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/XII 1970 г Приказ №255

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Минск, индекс 220600, ул. Козлова.2
Сдано в печать 23/XII 1975 г.
Заказ № 329/5 тираж 1000 экз.
Инв. № 1944/12 Цена 1-98

## Содержание альбома

| Серия НИТР-929 | N п/п | Наименование | NN листов | NN строчек | NN по проекту |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | Сетевая установка. Группа V. Содержание альбома. Перечень прим. стандартов и нормалей | — | 2 | |
| | 2 | То же. Пояснительная записка. Лист 1 | — | 3÷4 | |
| | 3 | То же. Схема трубопроводов. Лист 2 | КУ-1 и | 5 | |
| | 4 | То же. Аксонометрические чертежи трубопроводов. План на отм. +0,00. Разрез I-I. Разрезы по стр. и подвеск. | КУ-2 и | 6 | |
| | 5 | То же. План на отм. 3,00. 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 ≥ 40мм | КУ-5 и | 9 | |
| | 8 | То же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду ≤ 40мм | КУ-6 и | 10 | |
| | 9 | То же. Монтажная схема трубопроводов Ду ≤ 40мм | КУ-7 и | 11 | |
| | 10 | То же. Спецификация на материалы трубопроводов Ду ≤ 40мм. Металл для креплений трубопроводов Ду ≤ 50 мм | КУ-8 и | 12 | |
| | 11 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6 | КУ-9 | 13 | 903-1-52 |
| | 12 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6 вид А. Разрез Б-Б | КУ-10 | 14 | 903-1-1 |
| | 13 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6 - блоки. | КУ-11 | 15 | 903 |
| | 14 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6 - блоки. | КУ-12 | 16 | |
| | 15 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6 | КУ-13 | 17 | |
| | 16 | То же. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2× 40,5/26,6. Опорная конструкция | КУ-14 | 18 | 903-1-51 и |
| | 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. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру | КУ-23 | 27 | |
| | 26 | То же. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры | КУ-24 | 28 | |
| | 27 | То же. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру | 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 материалов | КУ-27 | 31 | |
| | 30 | Технологическая ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов | КУ-28 и | 32 | |

Гл. инж. пр. Григорьев
Нач. отд. Румянов
Гл. специал. Коршунов
Рук. группы Трифонов
Ст. инж. Соболева

Исполнитель Федорин
Проверил Котлицкий
Н. контр. Кулиш
Листов Соболева

| ГОСТ, МН, МВН | Наименование |
|---|---|
| ГОСТ 12871-67 | Асбест хризотиловый |
| ГОСТ 103-57 | Сталь прокатная полосовая |
| ГОСТ 481-58 | Паронит |
| ГОСТ 482-67 | Белила цинковые густотертые |
| ГОСТ 695-67 | Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ. |
| ГОСТ 1255-67 | Фланцы стальные плоские приварные |
| ГОСТ 12830-67 | Фланцы стальные приварные встык. |
| ГОСТ 1393-47 | Сталь листовая кровельная |
| ГОСТ 1498-64 | Мел природный комовый и молотый |
| ГОСТ 1779-55 | Нити и шнуры асбестовые |
| ГОСТ 2245-43 | Маты и полосы 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 3560-47 | Лента стальная упаковочная |
| ГОСТ 4640-65 | Вата минеральная |
| ГОСТ 5336-67 | Сетка стальная плетеная двойная с квадратными ячейками. |
| ГОСТ 5631-51 | Лак битумный N 177 |
| ГОСТ 5681-57 | Сталь прокатная толстолистовая |
| ГОСТ 5915-62 | Гайки шестигранные (нормальной точности) |
| ГОСТ 12836-67 | Заглушки фланцевые плоские стальные на Ру до 200 кгс/см² |
| ГОСТ 7798-62 | Болты с шестигранной головкой (нормальной точности) |
| ГОСТ 8240-56 | Сталь прокатная. Швеллеры |
| ГОСТ 8446-57 | Стекло |
| ГОСТ 8509-57 | Сталь прокатная уголовая равнобокая |
| ГОСТ 8732-58 | Трубы стальные бесшовные горячекатаные |
| ГОСТ 8734-58 | Трубы стальные бесшовные холоднотянутые |
| ГОСТ 9066-60 | Шпильки двухсторонние для фланцевых соединений на Ру ≥ 40 кгс/см² |
| ГОСТ 9467-60 | Электроды металлические для дуговой сварки |
| ГОСТ 9573-66 | Плиты минераловатные на синтетическом связующем |
| ГОСТ 10178-62 | Цементы |
| ГОСТ 10906-66 | Шайбы косые |
| ГОСТ 10923-64 | Рубероид |
| ГОСТ 11765-66 | Шпильки для деталей с резьбовыми отверстиями |
| ГОСТ 190-68 | Олифа „Оксоль" |
| ВТУМ 805-59 | Стеклоткань |
| ТУ 133-63 ГМСС СССР | Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке |
| ТУ 136-63 ГМСС СССР | Скорлупы минераловатные на фенольной связке |
| ТУ 140-63 ГМСС СССР | Полуцилиндры асбестоцементные |
| МН 2866-62 | Соединения с плоскими приварными фланцами для измерительных диафрагм. |
| МН 2890-62 | Днище плоские из углеродистой стали |
| МН 2909-62 | Тройники прямые штампованные из углеродистой стали на Ру до 100 кгс/см². в. 4 мм |
| МН 2910-62 | Тройники переходные штампованные из углеродистой стали на Ру 100 кгс/см² Ду до 40мм |
| МН 2912-62 | Отводы гнутые из углеродистой стали на Ру 64,100 кгс/см² |
| МН 2913-62 | Отводы крутогнутые из углеродистой стали |
| МН 2916-62 | Тройники проходные штампованные из углеродистой стали |
| МН 2917-62 | Тройники переходные штампованные из углеродистой стали на Ру до 64 кгс/см² Ду 40мм |
| МН 2918-62 | Переходы концентричные штампованные из углеродистой стали |
| МН 3942-62 | Хомуты укороченные подвесок горизонтальных стальных трубопроводов |
| МН 3944-62 | Балки опорных подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3956-62 | Блоки пружины подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3957-62 | Тяги резьбовые подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3958-62 | Пружины цилиндрические винтовые подвесок стальных трубопроводов. |
| МН 3960-62 | Ушки подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3963-62 | Пружины подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3964-62 | Стаканы для установки пружин подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3965-62 | Серьги подвесок стальных трубопроводов |
| МН 3966-62 | Муфты подвесок стальных трубопроводов |
| МН 4008-62 | Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов |
| МН 4015-62 | Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов |
| МВН 1437-05 | Водоподогреватели водяные четырехходовые длинные. |
| МВН 1516-63 | Установка термометра сопротивления на трубопроводе Ру ≤ 10-С Ду 76÷194 |
| МВН 1542-63 | Установка термометров ртутных угловых с углом 90° на трубопроводе Ру ≤ 64-С Ду 45-57 |
| МВН 1544-63 | Установка термометров ртутных угловых с углом 30° на трубопроводе или металлической стенке Ру ≤ 64-С Ду ≥ 76 |
| МВН 1516-63 | Установка термометра манометрического типа ТГ на трубопроводе или металлической стенке Ру ≤ 25 Ду 57 |
| МВН 1652-65 | Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 100 креплением на бетонной (кирпичной) стене |
| МВН 1654-65 | Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 100 t ≥ 70°С |
| МВН 1653-65 | Отборное устройство давления с краном на трубопроводе Ру ≤ 10 t ≤ 100°С |
| МВН 1665-65 | Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 t ≥ 70°С |
| МВН 1652-65 | Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 с креплением на металлической канонне |
| МВН 1731-67 | Установка камерной диафрагмы в трубопроводах для воды Ру ≤ 25 Ку 50-600 |
| МВН 2052-32 | Водоподогреватели водяные односекционные и многосекционные |
| МВН 2347-63 | Опоры неподвижные хомутовые для Ду 133÷1020 |
| МВН 2612-63 | Заглушки поворотные трубопроводов Ру ≤ 64-С и Ру = 100-С |
| МВН 274-63 | Переходы трубопроводов Ру ≤ 100-С |

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзгипроспецпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) | Типовой проект 903-1-31/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов Котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. Группа V. Содержание альбома. Перечень применяемых стандартов и нормалей | Альбом VIII/1 |
| | | Марка-лист — |

## Пояснительная записка.

Сетевая установка теплопроизводительностью 8,6 – 5,4 $\frac{Гкал}{час}$ 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$^{а}$, двух подпиточных насосов 2К-6, 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 7ата, давление подогреваемой воды до 10ата и температуру охлаждения конденсата до 80°С.

Спаренный блок БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$ представляет собой компановку 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 1437-05 поверхностью нагрева 40,5м$^2$, двухсекционного водоводяного подогревателя (охладителя конденсата) МВН 2052-32 поверхностью нагрева 26,6м$^2$, 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 пароводяного подогревателя, в м$^2$

26,6 – конструктивная поверхность нагрева водоводяного подогревателя, в м$^2$.

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

Ниже приведены техническая характеристика 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 соображениям нижний предел обусловлен тем, что для тепловых нагрузок ниже указанной величины более целесообразно применять подогреватели с меньшей поверхностью нагрева, верхний предел ограничен тепловыми нагрузками, при которых гидравлические сопротивления блока по сетевой воде не превышают 11м. в.ст.

Величина конструктивной поверхности нагрева блока позволяет увеличить теплосъем 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 закипания воды в трубках пароводяных подогревателей давление сетевой воды за сетевыми насосами должно превышать на 1-2атм давление пара, поступающего в подогреватели.

Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу см. альбом II/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 $\frac{Гкал}{час}$.

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 обратить внимание завода-изготовителя на вышеуказанное изменение.

При корректировке альбома внесены следующие изменения:

1 Добавлен охладитель подпиточной воды

2 На всас подпиточных насосов подведена сырая вода в качестве аварийной подпитки

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Григорьев | | Проверил | Трифонов |
| Нач. отдела | Рухман | | Копировал | Федорова |
| Гл. спец. отд. | Корнилов | | | |
| Рук. группы | Трифонов | | | |
| Исполнитель | Савельева | | | |

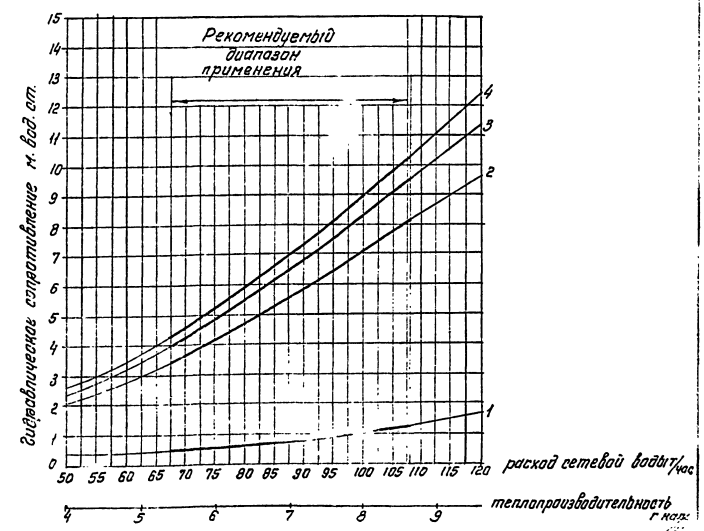
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ) | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. Группа V. Пояснительная записка Лист 1 | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист — |

## Техническая характеристика блока подогревателей сетевой воды

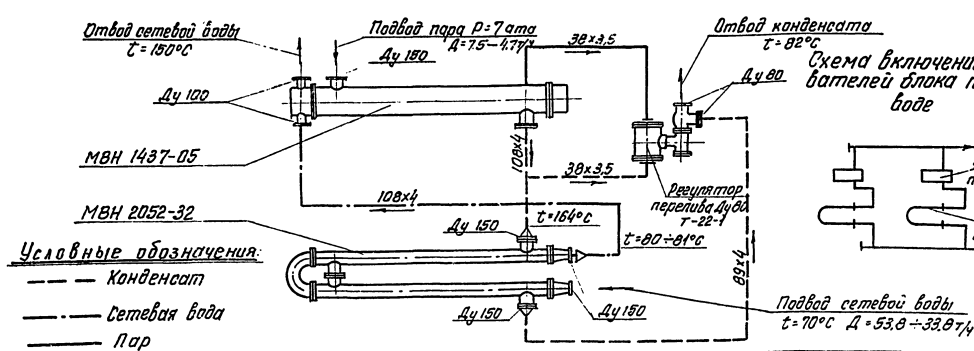
| NN п.п. | Наименование | Ед. изм. | Блок БПСВ-2 × 40,5/26,6 |
|---|---|---|---|
| 1. | Рекомендуемый диапазон расчетных тепловых нагрузок | Гкал/час | 8,6 – 5,4 |
| 2 | Расход насыщенного пара (p=7ата) | т/час | 15,0 – 9,4 |
| 3. | Расход сетевой воды | т/час | 107.6 – 67.5 |
| 4 | Тип пароводяного подогревателя | — | x) МВН 1437-05 |
| 5 | Количество пароводяных подогревателей | шт | 2 |
| 6 | Тип охладителя конденсата | — | xx) 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 тр-вод и арматуры в пределах блока) | м.в.ст. | 10,31 – 4,24 |

x) Площадь живого сечения трубок в одном ходу 0,0082 м²
Площадь живого сечения межтрубного пространства 0,165 м²
xx) Площадь живого сечения трубок в одном ходу 0,0114 м²
Площадь живого сечения межтрубного пространства 0,0198 м²

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




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




## Схема включения подогревателей блока по сетевой воде




## Обозначения:

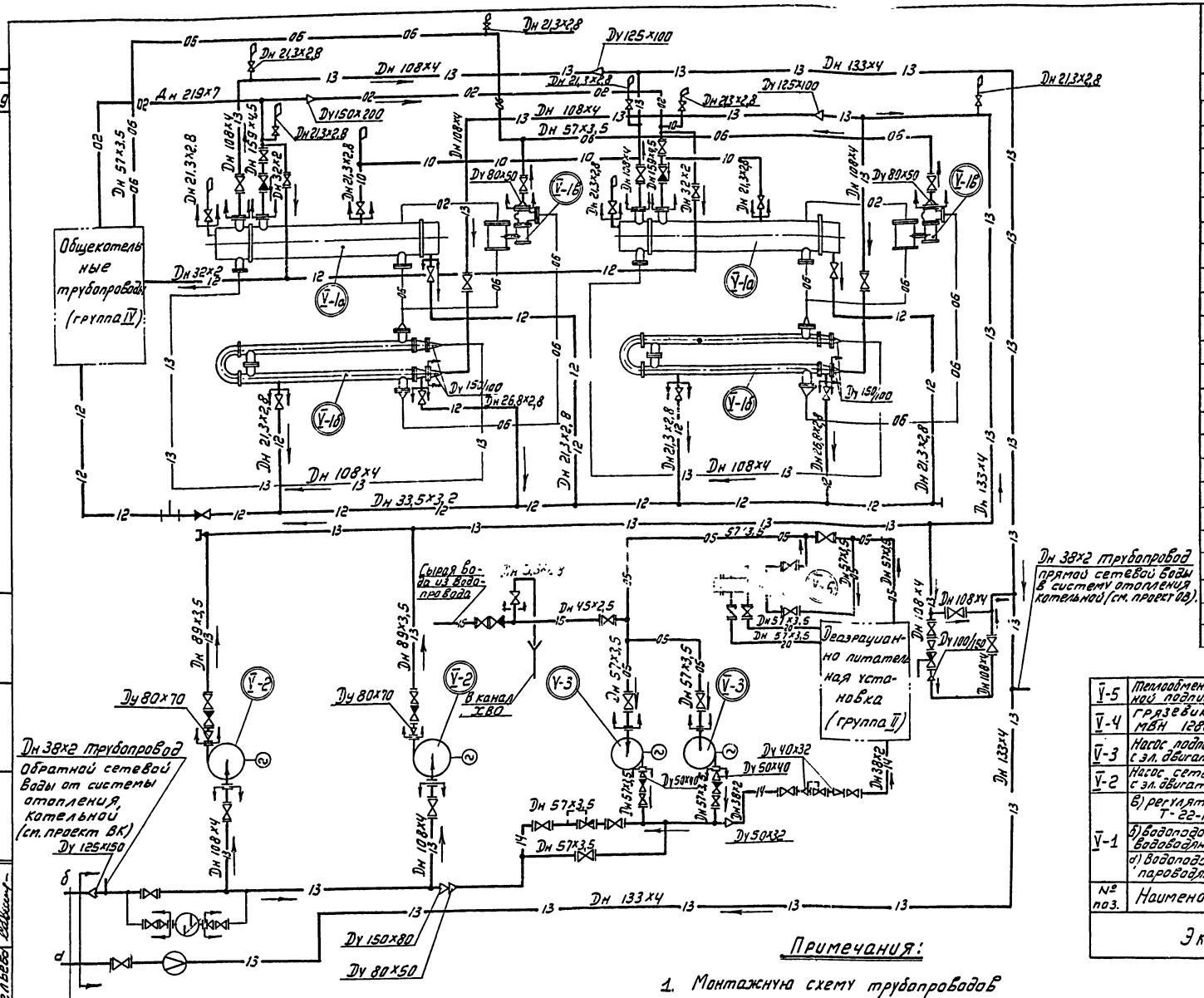
1.- гидравлическое сопротивление охладителя конденсата;
2.-гидравлическое сопротивление пароводяного подогревателя;
3- суммарное гидравлическое сопротивление пароводяного подогревателя и охладителя конденсата
4-полное гидравлическое сопротивление блока подогревателей (с учетом соединительных трубопроводов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

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзгидроэнергопроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 | Типовой проект 903-1-51/70 тип V |
| | Топливо – мазут (газ) | Альбом VII/1 |
| серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка группа V Пояснительная записка Лист 2 | Марка-лист |

5483-12 1

Гл. инженер проекта — Сергеева
Нач. отдела — Гуляев
Гл. специалист — Гуляев
Гл. конструктор — Кожевников
Рук. группы — Кожевников

Составил — Гуляев, Кожевников, Шереметьев, Ардаев
Проверил — Гуляев, Кожевников
Нач. сектора — Кожевников
Рук. группы — Сергеева




а) Дн 133х4 трубопровод прямой сетевой воды.

б) Дн 133х4 трубопровод обратной сетевой воды.

## Условные обозначения

| | |
|---|---|
| —02— | Паропровод P=6 кгс/см² |
| —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 химочищенной воды |
| | Грязевик |
| | Задвижка, вентиль |
| | Клапан обратный |
| | Клапан регулирующий |
| | Регулятор давления прямого действия |
| | Измерительная диафрагма |
| | Соединение трубопроводов |
| | Соединение отсутствует |
| | Направление потока |
| | Поворотная фланцевая заглушка |
| | Заглушка |
| | Переход |
| | Граница проектирования |
| | Воздушник |
| | Фланцевое соединение |

| № поз. | Наименование | К-во | Характеристика | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| V-5 | Теплообменник водоводяной подпиточной воды | 1 | Q=5÷10 м³/час F=1.6 м² | Бийский котельный завод |
| V-4 | Грязевик МВН 1280-15 | 1 | Ду 125 | — |
| V-3 | Насос подпиточный 2К-6 с эл. двигат. А-42-2 | 2 | Q=10÷20 м³/час; H=34.5-30,8 м вод.ст. N=4.5 кВт; n=3000 об/мин | Ереванский насосный завод |
| V-2 | Насос сетевой 4К-6а с эл. двигат. А-2-72-2 | 2 | Q=65 м³/час; H=82 м в.ст. N=40 кВт; n=3000 об/мин | Катайский насосный завод |
| V-1 | в) регулятор перепада Т-22-1 | 2 | Ду 80 Ру 25 | Блок подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 40,5/26,6 Q=8,6÷5,4 Гкал/час |
| | б) водоподогреватель водоводяной МВН-2052-32 | 2 | H=26,6 м² | |
| | а) водоподогреватель пароводяной МВН 1437-35 | 2 | H=40,5 м² | |

Экспликация оборудования

## 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-6.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) | Типовой проект | 903-1-51/70 тип 1 |
| | Сетевая установка. Группа V. Схема трубопроводов. | Альбом | VII/1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР. | | Марка-лист | КУ-1 и |

Серия НИТР-989

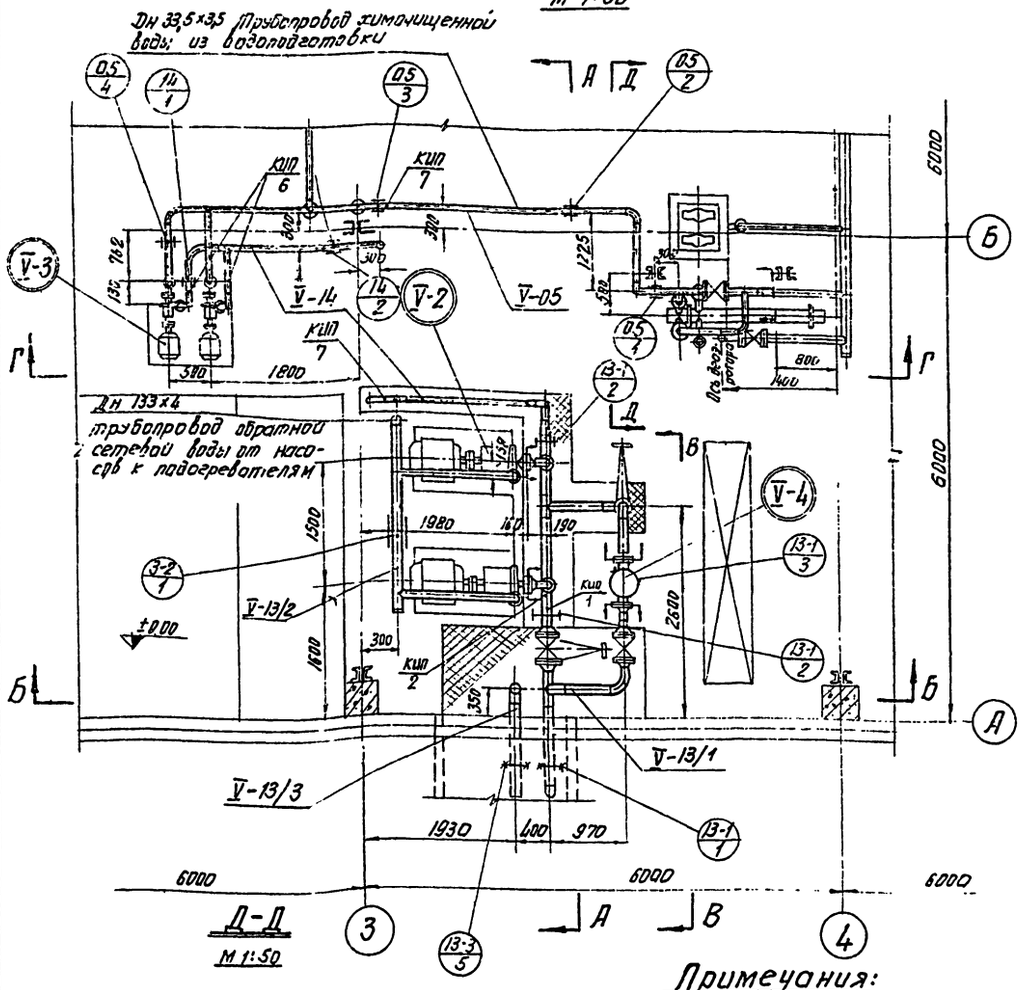
Гл. инж. пр. Григорьев; Нач. отд. №7 Рухман; Гл. спец. отд. Коршунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инж. Савельев

