	6	—	0,35	2,10	
33	—	14	—	42	—	0,10	4,20	
34	Пяга	М10лев×200	МН 3957-62	2	Ст.4	0,12	0,24	
35	—	М10лев×300	—	3	—	0,49	1,47	
36	—	М10лев×800	—	3	—	0,49	1,47	
37	—	М10лев×1000	—	2	—	0,62	1,24	
38	—	М10×200	—	2	—	0,12	0,24	
39	—	М10×800	—	2	—	0,49	0,98	
40	—	М10×800	—	4	—	0,49	1,96	
41	—	М10×1000	—	4	—	0,62	2,48	
42	—	М16лев×450	—	3	—	0,71	2,13	
43	—	М16лев×500	—	1	—	0,79	0,79	
44	—	М16лев×750	—	1	—	1,18	1,18	
45	—	М16лев×1000	—	1	—	1,58	1,58	
46	—	М20лев×600	—	1	—	1,48	1,48	
47	—	М20×600	—	1	—	1,48	1,48	
48	Болт	М20×200	ГОСТ 7798-62	3	Ст.4	0,55	1,65	
49	—	М8×40	—	50	—	0,021	1,05	
50	Вайка	М8	ГОСТ 5915-62	100	Ст.3	0,006	0,60	
51	—	М12	—	8	—	0,017	0,136	
52	—	М16	—	12	—	0,033	0,396	
53	—	М20	—	6	—	0,064	0,384	

Итого: 164,8 кг

Металл для крепления опор и подвесок

№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	кол.	Мат.	Вес в кг.		Прим.
						един.	общ.	
1	Швеллер	10	ГОСТ 8240-56	47	Ст.3	8,59	4037	
2	Угол равнадак.	75×75×8	ГОСТ 8509-57	6,2	—	9,02	5532	
3	—	50×50×5	—	10	—	3,77	3,77	
4	—	40×40×4	—	0,6	—	2,42	1,35	
5	Круг	8	ГОСТ 2590-57	5	Ст.3	0,395	1,97	
6	—	10	—	11,5	—	0,617	7,10	
7	—	12	—	1,0	—	0,888	0,888	
8	Полоса	8×12	ГОСТ 103-57	0,65	Ст.3	0,75	0,49	
9	—	5×60	—	10	—	2,36	23,6	
10	Труба	57×3,5	ГОСТ 3203-58	0,4	Ст.2сп	4,62	1,85	
11	—	89×3,5	—	0,6	Ст.2сп	7,38	4,43	
12	Лист	4	ГОСТ 5681-57	—	Ст.3	—	8,7	
13	—	5	—	—	—	—	24,0	
14	—	6	—	—	—	—	1,6	
15	—	8	—	—	—	—	34,2	
16	—	10	—	—	—	—	5,8	

Итого: 612,7 кг

Примечание.

Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на трех листах КУ-23; КУ-24; КУ-25

Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру
 Разработано: [Инициалы]
 Проверено: [Инициалы]
 Утверждено: [Инициалы]

Госстрой СССР Газомашстройпроект Проектный институт №1 с лицензией №672	Катальная с 2 капланами ДХВР-4-13 топливо-мазут (газ). Сетевая установка. Группа У.	Титловый проект 903-1-51/70 тип-1 Албано III/1 марка-лист КУ-25
--	--	---

Пояснительная записка

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов, включая арматуры и фланцевые соединения, а также оборудования.

Получена теплоизоляционного слоя принята по нормам Научно-Исследовательского и проектного института (ВНИ и НИ) „Теплопроект“.

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении.

Расчетная температура окружающего воздуха в помещении принята $+25^{\circ}\text{C}$.

В качестве основного изоляционного материала приняты изделия из минеральной ваты (вост-4640-66):

а) для трубопроводов диаметром 273 мм и более - минераловатные маты на фенольной связке по вост-3573-66.

б) для трубопроводов диаметром 45 ÷ 219 мм - цилиндры полые минераловатные на фенольной связке по ту-133-63 ГМСС СССР.

в) для трубопроводов диаметром 32 мм - сплошные минераловатные на фенольной связке по ту-136-63 ГМСС СССР.

Изоляционные конструкции выбраны в зависимости от диаметра и температуры теплоносителя. Принятые конструкции и объемы работ приведены в техномонтажной ведомости на изоляцию.

Конструкции изоляции, принятые в проекте, должны быть выполнены по чертежам типовых деталей серии ТС-02-11, разработанным ВНИ и НИ „Теплопроект“. Номера примененных альбомов и листов в них см. чертежи КУ-27, КУ-28.

При температуре теплоносителя выше 100°C в штукатурном слое предусматриваются температурные швы:

а) На оборудовании - главными образом у аппаратов конструкций.

