

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 II/1**  
ОБЩАЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАН  
Проектным институтом № 1  
Союзмашстройпроект  
Госстрой СССР

9483-04

1944/4 3-24

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

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

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул. Козлова, 2

Сдано в печать 4/17 1974г.

Заказ № 89 Тираж 500 экз.

Ц е н а 3-24



Серия  
НУТР-989

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
ГОСТ 12871-67	Асбест хризотилловый
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая
ГОСТ 481-58	Паранит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ
ГОСТ 1255-67	Фланцы стальные плоские приварные
ГОСТ 12830-67	Фланцы стальные приварные встык
ГОСТ 1498-64	Мел природный комовый и молотый
ГОСТ 1537-63	Фланцы судовых трубопроводов
ГОСТ 1779-55	Нити и шнуры асбестовые
ГОСТ 2245-43	Маты и полосы из стеклянного баллака
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая
ГОСТ 3056-45	Клей казеиновый в порошке
ГОСТ 3282-46	Праволока стальная низкоуглеродистая
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная танкалиставая
ГОСТ 3560-47	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 4437-48	Фланцы судовых трубопроводов
ГОСТ 4640-66	Вата минеральная
ГОСТ 5336-67	Сетка стальная плетеная одинарная в квадратных ячейках
ГОСТ 5631-51	Лак битумный № 177
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толсталиставая
ГОСТ 5915-62	Гайки шестигранные (нормальной точности)
ГОСТ 12836-67	Заблашки фланцевые плоские стальные на Ру до 200 кгс/см <sup>2</sup>
ГОСТ 7338-65	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-62	Балты с шестигранной головкой (нормальной точности)
ГОСТ 1393-47	Сталь листовая кровельная
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная швеллеры
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная угловая равнобокая
ГОСТ 8568-57	Сталь листовая рифленая (рифленая и чечевичная)
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднкатаные
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные (газовые).

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
ГОСТ 8946-59	Угельники прямые
ГОСТ 8966-59	Муфты прямые короткие
ГОСТ 8968-59	Контргайки для трубопроводов
ГОСТ 9066-69	Шпильки двухсторонние для фланцевых соединений на Ру ≥ 40 кгс/см <sup>2</sup>
ГОСТ 9467-60	Электроды металлические для дуговой сварки
ГОСТ 9573-66	Плиты минераловатные на синтетическом связующем.
ГОСТ 10303-63	Краски масляные и алкидные водовые к употреблению
ГОСТ 10906-66	Шафты косяе
ГОСТ 10923-64	Шуберолд
ГОСТ 10178-62	Портландцемент, шлако-портландцемент и их разновидности.
ГОСТ 11371-68	Шафты
ТУ 137-63 ГМСС-СССР	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки
ГОСТ 190-67	Олифа „Оксаль“
ВТУ М 805-59	Стеклоткань
ГМСС-СССР ТУ 133-63	Цилиндры палые минераловатные на фенольной связке
ГМСС-СССР ТУ 136-63	Скорлупы минераловатные на фенольной связке
ГМСС-СССР ТУ 140-63	Полуцилиндры асбестоцементные
МН 2909-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали
МН 2910-62	Тройники переходные штампованные из углеродистой стали
МН 2912-62	Отводы вытисные из углеродистой стали
МН 2913-62	Отводы кривоизогнутые из углеродистой стали с углом 90°
МН 2914-62	Отводы кривоизогнутые из углеродистой стали с углом 60°
МН 2915-62	Отводы кривоизогнутые из углеродистой стали в угле 45°
МН 2916-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали
МН 2917-62	Тройники переходные штампованные из углеродистой стали
МН 2918-62	Переходы концентричные штампованные из углеродистой стали
МН 2919-62	Переходы эксцентричные штампованные из углеродистой стали
МН 2890-62	Днища плоские из углеродистой стали
МН 2892-62	Разделка концов труб и деталей трубопроводов и зазоры при сварке
МН 3942-62	Хомуты укороченные подвесок горизонтальных стальных трубопроводов.
МН 3944-62	Балки опорных подвесок стальных трубопроводов.
МН 3945-62	Балки опорные подвесок стальных трубопроводов.

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
МН 3952-62	Хомуты укороченные подвесок вертикальных стальных трубопроводов.
МН 3956-62	Блоки прожим подвесок стальных трубопроводов
МН 3957-62	Гайки резьбовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3958-62	Прожими цилиндрические винтовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3960-62	Шпильки подвесок стальных трубопроводов
МН 3963-62	Прожины подвесок стальных трубопроводов
МН 3964-62	Стаканы для установки прожимов подвесок стальных трубопроводов
МН 3965-62	Серьезы подвесок стальных трубопроводов
МН 3966-62	Муфты подвесок стальных трубопроводов
МН 4008-62	Опоры подвижные неподвижные и скльзящие стальных трубопроводов
МН 4016-62	Опоры бескорпусные неподвижные и неподвижные стальных трубопроводов
МН 3949-62	Накладки блоков, приборных подвесок стальных трубопроводов.
МН 3954-62	Пластины приварные блоков подвесок вертикальных стальных трубопроводов
МН 3959-62	Гайки с шпилькой подвесок стальных трубопроводов
МВН 968-63	Опоры для прохода через крышу конусы.
НО 947-64	Кронштейны с угосиной под 20°
НО 952-64	Стойки
МВН 2625-63	Переходы таченые
МН 2866-62	Соединения с плоскими приварными и фланцами для камерных измерительных диафрагм.
МВН 1543-63	Установка термометров ртутных прямых на трубопроводе Ру ≤ 64 ДН ≥ 76
МВН 1651-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 2,5, t ≤ 70°С
МВН 1652-59	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 2,5 с креплением на метал. колонне.
МВН 1654-65	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 100, t ≤ 70°С.
МВН 1653-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 100, t ≤ 70°С
МВН 1671-65	Отборное устройство дублиция с бензилем на трубопроводе Ру ≤ 16
МВН 1731-67	Установка камерных диафрагм в трубопроводах для воды Ру ≤ 2,5; Ду 50 ÷ 500
МВН 1741-67	Установка камерных диафрагм в паропроводах Ру ≤ 2,5, t ≤ 300°С Ду 50 ÷ 500

Издательство «Стройиздат»  
 Москва, М-71, ул. Мясницкая, д. 25  
 Редакция «Стройиздат»  
 Тираж 1000 экз.  
 Цена 1 руб. 50 коп.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ «Л1» г. Ленинград 1910г.	Котельная с 2 этажами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 303-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Перечень примененных стандартов и нормативов.	Альбом л/л Марка-лист

# Пояснительная записка.

Серия  
К: 7738/1-4

Рабочие чертежи котельной настоящего типаваго проекта разработаны на основании проектного задания „Серии унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР“, выполненного ГПИ „Сантехпроект“ г. Москва и утвержденного Госстроем СССР 4/х-1965г.