Исполнитель Шишкина; Проверил Савельева

Серия НИТР-989

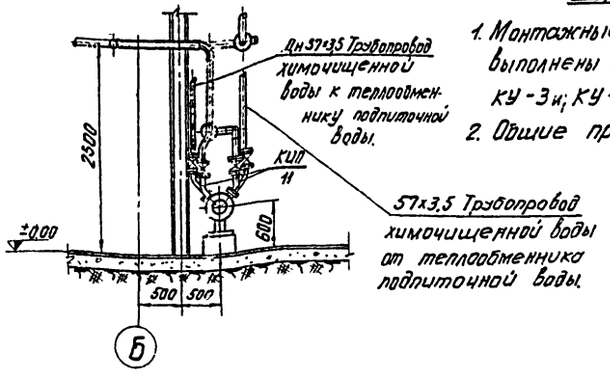
# План на отм. ±0,00

М 1:50




## Д-Д

М 1:50




## Примечания:

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

| Маркировка опор | Наименование опор и место крепления | Тип опоры мн | Диам. тр-да Дн | Нагрузка на опору кг | Шифр пружины | Н мом. | Кол-во | Кол-во опор | Вес в кг 1 шт | Вес в кг Общ. | N черт. крепления опоры | Вес крепления опоры 1 шт. | Вес крепления опоры Общ. | Общий вес | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14/5 | Опора скользящая в канале на металлической балке | МН 4008-62 С-57-95 | 57 | 145 | — | — | — | 1 | 0,6 | 0,6 | — | — | — | — | |
| 14/4 | Опора скользящая на балке площадки | МН 4016-62 Н-57 | 57 | 80 | — | — | — | 1 | 0,198 | 0,198 | XXII-КУ-22 | 3,3 | 3,3 | 3,93 | |
| 14/3 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 80 | — | — | — | 1 | 2,5 | 2,5 | XIV-КУ-19 | 0,16 | 0,16 | 2,66 | |
| 14/2 | Опора направляющая к колонне | МН 4016-62 Н-57 | 57 | 80 | — | — | — | 1 | 0,2 | 0,2 | XXI-КУ-21 | 2,6 | 2,6 | 2,8 | |
| 14/1 | Подвеска жесткая к балке перекрытия на отм. 3,00 | II | 57 | 70 | — | — | — | 1 | 1,24 | 1,24 | XX-КУ-21 | 5,8 | 5,8 | 7,04 | |
| 05/4 | Опора подвесная к перекрытию на отм. 3,00 | II | 57 | 70 | — | — | — | 1 | 1,2 | 1,2 | XIX-КУ-21 | 0,16 | 0,16 | 1,38 | |
| 05/3 | Опора направляющая к колонне перекрытия | МН 4016-62 Н-57 | 57 | 70 | — | — | — | 1 | 0,2 | 0,2 | XVIII-КУ-20 | 2,6 | 2,6 | 2,8 | |
| 05/2 | Опора направляющая к стенке фильтра | МН 4016-62 Н-57 | 57 | 80 | — | — | — | 1 | 0,2 | 0,2 | XVII-КУ-20 | 2,3 | 2,3 | 2,8 | |
| 05/1 | Опора направляющая на колонне деаэратора | МН 4016-62 Н-57 | 57 | 80 | — | — | — | 1 | 0,2 | 0,2 | XVI-КУ-20 | 3,3 | 3,3 | 3,5 | |
| 06/5 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 45 | — | — | — | 1 | 1,78 | 1,78 | VII-КУ-17 | 0,16 | 0,16 | 1,94 | |
| 06/4 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 36 | — | — | — | 1 | 2,0 | 2,0 | XIV-КУ-19 | 0,16 | 0,16 | 2,16 | |
| 06/3 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 45 | — | — | — | 1 | 2,0 | 2,0 | XIV-КУ-19 | 0,16 | 0,16 | 2,16 | |
| 06/2 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 44 | — | — | — | 1 | 2,0 | 2,0 | XIV-КУ-19 | 33,3 | 33,3 | 35,3 | |
| 06/1 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 57 | 74 | — | — | — | 2 | 1,88 | 3,76 | XIII-КУ-19 | 0,32 | 0,64 | 4,4 | |
| 02/6 | Опора скользящая на корпусе подогревателя | МН 4008-62 С-159-95 | 159 | 350 | — | — | — | 2 | 1,5 | 3,0 | XV-КУ-19 | 8,5 | 17,0 | 20,0 | |
| 02/5 | Подвеска пружинная к плитам кровли | III | 159 | 120 | 97-126 | 80 | 2 | 2 | 15,3 | 30,6 | XII-КУ-18 | 32,5 | 65 | 95,6 | Крепление общее на 2 опоры |
| 02/4 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 159 | 330 | — | — | — | 1 | 5,23 | 5,23 | XI-КУ-18 | 27,2 | 27,2 | 32,43 | |
| 02/3 | Опора скользящая направляющая к ферме кровли | МН 4008-62 С-219-95 | 219 | 530 | — | — | — | 1 | 4,19 | 4,19 | XXIII-КУ-22 | 135,7 | 139,9 | 138,9 | |
| 02/2 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 219 | 440 | — | — | — | 1 | 7,21 | 7,21 | X-КУ-18 | 0,61 | 0,61 | 7,82 | |
| 02/1 | Подвеска пружинная к плитам кровли | III | 219 | 270 | 197-158 | 108 | 2 | 1 | 26,8 | 26,8 | IX-КУ-18 | 0,44 | 0,44 | 27,2 | |
| 13-3/5 | Опора неподвижная в канале на металлической балке | МВН 2347-63 Исполнен. | 133 | 615 | — | — | — | 1 | 3,66 | 3,66 | — | — | — | 3,66 | |
| 13-3/4 | Подвеска пружинная к плитам кровли | IV | 133 | 280 | 292-168 | 91 | 1 | 1 | 5,70 | 5,70 | VIII-КУ-17 | 0,22 | 0,22 | 5,92 | |
| 13-3/3 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 133 | 370 | — | — | — | 1 | 4,77 | 4,77 | VII-КУ-17 | 27,3 | 27,3 | 32,0 | |
| 13-3/2 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 133 | 360 | — | — | — | 1 | 3,97 | 3,97 | VI-КУ-17 | 14,4 | 14,4 | 18,37 | |
| 13-3/1 | Опора пружинная к плитам кровли | III | 108 | 160 | 97-126 | 64 | 2 | 2 | 13,44 | 26,88 | V-КУ-17 | 32,1 | 64,2 | 91,0 | Крепление общее на 2 опоры |
| 13-2/4 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 108 | 415 | — | — | — | 1 | 4,87 | 4,87 | IV-КУ-16 | 17,4 | 17,4 | 22,27 | |
| 13-2/3 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 108 | 290 | — | — | — | 2 | 2,53 | 5,06 | III-КУ-16 | 27,3 | 27,3 | 32,36 | Крепление общее на 2 опоры |
| 13-2/2 | Подвеска жесткая к плитам кровли | II | 133 | 306 | — | — | — | 1 | 5,39 | 5,39 | II-КУ-16 | 15,0 | 15,0 | 20,39 | |
| 13-2/1 | Подвеска жесткая к балке площадки на отм. 3,00 | II | 133 | 380 | — | — | — | 1 | 2,6 | 2,6 | I-КУ-16 | 5,26 | 5,26 | 7,86 | |
| 13-1/3 | Опора под грязевик ДУ 125 | I | 377 | 240 | — | — | — | 1 | 8,1 | 8,1 | — | — | — | 8,1 | |
| 13-1/2 | Опора скользящая в канале на опорной подушке | МН 4008-62 | 159 | 430 | — | — | — | 2 | 1,5 | 3,0 | — | — | — | 3,0 | |
| 13-1/1 | Опора неподвижная в канале на металлической балке | МВН 2347-63 Исп. II | 159 | 610 | — | — | — | 1 | 4,45 | 4,45 | — | — | — | 4,45 | |

Перечень опор и подвесок

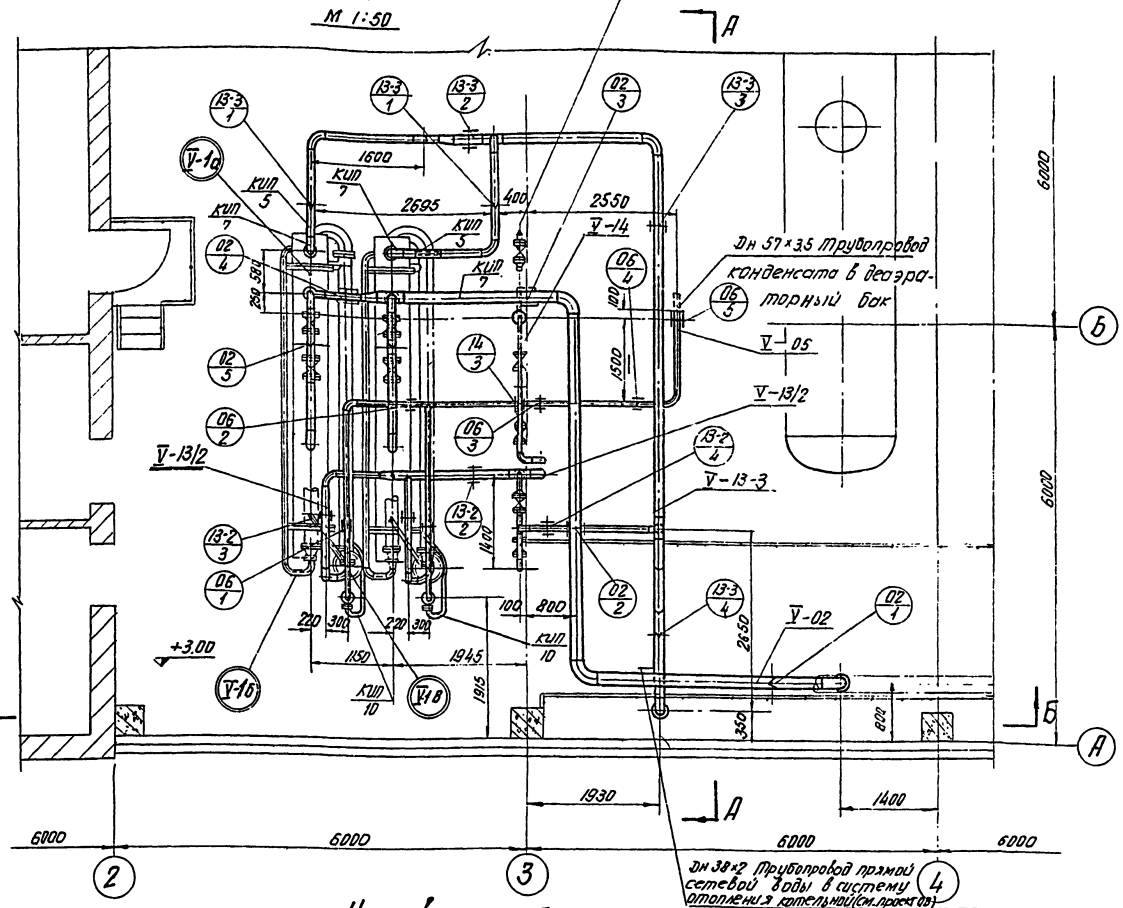
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт № 1 г. Ленинград 1970 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) | Типовой проект 903-1-31/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов [illegible] с котлами [illegible] | Сетевая установка группа V. Монтажные чертежи трубопроводов. План на отм. ±0,00 разрез Д-Д. Перечень опор подвесок | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист КУ-2 и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Григорьев | Исполнитель | Чадунели |
| Нач. отд. | Рухман | Проверил | Трифонов |
| Гл. спец. отд. | Коршунов | Копировал | Колпицина |
| Рук. группы | Трифонов | | |
| Ст. инж. | Савельева | | |

Серия ИТР-989

# План на отм. 3.00

М 1:50




## Условные обозначения:

- Опора скользящая
- Опора неподвижная
- Подвеска жесткая
- Подвеска пружинная
- Вентиль задвижка
- Клапан обратный
- Клапан регулирующий
- Диафрагма измерительная
- Граница проектирования
- V-02/4 — Позиция трубопровода: V - Группа трубопроводов; 02 - Транспортируемая среда; 4 - Порядковый номер участка трубопровода
- КИП / 3 — Позиция КИП: 3 - Порядковый номер КИП
- 13-2 / 3 — Позиция опоры: 13 - Транспортируемая среда; 2 - Порядковый номер участка трубопровода; 3 - Порядковый номер опоры трубопровода
- V-2 — Позиция оборудования (по схеме): V - Группа трубопроводов; 2 - Порядковый номер оборудования

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| КИП 11 | Установка термометров ртутных угловых с углом 90° на трубопроводе Ру ≤ 64 - с Dн 45÷57 | 4 | 02 МВН 1542-63 | |
| КИП 10 | Установки термометров ртутных угловых с углом 90° на трубе Ру ≤ 64 - с Dн 45 ÷ 57 | 2 | 02 МВН 1542-63 | |
| КИП 9 | Установка термометров сопротивления на трубопроводе Ру ≤ 10 - с Dн 76 ÷ 194 | 1 | 02 МВН 1516-63 | |
| КИП 8 | Установка камерной диафрагмы в трубопроводе для воды Ру ≤ 16 Dу 125 | 1 | 12 МВН 1731-67 | |
| КИП 7 | Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 t > 70°С | 5 | 01 МВН 1654-65 | |
| КИП 6 | Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 с креплением на металлической канве | 2 | 01 МВН 1652-65 | |
| КИП 5 | Установка термометров ртутных угловых с углом 90° на трубе Ру-64-с Dн ≥ 76 | 3 | 03 МВН 1543-63 | |
| КИП 4 | Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 | 3 | 02 МВН 1652-65 | |
| КИП 3 | Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 t > 70°с | 2 | 01 МВН 1665-65 | |
| КИП 2 | Отборное устройство для врезки с краном на трубопроводе Ру ≤ 10 t ≤ 100°С | 1 | 02 МВН 1652-65 | |
| КИП 1 | Установка термосифона термометра манометрического типа на трубопроводе Ру ≤ 64 с Dн 159÷325 | 2 | МВН 1616-63 | |
| NN отборов | Наименование | К-во | N МН или МВН | Примеч. |

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации

## Примечания:

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

| | | |
|---|---|---|
| V-06 | Трубопровод конденсата в деаэраторный бак | |
| V-02 | Паропровод от коллектора пара Р: 6 кгс/см² | |
| V-14 | Трубопровод подпиточной воды после насосов | |
| V-05 | Трубопровод питательной воды до насосов | |
| V-13/3 | Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей в сеть | |
| V-13/2 | Трубопровод обратной сетевой воды от насосов к подогревателям. | |
| V-13/1 | Трубопровод обратной сетевой воды до насосов | |
| NN линий | Наименование | Примечания |

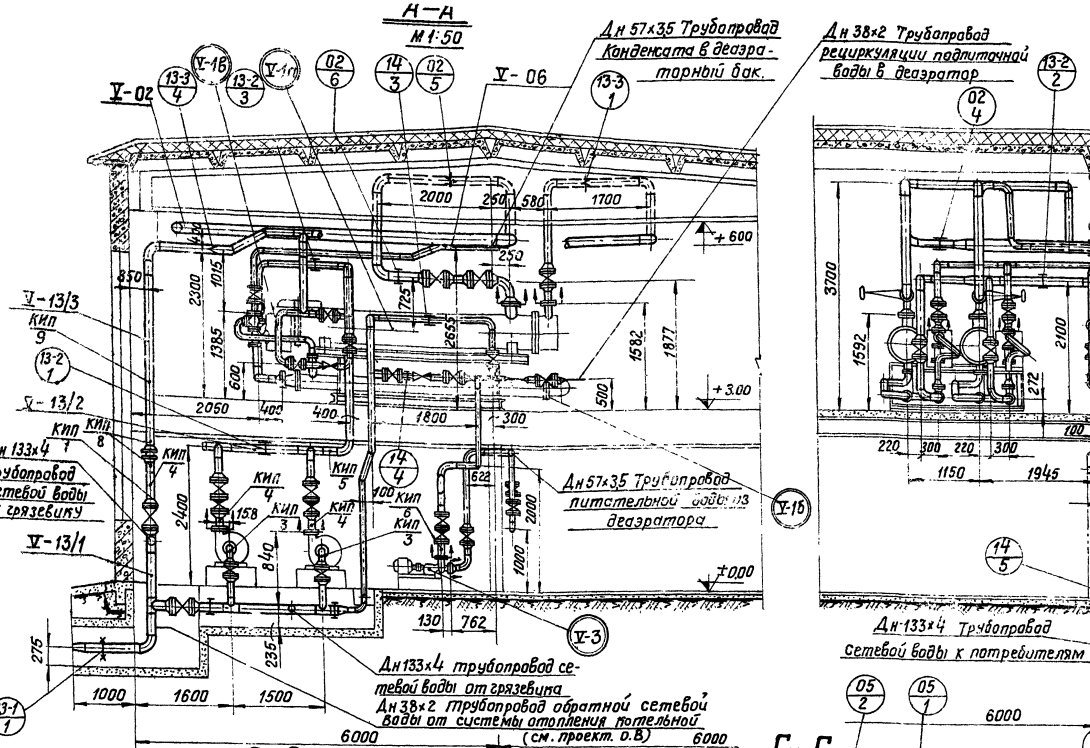
Перечень линий

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гипроспецгаз СССР Оргэнергомонтажпроект - Проектный институт № 1 г. Ленинград 1970г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Тбилиси-мазут (газ) | Типовой проект 903-1-341.70 тип 1 | |
| Сер. 4.903-1 Унифицированные типовые проекты котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка Группа V Монтажные чертежи трубопроводов. План на отм. 3.00 Перечень линий | Альбом VIII/1 | |
| | | Марка-лист КУ-3и | |

Гл. инж. пр. Григоров
Нач. отд. Рахманов
Гл. спец. пр. Горшунов
Рук. группы Трифонов
Ст. инж. Обелева

Составил Гаврилов
Проверил Трифонов
Согласовано Комличенко
Утверждено Гаврилов

серия ИИТР-989




## Примечания:

1. Монтажные черт. трубопроводов выполнены на 3 листах КУ-2; КУ-4,
2. Экспликацию оборудования — см. чертеж КУ-1 и
3. Схему трубопроводов — см. чертеж КУ-1 и
4. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40мм. — см. чертеж КУ-7 и
5. Перечень линий — см. чертеж КУ-3 и
6. Условные обозначения — см. чертеж КУ-3 и
7. Перечень опор и подвесок — см. чертеж КУ-2 и
8. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм. — см. чертежи КУ-5и, КУ-6и
9. Перечень нормалей установки отборных устройств КИП см. чертеж КУ-3 и
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 Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо – мазут (газ) | Типовой проект 903-1-51(70) тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. Группа У. Монтажные чертежи. Трубопроводов. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г. | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист КУ-4 и |

Исполнители: Чаднова, Трифонов, Терехин, Кичарова, Колобов

Гл. инж. пр-ния Федоров; Нач. отд. №7 Рухман; Гл. спец. отд. Хорошунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Соболева