б) На трубопроводах у опор и изгибов с интервалом не реже чем через 3 м, в зависимости от температуры теплоносителя.

В качестве покрывного слоя запроектированы асбесто-цементные полцилиндры и асбесто-цементная штукатурка (80% цемента марки „300“ и 20% асбеста VI сорта мягкой текстуры марки К-6-30 или К-6-20) с последующей окраской масляной краской за 2 раза в соответствии со СН и П III В-13-62 и правилами „Сосгортехнабзара“.

Арматура трубопроводов изолируется сборно-разборными изоляционными конструкциями из минераловатных матрацев в стеклоткани (асбестовой ткани) и металлических кожухов. Трубопроводы диаметром ф 38 и менее 32 мм изолируются полосами из стекловолокна. Покрывной слой выпалнить из стеклоткани по рыдериоду с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

авторская серия Согласован с проектом Проектный институт НИ г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами КВР-4-в. Топливо - мазут (соз).	Условный проект 803-1-31/90 тип 1
серия унифицированных типовых проектов на тепловую изоляцию трубопроводов и оборудо- вания.	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудо- вания.	Листов 1/11 Всего листов 11
Д. В. Б.		КУ-28

№ п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Количество м. шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой							Защитное покрытие, отделка														
					Наименование	Толщина мм	Площадь поверхности м ²		Объем м ³		Вес обшивки кг	Наименование	Толщина мм	Площадь поверхности м ²		Объем м ³		Площадь поверхности на фанельной связке м ²	Объем на фанельной связке м ³	Вес обшивки кг	Количество м. шт.	Количество м. шт.	Количество м. шт.	Количество м. шт.	Гост	Примечание
							ср.	всего	ср.	всего				ср.	всего	ср.	всего									

8. Оборудование.

1	Блок подогревателя сетевой воды входящий	-	1	-	минераловатные маты на фанельной связке с сеткой Н 12-1.2	100	12.7	25.4	1.32	2.64	23.0	Асбестоцементный лист	20	13.5	27.0	0.27	0.54	-	-	-	-	-	-
а)	Подогреватель пароводяной м.н. 1437-05	529	2	160	минераловатные маты на фанельной связке с сеткой Н 12-1.2	60	11.6	23.2	0.55	1.10	16.4	Асбестоцементный лист	20	12.4	24.8	0.248	0.49	46.49	-	-	-	-	-
б)	Подогреватель водоводяной м.н. 2052-32 21 секционн	219	2	100		100	1.82	3.64	0.182	0.364	2.6		20	1.39	2.78	0.04	0.08	-	-	-	-	-	
в)	Регулятор перепада р.п. 80.	485	2	160		100	1.1	2.2	0.06	0.12	0.8		20	1.2	2.4	0.024	0.048	-	-	-	-	-	
2	Грязевик Ю 125 м.н. 1230-15	377	1	70		60	1.9	3.8	0.11	0.22	1.3		15	1.97	3.94	0.03	0.06	-	-	-	-	-	
3	Теплообменник точной воды Q=570 м ³ /час	159	1	100		60	1.9	3.8	0.11	0.22	1.3		15	1.97	3.94	0.03	0.06	-	-	-	-	-	

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг.		Гост
					Ед.	Итого	
1	1. Минераловатные маты на фанельной связке.						Гост 9573-65
	2. Фактурные металлические сетки №2-12 δ=100 мм.	м ²	4.5	готов. израс.	170	765.0	Гост 10178-62
2	3. Минераловатные маты на фанельной связке фактурные металлические сетки №2-12. δ=60 мм.	м ²	1.9	-	170	323.0	Гост 10178-62
3	4. Асбест и сорта мягкой текстуры.	кг	460	-	-	460.0	Гост 12371-67
4	5. Цемент марки 300	кг	10.00	-	-	19.000	Гост 10178-62
5	6. Белла цинковые	кг	50.0	-	-	50.0	Гост 482-67
6	7. Клей казеиновый	кг	2.0	-	-	2.0	Гост 3056-45
7	8. Мел молотый	кг	3.0	-	-	3.0	Гост 1498-64
8	9. Олифа "Оксоль"	кг	54.0	-	-	54.0	Гост 190-68
9	10. Краски тертые	кг	10.0	-	-	10.0	Гост 635-67
10	11. Асбестовый шнур φ 16 мм	пм	2.5	-	-	-	Гост 1719-55
11	12. Сталь крабельная δ=0.8 мм	кг	290	-	-	290.0	Гост 1393-47
12	13. Лента стальная 0.1x2.0	кг	150	-	-	150.0	Гост 3560-47
13	14. Стеклоткань δ=0.2 мм.	м ²	75	-	2285	21.4	Гост п-805-59
14	15. Рубероид марки РМ-350	м ²	30	-	1.15	34.5	Гост 10923-64
15	16. Стекла полосы	м ²	10	-	170	170.0	Гост 2245-43
16	17. Сетка пленочная стальная Н 12-1.2	м ²	20	-	1.7	34.0	Гост 5336-67
17	18. Минеральная вата марки 150	м ³	20	-	150	300.0	Гост 4640-66
18	19. Проволока стальная отожженная	кг	20.0	-	-	20.0	Гост 3282-46
19	20. Битумный лак Н 127	кг	15	-	-	15.0	Гост 5631-51
19	21. Скотч из минераловатных на фанельной связке для трубы ДН=32 мм δ=40 мм ДБ=33 мм длина=0.5 м.	шт	16	готов. израс.			Гост 135-63 Гост СССР