Типовой проект 903-1-51 закрытой котельной тип 1 (теплоноситель вода-пар) с двумя котлами ДКВР-4-13 (топлива-мазут) состоит из следующих альбомов тепломеханической части:

Альбом II/1 - Общая тепломеханическая часть.  
Альбом IV - Котлагрегат.

Мазутаоборудование.

Альбом V - Деаэрационно-питательная установка.  
Альбом VI/1 - Водоподготовка.

Альбом VI/3 - Водоподготовка-оборудование.

Альбом VII/1 - Сетевая установка

Альбом XX - Спецификация на оборудование и изделия.

Типовой проект 903-1-52 закрытой котельной тип 1 (теплоноситель вода-пар) с двумя котлами ДКВР-4-13 (топлива-газ) включает все альбомы типаваго проекта 903-1-51 и дополнительно:

Альбом III - Газооборудование.

Котельная типа 1 (теплоноситель вода-пар) предназначена для централизованного теплоснабжения промышленных предприятий, жилых и общественных зданий.

Расчетное количество тепла, выдаваемого котельной в виде горячей воды, составляет 3,82 Гкал/час или 60% от общего количества тепла отпускаемого котельной.

Температура сетевой воды в подающей магистрали - 150°С, в обратной - 70°С. Схема теплоснабжения - закрытая (без непосредственного водоразбора).

Остальная часть тепла 2,54 Гкал/час, отпускается в виде насыщенного пара давлением 6-10 кг/см<sup>2</sup> вазрат конденсата технологического пара принят 50% с напором 20-25 м. в.ст.

Топливом для типаваго проекта 903-1-51 служит высокасернистый мазут с  $G_H^P = 9170 \text{ ккал/кг}$ , а для типаваго проекта 903-1-52 - природный газ с  $G_H^P = 8000 \text{ ккал/м}^3$ .

Исходная вода для питания котла - из водопровода.

Котельная закрытая с агрегатной установкой оборудования. Отметка обслуживания котла ±0,00. Рабочие чертежи разработаны в группах оборудования.

Вспомогательное оборудование и трубопроводы запроектированы с учетом расширения на 1 котел.

Котлагрегат. В типовом проекте котельной приняты котлы ДКВР-4-13 без пароперегревателей поставки вийского котельного завода производительность 6 м<sup>3</sup>/час и номинальным давлением пара 13 кг/см<sup>2</sup> при работе на мазуте и газе.

Котел комплектуется блочным чугунным экономайзером типа ВЭ-П-16П поверхность нагрева 141,6 м<sup>2</sup>, дымососом Д-10 и дутьевым вентилятором ВД-6. Забор воздуха осуществляется из верхней зоны камельной и снаружи.

Котлы оборудованы газомазутными горелками типа ГМГ-2 по 2 штуки на котел.

Обмуровка котла и газоходы снабжены взрывными клапанами.

Газоходы выполнены в 2х вариантах (подземный и наземный) для районов с низким и высоким уровнем грунтовых вод.

Выводная труба не разрабатывается, а выводится при привязке типаваго проекта в зависимости от местных условий по чертежам „Теплопроект“. Сметная стоимость вывальной трубы принята по аналогии с типовым проектом 907-2-47.

Деаэрационно-питательная установка состоит из деаэрационной установки ДСА-15 производительностью 15 м<sup>3</sup>/час, состоящей из: деаэрационной колонки, бака V=10 м<sup>3</sup>, ахлудителя выпара F=2 м<sup>2</sup>, гидрозатвора конструкции ЦКТУ, 3х паровых насосов типа ПДВ 16/20, трубопроводов и площадок обслуживания.

Деаэратар расположен на площадке с отметкой +3,0 над питательными насосами.

Деаэрационно-питательная установка выполнена с учетом возможности установки блока заводской поставки.

Общекотельное оборудование включает: редуцирующую установку производительностью 10 м<sup>3</sup>/час, барботер, сепаратор непрерывной продувки V=0,7 м<sup>3</sup>, теплообменник непрерывной продувки Q=5-10 м<sup>3</sup>/час, пусковой питательный электронасос типа 2,5 ЦВ-11 и основные соединительные трубопроводы всех групп оборудования.

В общекотельное оборудование входит оборудование лаборатории ХВО и ремонтно-механической мастерской.

## Сетевая установка

Теплопроизводительность водоподогревательной установки равна 3,82 Гкал/час (По отпуску тепла). Температурный график тепловой сети 150-70°С. Подпитка теплосети производится в деаэрационном баке питательной воды.

Сетевая установка состоит из двух старенных блоков подогревателей сетевой воды БПСВ-2х <sup>40,5</sup>/<sub>26,6</sub> теплопроизводительностью 8,6-5,4 Гкал/час, двух сетевых насосов 4К-6<sup>д</sup>, двух подпиточных насосов 2К-6 и трубопроводов в пределах установки. Каждый блок БПСВ - <sup>40,5</sup>/<sub>26,6</sub> состоит из пароводяного подогревателя МВН 1437-05 с H=40,5 м<sup>2</sup>, двухсекционного водоводяного подогревателя (ахлудителя конденсата) МВН 2052-32 с H=26,6 м<sup>2</sup> и регулятора перепада Т-22-1.

Блок сетевой установки выполнен с учетом возможности установки блока заводского изготовления.

## Мазутоснабжение котельной

Для котельной - типового проекта 903-1-51 - топливом является высокасернистый мазут с теплотой сгорания  $G_H^P = 9170 \text{ ккал/кг}$ .