9483-12 8

...ектуры

| NN линий | Труба: Дн×5 | Труба: ГОСТ | Труба: К-во п.м. | Труба: Мат. | Труба: Вес в кг Ед. | Труба: Вес в кг Общ. | Отвод: Размер | Отвод: Мн | Отвод: К-во шт. | Отвод: Мат. | Отвод: Вес в кг Ед. | Отвод: Вес в кг Общ. | Тройник: Размер | Тройник: Мн | Тройник: К-во шт. | Тройник: Мат. | Тройник: Вес в кг Ед. | Тройник: Вес в кг Общ. | Переход: Размер | Переход: Мн | Переход: К-во шт. | Переход: Мат. | Переход: Вес в кг Ед. | Переход: Вес в кг Общ. | Арматура: Наименование | Арматура: Обозначение | Арматура: К-во шт. | Арматура: Вес в кг Ед. | Арматура: Вес в кг Общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| **Трубопровод обратной сетевой воды до насосов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-13/1 | 159×4,5 | 8732-58 | 8,0 | Ст.2сп | 17,15 | 137 | 90°-159×6 | 2913-62 | 5 | Сталь 20 | 8,0 | 40,0 | 159×6 | 2916-62 | 2 | Сталь 20 | 6,24 | 12,48 | 159×8-133×7 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 3,82 | 7,64 | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ру25 Ду150 | 30с 64бр | 3 | 140,0 | 420,0 |
| | 108×4 | 8732-58 | 0,6 | Ст.2сп | 10,26 | 6.17 | 90°-108×5 | 2913-62 | 2 | Сталь 20 | 3,6 | 7,2 | 159×6-108×5 | 2917-62 | 2 | Сталь 20 | 6,00 | 12,00 | | | | | | | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ру25 Ду100 | 30с 64бр | 2 | 74,0 | 148,0 |
| **Трубопровод обратной сетевой воды от насосов к подогревателям** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-13/2 | 89×3,5 | 8732-58 | 5,0 | Ст2сп | 7,38 | 37.0 | 90°-89×5 | 2913-62 | 2 | Сталь 20 | 2,76 | 5.52 | 133×5-108×5 | 2917-62 | 2 | Сталь 20 | 3,6 | 7.2 | Ду80×70 | МВН 06 274-63 | 2 | Сталь 20 | 0,959 | 1,96 | Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду80 | 15кч 16бр | 2 | 33,0 | 66,0 |
| | 133×4 | 8732-58 | 8,0 | Ст2сп | 12,73 | 102,0 | 90°-133×5 | 2913-62 | 2 | Сталь 20 | 4,71 | 9.42 | 133×7-89×8 | 2917-62 | 2 | Сталь 20 | 4,94 | 9.88 | 133×5-108×5 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 1,87 | 1.87 | Клапан обратный поворотный фланцевый Ру16 Ду80 | 19с 17нж | 2 | 36,8 | 73,6 |
| | 108×4 | 8732-58 | 7,0 | Ст2сп | 10,26 | 72,0 | 90°-108×5 | 2913-62 | 7 | Сталь 20 | 3,6 | 25.0 | | | | | | | 159×6-108×5 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 2,78 | 5.56 | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ру25 Ду100 | 30с 64бр | 2 | 74,0 | 148,0 |
| **Трубопровод прямой сетевой воды от подогревателей в сеть.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-13/3 | 133×4 | 8732-58 | 18 | Ст.2сп | 12,73 | 230,0 | 90°-133×5 | 2913-62 | 3 | Сталь 20 | 4,71 | 14.13 | 133×5-108×5 | 2917-62 | 2 | Сталь 20 | 3,6 | 7.2 | 133×5-108×5 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 1.87 | 1.87 | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ру25 Ду100 | 30с 64бр | 5 | 74,0 | 370,0 |
| | 108×4 | 8732-58 | 13 | Ст2сп | 10,26 | 134 | 90°-108×5 | 2913-62 | 13 | Сталь 20 | 3.6 | 47.0 | 108×5 | 2916-62 | 2 | Сталь 20 | 2.44 | 4.88 | 133×5-89×5 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 1.16 | 2.32 | Клапан регулирующий питательный Ру64 Ду80 | Т-34б | 1 | 62,0 | 62.0 |
| | 89×3,5 | 8732-58 | 0,6 | Ст.2сп | 7,38 | 4,4 | 90°-89×5 | 2913-62 | 1 | Сталь 20 | 2.76 | 2.76 | | | | | | | | | | | | | Вентиль фланцевый Ру40 Ду125 | 15с 22бр | 1 | 80.0 | 80.0 |
| **Трубопровод питательной воды до насосов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-05 | 57×3,5 | 8732-58 | 20 | Ст.2сп | 4,62 | 92,4 | 90°-57×4 | 2913-62 | 13 | Сталь 20 | 0,82 | 10,04 | 57×4 | 2916-62 | 1 | Сталь 20 | 0.55 | 0,55 | — | — | — | — | — | — | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем Ру10 Ду50 | 30ч 6бр | 5 | 18,4 | 92,0 |
| **Трубопровод подпиточной воды после насосов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-14 | 57×3,5 | 8732-58 | 14 | Ст.2сп | 4,62 | 67.7 | 90°-57×4 | 2913-62 | 10 | Сталь 20 | 0,82 | 8.2 | 57×7 | 2916-62 | 4 | Сталь 20 | 0,55 | 2.2 | 159×6-89×8 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 3.36 | 3.36 | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем Ру10 Ду50 | 30ч 6бр | 5 | 18,4 | 92,0 |
| | 89×3,5 | 8732-58 | 0,6 | Ст.2сп | 7,38 | 4.42 | 90°-89×5 | 2913-62 | 2 | Сталь 20 | 2.76 | 5,52 | | | | | | | 89×5-57×4 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 0.76 | 0.76 | | | | | |
| | 45×2,5 | 8732-58 | 0,7 | Ст2сп | 2,62 | 1.83 | | | | | | | | | | | | | 45×4-38×4 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 0.22 | 0.44 | Клапан обратный подъемный фланцевый Ру25 Ду50 | 16кч 9бр | 2 | 11,7 | 23,4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 57×4-38×4 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 0.29 | 0.29 | Регулятор давления прямого действия „после себя" Ру16 Ду40 | 21ч 10нж | 1 | 60,6 | 60,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 57×4-45×4 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 0.31 | 0.62 | Регулятор давления прямого действия „до себя" Ру16 Ду50 | 21ч 12нж | 1 | 61,3 | 61.3 |
| **Паропровод от коллектора пара P=6 кгс/см²** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-02 | 219×7 | 8732-58 | 13,0 | Ст.2сп | 36,6 | 480,0 | 90°-219×8 | 2913-62 | 3 | Сталь 20 | 19,6 | 59,0 | 219×8-159×6 | 2917-62 | 1 | Сталь 20 | 13,9 | 13.9 | 219×8-159×6 | 2918-62 | 1 | Сталь 20 | 6.42 | 6.42 | Клапан обратный поворотный фланцевый Ру40 Ду150 | 19с 17нж | 2 | 112,0 | 224.0 |
| | 159×4,5 | 8732-58 | 12,0 | Ст2сп | 17,15 | 206.0 | 90°-159×6 | 2913-62 | 9 | Сталь 20 | 8.0 | 72.0 | | | | | | | | | | | | | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем Ру25 Ду150 | 30с 64бр | 2 | 140,0 | 280,0 |
| **Трубопровод конденсата в деаэраторный бак** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-06 | 57×3,5 | 8732-58 | 15 | Ст.2сп | 4.62 | 69.4 | 90°-57×7 | 2913-62 | 6 | Сталь 20 | 0.82 | 4.94 | 57×4 | 2916-62 | 2 | Сталь 20 | 0.55 | 0.55 | 89×5-57×4 | 2918-62 | 2 | Сталь 20 | 0.70 | 1.4 | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем Ру10, Ду=50 | 30ч 6бр | 2 | 18,4 | 36.8 |
| **Трубопровод сырой воды** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-15/1 | 45×2,5 | 8732-58 | 10 | Ст2сп | 2,62 | 26,2 | 90°-45×4 | 2913-62 | 3 | Сталь 20 | 0,5 | 1,5 | | | | | | | | | | | | | Вентиль запорный фланцевый Ду40; Ру25 | 15кч 16бр | 2 | 11,5 | 23,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Клапан обратный Ду40 Ру25 | 16кч 9бр | 1 | 9,6 | 9,6 |
| **Трубопроводы химочищенной воды** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-20 | 57×3,5 | 8732-58 | 5 | Ст2сп | 4,62 | 23,1 | 45°-57×4 | 2915-62 | 4 | Сталь 20 | 0,41 | 1,64 | | | | | | | | | | | | | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем Ру10 Ру[illegible] | 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 Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. Группа V. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру. Ду ≥ 40 мм. | Альбом VIII/1 |
| | | Марка-лист КУ-5и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Григорьев | Исполнитель | Листкова |
| Нач. отдела | Рухман | Проверил | Савельева |
| Гл. спец. отд. | Коршунов | Копировал | Каледина |
| Рук. группы | Трифонов | | |
| Ст. инжен. | Савельева | | |

| NN линий | Фланец, заглушка, днище Ду | Ру | ГОСТ | К-во шт | Мат. | Вес в кг Ед. | Вес в кг Общ. | Болт, шпилька Размер | ГОСТ | К-во шт. | Мат | Вес в кг Ед. | Вес в кг Общ. | Гайка Размер | ГОСТ | К-во шт. | Мат | Вес в кг Ед. | Вес в кг Общ. | Прокладка Dн | Dвн | Толщина | К-во шт. | Мат. Наим | Мат. ГОСТ | Вес в кг Ед. | Вес в кг Общ. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 обратной сетевой воды до насосов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-13/1 | 150 | 25 | 12830-67 | 6 | Ст.3 | 12.56 | 75.0 | М22х80 | 7798-62 | 48 | Ст.4 | 0.308 | 14.8 | М22 | 5915-62 | 80 | Ст.3 | 0.079 | 6.3 | 212 | 159 | 1,5 | 6 | паронит | ЧВГ-58 | 0.047 | 0.282 | |
| | 100 | 25 | —"— | 4 | Ст.3 | 6.89 | 27,5 | М22х70 | 7798-62 | 32 | Ст.4 | 0.278 | 8.90 | М16 | 5915-62 | 32 | Ст.3 | 0.034 | 1.09 | 158 | 108 | 1,5 | 6 | паронит | ЧВГ-58 | 0.031 | 0.186 | |
| | 125 | 16 | —"— | 2 | Ст.3 | 6.81 | 13,62 | М16х60 | 7798-62 | 32 | Ст.4 | 0.185 | 4,0 | | | | | | | 188 | 133 | 1,5 | 4 | паронит | ЧВГ-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 | М16х60 | 7798-62 | 64 | Ст.4 | 0.125 | 8.0 | М16 | 5915-62 | 64 | Ст.3 | 0.034 | 2.18 | 120 | 80 | 1,5 | 2 | паронит | ЧВГ-58 | 0.019 | 0.038 | |
| | 80 | 25 | —"— | 4 | Ст.3 | 4.68 | 18.72 | М20х70 | 7798-62 | 48 | Ст.4 | 0.237 | 11,4 | М20 | 5915-62 | 48 | Ст.3 | 0.065 | 3.10 | 138 | 89 | 1,5 | 6 | паронит | ЧВГ-58 | 0.026 | 0.156 | |
| | 100 | 25 | —"— | 4 | Ст.3 | 6.89 | 27,5 | | | | | | | | | | | | | 158 | 108 | 1,5 | 4 | паронит | ЧВГ-58 | 0.031 | 0.124 | |
| | 150 | 10 | —"— | 2 | Ст.3 | 8.28 | 16.56 | | | | | | | | | | | | | 212 | 159 | 1,5 | 2 | паронит | ЧВГ-58 | 0.047 | 0.094 | |
| | 125 | 25 | МН 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 | М16х60 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0.125 | 2.0 | М16 | 5915-62 | 16 | Ст.3 | 0.034 | 0.54 | 158 | 109 | 1,5 | 12 | паронит | ЧВГ-58 | 0.031 | 0.37 | |
| | 100 | 25 | —"— | 10 | Ст.3 | 6.89 | 68,9 | М20х70 | 7798-62 | 80 | Ст.4 | 0.237 | 19.0 | М20 | 5915-62 | 96 | Ст.3 | 0.065 | 6.3 | 188 | 133 | 1,5 | 2 | паронит | ЧВГ-58 | 0.042 | 0.084 | |
| | 125 | 25 | —"— | 2 | Ст.3 | 9.67 | 19.34 | М20х80 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0.261 | 4.18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 125 | 10 | МН 2866-62 | 1 | Сб | 26.0 | 26.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Трубопровод питательной воды до насосов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-05 | 50 | 10 | 12830-67 | 10 | Ст.3 | 2.35 | 23.5 | М16х60 | 7798-62 | 44 | Ст.4 | 0.125 | 5,5 | М16 | 5915-62 | 44 | Ст.3 | 0.034 | 1,496 | 102 | 67 | 1,5 | 13 | паронит | ВБ5-58 | 0.017 | 0,221 | |
| | 50 | 6 | —"— | 2 | Ст.3 | 1.41 | 2.82 | М12х50 | 7798-62 | 8 | Ст.4 | 0.059 | 0.47 | М12 | 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 | М16х60 | 7798-62 | 64 | Ст.4 | 0.125 | 8.0 | М16 | 5915-62 | 64 | Ст.3 | 0.034 | 2.18 | 102 | 57 | 1,5 | 14 | паронит | ЧВГ-58 | 0.017 | 0.238 | |
| | 50 | 10 | —"— | 12 | Ст.3 | 2.35 | 28,2 | М16х60 | 7798-62 | 8 | Ст.4 | 0.125 | 2.0 | М16 | 5915-62 | 8 | Ст.3 | 0.034 | 0.272 | 68 | 45 | 1,5 | 4 | паронит | ЧВГ-58 | 0.016 | 0.064 | |
| | 40 | 6 | —"— | 2 | Ст.3 | 1.22 | 2.44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Паропровод от коллектора пара Р=6 кг/см²** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-02 | 150 | 40 | 12830-67 | 4 | Ст.3 | 12.6 | 50.4 | М22х130 | 9066-69 | 32 | Ст.4 | 0.453 | 14.50 | М 22 | 5915-62 | 96 | Ст.3 | 0.079 | 7.6 | 212 | 159 | 1,5 | 10 | паронит | ЧВГ-58 | 0.047 | 0.47 | |
| | 150 | 25 | —"— | 4 | Ст.3 | 12.56 | 50.2 | М22х80 | 7798-62 | 32 | Ст.4 | 0.308 | 9.9 | М20 | 5915-62 | 16 | Ст.3 | 0.065 | 1.040 | | | | | | | | | |
| | 150 | 10 | —"— | 2 | Ст.3 | 8.28 | 16.54 | М20х70 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0.237 | 3.8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Трубопровод конденсата в деаэраторный бак** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-06 | 50 | 10 | 12830-67 | 4 | Ст.3 | 2.35 | 9.4 | М16х60 | 7798-62 | 24 | Ст.4 | 0.125 | 3.0 | М16 | 5915-62 | 24 | Ст.3 | 0.034 | 0.82 | 102 | 57 | 1,5 | 4 | паронит | ЧВГ-58 | 0.016 | 0.064 | |
| | 80 | 10 | —"— | 2 | Ст.3 | 3.75 | 7.50 | | | | | | | | | | | | | 138 | 89 | 1,5 | 2 | паронит | ЧВГ-58 | 0.026 | 0.052 | |
| **Трубопровод сырой воды.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-15/1 | 40 | 10 | 12830-67 | 6 | Ст.3 | 1,85 | 11,1 | М16х60 | 7798-62 | 24 | Ст.4 | 0.125 | 3,0 | М 16 | 5915-62 | 24 | Ст.3 | 0.034 | 0.816 | 102 | 57 | 1,5 | 6 | паронит | ЧВГ-58 | 0.017 | 0.102 | |
| **Трубопроводы химочищенной воды** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-20 | 50 | 10 | 12830-67 | 4 | Ст3 | 2,35 | 9,4 | М16х60 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0.125 | 2,0 | М16 | 5915-62 | 16 | Ст3 | 0.034 | 0.544 | 102 | 57 | 1,5 | 4 | паронит | ЧВГ-58 | 0.017 | 0.068 | |

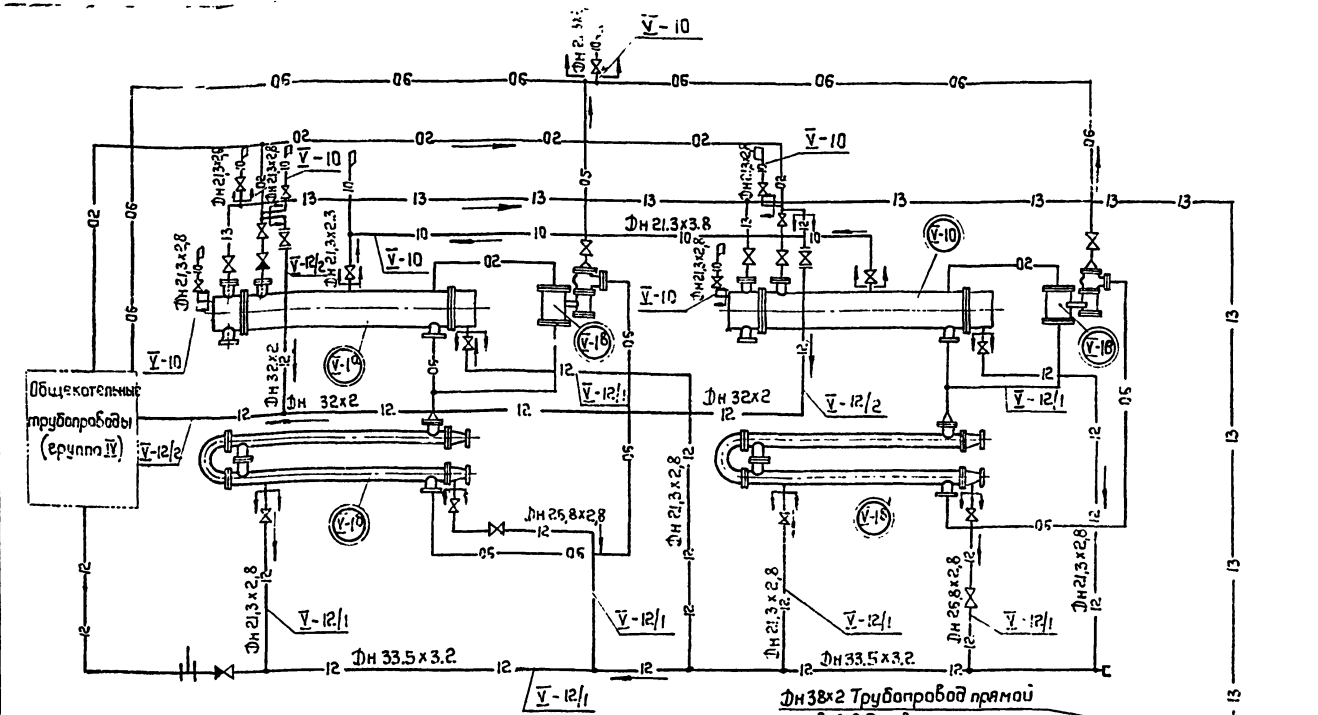
Примечания:

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 | Альбом VII/1 |
| | Сетевая установка. Группа У Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40мм. | | Марка-лист КУ-6и |

Гл. инж. пр-та Григорьев; Нач. отд. Рухман; Гл. спец. отд. Корнушов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева

Исполнитель Листкова; Проверил Савельева; Копировал Калядина




## Примечания:

1. Спецификацию трубопроводы и арматуру Ду < 40 мм. см. чертеж КУ-8 и.
2. Монтажные чертежи трубопровода Ду > 40 мм см. листы КУ-2и ÷ КУ-4и.

## Перечень линий

| NN линий | Наименование линий | Примечания |
|---|---|---|
| V-20 | Трубопровод химочищенной воды из водоподготовки во всех подпиточных насосов | |
| V-14 | Трубопровод рециркуляции подпиточной воды от насосов. | |
| V-12/2 | Трубопровод дренажа пароправодов P=6 кгс/см² | |
| V-12/1 | Трубопровод сливов и дренажей от блоков и линий. | |
| V-10 | Трубопровод атмосферный от воздушников | |

## Условные обозначения

| | |
|---|---|
| 02 | Пароправод P=6 кгс/см² |
| 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 |
| | 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 |

## Экспликация оборудования

| NN поз. | Наименование | к-во | Характеристика. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| V-5 | Теплообменник водо-водяной подпиточной воды | 1 | Q=5-10 м³/час; F=1,6 м² | Бийский котельный завод |
| V-3 | Насос подпиточный К 20-30 с электродвигателем А-42-2 | 2 | Q=10-20 м³/час H=34,5÷30,8 м.в.с. N=4,5 кВт; n=3000 об/мин | Ереванский насосный завод |
| V-1 | а) Регулятор перелива Т-22-1 | 2 | Ду=80 Ру=25 | Блок водо-подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 40,5 26,6 Q=8,6÷5,1 Гкал/час |
| | б) водоподогреватель водяной МВН 2052-32. | 2 | H=26,6 м² | |
| | в) водоподогреватель паровой МВМ 1437-05 | 2 | H=40,5 м² | |

| | |
|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1971 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка Группа V Монтажная схема трубопроводов Ду < 40 мм. |

Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Альбом VII/1
Марка-лист КУ-7и

Гл. инж. пр-та Григорьев
Нач. отд. №7 Рыжун
Гл. спец. отд. Коринная
Рук. группы Трофанов
Ст. инженер Савельева

Исполнитель Листкова Савельева Калядина Капирова Кочина

9483-12 11

Серия НЦТР-989

| №№ линий | Труба | | | | Вес в кг. | | Отвод | | | | Вес в кг. | | Тройник | | | | Вес в кг. | | Переход | | | | Вес в кг. | | Арматура | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Дн×S | ГОСТ | кол. г.м. | Мат. | Ед. | Общ. | Размер | Мн | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Размер | Мн | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Размер | Мн | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Наименование | Обозначение | Кол. шт. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | | | | | | | | | | | | | Трубопровод атмосферный от воздушников | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-10 | 21,3×2,8 | 3262-62 | 15 | Ст.2 | 1.28 | 19.2 | — | — | — | — | — | — | 18×1.6 | 2909-66 | 1 | Сталь 20 | 0.12 | 0.12 | | | | | | | Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15 | 15кч 18бр | 8 | 0.75 | 6.0 |
| | | | | | | | | | | | | | Трубопровод сливов и дренажей от блоков и линий | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-12/1 | 33,5×3,2 | 3262-62 | 22 | Ст.2 | 2.39 | 52.6 | 90°-32×3 | 2912-62 | 6 | Сталь 20 | 0.6 | 3.6 | 32×2-25×1,6 | 2910-62 | 2 | Сталь 20 | 0.53 | 1.06 | — | | | | | | Клапан обратный подъемный муфтовый | | | | |
| | 26,8×2,8 | 3262-62 | 3.0 | Ст.2 | 1.66 | 4.98 | 90°-25×1.6 | 2912-62 | 8 | Сталь 20 | 0,24 | 1,92 | 32×2-18×1,6 | 2910-62 | 4 | Сталь 20 | 0.5 | 2.0 | | | | | | | Ру 16 Ду 25 | 16ч 16р | 1 | 1.3 | 1.3 |
| | 21,3×2,8 | 3262-62 | 190 | Ст.2 | 1.28 | 24.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль запорный муфтовый Ру 15 Ду 20 | 15кч 18бр | 2 | 0.9 | 1.8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль запорный муфтовый Ру16 Ду15 | 15кч 18бр | 5 | 0.75 | 3.75 |
| | | | | | | | | | | | | | Трубопровод дренажа паропроводов $P = 6\ кгс/см^2$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-12/2 | 32×2 | 8734-58 | 8 | Ст.2сп | 1.48 | 11.8 | 90°-32×2 | 2912-62 | 2 | Сталь 20 | 0,53 | 1.05 | 32×2 | 2910-62 | 1 | Сталь 20 | 0.58 | 0.58 | — | — | — | — | — | — | Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду25 | 15кч 16бр | 2 | 7.2 | 14.4 |
| | | | | | | | | | | | | | Трубопровод рециркуляции подпиточной воды от насосов | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-14 | 38×2 | 8734-58 | 10 | Ст.2сп | 1.73 | 17.3 | 90°-38×2 | 2912-62 | 5 | Ст.сп. 20 | 0,67 | 3,35 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду32 | 15кч 16бр | 2 | 8.0 | 16.0 |

| №№ линий | Фланец, заглушка, днище | | | | | Вес в кг. | | Болт, шпилька | | | | Вес в кг. | | Гайка | | | | Вес в кг. | | Прокладка | | | | | | | | Вес в кг. | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ду | Ру | 20 Ст | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Размер | ГОСТ | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Размер | ГОСТ | кол. шт. | Мат. | Ед. | Общ. | Дн | Двн | толщина | кол. шт. | материал наим. | материал ГОСТ | Ед. | Общ. | |
| 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 | 09МВН 2612-63 | 1 | сб. | 0,765 | 0,765 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| | | | | | | | | Трубопровод дренажа паропроводов $P = 6\ кгс/см^2$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V-12/2 | 25 | 25 | 12830-67 | 4 | Ст.3 | 1,182 | 4,72 | М12×55 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0,064 | 1.02 | М12 | 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 | М16×55 | 7798-62 | 16 | Ст.4 | 0.117 | 1.87 | М16 | 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 | кол. | мат. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Размер | ГОСТ | кол. | Мат. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Размер | ГОСТ | кол. | Мат. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Размер | ГОСТ | кол. | Мат. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Размер | ГОСТ | кол. | Мат. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. |
| 50×50×5 | 8509-57 | 6 пм | Ст.3 | 3,77 | 22,6 | ф 8 | 2590-57 | 50 п.м | Ст. 3 | 0,395 | 1,975 | 5×60 | 103-57 | 10 п.м | Ст.3 | 2,36 | 23,6 | М8×40 | 7798-62 | 50 | Ст.4 | 0.021 | 1.05 | М8 | 5915-62 | 100 | Ст.3 | 0,006 | 0.6 |

Примечание.