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=210 мм δ=30 мм ДБ=282 мм длина=1.0 м.	шт	15	готов.	4.0	60.0	133-63 Гост СССР
	δ=30 мм ДБ=282 мм длина=1.0 м.	шт	15	-	8.75	131.0	-
21	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=150 мм δ=30 мм ДБ=161 мм длина=1.0 м.	шт	13	-	3.04	39.4	-
	ДБ=222 мм длина=1.0 м δ=50 мм	шт	13	-	7.16	93.1	-
22	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=133 мм δ=50 мм ДБ=137 мм длина=1.0 м.	шт	9	-	4.9	44.0	-
	ДБ=187 мм длина=1.0 м	шт	18	-	6.17	110.2	-
23	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=108 мм δ=50 мм ДБ=116 мм длина=1.0 м.	шт	8	-	4.2	33.6	-
	δ=60 мм ДБ=116 мм длина=1.0 м	шт	15	-	3.36	80.5	-
24	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=89 мм δ=50 мм ДБ=95 мм длина=1.0 м.	шт	7	-	3.7	25.8	-
25	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=57 мм δ=40 мм ДБ=67 мм длина=1.0 м.	шт	29	-	2.1	61.8	-
	δ=50 мм ДБ=67 мм длина=1.0 м.	шт	16	-	2.85	45.6	-
26	Цилиндры полые минераловатные на фанельной связке для трубы ДН=45 мм δ=40 мм ДБ=52 мм длина=1.0 м.	шт	2	-	1.7	3.4	-
27	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-1 ДН=100 мм длина=1.2 м.	шт	2	-	3.0	6.0	ТУ 140-63 Гост СССР
28	В-2 ДН=150 мм длина=1.2 м.	шт	25	-	3.1	71.6	-

1	2	3	4	5	6	7	8
29	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-3 ДН=170 мм длина=1.2 м.	шт	14	готов. израс.	3.5	44.8	ТУ 140-63 Гост СССР
30	В-6 ДН=200 мм длина=1.2 м.	шт	7	-	3.9	27.3	-
31	В-8 ДН=232 мм длина=1.2 м.	шт	20	-	4.5	90.0	-
32	В-9 ДН=252 мм длина=1.2 м.	шт	31	-	4.9	153.0	-
33	В-11 ДН=330 мм длина=1.2 м.	шт	11	-	6.2	67.0	-
34	В-15 ДН=395 мм длина=1.2 м.	шт	13	-	7.2	93.6	-
35	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-1 ДН=129 мм длина=1.2 м.	шт	2	-	2.8	5.6	-
36	Н-2 ДН=133 мм длина=1.2 м.	шт	25	-	2.9	72.4	-
37	Н-3 ДН=159 мм длина=1.2 м.	шт	14	-	3.3	46.2	-
38	Н-6 ДН=189 мм длина=1.2 м.	шт	7	-	3.7	25.8	-
39	Н-8 ДН=221 мм длина=1.2 м.	шт	20	-	4.3	86.0	-
40	Н-9 ДН=241 мм длина=1.2 м.	шт	31	-	4.6	143.0	-
41	Н-11 ДН=319 мм длина=1.2 м.	шт	11	-	6.0	66.0	-
42	Н-15 ДН=384 мм длина=1.2 м.	шт	13	-	7.0	91.0	-

Примечания.

1. Коэффициент монтажного уплотнения: для минераловатных матов на фанельной связке-1,5; для цилиндров и скотчп-1,5; для стекла-полосы -1,2.
2. В свободной спецификации учтены расходы на материал для изоляции криволинейных трубопроводов и фланцев.
3. Трубопроводы холодной воды покрыть битумным лаком - Н 117.

4. Спецификация на материал выполнена на 2 листах КУ-27, КУ-28.

Госстрой СССР Среднеазиатский проект институт г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДВР-4-3 топливо: газ Технополитканя, ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.	Типовой проект 903-1-51/1 тонн-1 А. Львов VII / I парка - лист КУ-28 и.
---	--	---