Для сжигания мазута на каждом котле установлены по 2 газомазутные горелки

С. 1  
С. 2  
С. 3  
С. 4  
С. 5  
С. 6  
С. 7  
С. 8  
С. 9  
С. 10  
С. 11  
С. 12  
С. 13  
С. 14  
С. 15  
С. 16  
С. 17  
С. 18  
С. 19  
С. 20  
С. 21  
С. 22  
С. 23  
С. 24  
С. 25  
С. 26  
С. 27  
С. 28  
С. 29  
С. 30  
С. 31  
С. 32  
С. 33  
С. 34  
С. 35  
С. 36  
С. 37  
С. 38  
С. 39  
С. 40  
С. 41  
С. 42  
С. 43  
С. 44  
С. 45  
С. 46  
С. 47  
С. 48  
С. 49  
С. 50  
С. 51  
С. 52  
С. 53  
С. 54  
С. 55  
С. 56  
С. 57  
С. 58  
С. 59  
С. 60  
С. 61  
С. 62  
С. 63  
С. 64  
С. 65  
С. 66  
С. 67  
С. 68  
С. 69  
С. 70  
С. 71  
С. 72  
С. 73  
С. 74  
С. 75  
С. 76  
С. 77  
С. 78  
С. 79  
С. 80  
С. 81  
С. 82  
С. 83  
С. 84  
С. 85  
С. 86  
С. 87  
С. 88  
С. 89  
С. 90  
С. 91  
С. 92  
С. 93  
С. 94  
С. 95  
С. 96  
С. 97  
С. 98  
С. 99  
С. 100

Госстрой СССР Санкт-Петербургский проект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/903-1-52 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка	Листов II/1 Масштаб

1987  
17 1987/4

Уч. № 100  
Ген. № 100  
Инв. № 100  
Эксп. № 100

№ 100  
№ 100  
№ 100  
№ 100

№ 100  
№ 100  
№ 100  
№ 100

№ 100  
№ 100  
№ 100  
№ 100

**ГМГ-2 завода „Ульмарине“**

Работа котлов на мазуте автоматизирована. Наружное мазутное хозяйство в типовом проекте не разрабатывается. Последнее выполняется при привязке типового проекта котельной в зависимости от вида доставки топлива:

- а) При доставке автотранспортом рекомендуются емкости резервуаров для хранения мазута 2х50м<sup>3</sup>, что обеспечивает 5<sup>суток</sup> суточный запас топлива.
- б) при доставке по железной дороге - 2х100м<sup>3</sup>, что обеспечивает 10<sup>суток</sup> суточный запас топлива.

Газоборудование котельной

Для котельной - типовой проект 903-1-52 - топливом служит природный газ с теплотой сгорания Q<sub>н</sub><sup>р</sup> = 8000 ккал/м<sup>3</sup>.

Котельная снабжается газом от сети высокого давления P = 6 кгс/см<sup>2</sup>.

Снижение давления газа с P<sub>н</sub> = 6 кгс/см<sup>2</sup> до P<sub>к</sub> = 0,45 кгс/см<sup>2</sup> производится в газорегуляторной установке, которая расположена в здании котельной на отметке ±0,00.

Для сжигания газа на каждом котле установлены по 2 газомазутные горелки ГМГ-2 завода „Ульмарине“

Работа котлов на газе запроектирована с автоматикой безопасности и регулирования.

Трубопроводы котельной

Сборные паропроводы (давление 13 кгс/см и 6 кгс/см<sup>2</sup>) проложены перед фронтом котлов на площадке

с отметкой обслуживания +3,0м. Паропроводы имеют отводы: на производство, сетевую установку, деаэра-тор и собственные нужды котельной.

Вывод теплосети из котельной предусмотрен в канале.

Для варианта „мазут“ паровод мазутопроводов предусмотрен так же в канале.

Мазутопроводы и газопроводы монтируются вдоль фронта котлов.

Пародувочные и сливные трубопроводы проложены в канале сзади котлов.

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования выполняется по альбатам „Типовые детали тепловой изоляции трубопроводов и оборудования

серии ТС-02-11“, разработанным ВНИИ „Теплопроект“. Применены альбаты 1, 2, 3, 4.

Водоподготовка

Водоподготовительная установка котельной типа 1 (отопительно-производственной) предназначена для восполнения потерь пара и конденсата, питающего паровые котлы, и для подпитки тепловых сетей с закрытой системой теплоснабжения.

В проекте принята вода из водопровода питьевого качества, следующего расчетного состава, приведенного в таблице №1

Таблица №1

№ п/п	Наименование определений	Вода группы А		Вода группы Б	
		мг/л	мг-экв/л	мг/л	мг-экв/л
1.	Сухой остаток	450	-	1000	-
2.	Жесткость общая	---	5,0	---	10,0
3.	--- карбонатная	---	1,0 ÷ 4,0	---	1,0 ÷ 9,0
4.	Содержание кальция	60	3,0	120	6,0
5.	Содержание магния	24,3	2,0	48,6	4,0
6.	Содержание натрия	57,5	2,5	115,0	5,0
7.	Сульфаты	168 ÷ 96	3,5 ÷ 2,0	336 ÷ 194	7,0 ÷ 3,0
8.	Хлориды	106,5 ÷ 53,3	3,0 ÷ 1,5	213,0 ÷ 106,5	7,0 ÷ 3,0
9.	Бикарбонаты	610 ÷ 244	1,0 ÷ 4,0	61 ÷ 549	1,0 ÷ 9,0

Проектом принято двухступенчатое натрий-катирование с фильтрами ф 1000мм Нсл = 2000мм, предусматривается макрое хранение соли в двухъярусном железобетонном бункере емкости 2х3м<sup>3</sup>. Подача раствора соли в фильтры - эжектором.

Для использования тепла непрерывной пародувки запроектирован сепаратор непрерывной пародувки ф 630мм. V = 0,7м<sup>3</sup> и теплообменник производительностью 5-10 т/час.

Для гидрорегулировки фильтров устанавливается бак гидрорегулировки емкости 2,4м<sup>3</sup> и водоструйный насос.