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

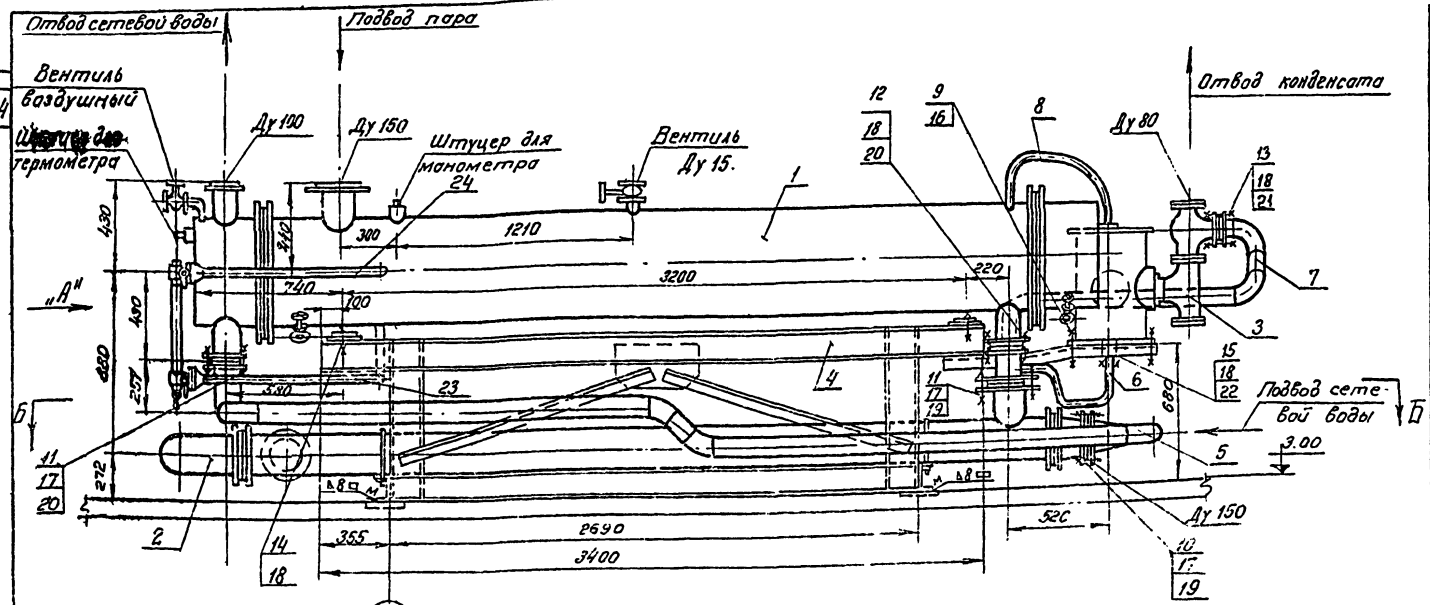
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 |
| | Сетевая установка группа V. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду < 40мм. металл для крепления трубопроводов Ду < 50мм | Альбом VIII/1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | | Марка-лист КУ-8 и |

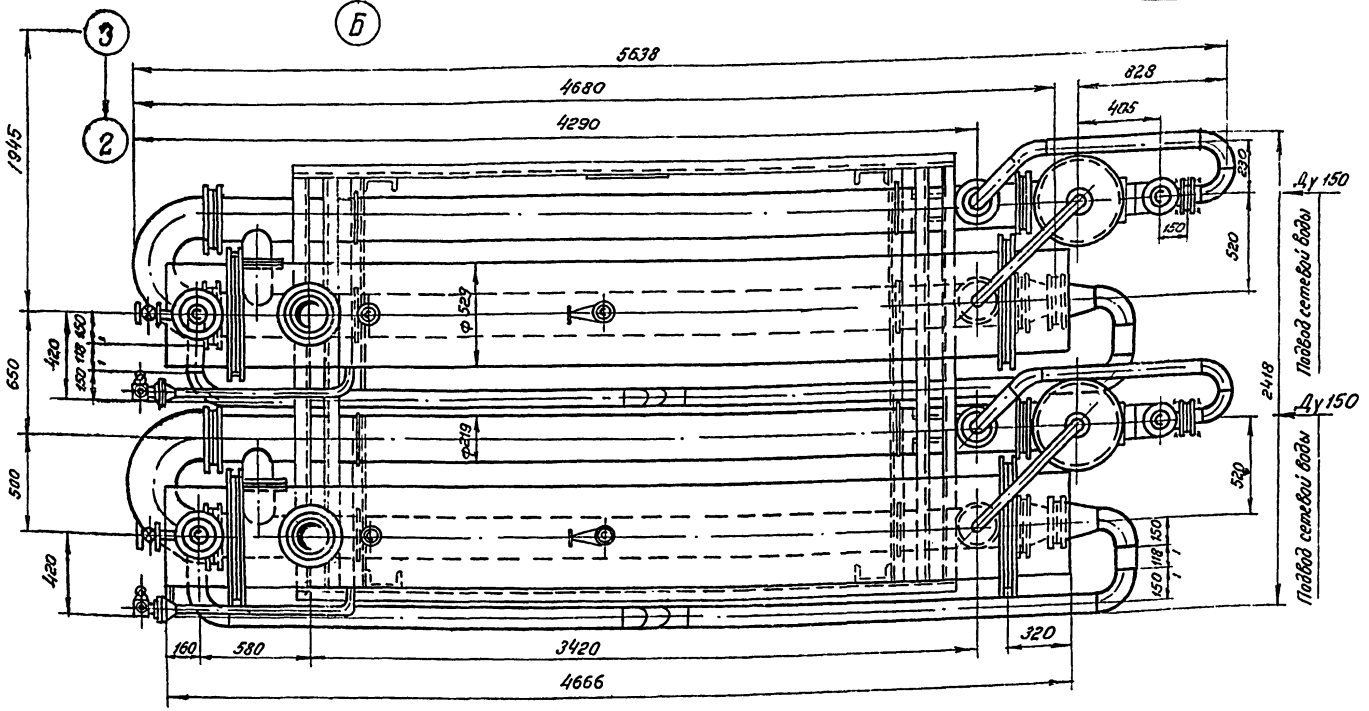
Гл.инж.пр. Григорьев; Нач.отд. Рухман; Гл.спец.отд. Корицкий; Рук.группы Трифонов; Гл.инженер Сафронов

Исполнитель Трубецкой; Проверил Гогоберидзе; Листы: Сабельева, Козлова

9483-12 12

Серия ЧИТ-798/1-4




| Поз. | ГОСТ | Наименование | Кол | Ед. вес | Общий вес | Материал марка ГОСТ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | ГОСТ 103-57 | Планка указателя уровня. Полосы 4х50; L=510 | 2 | 0.8 | 1.6 | Ст.3 ГОСТ 535-58 | |
| 29 | ГОСТ 8646-57 | Водоказательное стекло ф20 L=480 | 2 | — | — | Стекло | |
| 28 | 12Б 2бк | Указатель уровня фланцевый Ду20, Ру16 | 2 | 3.15 | 6.30 | сб. | |
| 27 | ГОСТ 481-58 | Прокладка 58х28; δ=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 М12х45 | 16 | 0.055 | 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 76х40; δ=1,5 | 4 | 0.01 | 0.04 | Паронит | |
| 21 | " | Прокладка 138х89; δ=1,5 | 2 | 0.02 | 0.04 | —"— | |
| 20 | " | Прокладка 158х108; δ=1,5 | 4 | 0.031 | 0.12 | —"— | |
| 19 | ГОСТ 481-58 | Прокладка 212х150 δ=1,5 | 6 | 0.047 | 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 | Ст.3 ГОСТ 380-60 | |
| 15 | ГОСТ 11765-66 | Шпилька М16х50 | 16 | 0.092 | 1.44 | Ст.4 ГОСТ 380-60 | |
| 14 | ГОСТ 7798-62 | Болт М16х40 | 8 | 0.10 | 0.8 | —"— | |
| 13 | " | Болт М16х60 | 8 | 0.126 | 1.00 | —"— | |
| 12 | " | Болт М16х65 | 32 | 0.134 | 4.28 | —"— | |
| 11 | " | Болт М20х65 | 16 | 0.23 | 3.68 | —"— | |
| 10 | " | Болт М20х75 | 32 | 0.25 | 8.0 | —"— | |
| 9 | ГОСТ 7798-62 | Болт М24х50 | 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 | 78.8 | 157.6 | —"— | |
| 4 | КУ-14 | Опорная конструкция | 1 | 389.0 | 389.0 | —"— | |
| 3 | Шифр Т-22-1 | Регулятор перелива РП-80 Ду80 | 2 | 218.2 | 436.4 | —"— | Газогенераторный котельный завод |
| 2 | МВН 2052-32 | Водоподогреватель водяной 2-секционный Н=26,6 м² | 2 | 569.9 | 1139.8 | —"— | См. примеч. на листе КУ-10 |
| 1 | МВН 1437-05 | Водоподогреватель пароводяной Н=40,5 м² | 2 | 1285.0 | 2570.0 | сб. | |

| Поз. | Наименование | Общий вес | Масштаб | К листу | Лист |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Блок подогревателей БПСВ-2х 40.5/26.6 | 4821,45 кг | М-6 1:20 | КУ-1 | КУ-9 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный Институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо — мазут (газ). | Типовой проект 303-1-51/70 Тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР. | Сетевая установка. Группа V. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2х 40.5/26.6. | Альбом VIII/1 |
| | | Марка-лист КУ-9 |

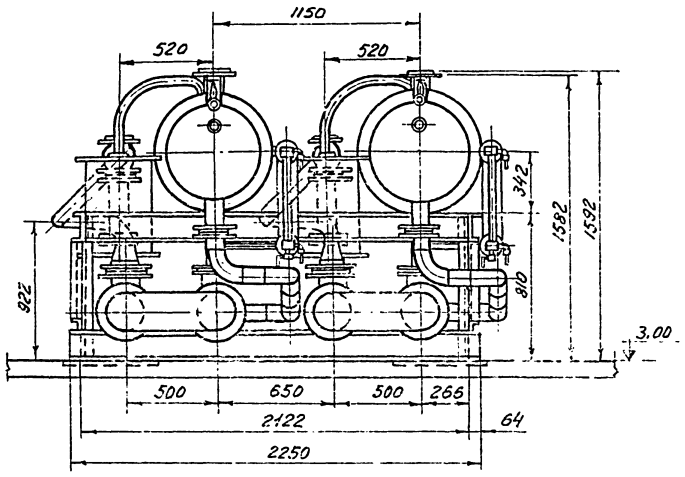
Гл. инженер проекта
Гл. спец. отд. Нинсонов
Ст. конструктор Порцитов
Рук. группы Сычев
Исполнитель Зонов

Проверил Кононенко
Контролер Моторина
Гл. специалист
Ст. инженер

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

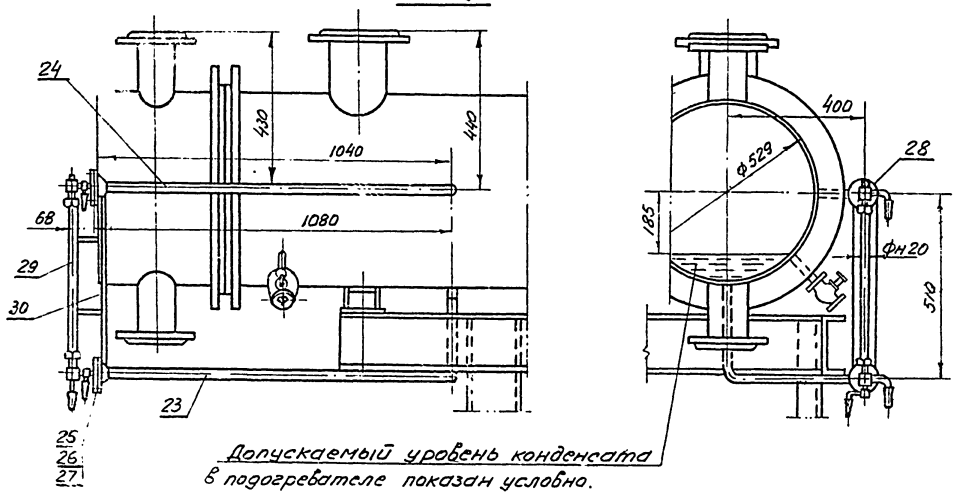
рия
4-1-798/14

## Вид "А"



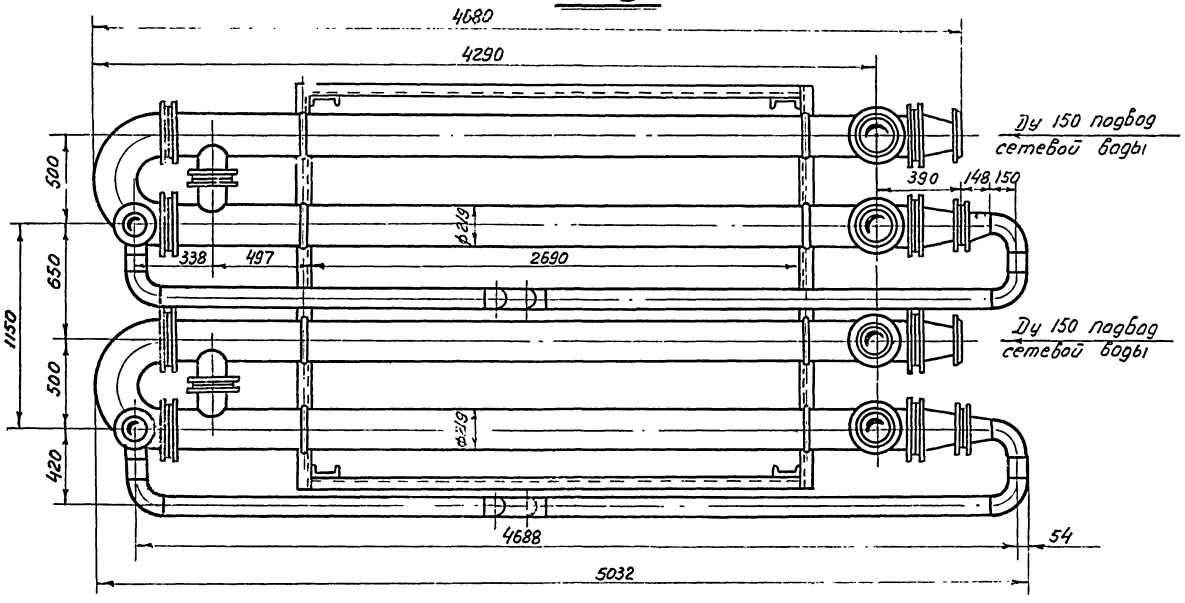

## Узел установки водоуказательного стекла

М1:10




Допускаемый уровень конденсата в подогревателе показан условно.

## Б-Б




## Примечания:

1. Установку блока подогревателей сетевой воды 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.

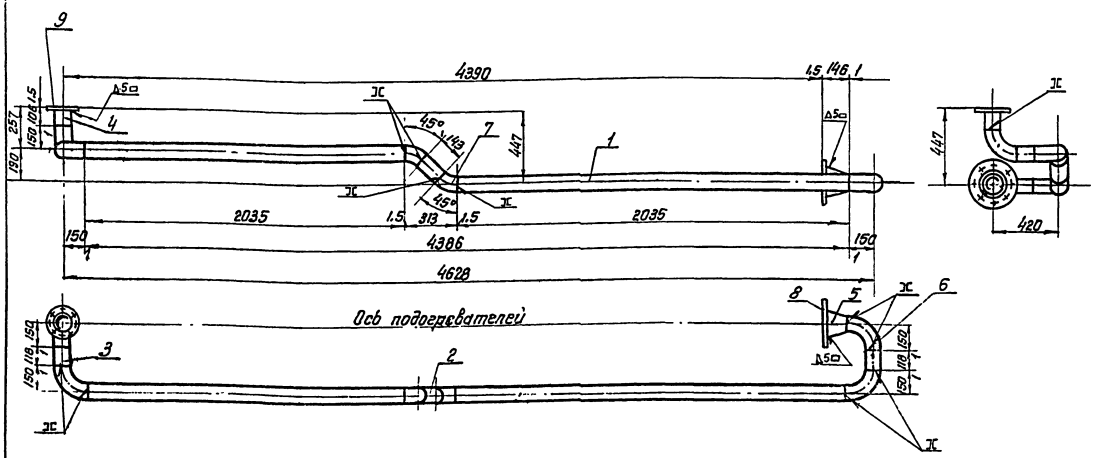
| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажпроект Проектный институт №1 Ленинград 1967г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51.70 тип 1. | |
| | Сетевая установка. Группа У. Установка блока подогревателей сетевой воды | Альбом VIII/1 | |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | БПСВ-2 × $\frac{40.5}{26.6}$ Вид А. Разрез Б-Б | Марка-лист КУ-10 | |

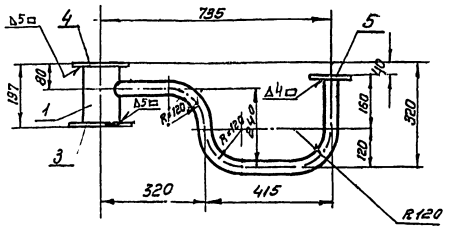
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

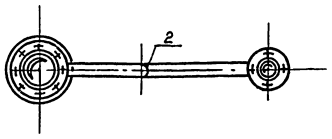
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Рихтер | | |
| Гл. инж. отд. констр. | Нитяпов | | |
| Рук. группы | Сычев | | |
| Исполнит. | Зимовьева | | |

Копировал Глазунова Формат А4

5-153-12 1л



## Примечания:

1. Монтажные чертежи см. листы КУ-9, КУ-10.
2. Рабочие параметры: Pр≃10 кес/см²; t = 80°÷90°С
3. Пробное гидравлическое давление Pпр = 10 кес/см²
4. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54
5. Спецификация дана на один блок

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | - | — | 1.63 | —— | |
| 9 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду100 | 1 | 4.01 | 4.01 | Ст.3 | |
| 8 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду150 | 1 | 6.12 | 6.12 | Ст.3 | |
| 7 | МН 2915-62 | Отвод 45° 108×5 | 2 | 1.8 | 3.6 | —— | |
| 6 | МН 2913-62 | Отвод 90° 108×5 | 4 | 3.6 | 14.4 | —"— | |
| 5 | МН 2885-62 | Переход 159×4.5 — 108×4 | 1 | 2.12 | 2.12 | Сталь 20 | |
| 4 | ГОСТ 8732-58 | Труба 108×4 ℓ=100 | 1 | 1.03 | 1.03 | —"— | |
| 3 | —"— | Труба 108×4 ℓ=118 | 2 | 1.21 | 2.42 | —"— | |
| 2 | —"— | Труба 108×4 ℓ=143 | 1 | 1.47 | 1.47 | —"— | |
| 1 | ГОСТ 8732-58 | Труба 108×4 ℓ=2035 | 2 | 21.0 | 42.0 | Ст. 2 сп ГОСТ 380-60 | |

| № дет. | № чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Материал, марка, ГОСТ | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| поз. 5 | | Блок | | Общ. вес 78,8 кг. | М-б 1:20 | К листу КУ-9 | Лист КУ-11-1 |

## Примечания:

1. Спецификация дана на 1 блок
2. Рабочие параметры: Pр=7 кес/см², t=164°С
3. Пробное гидравлическое давление P=10 кг/см².
4. Прочие примечания те же, что и для блока поз.5

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э-42 | кг | — | 0,47 | —— | |
| 5 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10, Ду32 | 1 | 1.40 | 1,40 | Ст. 3 ГОСТ 380-60 | |
| 4 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду100 | 1 | 4.01 | 4,01 | Ст-3 ГОСТ 380-60 | |
| 3 | ГОСТ 6913-59 | Фланец из заглушки Ру10; Ду150; Дзаг=110 | 1 | 7.0 | 7,0 | Ст-3 ГОСТ 380-60 | Вес заглушки |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба 38×3,5; ℓ=1074 | 1 | 3,22 | 3,22 | Ст. 2сп ГОСТ 380-60 | |
| 1 | ГОСТ 8732-58 | Труба 108×4; ℓ=185 | 1. | 1.9 | 1,9 | Ст. 2сп ГОСТ 380-60 | |

| № дет. | № чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Материал марка, ГОСТ | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| поз. 6 | | Блок | | Общ. Вес 18,0 кг. | М-б 1:20 | К листу КУ-9 | Лист КУ-11-2 |

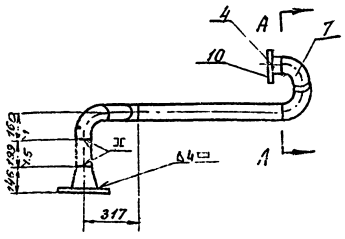
| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо — мазут (газ) | Типовой проект 903-1-51.170 | |
| | Сетевая установка. Группа У. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ 2× 26,6 / 26,6 Блоки. | Альбом VIII/1 | |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | | Марка-лист КУ-11 | |

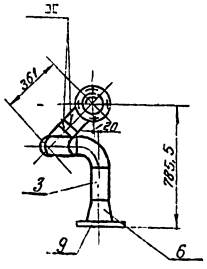
Гл. инж. отд. Рухман
Гл. спец. отд. Никаноров
Гл. констр. отд. Корнилов
Рук. группы Овчаев

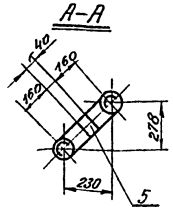
Нач. отд. Зиновьев
Исполнитель Гончарова
Проверил Кононов
Контролер Шарапова

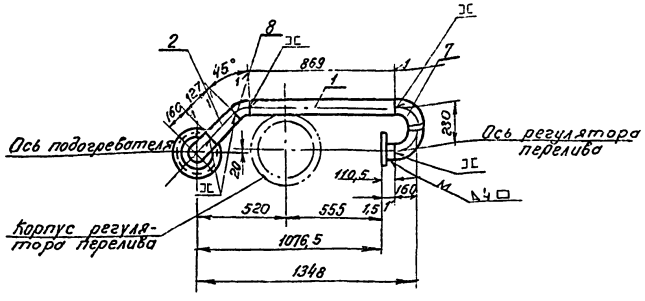
Ст. инженер
Инженер
Техник

Серия
ЧУТ-798/1-4



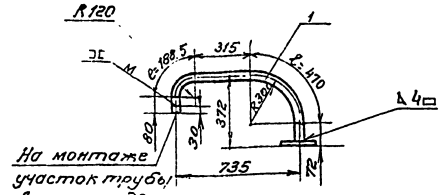




## Примечания:

1. Монтажные чертежи см. листы КУ-9, КУ-10.
2. Рабочие параметры: 7 кгс/см² $t = 80° \div 90°C$.
3. Пробное гидравлическое давление $P_{пр} = 10$ кгс/см².
4. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54.
5. Спецификация дана на один блок.