Для снижения относительной щелочности в проекте предусмотрена установка нитрирования (бак-мешалка, насосы-дозаторы)

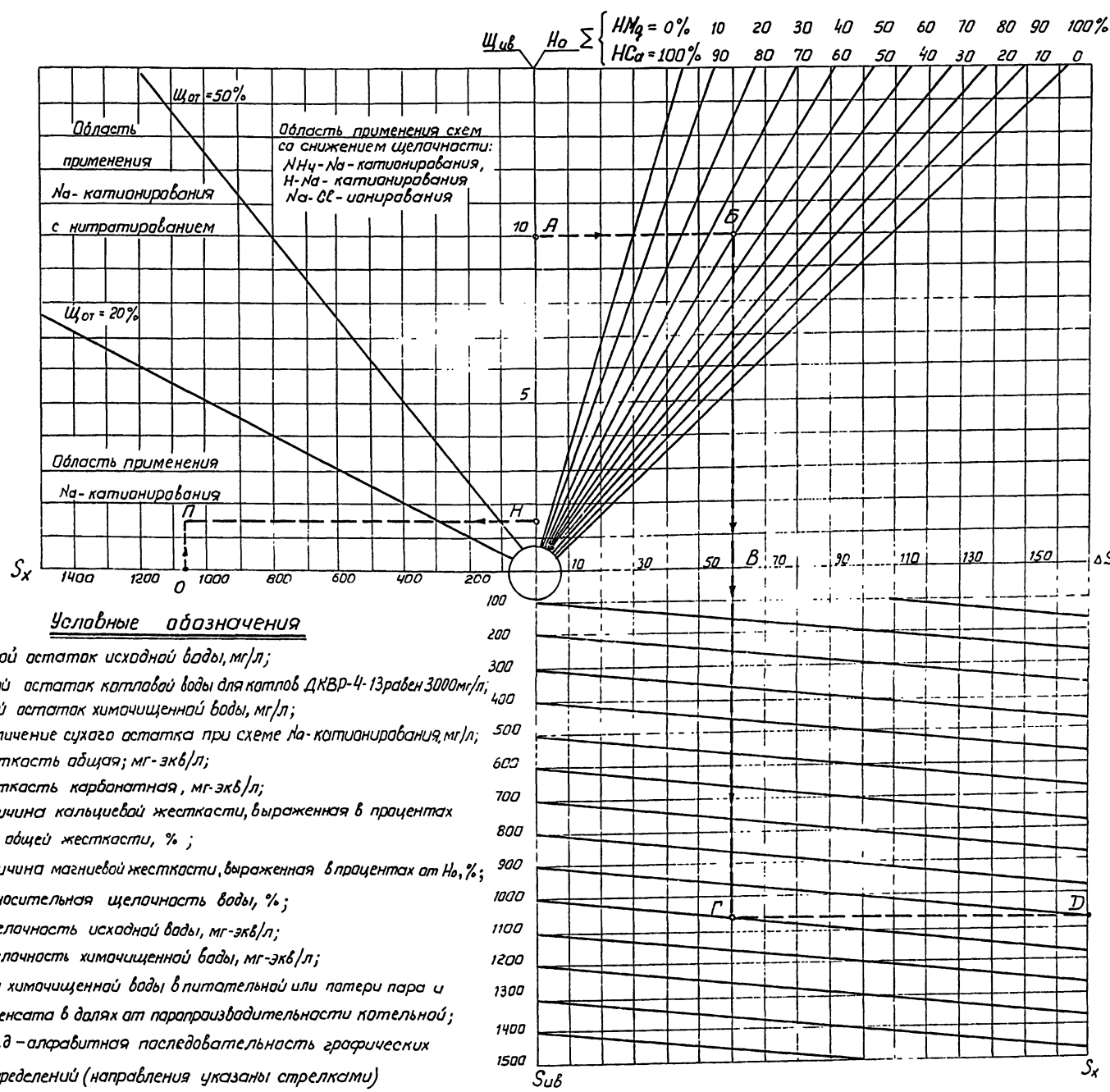
При большом содержании углекислоты в воде, если допускается содержание в нем аммиака, возможно осуществить амминирование хлоридной воды, используя для этого оборудование нитрирования.

Расчетная производительность водоподготовительной установки определяется пароводяным балансом. Сводные данные баланса котельных типа 1 приведены в таблице №2.

Газстройцентр Санкт-Петербургский Проектный институт Ленинград, 1962 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-52/903-1-52 лист 1 из 2 Л/1 Москва - Ленинград.
Пояснительная записка.		