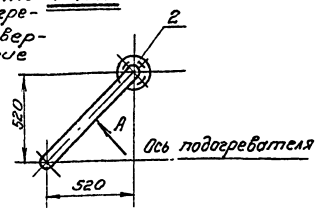
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | кг | | 0.7 | — | |
| 10 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду80 | 1 | 3.24 | 3.24 | М Ст.3 | |
| 9 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду150 | 1 | 6,12 | 6.12 | М Ст.3 | |
| 8 | МН 2915-62 | Отвод 45°-89х5 | 1 | 1.38 | 1.38 | —"— | |
| 7 | МН 2913-62 | Отвод 90°-89х5 | 3 | 2.76 | 8.28 | —"— | |
| 6 | МН 2885-62 | Переход 159х4,5-89х3,5 | 1 | 1.52 | 1.52 | Сталь 20 | |
| 5 | ГОСТ 8732-58 | Труба 89х4; ℓ=40 | 1 | 0.33 | 0.33 | —"— | |
| 4 | —"— | Труба 89х4; ℓ=104 | 1 | 0.8 | 0.8 | —"— | |
| 3 | —"— | Труба 89х4; ℓ=199 | 1 | 1.37 | 1.37 | —"— | |
| 2 | —"— | Труба 89х4; ℓ=127 | 1 | 1.06 | 1.06 | —"— | |
| 1 | ГОСТ 8732-58 | Труба 89х4; ℓ=869 | 1 | 6.90 | 6.90 | Ст.2СП ГОСТ 380-60 | |
| N дет. | N чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | ед. Вес в кг | Общ. Вес в кг | Материал марка ГОСТ | Примеч. |
| поз. 7 | Блок | | Общий вес 31.8 | М-б 1:20 | К листу КУ-9 | Лист КУ-12-1 | |

## Вид А




На монтаже участок трубы ℓ=30мм предварительно приварить к корпусу подогревателя и просверлить отверстие в корпусе.

## План

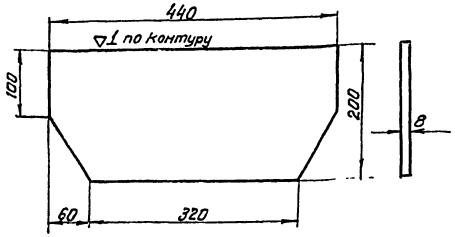



## Примечания:

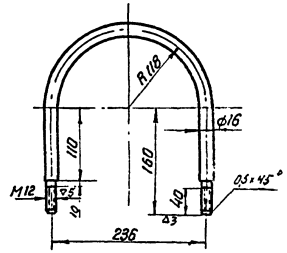
1. Спецификация дана на один блок.
2. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010. ГОСТ 2689-54.
3. Рабочие параметры: $P_p = 7$ кгс/см²; $t = 164°C$
4. Пробное гидравлическое давление $P = 10$ кгс/см².

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | кг | | 0.34 | — | |
| 2 | ГОСТ 1255-54 | Фланец Ру10; Ду32 | 1 | 1.40 | 1.40 | М Ст.3 | |
| 1 | ГОСТ 8732-58 | Труба 38х3,5; ℓ=1120 | 1 | 3.56 | 3.56 | Ст.2СП ГОСТ 380-60 | |
| N дет. | N чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | ед. Вес в кг | Общ. Вес в кг | Материал марка ГОСТ | Примеч. |
| поз. 8 | Блок | | Общий вес 5,3 кг | М-б 1:20 | К листу КУ-9 | Лист КУ-12-2 | |

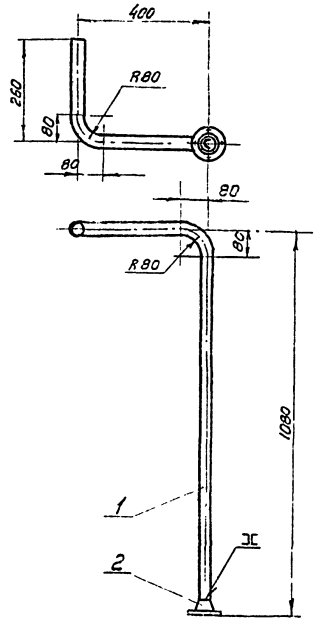
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный Институт №1 г. Ленинград 1967 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР 4-13 топливо-мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1 |
| | Сетевая установка. Группа V. Установка блока подогревателей сетевой воды. БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$ Блоки. | Альбом VII/1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | | Марка — лист КУ-12 |




| № дет. | Кластер | Наименование | Сортамент | Мат. | Вес | М-б | Лист. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | КУ-14 | Косынка 440×200×8 | ГОСТ 5681-57 | Ст.0 | 8,0 | 1:5 | КУ-13-1 |



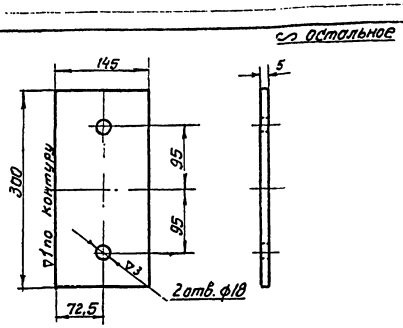

| N дет. | К листу | Наименование | Сортамент | Мат. | Вес | М-б | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | КУ-14 | Хомут ℓ=690 | ГОСТ 2590-57 | Ст.3 | 1,09 | 1:5 | КУ-13-4 |



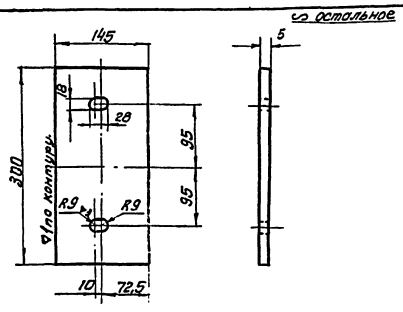

## Примечания:

1. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54.
2. Спецификация дана на один блок.
3. Рабочие параметры $P_p=7$ кгс/см²; t 80÷90°C
4. Пробное гидравлическое давление $P_{пр}=10$ кгс/см²

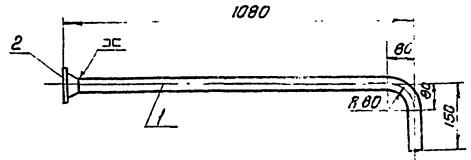
| Поз. | Обозначение ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. вес | Общ. вес | Материал, марка, ГОСТ | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | кг. | | 1,22 | | |
| 2 | ГОСТ 1260-54 | Фланец Ру16; Ду 20 | 1 | 0,978 | 0,878 | М Ст. 3 | |
| 1 | ГОСТ 3262-62 | Труба 20; ℓ=1635 | 1 | 2,5 | 2,5 | Ст. 2сп ГОСТ 380-61 | |
| № дет. | N чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. вес | Общ. вес б.кг. | Материал марка, ГОСТ | Примечан. |
| Поз. 23 | | Блок | | Общий вес 3,5 кг. | М-б 1:10 | К листу КУ-9 | Лист КУ-13-6 |




| № дет. | К листу | Наименование | Сортамент | Мат. | Вес | М-б | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | КУ-14 | Плита 300×145×5 | ГОСТ 5681-57 | Ст.0 | 1,7 | 1:5 | КУ-13-2 |




| № дет. | К листу | Наименование | Сортамент | Мат. | Вес | М-б | Лист |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | КУ-14 | Плита 300×145×5 | ГОСТ 5681-57 | Ст.0 | 1,7 | 1:5 | КУ-13-3 |



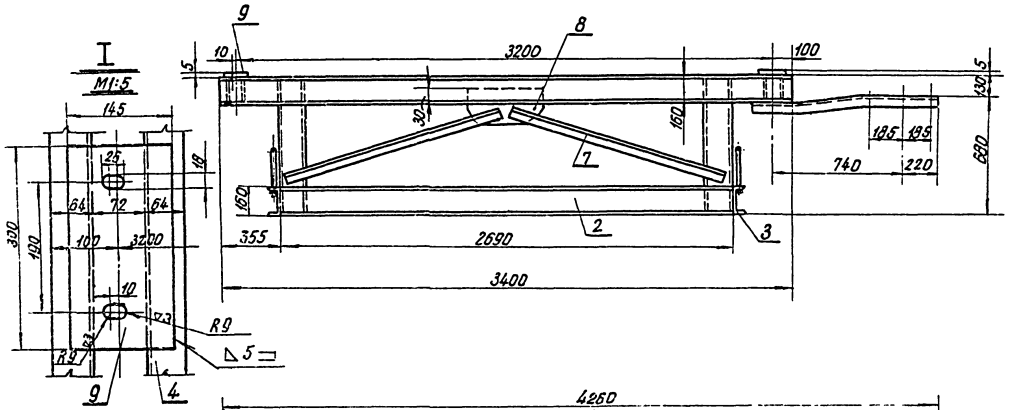

## Примечания:

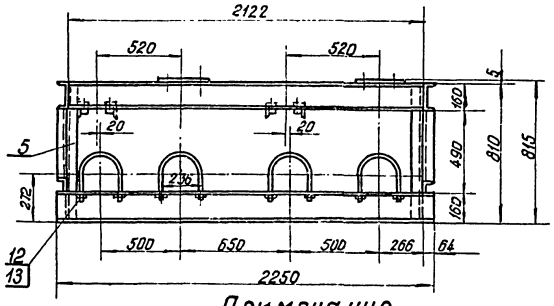
1. Допуски на размеры по 9 классу точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54
2. Спецификация дана на 1 блок
3. Рабочие параметры: $P_p=7$ кгс/см²; t=164°C
4. Пробное гидравлическое давление $P_{пр}=10$ кгс/см²

| Поз. | Обозначение ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. вес | Общ. вес | Материал, марка, ГОСТ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | кг. | | 0,112 | | |
| 2 | ГОСТ 1260-54 | Фланец Ру16; Ду 20 | 1 | 0,878 | 0,878 | М Ст. 3 | |
| 1 | ГОСТ 3262-62 | Труба 20; ℓ=1157 | 1 | 1,81 | 1,81 | Ст. 2 ГОСТ 380-60 | |
| № дет. | № чертежа ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. вес | Общ. вес б.кг. | Материал, марка, ГОСТ | Примеч. |
| Поз. 24 | | Блок | | Общий вес 2,8 кг. | М-б 1:10 | К листу КУ-9 | Лист КУ-13-5 |

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзэнергостройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-6,5-13 Топливо - мазут (2а3). | Типовой проект 903-1-51/70 пин.1 |
| | Сетевая установка. | Альбом VII-1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Группа У. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2×2,2 Блоки. | Марка-лист КУ-13 |

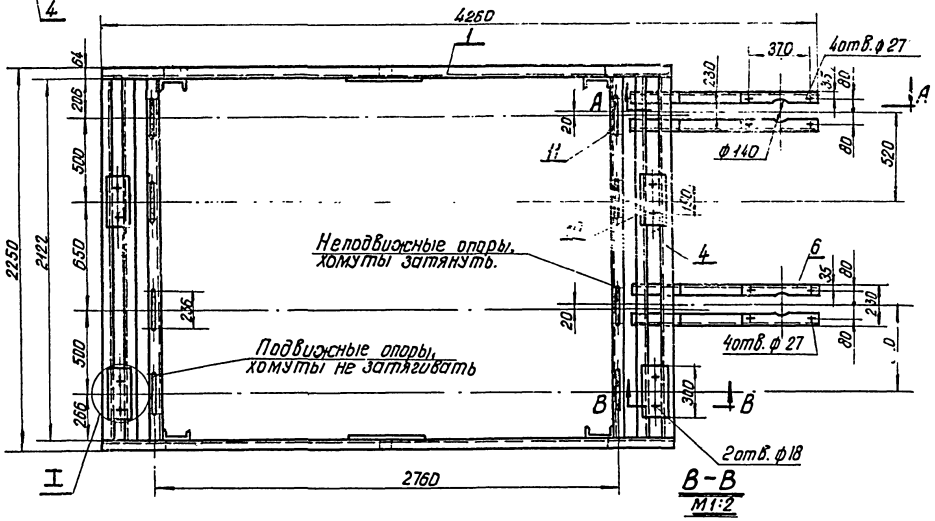
Гл. инженер — Сегодуев; Нач. отдела — Гуськин; Гл. спец. отд. — Никандров; Гл. конструктор — Корщунов; Рук. группы — Сычев; Исполнитель — Ковалева; Проверил — Шереметева; Н. контр. — Шереметева; Утв. — Шереметева

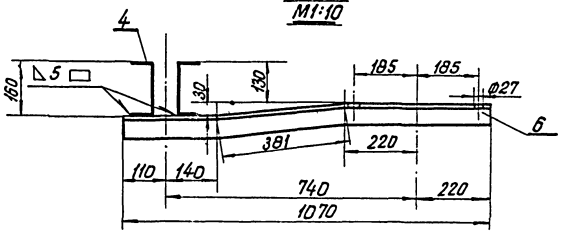


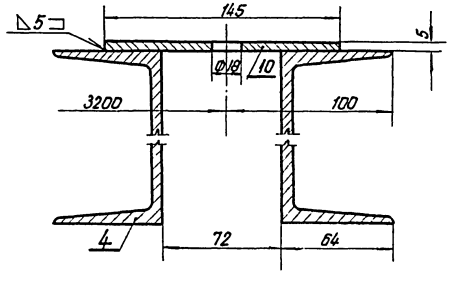




## Примечание

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




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | ГОСТ 9467-60 | Электроды Э42 | — | — | 3,815 | —— | |
| 13 | ГОСТ 10906-66 | Шайба 12 | 16 | 0,034 | 0,544 | Ст.0 ГОСТ 535-58 | |
| 12 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М12 | 16 | 0,024 | 0,384 | Ст.3 ГОСТ 380-60 | |
| 11 | КУ-13-4 | Хомут | 8 | 1,09 | 8,72 | Ст.3 ГОСТ 535-58 | |
| 10 | КУ-13-2 | Плита 300×145×5 | 2 | 1,7 | 3,4 | Ст.0 ГОСТ 500-58 | |
| 9 | КУ-13-3 | Плита 300×145×5 | 2 | 1,7 | 3,4 | —"— | |
| 8 | КУ-13-1 | Косынка 440×200×8 | 2 | 5,0 | 10,0 | Ст.0 ГОСТ 500-58 | |
| 7 | ГОСТ 8509-57 | Угол. равнобокий 63×63×6; ℓ=1400 | 4 | 8,0 | 32,0 | Ст.3 ГОСТ 535-58 | |
| 6 | ГОСТ 8509-57 | Угол. равнобокий 63×63×6; ℓ=1080 | 4 | 6,23 | 24,92 | —"— | 2 левых 2 правых |
| 5 | ГОСТ 8240-56 | Швеллер 16; ℓ=790 | 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 | 38,14 | 76,28 | —"— | |
| 1 | ГОСТ 8240-56 | Швеллер 16; ℓ=3400 | 2 | 48,28 | 96,56 | Ст.3 ГОСТ 535-58 | |
| № дет. | N черт. ГОСТ | Наименование | Кол. | Ед. | Общ. Вес в кг | Материал марка, ГОСТ | Примечан. |
| Поз. 4 | Опорная конструкция | | Общ. вес 389,0 кг | М-б 1:20 | К листу КУ-9 | | Лист КУ-14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажспецпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/тс тип 1 | |
| | Сетевая установка. Группа V. Установка блока подогревателей сетевой воды БПСВ-2×10,5/25 | Альбом КЖ/1 | |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Опорная конструкция. | Марка-лист КУ-14 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Гольмо | | |
| Гл. спец. отд. | Никонорова | | |
| Рук. группы | Сычев | | |
| Исполнитель | Зиновьева | | |

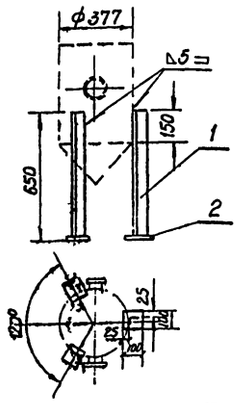
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н-11-798/14

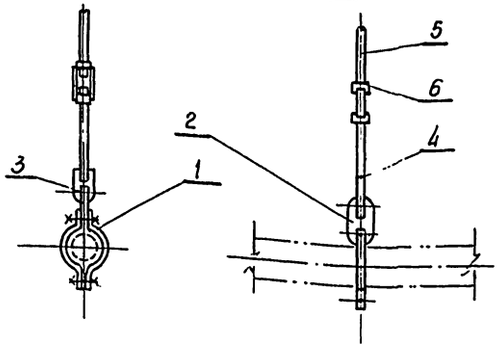
Проверил Копировал

Сел. Заобс Ивина

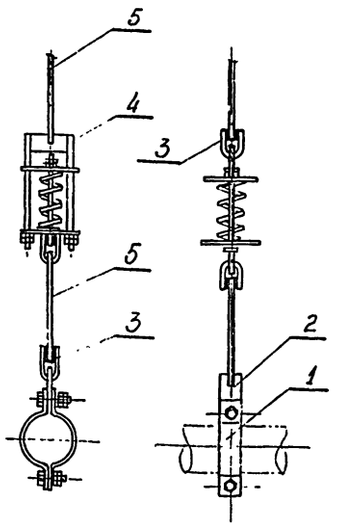
# ТИП I



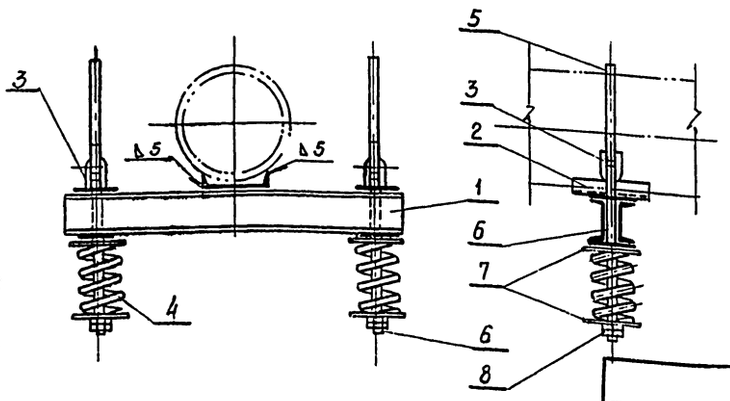

# ТИП II




# ТИП IV




# ТИП III




## ТИП I

| Размер трубы Dн×S | Рабочая нагрузка Р кг | Деталь 1 Угол. равнобок. гост 8509-57 | | Деталь 2 Лист гост 5681-57 | | | | | | | | Общий вес опоры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | 3 | | | | | | | | |
| | | Шифр изделия. Вес одной штуки в кг | | | | | | | | | | |
| 377×9 | 240 | Угол. равноб. 50×50×5 е=650 | 2,3 | Лист 5×100×100 | 0,4 | | | | | | | 8,1 |

## ТИП II

| Размер трубы Dн×S | Рабочая нагрузка на опору Р кг | Деталь 1 Хомут МН3942-62 | | Деталь 2 Серьга МН3965-62 | | Деталь 3 Ушко МН3960-62 | | Деталь 4 Тяга МН3957-62 | | Деталь 5 Тяга МН3957-62 | | Деталь 6 Муфта МН3966-62 | | Общий вес опоры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия. Вес одной штуки в кг | | | | | | | | | | | | |
| 219×7 | 735 | Хомут 219×2000 | 2,79 | Серьга 170 | 0,9 | Ушко 20 | 0,49 | Тяга М20лев×450 | 1,1 | Тяга М20×450 | 1,1 | Муфта I-М20 | 1,00 | 7,40 |
| 159×4,5 | 330 | Хомут 159×1100 | 1,68 | Серьга 170 | 0,9 | Ушко 16 | 0,26 | Тяга М16лев×500 | 0,79 | Тяга М16×500 | 0,79 | Муфта I-М16 | 0,61 | 5,03 |
| 133×4 | 370 | Хомут 133×900 | 1,22 | Серьга 170 | 0,9 | Ушко 16 | 0,26 | Тяга М16лев×500 | 0,79 | Тяга М16×500 | 0,79 | Муфта I-М16 | 0,61 | 4,57 |
| 133×4 | 380 | Хомут 133×900 | 1,22 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 16 | 0,26 | | | Тяга М16×350 | 0,7 | | | 2,6 |
| 133×4 | 360 | Хомут 133×900 | 1,22 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 16 | 0,26 | Тяга М16лев×400 | 0,63 | Тяга М16×400 | 0,63 | Муфта I-М16 | 0,61 | 3,77 |
| 133×4 | 306 | Хомут 133×900 | 1,22 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 16 | 0,26 | Тяга М16лев×850 | 1,34 | Тяга М16×850 | 1,34 | Муфта I-М16 | 0,61 | 5,19 |
| 108×4 | 415 | Хомут 127×900 | 1,18 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 16 | 0,26 | Тяга М16лев×700 | 1,1 | Тяга М16×700 | 1,1 | Муфта I-М16 | 0,61 | 4,67 |
| 108×4 | 290 | Хомут 108×400 | 0,75 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×870 | 0,54 | Тяга М10×870 | 0,54 | Муфта I-М10 | 0,23 | 2,52 |
| 57×3,5 | 70 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×160 | 0,11 | Тяга М10×160 | 0,11 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,23 |
| 57×3,5 | 80 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×125 | 0,07 | Тяга М10×125 | 0,07 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,19 |
| 57×3,5 | 70 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×1250 | 0,74 | Тяга М10×1250 | 0,74 | Муфта I-М10 | 0,23 | 2,49 |
| 57×3,5 | 74 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×700 | 0,43 | Тяга М10×700 | 0,43 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,87 |
| 57×3,5 | 45 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×620 | 0,38 | Тяга М10×620 | 0,38 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,77 |
| 57×3,5 | 45 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×800 | 0,49 | Тяга М10×800 | 0,49 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,99 |
| 57×3,5 | 44 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×800 | 0,49 | Тяга М10×800 | 0,49 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,99 |
| 57×3,5 | 36 | Хомут 57×200 | 0,46 | Серьга 120 | 0,26 | Ушко 10 | 0,06 | Тяга М10лев×800 | 0,49 | Тяга М10×800 | 0,49 | Муфта I-М10 | 0,23 | 1,99 |

## ТИП III

| Размер трубы Dн×S | Рабочая нагрузка Р кг | Деталь 1 Балка МН3944-62 | | Деталь 2 Швеллер гост 8240-56 | | Деталь 3 Ушко МН3960-62 | | Деталь 4 Пружина МН3958-62 | | Деталь 5 Тяга кр. ст. 4 гост 2590-57 | | Деталь 6 Тяга кр. ст. 4 гост 2590-57 | | Деталь 7 Стакан МН3964-62 | | Деталь 8 Гайка гост 5915-62 | | Общий вес опоры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 4 | | 2 | | 2 | | 2 | | 4 | | 4 | | |
| | | Шифр изделия. Вес одной штуки в кг. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 219×7 | 270 | Балка 10×800 | 1,12 | Швеллер 140 е=180 | 2,36 | Ушко 12 | 0,12 | Пружина 197-158 | 0,95 | Круг 12 е=1000 | 0,88 | Круг 12 е=430 | 0,38 | Стакан 51-14 | 0,5 | Гайка М16 | 0,033 | 26,8 |
| 159×4,5 | 120 | Балка 6,5×670 | 0,35 | Швеллер 10 е=150 | 1,29 | Ушко 10 | 0,06 | Пружина 91-126 | 0,45 | Круг 10 е=500 | 0,3 | Круг 10 е=450 | 0,28 | Стакан 51-12 | 0,55 | Гайка М16 | 0,033 | 15,3 |
| 108×4 | 160 | Балка 5×500 | 1,01 | Швеллер 5 е=150 | 0,73 | Ушко 10 | 0,06 | Пружина 97-126 | 0,45 | Круг 10 е=1450 | 0,9 | Круг 10 е=350 | 0,2 | Стакан 51-12 | 0,55 | Гайка М12 | 0,011 | 13,44 |

## ТИП IV

| Размер трубы Dн×S | Рабочая нагрузка на опоры Р кг | Деталь 1 Хомут МН3942-62 | | Деталь 2 Серьга МН3965-62 | | Деталь 3 Ушко МН3960-62 | | Деталь 4 Блок пружин. МН3956-62 | | Деталь 5 Тяга кр. ст. 4 гост 2590-57 | | Общий вес опоры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 3 | | 1 | | 2 | | |
| | | Шифр изделия. Вес одной штуки в кг. | | | | | | | | | | |
| 133×4 | 280 | Хомут 133-900 | 1,22 | Серьга 140 | 0,42 | Ушко 12 | 0,12 | Блок 292-168 | 2,91 | Круг 12 е=450 | 0,4 | 5,70 |

Примечания:

1. Сварку производить электродами марки Э-42 гост 9467-60
2. Сварку тяг с ушками выполнять по МН-3959-62

| | | |
|---|---|---|
| Гл. констр. | Корнуков | Проверил |
| Рук. группы | Сычев | Копиров. |
| Ст. инж. | Алексеева | Гиль |

Госстрой СССР
Союзмашстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1967 г.

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЭКВР

Котельная с 2 котлами ЭКВР-4-13.
Топливо-мазут (газ).

Сетевая установка.
Группа V. Опоры и подвески.
Типы I, II, III, IV.

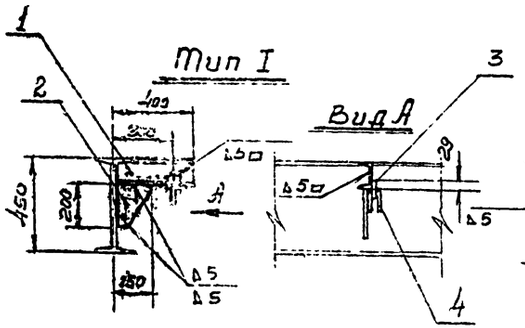
Типовой проект 903-1-511/а тип I

Альбом VII/1

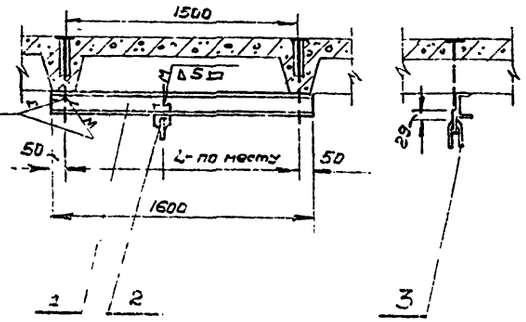
Марка-лист КУ-15

Серия ИНТ-793/1-4

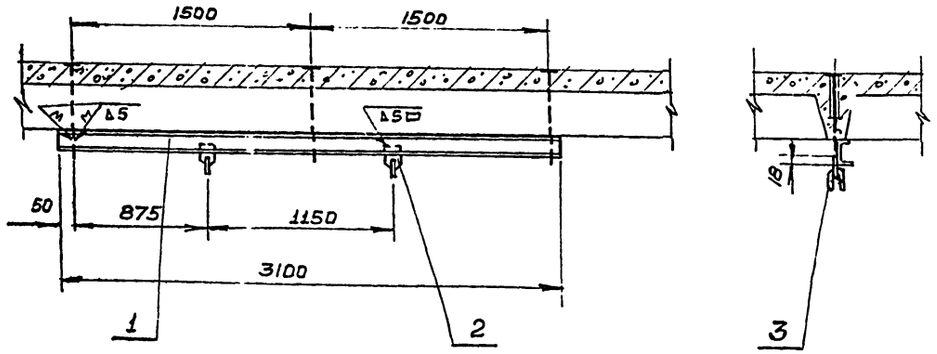
## Тип I



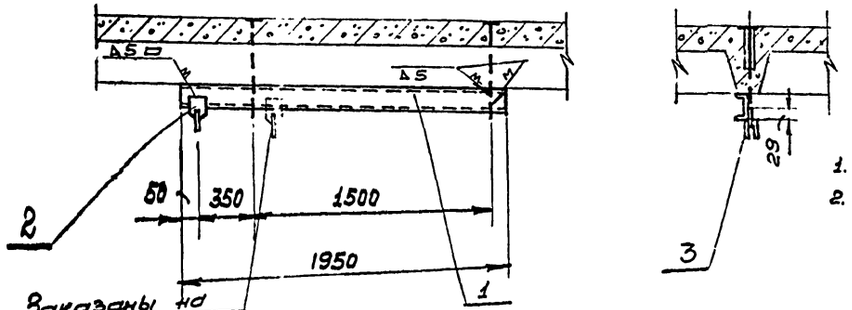

## Тип II




## Тип III




## Тип IV




Заказаны на черт. КУ-18 тип X

### Тип I

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг | Деталь 1: Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Деталь 2: Лист Ст3 Гост 5681-57 | | Деталь 3: Проушина МН 3963-62 | | Деталь 4: Ушко МН 3960-62 | | Вес крепления в кг. общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг | | | | | | | |
| 133×4 | 380 | Швеллер 10 ℓ=800 | 3,45 | Лист 5 150×200 | 1.2 | Проушина 18 | 0.35 | Ушко 16 | 0.26 | 5.26 |

### Тип II

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг | Деталь 1: Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Деталь 2: Проушина МН 3963-62 | | Деталь 3: Ушко МН 3960-62 | | Вес крепления в кг. общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг | | | | | |
| 133×4 | 306 | Швеллер 10 ℓ=1600 | 13.6 | Проушина 18 | 0,35 | Ушко 16 | 0,26 | 14.0 |

### Тип III

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг | Деталь 1: Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Деталь 2: Проушина МН 3963-62 | | Деталь 3: Ушко МН 3960-62 | | Вес крепления в кг. общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 2 | | 2 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг | | | | | |
| 108×4 | 290 | Швеллер 10 ℓ=3100 | 26.7 | Проушина 18 | 0.1 | Ушко 10 | 0,12 | 27.2 |

### Тип IV

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг | Деталь 1: Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Деталь 2: Проушина МН 3963-62 | | Деталь 3: Ушко МН 3960-62 | | Вес крепления в кг. общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг | | | | | |
| 108×4 | 415 | Швеллер 10 ℓ=1950 | 16.8 | Проушина 18 | 0,35 | Ушко 16 | 0,26 | 17.4 |

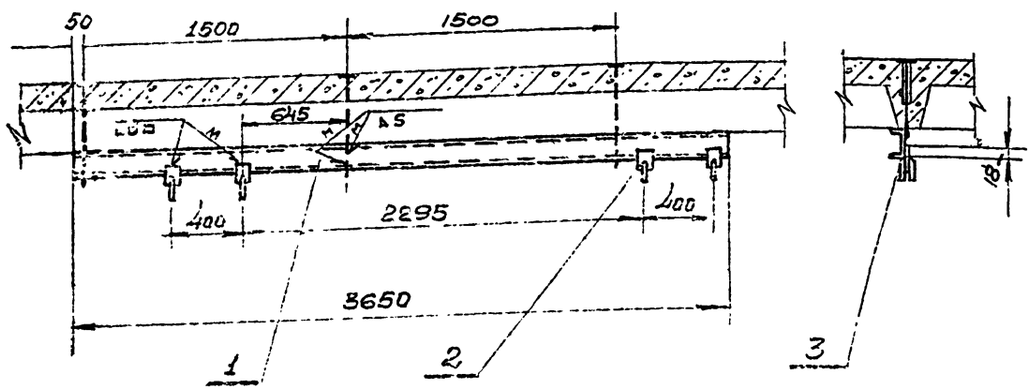
**Примечания:**

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 Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 тип I |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка, группа V. Типы креплений опор и подвесок I, II, III, IV. | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист КУ-16 |

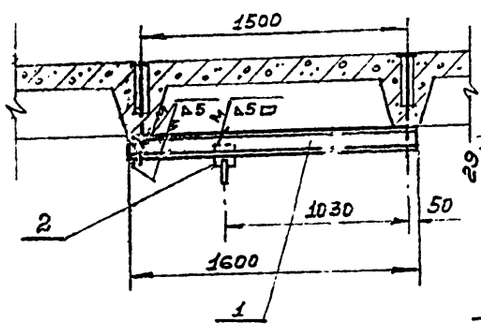
Гип. Мозов
Нач. отд. Сытый
Конс. Кадыш
Вед. инж. Никитин
Инж. Кравцов
Техн. Шишкина

## Тип V

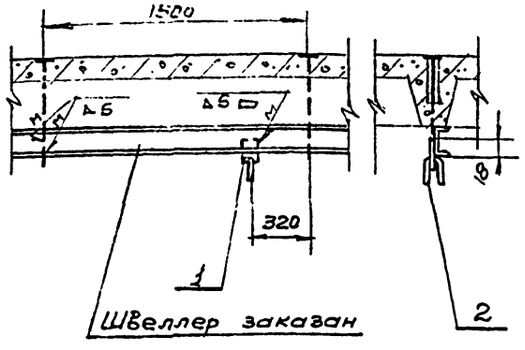



| Тип V | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Вес крепления в кг. общий |
| | | Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 4 | | 4 | | |
| | | Шифр изделия. | | Вес одной детали в кг. | | | | |
| 108×4 | 160 | Швеллер 10 ℓ= 3650 | 31.5 | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 32.1 |

## Тип VI



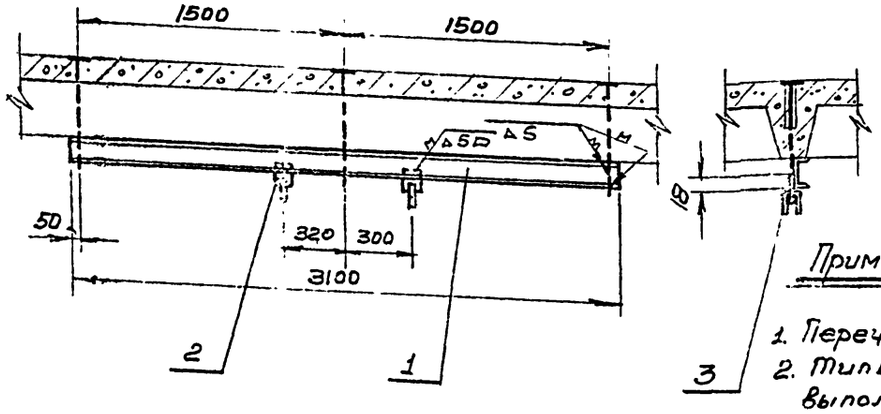

## Тип VIII




Швеллер заказан по спецификации альбом II/1 чертеж КУ-32 Гр IV тип XIII

| Тип VI | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Вес крепления в кг. общий |
| | | Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия. | | Вес одной детали в кг | | | | |
| 133×4 | 360 | Швеллер 10 ℓ= 1600 | 13.8 | Проушина 18 | 0.35 | Ушко 16 | 0,26 | 14.4 |

## Тип VII




| Тип VII | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер трубы Дн-S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Вес крепления в кг. общий |
| | | Швеллер Ст3 Гост 8240-56 | | Проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия. | | Вес одной детали в кг. | | | | |
| 133×4 | 370 | Швеллер 10 ℓ= 3100 | 26.7 | Проушина 18 | 0.35 | Ушко 16 | 0.26 | 27,3 |
| 57×3,5 | 45 | — | — | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 0.16 |

## Тип VIII

| Тип VIII | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Размер трубы Дн-S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Вес крепления в кг. общий |
| | | Проушина МН 3963-68 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | |
| | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия. | Вес одной детали в кг | | | |
| 133×4 | 280 | Проушина 14 | 0.1 | Ушко 12 | 0.12 | 0.22 |

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.

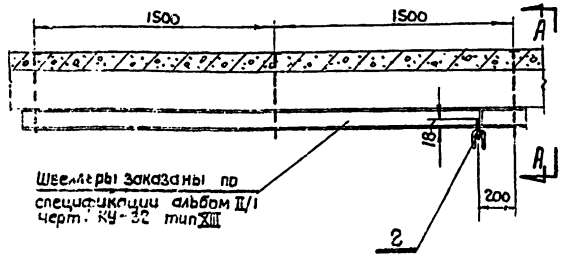
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР. Союзпластстройконструкция. Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо - мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка Группа V. Типы креплений опор и подвесок V, VI, VII, VIII. | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист КУ-17. |

Гл. инженер проекта Рзаман
Гл. спец. отд. Никаноров
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев
Исполнитель Мозов

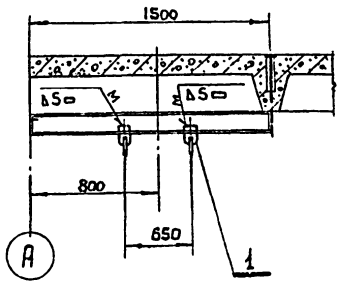
Госстрой СССР. Союзпластстройконструкция. Проектный институт №1 г. Ленинград. Главный инженер Шлапоберский. Главный архитектор Назимов. Главный конструктор Колчанов. Гл. инженер Сычев. Гл. технолог Сычев. Гл. электрик Сычев. Гл. сантехник Сычев.

серия НИИ-798/1-4

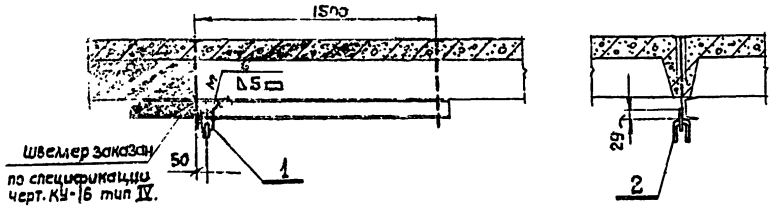
## ТИП IX



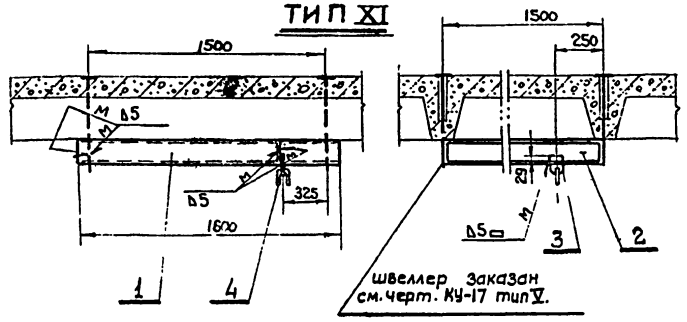

## А-А



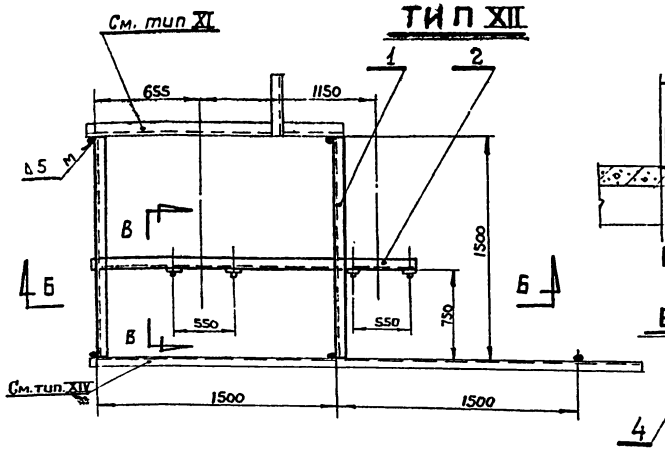

## ТИП X



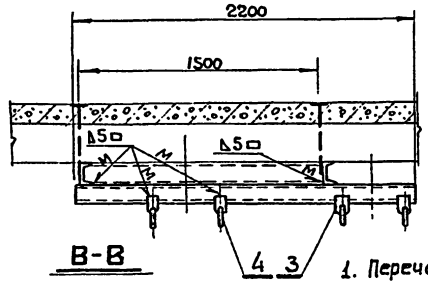

## ТИП XI



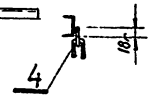

## ТИП XII




## Б-Б




## В-В




## ТИП IX

| Размер трубы Д×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1: Проушина МН 3963-62 | Вес | Деталь 2: Ушко МН 3960-62 | Вес | Вес крепления в кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество: 2 | | 2 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг. | | | |
| 219×7 | 270 | проушина 14 | 0,1 | Ушко 12 | 0,12 | 0,44 |

## ТИП X

| Размер трубы Д×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1: Проушина МН 3963-62 | Вес | Деталь 2: Ушко МН 3960-62 | Вес | Вес крепления в кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество: 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг. | | | |
| 219×7 | 440 | проушина 18 | 0,35 | Ушко 16 | 0,26 | 0,61 |

## ТИП XI

| Размер трубы Д×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56 | Вес | Деталь 2: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56 | Вес | Деталь 3: Проушина МН 3963-62 | Вес | Деталь 4: Ушко МН 3960-62 | Вес | Вес крепления в кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество: 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг. | | | | | | | |
| 159×4,5 | 330 | Швеллер 10 ℓ=1600 | 14,8 | Швеллер 10 ℓ=1500 | 13,8 | проушина 18 | 0,35 | Ушко 16 | 0,26 | 27,2 |

## ТИП XII

| Размер трубы Д×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56 | Вес | Деталь 2: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56 | Вес | Деталь 3: Проушина МН 3963-62 | Вес | Деталь 4: Ушко МН 3960-62 | Вес | Вес крепления в кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Количество: 2 | | 1 | | 4 | | 4 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг. | | | | | | | |
| 159×4,5 | 120 | Швеллер 10 ℓ=1500 | 12,8 | Швеллер 10 ℓ=2200 | 19 | проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 32,5 |

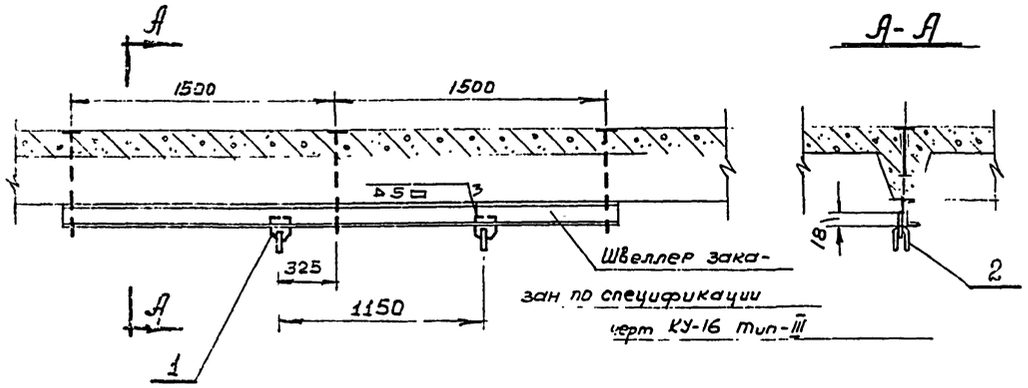
**Примечания:**

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

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР. Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (2 из 3). | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1. |
| | | Альбом VII/1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР. | Сетевая установка. Группа V. Типы креплений опор и подвесок IX, X, XI, XII. | Марка-лист КУ-18 |

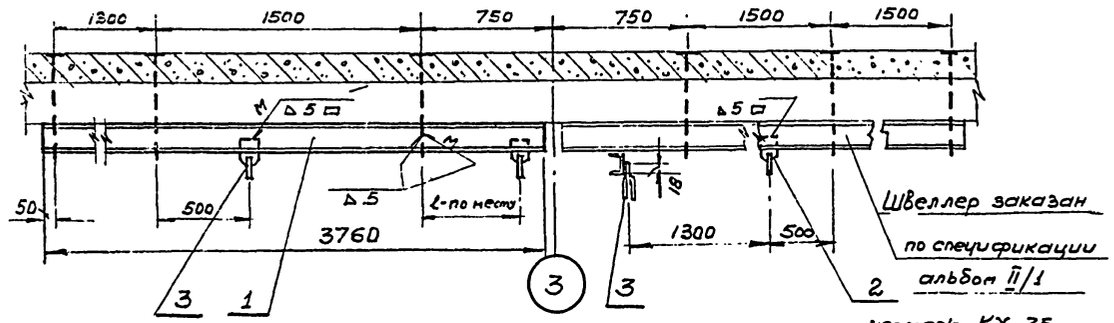
Гл. инж. проекта Ганчаренко, Шишкина
Гл. спец. отд. Поверил Колпакова
Рук. группы Сычев
Руковод. Нинаноров, Коршунов
Исполнитель Мозов

## Тип XIII



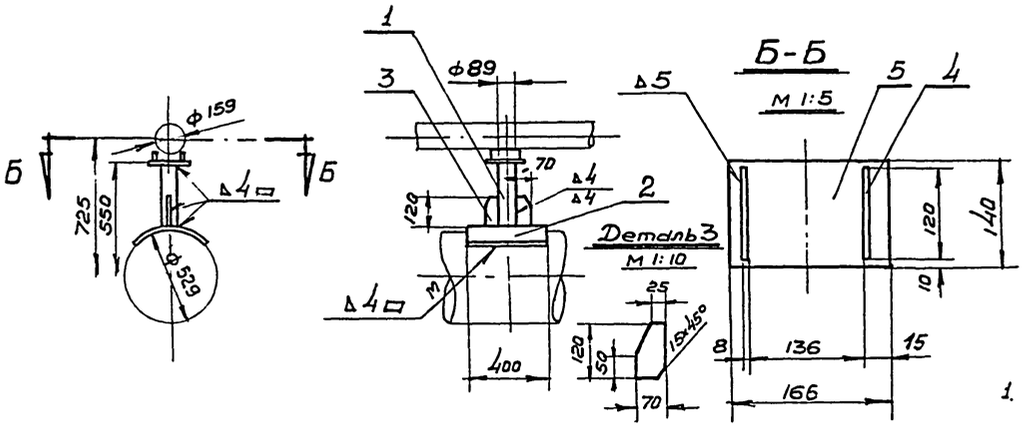

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Вес крепления в кг общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | |
| | | 2 | | 2 | | |
| | | Шифр изделия | Вес одной детали в кг. | | | |
| 57×3.5 | 74 | Проушина 14 | 0.1 | Ушко 10 | 0,06 | 0,32 |