Серия  
НУТ-798/1-4

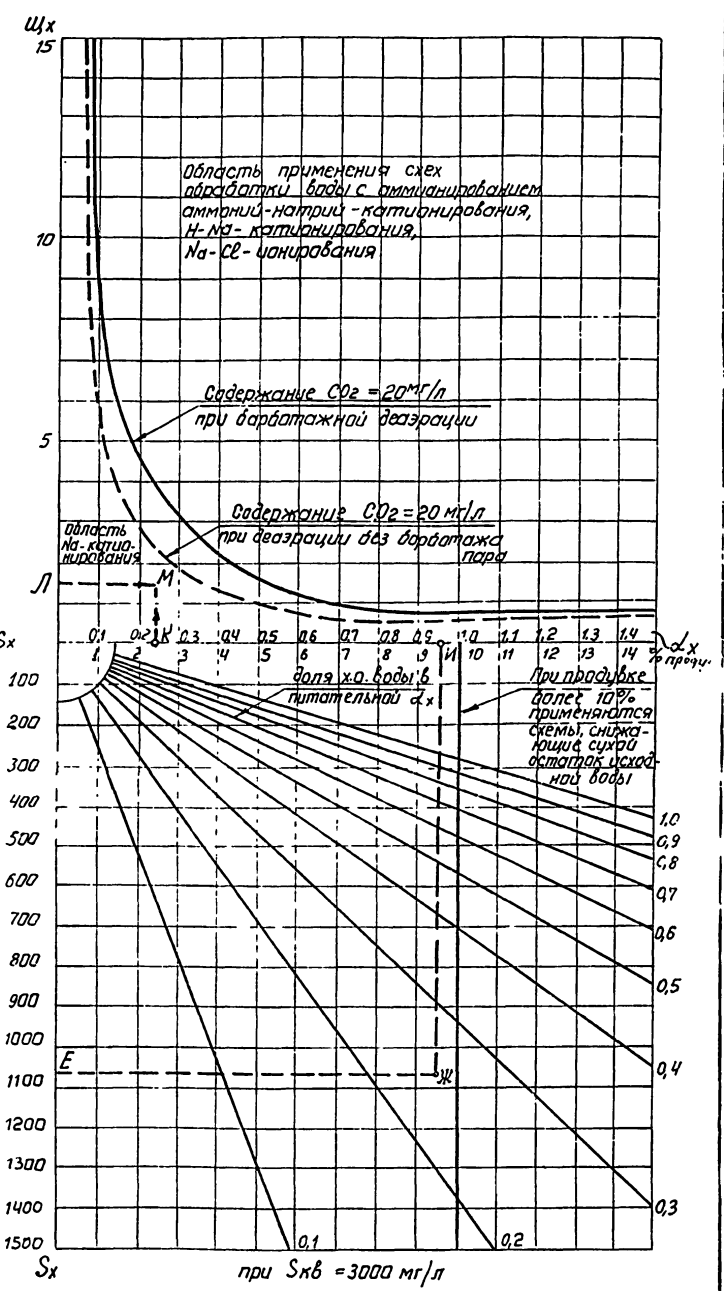


**Условные обозначения**

- Sub - сухой остаток исходной воды, мг/л;
- Скв - сухой остаток котловой воды для котлов ДКВР-4. Израбн 3000 мг/л;
- Sx - сухой остаток химочищенной воды, мг/л;
- ΔSx - увеличение сухого остатка при схеме Na-катионирования, мг/л;
- Нс - жесткость общая; мг-экв/л;
- Нк - жесткость карбонатная, мг-экв/л;
- НСа - величина кальциевой жесткости, выраженная в процентах от общей жесткости, %;
- НМg - величина магниевой жесткости, выраженная в процентах от Нс, %;
- Щот - относительная щелочность воды, %;
- Щоб - щелочность исходной воды, мг-экв/л;
- Щх - щелочность химочищенной воды, мг-экв/л;
- αх - доля химочищенной воды в питательной или потери пара и конденсата в долях от паропроизводительности котельной;
- А, Б, В, Г, Д - алфавитная последовательность графических определений (направления указаны стрелками)

**Примечание:** Расшифровку примера смотри стр. 6.

**Пример:** Нс = 10 мг-экв/л; НСа = 60%; НМg = 40%  
 Нк = Щоб = 1,5 мг-экв/л (Щк);  
 Sub = 1000 мг/л; αх = 0,25; Скв = 3000 мг/л.



госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	типовой проект 903-1-51 и 903-1-52 Туп
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка.	Лист II/1

Серия  
НУТ-798/1-4

Щ<sub>от</sub> = 50%

Щ<sub>от</sub> = 20%

Щ<sub>х</sub> 1500, 1400, 1200, 1000, 800, 600, 400, 200, 0

Нс 10, 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150

Щ<sub>об</sub> 10, 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150

Щ<sub>х</sub> 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5

при Скв = 3000 мг/л





Серия  
НИТР-989

Примечания:

- Общесборочные чертежи котельной выполнены на 4 листах:
  - План на отм. ±0.00 см. лист КУ-3 и.
  - План на отм. 3.00 см. лист КУ-4 и.
  - Разрезы А-А; Б-Б и В-В см. лист КУ-5 и.
- На общесборочных чертежах показан вариант с панельными стенами.
- На чертежах показано 2 варианта выхода дымовых газов от дымохода до дымовой трубы.

VII-8	Шкафная установка с 4 бойлерами и регулирующим элементом РД-32И	1	По типовому проекту ГС-02-3/66	
<b>VII - Газовое оборудование (только для типового проекта 903-1-51)</b>				
VII-7	Зап. заслонка регулирующая ПРЗ-150	2	Ду 150; Ру 2,5	3-д. Теплоавто-матико-г. Злам-УЗЗ
VII-6	Предохранительный клапан	1	Ду 50	Московский 3-д. Строймеханизация
VII-5	Фильтр волновой сборный	1	Ду 80; Рр 6.	Московский 3-д. Строймеханизация
VII-4	Предохранительный клапан ПКН-100 с электромагнитом	2	Ду 100; Рр 6	Альбом III КУ-10
VII-3	Предохранительный клапан ПКН-80	1	Ду 80; Рр 6	Саратовский завод "Газопарат"
VII-2	Командный прибор КН-2-00	1		Саратовский завод "Газопарат"
VII-1	Регулятор давления газа РДУК-2-50	1	Ду 50	Саратовский 3-д. Газопарат
<b>VII - Газовое оборудование (только для типового проекта 903-1-52)</b>				

V-5	Теплообменник подпуточной воды	1	Q=5÷10 т/час F=1,5 м²	Бийский котельный завод МВН
V-4	Грязевик	1	Ду=125 Ру=16	1280-15
V-3	Насос подпиточный 2к-6 с эл. двиг. А-42-2	2	Q=10÷20 м³/час; H=34,5 м.в.ст N=4,5 кВт; n=3000 об/мин	Бреванский насосный завод
V-2	Насос сетевой воды 4к-64 с эл. двиг. 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	Блок подогревателя сетевой воды ВПВ-2 с 2-х стоящими уз. а) подогревателя пароводяного МАН 1437-05 F=40,5 м². б) подогревателя водоводяного МВН 2052-32; F=26,6 м². в) Регулятора перелива Т-22-1 - 2шт.	1	Q=5÷8,6 т/час	Альбом III КУ-9

**V - Сетевая установка**

IV-11	Шкаф вытяжной	1	Подставка 1500×980×900 Шкаф 1500×180×1850	ВТУБ-54 4ммх4м черт.86/5
IV-10	Стол лабораторный	1	2500×650×900	ВТУ 20-54 4ммх4м черт.97/9
IV-9	Шкаф лабораторный тип I	1	770×515×1885	ПЭП 260835
IV-8	Верстак слесарный	1	1500×900×800	—
IV-7	Точильно-шлифовальный двигатель станок 3Б 633	1	N=1,2 кВт n=1440 об/мин	—
IV-6	Вертикально-сверлильный станок 2А-125	1	N=28 кВт N2=0,125 кВт n1=1440 об/мин. n2=3000 об/мин	Стерлитамакский станкостроит. 3-д
IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	Q=5÷10 т/час	Бийский котельный завод
IV-4	Барботер	1	φ=1500 мм	КУ-40
IV-3	Питательный пусковой насос 2-Б 11 м³ с электро-двиг. А-62-2	1	Q=10 м³/час; H=150 м. в.ст N=20 кВт; n=2900 об/мин	Завод Либгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	φ 630 мм; V=0,7 м³	Бийский котельный завод
IV-1	Редукционная установка состоящая из: а) клапана регулирующего БС1-2 б) клапана аварийного Тс-1-1 в) клапана импульсного ЗС-1 г) задвижки ЗС-7-1	1	Q=10 т/час P1/P=13/6 кгс/см² T1=194 °C	Барнаульский котельный завод