## Тип XIV




| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Вес крепления в кг общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Швеллер Ст3 ГОСТ 8240-56 | | Проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | Количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия | | Вес одной детали в кг. | | | | |
| 57×3.5 | 44 | Швеллер 10 ℓ= 3760 | 32.6 | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 32,76 |
| 57×3.5 | 45 | — | — | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 0,16 |
| 57×3.5 | 36 | — | — | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 0,16 |
| 57×3.5 | 80 | — | — | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 0,16 |

## Тип XV




| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Деталь 4 | | Деталь 5 | | Вес крепления в кг. общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Труба Ст 2сп ГОСТ 8732-58 | | Лист Ст3 ГОСТ 5681-57 | | Лист Ст3 ГОСТ 5681-57 | | Полоса Ст3 ГОСТ 103-57 | | Лист Ст3 ГОСТ 5681-57 | | |
| | | Количество | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 2 | | 2 | | 1 | | |
| | | Шифр изделия. | | Вес одной детали в кг. | | | | | | | | |
| 159×4,5 | 350 | Труба 89×3,5 ℓ= 278 | 2.2 | Лист 4 340×400 | 4.3 | Лист 6 70×120 | 0,4 | 12×8 ℓ=120 | 0,10 | Лист 5 140×165 | 0,9 | 8,5 |

### 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.

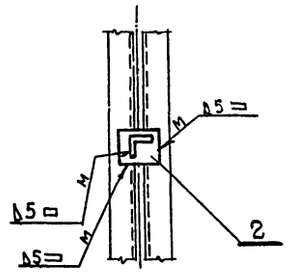
| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт № 1 г. Ленинград 1967г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ). | Типовой проект 4-1-51/70 Альбом 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка Группа V Типы креплений опор и подвесок XIII, XIV, XV. | Альбом 11/1 Лист КУ-19 |

4-1-798/1-4

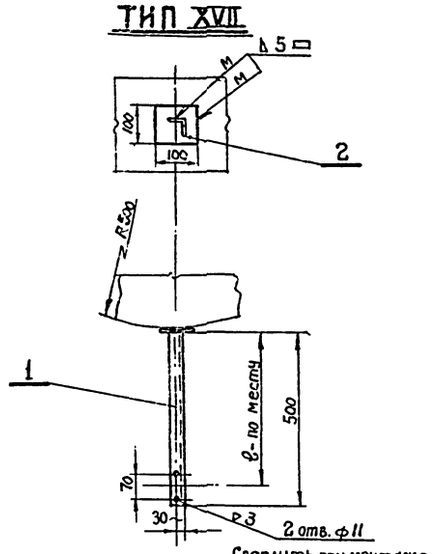
Гл. инженер Рудницкий
Гл. спец. отд. Никонорова
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев
Исполнитель Мазов
Проверил Копырева
Согласовано Полтинина

Серия НИИТ-798/1-4

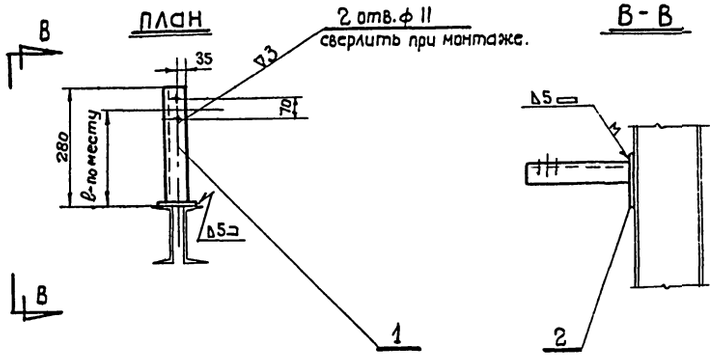
## ТИП XVI




## ТИП XVII




## ТИП XVIII




### ТИП XVI

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1: Угол равнобок. ст.3 гост. 8509-57 — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Деталь 2: Лист ст.3 гост. 5681-57 — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Вес крепления в кг общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | | | 1 | | |
| 57×3,5 | 80 | Угол равнобок. 75×75×5 ℓ=345 | | 2,4 | Лист 5 150×150 | | 0,89 | 3,3 |
| | | | | | | | | |

### ТИП XVII

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1: Угол равнобок. ст.3 гост 8509-57 — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Деталь 2: лист ст.3. гост 5681-57. — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Вес крепления в кг общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57×3,5 | 80 | Угол равнобок. 50×50×5 ℓ=500 | | 1,9 | лист 5 100×100 | | 0,39 | 2,3 |
| | | | | | | | | |

### ТИП XVIII

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1: Угол равнобок. ст.3 гост 8509-57 — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Деталь 2: лист ст.3 гост 5681-57 — Шифр изделия | Количество | Вес одной детали в кг. | Вес крепления в кг. общий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51×3,5 | 70 | Угол равнобок. 75×75×5 ℓ=275 | | 1,7 | Лист 5 150×150 | | 0,89 | 2,6 |
| | | | | | | | | |

### Примечания:

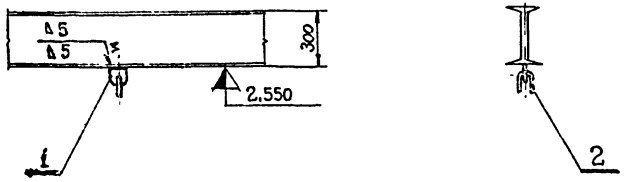
1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2.
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах КУ-16 ÷ КУ-22.

Нач. отдела — Рудман
Гл. констр. — Никаноров
Рук. группы — Корицков
Исполнитель — Сычев, Мазов
Разрешил: Калиграфов
Гончаренко, Шишгина

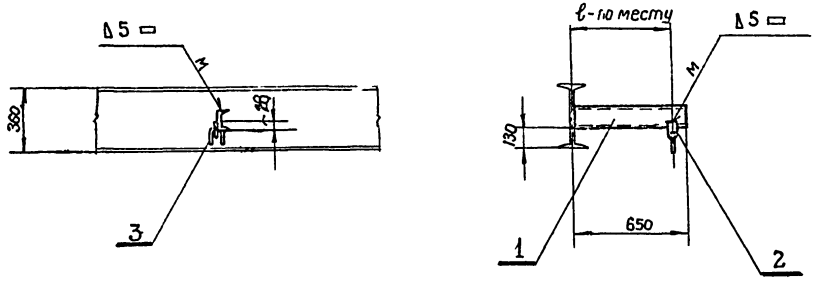
Госстрой СССР. Союзмашстройпроект. Проектный институт II г. Ленинград 1967 г.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (2Д13)
Типовой проект 903-1-51/77
Сетевой уст...
Группа V. Типо... опор и подвесок XVI, XVII, XVIII.
Стадия — Лист КУ-20

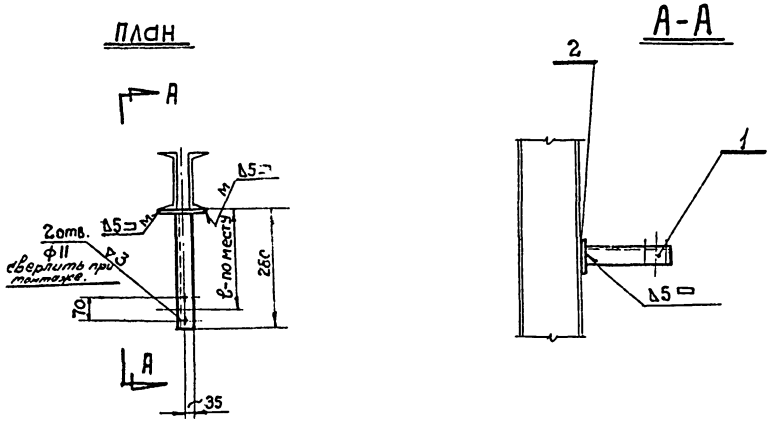
## ТИП XIX




## ТИП XX




## ТИП XXI




## ТИП XIX

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1. | | Деталь 2 | | Вес крепления в кг. общий. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | количество | | | | |
| | | 1 | | 1 | | |
| | | шифр изделия | вес одной детали в кг. | | | |
| 57×3,5 | 70 | Проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 0,16 |
| | | | | | | |

## ТИП XX

| Размер трубы Дн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Вес крепления в кг. общий. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | швеллер ст. 3 Гост 8240-56 | | проушина МН 3963-62 | | Ушко МН 3960-62 | | |
| | | количество | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| | | шифр изделия | вес одной детали в кг. | | | | | |
| 57×3,5 | 70 | швеллер 10 ℓ=650 | 5,6 | проушина 14 | 0,1 | Ушко 10 | 0,06 | 5,8 |
| | | | | | | | | |

## ТИП XXI

| Размер трубы Дн×S | 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 | | | | |
| | | шифр изделия | вес одной детали в кг. | | | |
| 57×3,5 | 80 | Угол. равнобок. 75×75×5 ℓ=275 | 1,7 | Лист 5 150×150 | 0,89 | 2,6 |
| | | | | | | |

**Примечания:**

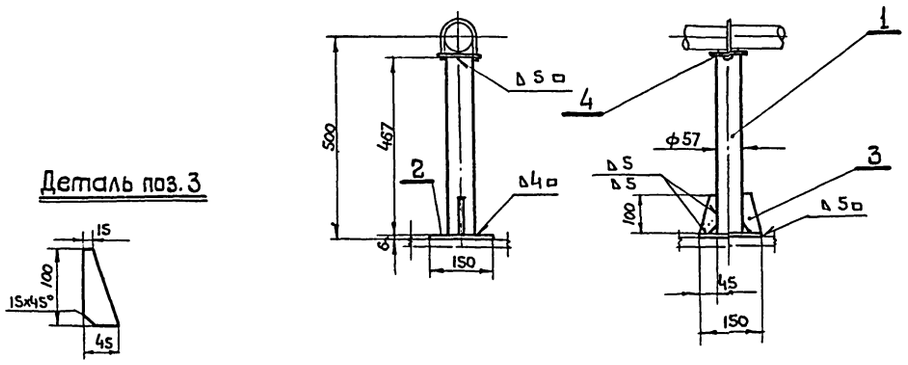
1. Перечень опор и подвесок см. лист КУ-2.
2. Типы креплений опор и подвесок выполнены на 7 листах см. КУ-16 ÷ КУ-22.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. отдела | Рудман | Проверил | Гончаренко |
| Гл. спец. отд. | Никаноров | Копировал | Шийна |
| Гл. констр. | Корщунов | | |
| Рук группы | Сычев | | |
| Исполнитель | Мохов | | |

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. Группа V. Типы креплений опор и подвесок XIX, XX, XXI. | Альбом VII/1 |
| | | Марка - Лист КУ-21 |

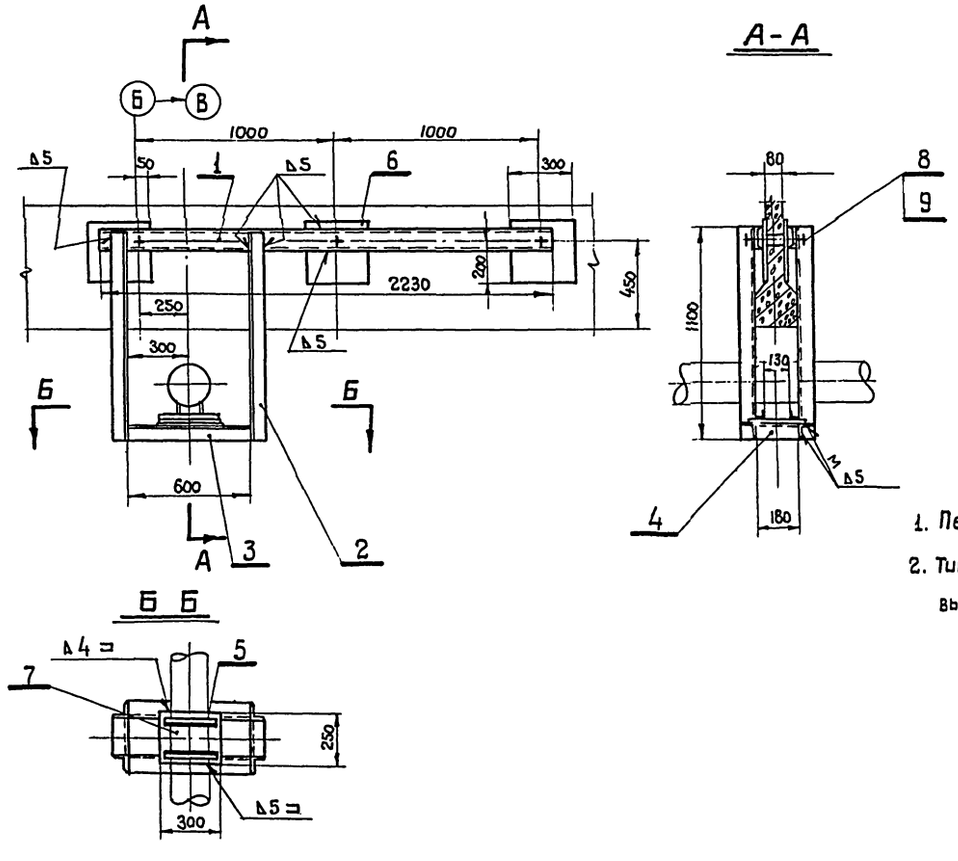
Серия
НИТ-798/1-4

## ТИП XXII




| Размер трубы dн×S | Рабочая нагрузка в кг. | Деталь 1. | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Деталь 4 | | Вес крепления в кг. общий. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | труба ст. 2 сп. гост 8732-58 | | Лист ст. 3 гост 5681-57 | | Лист ст. 3 гост 5681-57 | | Лист ст. 3 гост 5681-57 | | |
| | | количество | | | | | | | | |
| | | 1 | | 1 | | 2 | | 1 | | |
| | | шифр изделия. | | вес одной детали в кг. | | | | | | |
| 57×3,5 | 80 | труба 57×3,5 ℓ=467 | 2,2 | лист 5×150×150 | 0,87 | лист 5×45×100 | 0,2 | лист 5×90×90 | 0,32 | 3,59 |
| | | | | | | | | | | |

## ТИП XXIII




| Размер трубы dн×S | 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 8240-56 | | 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 | | |
| | | количество | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | 4 | | 2 | | 2 | | 2 | | 6 | | 1 | | 3 | | 6 | | |
| | | Шифр изделия. | | Вес одной детали в кг. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 219×7 | 530 | Швеллер 10 ℓ=2230 | 19,2 | Угол равнобок 75×75×8 ℓ=1100 | 10,0 | Угол. равнобок 75×75×8 ℓ=600 | 5,4 | Угол равнобок. 75×75×8 ℓ=180 | 1,6 | Угол равнобок. 40×40×4 ℓ=290 | 0,7 | Лист 8×300×300 | 5,7 | Лист 10×300×250 | 5,8 | Болт М20×200 | 0,5 | Гайка М20 | 0,064 | 135,7 |

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.

| | | |
|---|---|---|
| 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. |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР. | Сетевая установка. Группа V. Типы креплений опор и подвесок XXII, XXIII. | Альбом VII/1 |
| | | Марка - лист КУ-22 |

Нач. отдела Рукман
Гл. спецстр. Кильчаков
Гл. констр. Коршунов
Рук. группы Сычев
Исполнитель Мохов
Проверил Копировал
Гончаренко Шигина

Серия НИТР-989

## Трубы

| № п/п | Дн × S | ГОСТ | кол-во п.м. | Матер. | Вес в кг. 1 п.м. | Вес в кг. Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 219 × 7 | 8732-58 | 13,4 | Ст.2 сп. | 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 | 38,73 | |
| 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 Един. | Вес в кг Общ. | примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 Един. | Вес в кг Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Тройник | 159×6-108×5 | МН 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 Един. | Вес в кг общ. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Клапан регулирующий питательный Ру 64; Ду 80 | Т-34б | 1 | 62,0 | 62,0 | |
| 2 | Регулятор давления прямого действия „после себя" Ру 16; Ду 40 | 21ч 10нж | 1 | 60,6 | 60,6 | |
| 3 | Регулятор давления „до себя" Ру 16; Ду 50 | 21ч 12нж | 1 | 61,3 | 61,3 | |
| 4 | Задвижка клиновая Ру 25; Ду 150 | 30с 64бр | 5 | 140,0 | 700,0 | |
| 5 | Задвижка клиновая Ру 25; Ду 100 | 30с 64бр | 9 | 74,0 | 666,0 | |
| 6 | Задвижка параллельная с выдвиж. шпинделем Ру 10; Ду 50 | 30ч 6бр | 14 | 18,4 | 257,6 | |
| 7 | Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 80 | 15кч 16бр | 2 | 33,0 | 66,0 | |
| 8 | Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 32 | 15кч 16бр | 2 | 8,0 | 16,0 | |
| 9 | Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 40 | 15кч 16бр | 2 | 11,5 | 23,0 | |
| 10 | Вентиль запорный муфтовый Ру 16; Ду 20 | 15кч 18бр | 2 | 0,9 | 1,80 | |
| 11 | Вентиль запорный муфтовый Ру 16; Ду 15 | 15кч 18бр | 13 | 0,75 | 9,75 | |
| 12 | Клапан обратный Ру 40; Ду 150 | 19с 17нж | 2 | 112,0 | 224,0 | |
| 13 | Клапан обратный Ру 16; Ду 80 | 19с 17нж | 2 | 36,8 | 73,6 | |
| 14 | Клапан обратный Ру 25; Ду 40 | 16кч 9бр | 1 | 9,5 | 9,6 | |
| 15 | Клапан обратный Ру 25; Ду 50 | 16кч 9бр | 2 | 11,7 | 23,4 | |
| 16 | Клапан обратный муфтовый Ру 16; Ду 25 | 16ч 1бр | 1 | 1,30 | 1,30 | |
| 17 | Вентиль запорный фланцевый Ру 40; Ду 125 | 15с 22бр | 1 | 80,0 | 80,0 | |
| 18 | Вентиль запорный фланцевый Ру 25; Ду 25 | 15кч 16бр | 2 | 7,2 | 14,4 | |

Итого: 2350,4 кг

### Примечание.

Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на трех листах КУ-23 и1; КУ-24; КУ-25.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1 г. Ленинград 1970 г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка Группа V. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру. | Альбом VII/1 |
| | | Марка-лист КУ-23 и |

Гл. инж. пр-та Григорьев; Нач. отд. Рухман; Гл. спец. отд. Коршунов; Рук. группы Трифонов; Исполнит. Савельева; Проверил Трифонов; Копиров. Гиль

| Фланцы, заглушки, днища. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № п/п. | Наименован. | Размер | МН. ГОСТ | кол. шт. | Матер | Вес в кг. един. | Вес в кг. общ. | Примеч. |
| 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 | 10-133×4 | МН 2866-62 | 1 | сб. | 26,00 | 26,00 | |
| 16 | Днище | Ду125;Ру10 | МН 2890-62 | 1 | Ст.3 | 0,94 | 0,94 | |
| 17 | Поворотная заглушка | Ду25;Ру64 | 02 МВН 2612-63 | 1 | Сб. | 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.

| Крепёжные детали и прокладки | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № п/п | Наименован. | Размер | ГОСТ | кол. шт. | Мат. | Вес в кг. един. | Вес в кг. общ. | Примечан. |
| 1 | Шпилька | М 22×130 | 9066-59 | 32 | Ст.4 | 0,453 | 14,50 | |
| 2 | Болт | М22×80 | 7798-62 | 80 | —"— | 0,308 | 24,64 | |
| 3 | —"— | М22×70 | —"— | 32 | —"— | 0,278 | 8,90 | |
| 4 | —"— | М20×80 | —"— | 16 | —"— | 0,261 | 4,18 | |
| 5 | —"— | М20×70 | —"— | 144 | —"— | 0,237 | 34,19 | |
| 6 | —"— | М16×60 | —"— | 236 | —"— | 0,125 | 29,50 | |
| 7 | —"— | М16×55 | —"— | 16 | —"— | 0,117 | 1,87 | |
| 8 | —"— | М12×50 | —"— | 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 | —"— | М12 | —"— | 24 | —"— | 0,017 | 0,408 | |
| 13 | Прокладка | 1,5-212×159 | 481-58 | 18 | паронит | 0,047 | 0,846 | |
| 14 | —"— | 1,5-188×133 | —"— | 6 | —"— | 0,042 | 0,252 | |
| 15 | —"— | 1,5-158×108 | —"— | 22 | —"— | 0,031 | 0,682 | |
| 16 | —"— | 1,5-138×89 | —"— | 8 | —"— | 0,026 | 0,208 | |
| 17 | —"— | 1,5-120×80 | —"— | 2 | —"— | 0,019 | 0,038 | |
| 18 | —"— | 1,5-102×57 | —"— | 27 | —"— | 0,017 | 0,459 | |
| 19 | —"— | 1,5-88×45 | —"— | 4 | —"— | 0,016 | 0,064 | |
| 20 | —"— | 1,5-75×40 | —"— | 4 | —"— | 0,01 | 0,04 | |
| 21 | Электроды | Э-42 | 9467-60 | — | — | — | 33,0 | |

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

## Примечание.

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

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо-мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 тип-1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Сетевая установка. группа V. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру. | Альбом VII/1. Марка — лист КУ-24 |

## Опоры и подвески трубопроводов.

| №№ п/п. | Наименование. | Шифр изделия | МН, ГОСТ | кол. шт. | Мат. | Вес в кг. ед. | Вес в кг. общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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. ед. | Вес в кг. общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | Проушина | 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 | Тяга | М10 лев×200 | МН 3957-62 | 2 | Ст.4 | 0,12 | 0,24 | |
| 35 | —"— | М10 лев×300 | —"— | 3 | —"— | 0,49 | 1,47 | |
| 36 | —"— | М10 лев×800 | —"— | 3 | —"— | 0,49 | 1,47 | |
| 37 | —"— | М10 лев×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 | —"— | М16 лев×450 | —"— | 3 | —"— | 0,71 | 2,13 | |
| 43 | —"— | М16 лев×500 | —"— | 1 | —"— | 0,79 | 0,79 | |
| 44 | —"— | М16 лев×750 | —"— | 1 | —"— | 1,18 | 1,18 | |
| 45 | —"— | М16 лев×1000 | —"— | 1 | —"— | 1,58 | 1,58 | |
| 46 | —"— | М20 лев×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 | Гайка | 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. ед. | Вес в кг. общ. | прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Швеллер | 10 | ГОСТ 8240-56 | 47 | Ст.3 | 8,59 | 403,7 | |
| 2 | Угол. равнобок. | 75×75×8 | ГОСТ 8509-57 | 6,2 | —"— | 9,02 | 55,32 | |
| 3 | —"— | 50×50×5 | —"— | 10 | —"— | 3,77 | 37,7 | |
| 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 8732-58 | 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ). | Типовой проект | 903-1-51/70 тип-1 |
| | Сетевая установка. | Альбом | VII/1 |
| Серия типовых проектов котлов | Группа V. Сводная спецификация на материалы трубопроводов арматуру. | Марка—лист | КУ-25 |

Гл. инж. пр-та Сергеева; Нач. отдела Рыжков; Гл. спец. отд. Наталков; Гл. конструк. Коршунов; Рук. группы Сычев

От типового Сидорова; Исполнил Сидорова; Проверил Ананьева; Копировал Бикбулатова

Серия НИИТ-798/1-4

## Пояснительная записка

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

Толщина теплоизоляционного слоя принята по нормам Научно-Исследовательского и проектного института (ВНИ и ПИ) „Теплопроект."