**IV - вспомогательное оборудование**

III-15	Гидротранспортер передвигной Воздушный	1		Альбом VII/3 КУ-24
III-14	Колпак Ду 80 H=300	1		Альбом VII/3 КУ-12
III-13	Насос-дозатор раствора нитрата NO 10025 эл.двиг. А0-31-4	2	Q=160 л/час; H=250 м.в.ст N=0,6 кВт; n=1410 об/мин	Рижский 3-д химического машиностроения
III-12	Бак мешалка раствора нитрата	1	V=0,5 м³; φ=1000 мм; H=76 мм	Альбом VII/3 КУ-9
III-11	Водоструйный насос гидрперегрузки	1		Альбом VII/3 КУ-19; КУ-20
III-10	Бак гидрперегрузки фильтрующих материалов	1	V=24 м³; H=3,0 м	Альбом VII/3 КУ-13
III-9	Насос водоструйный для дренажа бункера мокрого хранения соли	1		Альбом VII/3 КУ-18; КУ-20
III-8	Поплавковый регулятор бункера мокрого хранения соли	1		Альбом VII/3 КУ-1
III-7	Бункер мокрого хранения соли	1	V=6,0 м³ ж/б двухъярусный	Строит. конструкция
III-6	Эжектор раствора соли	1	Q=2 м³/час	Альбом VII/3 КУ-7
III-5	Регулятор постоянного уровня раствора соли	1	φ=159 мм	Альбом VII/3 КУ-4
III-4	Бак мерник раствора соли	1	V=1 м³; φ=1000 мм; H=1 м	Альбом VII/3 КУ-2
III-3	Подогреватель сырой воды	1	Q=25 т/час H=3,97 м²	Бийский котельный завод
III-2	Насос сырой воды 2к-6а с эл. двиг. А-41-2	2	Q=10 м³/час H=28,5 м.в.ст N=2,8 кВт; n=2950 об/мин	Бреванский насосный завод
III-1	Фильтр на-катионитный.	4	φ=1000 мм Hсл=2,0 м	Бийский котельный завод

**III - водоподготовка**

II-5	Холодильник отбора проб питательной воды	1	F=0,45 м²; φ=273 мм	Саратовский 3-д тяжелого машиностроения
II-4	Гидрозатвор	1		Альбом V КУ-15
II-3	Насос паровой питательный ДСА 16/20	3	Q=4÷16 м³/час; H=200 м.в.ст Pn=11 кгс/см²; Pпр=2 кгс/см²	Свердловский насосный завод
II-2	Охладитель выпара	1	F=2 м²	—
	Барботажное устройство к баку	1		—
II-1	а) Деаэрационная колонка ДСА-15 б) Бак деаэрационный ДСА-15	1	Q=15 т/час V бака=10 м³	Черновицкий машиностроительный 3-д Альбом V КУ-29

**II - блок деаэрационно-питательной установки**

I-7	Холодильник для отбора проб котловой воды.	2	F=0,45 м²; φ=273 мм	—
I-6	Холодильник для отбора проб пара	2	F=0,45 м²; φ=273 мм	Саратовский 3-д тяжелого машиностр.
I-5	Дымосос Д-10 с электро-двигат. А0-62-8	2	Правого вращения Q=100 м³/час; H=75 м.в.ст N=4,5 кВт; n=150 об/мин	—
I-4	Вентилятор дымовой ВД-6 с эл. двигат. А0-51-4	2	Правого вращения Q=270 м³/час; H=163 м.в.ст N=4,5 кВт; n=1500 об/мин.	Бийский котельный завод
I-3	Экономизер чугунный блочный питательный ВЗ-Л-16П	2	N=14,6 м²	Кусинский машиностр. завод
I-2	Газомазутная горелка типа ГМГ-2	4	Q=2,0 ткал/час	"Ульмарине"
I-1	Котел паровой ДКР-4-13 без пароперегревателя	2	D=6 т/час; P=13 кгс/см²	Бийский котельный завод

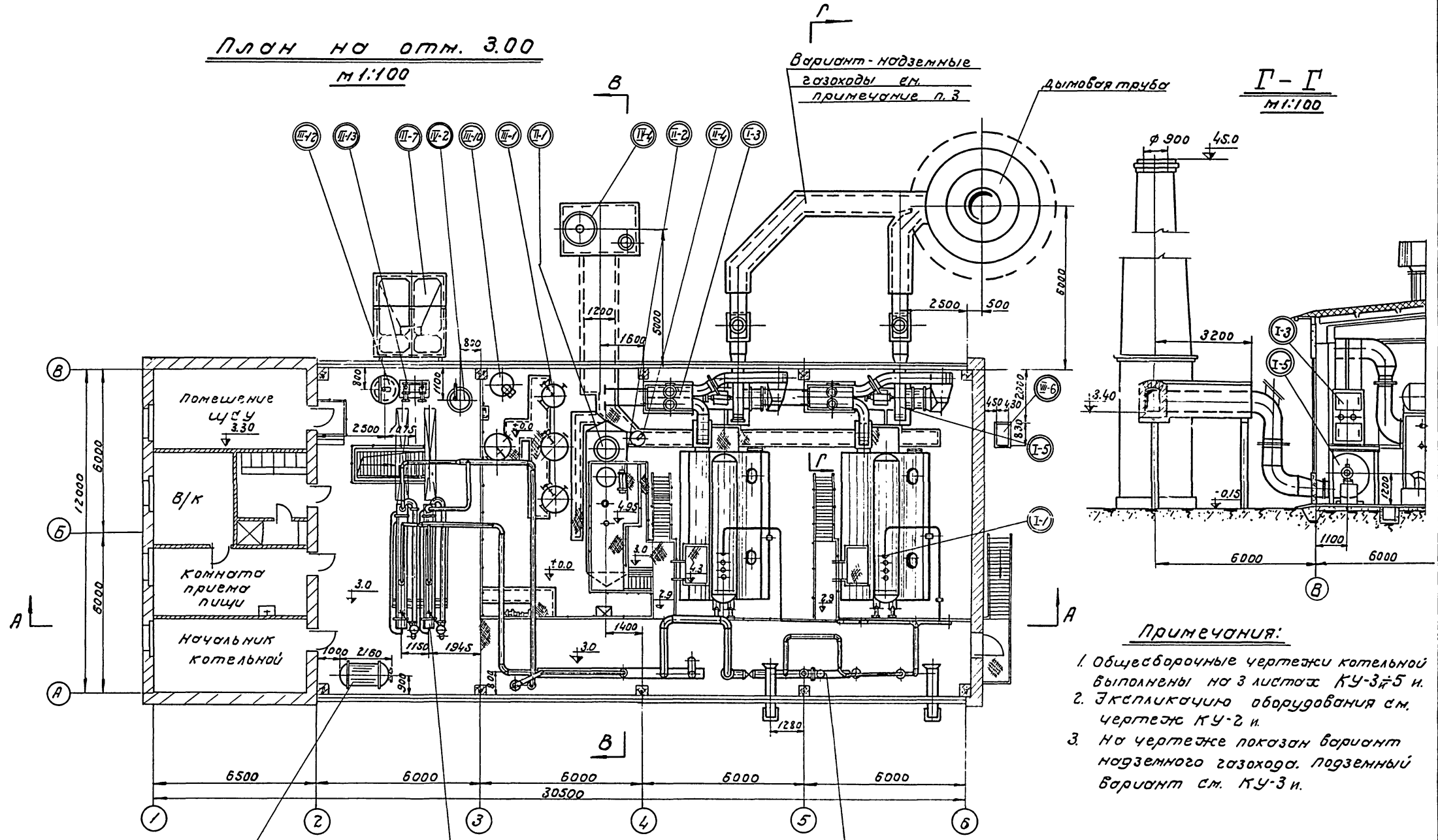
**I - Котлоагрегат**

МН	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.
лп	Экспликация оборудования			

г. Саратова СССР Базмашиностроительный проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКР-4-13, Малайба - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 2
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКР.	Общесборочные чертежи котельной.	Альбом II/1
Экспликация оборудования		Марка - лист КУ-2 И

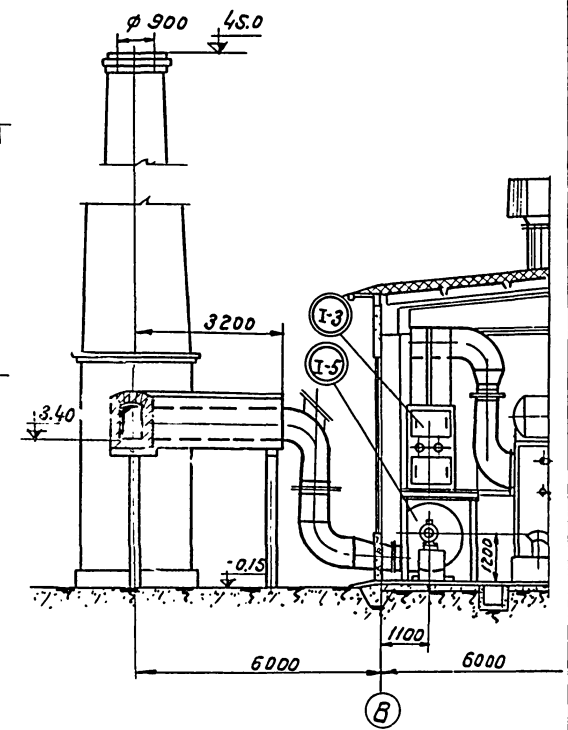


План на отм. 3.00  
М 1:100



Вариант - подземные  
газоходы см.  
примечание п.3

Г - Г  
М 1:100



Примечания:

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 3 листах КУ-3 и 5 и.
2. Экспликация оборудования см. чертеж КУ-2 и.
3. На чертеже показан вариант подземного газохода. Подземный вариант см. КУ-3 и.

Емкий пароводяной  
бадолоагрегатор  
Стд 3074 см часть В/к

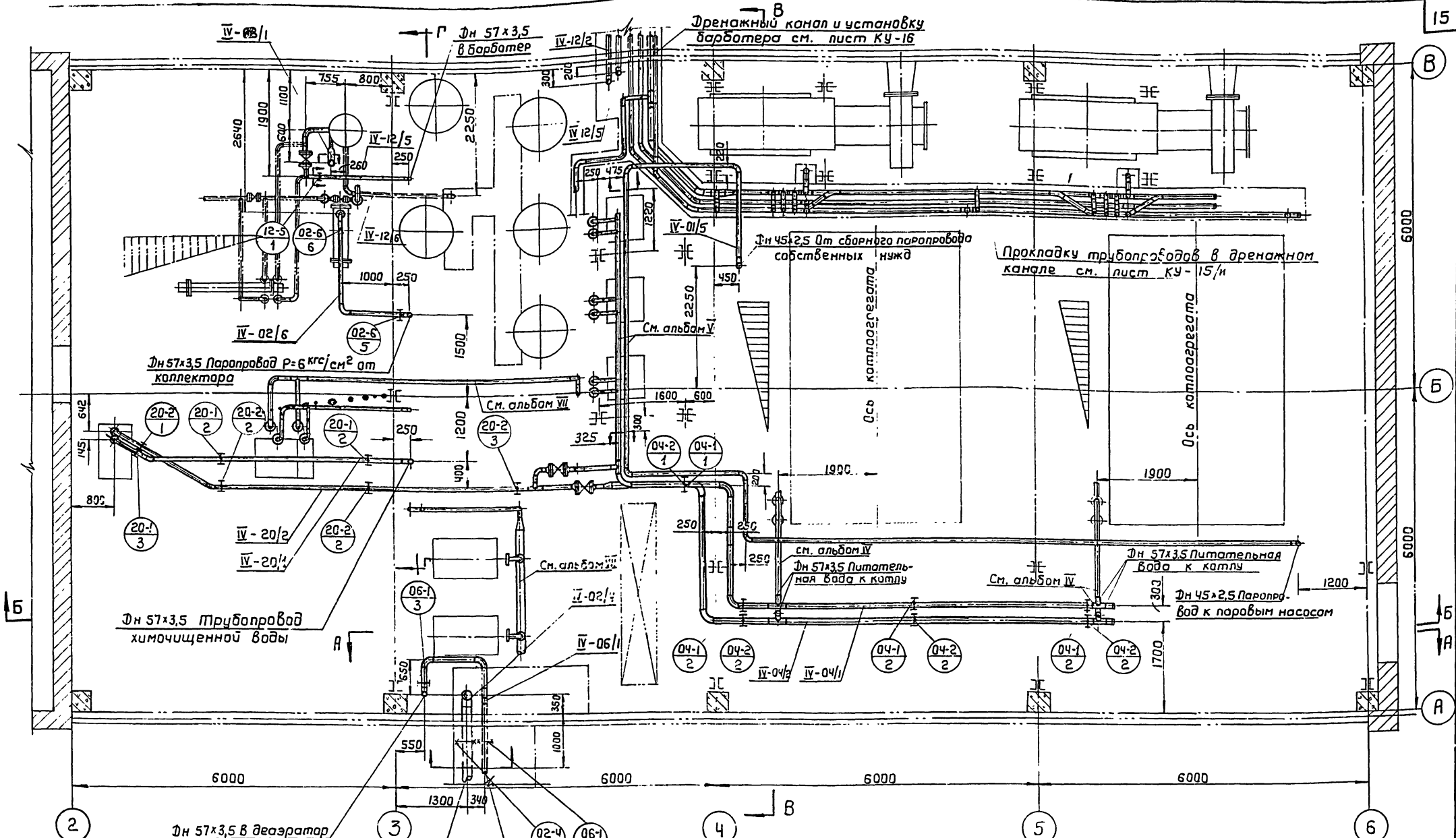
Исполнитель	С.С.С.С.	Проверенный	С.С.С.С.
Масштаб	1:100	Дата	1970
Лист	1	Архив	11
Исполнитель	С.С.С.С.	Проверенный	С.С.С.С.
Масштаб	1:100	Дата	1970
Лист	1	Архив	11