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении.

Расчетная температура окружающего воздуха в помещении принята +25°С.

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

а) для трубопроводов диаметром 273 мм и более – минераловатные маты на фенольной связке по гост 9573-66.

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. – скорлупы 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 ПИ „Теплопроект." Номера примененных альбомов и листов в них см. чертежи КУ-27, КУ-28.

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

а) На оборудовании – главным образом у опорных конструкций.

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

В качестве покровного слоя запроектированы асбесто-цементные полуцилиндры 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 СНиП III В-13-62 и правилами „Госгортехнадзора"

Арматура трубопроводов изолируется сборно-разборными изоляционными конструкциями из минераловатных матрацев в стеклоткани (асбестовой ткани) и металлических кожухов.

Трубопроводы диаметром Ф38 и менее 32 мм изолировать полосами из стекловолокна. Покровный слой выполнить из стеклоткани по рубероиду с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзтехстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ). | Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования. | Альбом VIII |
| | | Лист КУ-26 |

| № п/п | Наименование изоляционных объектов | Наружный диаметр мм | Количество м. шт. | Температура теплоносителя °С | Основной изоляционный слой: Наименование | Толщина мм | Поверхность м² ед. | Поверхность м² всего | Объем м³ ед. | Объем м³ всего | Вес бандажей кг | Защитное покрытие отделка: Наименование | Толщина мм | Поверхность м² ед. | Поверхность м² всего | Объем м³ ед. | Объем м³ всего | Типовые чертежи по ОСТ 36-11 | Условное обозначение бандажей по ОСТ 36-11 | Условное обозначение конструкции по типовым чертежам | Длина полуцилиндров мм | Количество полуцилиндров | Количество бандажей шт. | Вес бандажей кг | ГОСТ ТУ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| | | | | | **А. Трубопроводы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Трубопроводы обратной сетевой воды | 159 | 9 | 70 | Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке | 50 | 0.813 | 7.3 | 0.0328 | 0.294 | 2.0 | полуцилиндры дегестоцементные и окраска масляной краской за 2 раза | 5.5 | 0.845 | 7.6 | 0.037 | 0.339 | Альбом 2 листы | В-9 Д-252 | Н-9 Д-241 | 1.2 | 8 | 24 | 1.52 | ТУ 140-63 | |
| 2 | —"— | 133 | 9 | 70 | —"— | 50 | 0.732 | 6.6 | 0.0287 | 0.258 | 1.72 | —"— | 5.5 | 0.762 | 6.9 | 0.0325 | 0.292 | 25.67 68.69 | В-9 Д-252 | Н-9 Д-241 | 1.2 | 8 | 24 | 1.42 | ГМСС СССР | |
| 3 | —"— | 108 | 8 | 70 | —"— | 50 | 0.652 | 5.2 | 0.0248 | 0.20 | 1.36 | —"— | 5.5 | 0.685 | 5.5 | 0.0282 | 0.225 | —"— | В-8 Д-232 | Н-8 Д-221 | 1.2 | 7 | 21 | 1.2 | —"— | |
| 4 | —"— | 89 | 5 | 70 | —"— | 50 | 0.593 | 2.96 | 0.0218 | 0.109 | 0.8 | —"— | 5.5 | 0.63 | 3.14 | 0.0249 | 0.125 | —"— | В-6 Д-200 | Н-6 Д-189 | 1.2 | 5 | 15 | 0.65 | —"— | |
| 5 | трубопроводы прямой сетевой воды | 133 | 18 | 150 | —"— | 60 | 0.795 | 14.4 | 0.0364 | 0.556 | 3.4 | —"— | 5.5 | 0.825 | 14.9 | 0.0404 | 0.725 | —"— | В-9 Д-252 | Н-9 Д-241 | 1.2 | 15 | 45 | 2.9 | —"— | |
| 6 | —"— | 108 | 15 | 150 | —"— | 60 | 0.715 | 10.7 | 0.0311 | 0.47 | 2.54 | —"— | 5.5 | 0.746 | 11.2 | 0.0353 | 0.53 | —"— | В-8 Д-232 | Н-8 Д-221 | 1.2 | 13 | 39 | 2.1 | —"— | |
| 7 | —"— | 89 | 1 | 150 | —"— | 50 | 0.593 | 0.50 | 0.0218 | 0.022 | 0.16 | —"— | 5.5 | 0.63 | 0.63 | 0.0249 | 0.025 | —"— | В-6 Д-200 | Н-6 Д-189 | 1.2 | 1 | 3 | 0.13 | —"— | |
| 8 | Трубопроводы питательной воды до насосов | 57 | 14 | 70 | —"— | 40 | 0.43 | 6.0 | 0.0122 | 0.17 | 1.4 | —"— | 5.5 | 0.463 | 6.5 | 0.0144 | 0.20 | —"— | В-2 Д-150 | Н-2 Д-139 | 1.2 | 12 | 36 | 1.55 | —"— | |
| 9 | Трубопроводы подпиточной воды | 89 | 1 | 70 | —"— | 50 | 0.593 | 0.6 | 0.0218 | 0.022 | 0.16 | —"— | 5.5 | 0.63 | 0.63 | 0.0249 | 0.025 | —"— | В-6 Д-200 | Н-6 Д-189 | 1.2 | 1 | 3 | 0.13 | —"— | |
| 10 | Трубопроводы подпиточной воды | 57 | 15 | 70 | —"— | 40 | 0.43 | 6.45 | 0.0122 | 0.162 | 1.5 | —"— | 5.5 | 0.463 | 6.9 | 0.0144 | 0.216 | —"— | В-2 Д-150 | Н-2 Д-139 | 1.2 | 13 | 39 | 1.5 | —"— | |
| 11 | —"— | 45 | 2 | 70 | —"— | 40 | 0.40 | 0.8 | 0.011 | 0.022 | 0.2 | —"— | 5.5 | 0.42 | 0.84 | 0.012 | 0.024 | —"— | В-1 Д-140 | Н-1 Д-129 | 1.2 | 2 | 6 | 0.2 | —"— | |
| 12 | Паропроводы $P=6$ кгс/см² | 219 | 15 | 150 | Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке в 2 слоя | 80 | 1.19 | 17.8 | 0.0751 | 0.13 | 7.3 | —"— | 5.5 | 1.22 | 18.3 | 0.081 | 1.22 | —"— | В-15 Д-333 | Н-15 Д-334 | 1.2 | 13 | 39 | 6.4 | —"— | |
| 13 | —"— | 159 | 13 | 160 | —"— | 80 | 1.02 | 13.2 | 0.06 | 0.78 | 5.1 | —"— | 5.5 | 1.033 | 13.5 | 0.0651 | 0.85 | —"— | В-11 Д-330 | Н-11 Д-319 | 1.2 | 11 | 33 | 4.6 | —"— | |
| 14 | Трубопроводы конденсата | 57 | 16 | 160 | —"— | 50 | 0.493 | 7.9 | 0.0168 | 0.27 | 2.1 | —"— | 5.5 | 0.524 | 8.4 | 0.0193 | 0.31 | —"— | В-3 Д-150 | Н-3 Д-159 | 1.2 | 14 | 42 | 165 | —"— | |
| 15 | Трубопроводы подпиточной воды | 38 | 10 | 160 | Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке | 50 | 0.493 | 7.9 | 0.0168 | 0.27 | 2.1 | Стеклоткань по рубероиду и | 2.2 | 0.398 | 3.98 | 0.0112 | 0.112 | Альбом 2 листы | — | — | — | — | — | 0.8 | — | |
| 16 | Трубопроводы слива и дренажей | 33.5 | 22 | 70 | Полосы из стекловолокна | 40 | 0.371 | 3.71 | 0.0098 | 0.098 | 1.0 | окраска масляной краской за 2 раза | 2.2 | 0.385 | 8.5 | 0.011 | 0.24 | 21.79 | — | — | — | — | — | 1.0 | — | |
| 17 | —"— | 26.8 | 3 | 100 | —"— | 40 | 0.356 | 7.9 | 0.0091 | 0.20 | 1.2 | —"— | 2.2 | 0.304 | 0.91 | 0.0084 | 0.0252 | —"— | — | — | — | — | — | 0.1 | — | |
| 18 | —"— | 21.3 | 24 | 100 | —"— | 30 | 0.28 | 0.84 | 0.0054 | 0.0162 | 0.1 | —"— | 2.2 | 0.289 | 7.0 | 0.0077 | 0.185 | —"— | — | — | — | — | — | 0.5 | — | |
| 19 | Трубопровод дренажа паропровода | 32 | 8 | 100 | —"— | 30 | 0.25 | 6.0 | 0.0049 | 0.118 | 0.6 | —"— | 2.2 | 0.383 | 3.1 | 0.0169 | 0.081 | —"— | — | — | — | — | — | 1.2 | — | |
| | | Ду | | 160 | Скорлупы минераловатные на фенольной связи | 40 | 0,352 | 2,8 | 0,009 | 0,072 | 1,6 | —"— | 2,2 | 0,383 | 3,1 | 0,0169 | 0,081 | —"— | — | — | — | — | — | | | |
| | | | | | **Б. Арматура** | | | | | | | | | | | вес 1 м | фут-кг | | | | | Вес плиток 1×2 | | | | |
| 1 | Арматура | 150 | 7 | 160 | Минераловатные маты в стеклоткани | 60 | 0.81 | 5.67 | 0.034 | 0.24 | — | металлический кожух и окраска | 0.8 | 1.52 | 10.6 | 9.6 | 67.0 | Альбом 3 листы | — | — | — | 6.1 | 28 | 5.2 | — | |
| 2 | —"— | 100 | 10 | 160 | —"— | 60 | 0.56 | 5.6 | 0.021 | 0.21 | — | масляной краской за 2 раза. | 0.8 | 1.04 | 10.4 | 6.5 | 65.0 | 9÷17 | — | — | — | 6.8 | 40 | 6.5 | — | |
| 3 | —"— | 80 | 5 | 160 | —"— | 60 | 0.48 | 2.4 | 0.017 | 0.085 | — | —"— | 0.8 | 0.89 | 4.5 | 5.6 | 27.0 | —"— | — | — | — | 3.2 | 20 | 3.0 | — | |
| 4 | —"— | 50 | 15 | 160 | —"— | 60 | 0.38 | 5.7 | 0.013 | 0.195 | — | —"— | 0.8 | 0.7 | 10.5 | 4.4 | 66.0 | —"— | — | — | — | 8.1 | 60 | 8.4 | — | |
| 5 | —"— | 32 | 2 | 160 | —"— | 60 | 0.30 | 0.6 | 0.007 | 0.014 | — | —"— | 0.8 | 0.52 | 1.04 | 3.4 | 6.8 | —"— | — | — | — | 1.04 | 8 | 1.08 | — | |
| 6 | —"— | 25 | 3 | 160 | —"— | 40 | 0.28 | 0.86 | 0.0056 | 0.017 | — | —"— | 0.8 | 0.45 | 1.35 | 2.8 | 8.6 | —"— | — | — | — | 0.96 | 8 | 1.0 | — | |
| 7 | —"— | 20 | 2 | 100 | —"— | 40 | 0.22 | 0.44 | 0.0051 | 0.011 | — | —"— | 0.8 | 0.41 | 0.82 | 2.6 | 5.2 | —"— | — | — | — | 0.96 | 8 | 0.98 | — | |
| 8 | —"— | 15 | 4 | 100 | —"— | 40 | 0.2 | 0.8 | 0.0046 | 0.018 | — | —"— | 0.8 | 0.38 | 1.52 | 2.4 | 9.6 | —"— | — | — | — | 1.76 | 16 | 1.72 | — | |

**Примечание:**
Спецификация материалов выполнена на 2 листах КУ-27, КУ-28

| | | | |
|---|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967 г. | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (сод.). | Типовой проект 903-1-54.90 тип 1 | Альбом VII/1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Технамонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов. | | Марка-лист КУ-27 |

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Жуков | |
| Нач. отдела | Никонов | |
| Рук. группы | Коршунов | |
| Конструктор | Сачев | |
| Ст. инженер | Алексеева | |

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

| № п/п | Наименование изоляционных обвесков | Наружный диаметр мм. | Количество м. шт. | Температура теплоносителя °С | Основной изоляционный слой: Наименование | Толщина мм. | Поверхность м² ед. | Поверхность м² всего | Объем м³ ед. | Объем м³ всего | Вес конструкции кг | Защитное покрытие, отделка: Наименование | Толщина мм. | Поверхность м² ед. | Поверхность м² всего | Объем м³ ед. | Объем м³ всего | Типовые чертежи по альбомам ТС-06-11 | Условное обозначение покрытия | Условное обозначение изоляционной конструкции | Длина полуцилиндра м | Количество полуцилиндров. | Количество бандажей шт. | Вес бандажей | ГОСТ ТУ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |

## 8. Оборудование.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Блок подогревателей сетевой воды состоящий | — | 1 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| а) | Подогреватель пароводяной МВН 1437-05. | 529 | 2 | 160 | Минераловатные маты на фенольной связке с сеткой Н12-1.2 | 100 | 12.7 | 25.4 | 1.32 | 2.64 | 23.0 | Асбестоцементная штукатурка | 20 | 13.5 | 27.0 | 0.27 | 0.54 | альбом 2 лист 38.35 | — | — | — | — | — | — | — | |
| б) | Подогреватель водоводяной МВН 2052-32 2й секционн. | 219 | 2 | 100 | | 60 | 11.6 | 23.2 | 0.55 | 1.10 | 16.4 | окраска масляной краской за 2 раза | 20 | 12.4 | 24.8 | 0.248 | 0.49 | 46.49 | — | — | — | — | — | — | — | |
| в) | Регулятор перелива РП-80. | 485 | 2 | 160 | —"— | 100 | 1.82 | 3.64 | 0.182 | 0.364 | 2.6 | —"— | 20 | 1.99 | 3.98 | 0.04 | 0.08 | —"— | — | — | — | — | — | — | — | |
| 2 | Грязевик Ду 125 МВН 1280-15 | 377 | 1 | 70 | —"— | 60 | 1.1 | 1.1 | 0.06 | 0.06 | 0.8 | —"— | 20 | 1.2 | 1.2 | 0.024 | 0.024 | —"— | — | — | — | — | — | — | — | |
| 3 | Теплообменник подпиточной воды Q=5т/0 т/час | 159 | 1 | 100 | —"— | 60 | 1.9 | 1.9 | 0.11 | 0.11 | 1.3 | —"— | 15 | 1.97 | 1.97 | 0.03 | 0.03 | —"— | — | — | — | — | — | — | — | |

| № п.п. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Мат. | Вес в кг. ед. | Вес в кг. общ. | ГОСТ ТУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Минераловатные маты на фенольной связке. | | | | | | |
| | Офактуренные металлической сеткой Н12-12 δ=100 мм. | м³ | 4.5 | готов. издел. | 170 | 765.0 | ГОСТ 9573-65 |
| 2 | Минераловатные маты на фенольной связке офактуренные металлической сеткой Н12-1.2. δ=60 мм. | м³ | 1.9 | —"— | 170 | 323.0 | —"— |
| 3 | Асбест VI сорта мягкой текстуры. | кг | 460 | — | — | 460.0 | ГОСТ 12871-67 |
| 4. | Цемент марки 300 | кг | 10.00 | — | — | 1900.0 | ГОСТ 10178-62 |
| 5. | Белила цинковые | кг | 50.0 | — | — | 50.0 | ГОСТ 482-67 |
| 6. | Клей казеиновый | кг | 2.0 | — | — | 2.0 | ГОСТ 3056-45 |
| 7 | Мел молотый | кг | 3.0 | — | — | 3.0 | ГОСТ 1498-64 |
| 8. | Олифа „Оксоль" | кг | 54.0 | — | — | 54.0 | ГОСТ 190-68 |
| 9 | Краски тертые | кг | 10.0 | — | — | 10.0 | ГОСТ 625-67 |
| 10. | Асбестовый шнур ф 16мм | пм | 25 | — | — | — | ГОСТ 1779-55 |
| 11. | Сталь кровельная δ-0.8 мм | кг | 2.90 | — | — | 290.0 | ГОСТ 1393-47 |
| 12 | Лента стальная 0.7×20 | кг | 150 | — | — | 150.0 | ГОСТ 3560-47 |
| 13 | Стеклоткань δ-0.2 мм. | м² | 75 | — | 0.285 | 21.4 | втд М-805-59 |
| 14 | Рубероид марки РМ-350 | м² | 30 | — | 1.15 | 34.5 | ГОСТ 10923-64 |
| 15 | Стекла полосы | м³ | 1.0 | — | 170 | 170.0 | ГОСТ 2245-43 |
| 16 | Сетка плетеная стальная Н12-1.2 | м² | 20 | — | 1.7 | 34.0 | ГОСТ 5336-67 |
| 17 | Минеральная вата марки 150 | м³ | 2.0 | — | 150 | 300.0 | ГОСТ 4640-66 |
| 18 | Проволока стальная отожженная. | кг | 20.0 | — | — | 20.0 | ГОСТ 3282-46 |
| 19 | Битумный лак Н127 | кг | 15 | — | — | 15.0 | ГОСТ 5631-51 |
| 19а | Скорлупы минераловатные на фенольной связке для трубы Ун-32 нн δ=40мм δ=33мм длина-0.5 м. | шт | 16 | готов изде. | 0.76 | 12.3 | ТУ 135-63 ГНСС СССР. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 20 | Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке | | | Гатов | | | ТУ |
| | для трубы Ун=219 мм δ=30мм Дб=282 мм длина-1.0м. | шт | 15 | издел. | 4.0 | 60.0 | 133-63 СНСС СССР |
| | δ=50 нн, Дб=282 мм длина 1.0м. | шт | 15 | —"— | 8.75 | 131.0 | —"— |
| 21. | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=159 мм. δ=30мм Дб=161 нн длина 1.0м. | шт | 13 | —"— | 3.04 | 39.4 | —"— |
| | Дб=222 нн длина-1.0м δ=50мм | шт | 13 | —"— | 7.16 | 93.1 | —"— |
| 22 | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=133 мм δ=50мм Дб=137нн длина-10м. | шт | 9 | —"— | 4.8 | 44.0 | —"— |
| | δ=60нн Дб=137 нн, длина-1.0м | шт | 18 | —"— | 6.17 | 110.2 | —"— |
| 23 | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=108 нн. δ=50 мм Дб=116 нн, длина-1.0м. | шт | 8 | —"— | 4.2 | 33.6 | —"— |
| | δ=60 нн Дб=116 нн длина-1.0 м | шт | 15 | —"— | 5.36 | 80.5 | —"— |
| 24 | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=89 мм δ=50 нн. Дб=95 нн, длина-10м. | шт | 7 | —"— | 3.7 | 85.8 | —"— |
| 25 | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=57 нн δ=40 мм. Дб=67нн, длина-1.0м. | шт | 29 | —"— | 2.1 | 61.8 | —"— |
| | δ=50 мм Дб=67нн длина-1.0м. | шт | 16 | —"— | 2.85 | 45.6 | —"— |
| 26 | Цилиндры полые минераловатные на фенальной связке. | | | | | | |
| | для трубы Ун=45 мм δ=40мм Дб=52 мм, длина-1.0м | шт | 2 | —"— | 1.7 | 3.4 | —"— |
| 27 | Полуцилиндры асбестоцементные верхние. | | | | | | |
| | В-1, Д-140 длина-1.2м. | шт | 2 | —"— | 3.0 | 6.0 | ТУ 140-63 ГНСС СССР |
| 28 | В-2, Д-150 длина-1.2м. | шт | 25 | —"— | 3.1 | 77.6 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | Полуцилиндры асбестоцементные верхние | | | | | | ТУ 140-63 |
| | В-8 Д-170 длина-1.2м | шт | 14 | готав. изделя | 3.5 | 44.8 | ГНСС СССР |
| 30 | В-6, Д-200 длина-1.2м | шт | 7 | —"— | 3.9 | 27.3 | —"— |
| 31 | В-8, Д-232 длина 12м | шт | 20 | —"— | 4.5 | 90.0 | —"— |
| 32 | В-9, Д-252 длина-1.2м | шт | 31 | —"— | 4.9 | 153.0 | —"— |
| 33 | В-11 Д-330 длина-1.2м | шт | 11 | —"— | 6.2 | 67.0 | —"— |
| 34 | В-15, Д-395 длина-12м. | шт | 13 | —"— | 7.2 | 93.6 | —"— |
| 35 | Полуцилиндры асбестоцементные нижние. | | | | | | |
| | Н-1, Д-129 длина-12м. | шт | 2 | —"— | 2.8 | 5.6 | —"— |
| 36 | Н-2, Д-133 длина-1.2м. | шт | 25 | —"— | 2.9 | 72.4 | —"— |
| 37 | Н-3, Д-159 длина-1.2м | шт | 14 | —"— | 3.3 | 46.2 | —"— |
| 38 | Н-6, Д-189 длина 1,2м | шт | 7 | —"— | 3.7 | 25.8 | —"— |
| 39 | Н-8 Д-221 длина-1.2м | шт | 20 | —"— | 4.3 | 86.0 | —"— |
| 40 | Н-9, Д-241 длина-1.2м | шт | 31 | —"— | 4.6 | 143.0 | —"— |
| 41 | Н-11, Д-319 длина-1.2м. | шт | 11 | —"— | 6.0 | 66.0 | —"— |
| 42 | Н-15, Д-384 длина-1.2м. | шт | 13 | —"— | 7.0 | 91.0 | —"— |

Общий вес: 6199,0 кг.

### Примечания.

1. Коэффициент монтажного уплотнения: для минераловатных матов на фенольной связке-1,5; для цилиндров и скорлуп-1,15; для стекла-полос -1,2.
2. В сводной спецификации учтены расходы материалов для изоляции криволинейных трубопроводов и фланцев.
3. Трубопроводы холодной воды покрыть битумным лаком - Н117.

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

| | | |
|---|---|---|
| Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект проектный институт №1 г. Ленинград 1970г | Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо: мазут (гоз) | Типовой проект 903-1-511.70 тип-1 |
| Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР | Технологическая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов. | Альбом VII/1 Марка-лист КУ-28и. |

Гл. инж. проекта Григорьев
Нач. отдела Рахман
Гл. спец. Корнилов
Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Савельева

Согласовано: Главный инженер Бадьин; Гл. конструктор Соколова; Гл. технолог Соколов; Гл. энергетик Соколов; Гл. сметчик Соколов

gost.e-ecolog.ru