Рострой ССР Согласован Проектный институт Ленинград 1970	Котельная с котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-5/170 тип
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Общесборочные чертежи котельной. План на отм. 3.00	Альбом II/1 торка-лист КУ-4 г









Дн 57x3,5 Паропровод Р=6 кгс/см² от коллектора

Дн 57x3,5 Трубопровод химочищенной воды

Дн 57x3,5 в деаэратор

Дн 159x4,5 Паропровод Р=6 кгс/см² на производство

Дн 57x3,5 Трубопровод конденсата с производства

Дренажный канал и установку барботера см. лист КУ-16

Дн 45x2,5 от сварного паропровода собственных нужд

Прокладку трубопроводов в дренажном канале см. лист КУ-15/и

Дн 57x3,5 Питательная вода к котлу

Дн 57x3,5 Питательная вода к котлу

Дн 45x2,5 Паропровод к паровым насосам

**Примечания:**

1. Чертежи общекапельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8 и 16.
2. Общие примечания см. лист КУ-11 и.

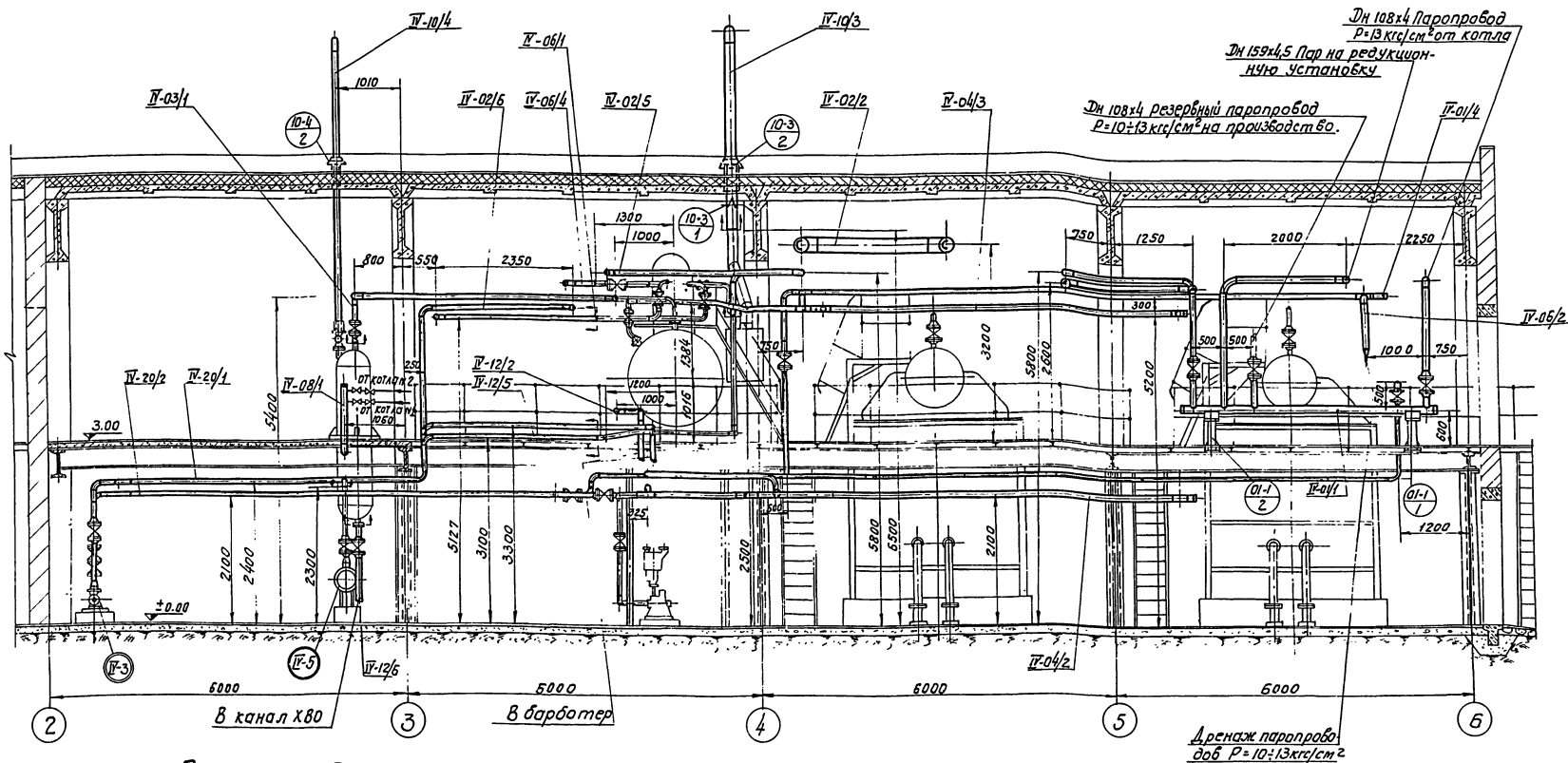
гострой СССР Самозамстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ФКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ФКВР	Трубопроводы общекапельные Группа IV План на отм. ± 0,00	Альбом II / I Марка - лист КУ-8 и

Составитель: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 Главный инженер: [Имя]







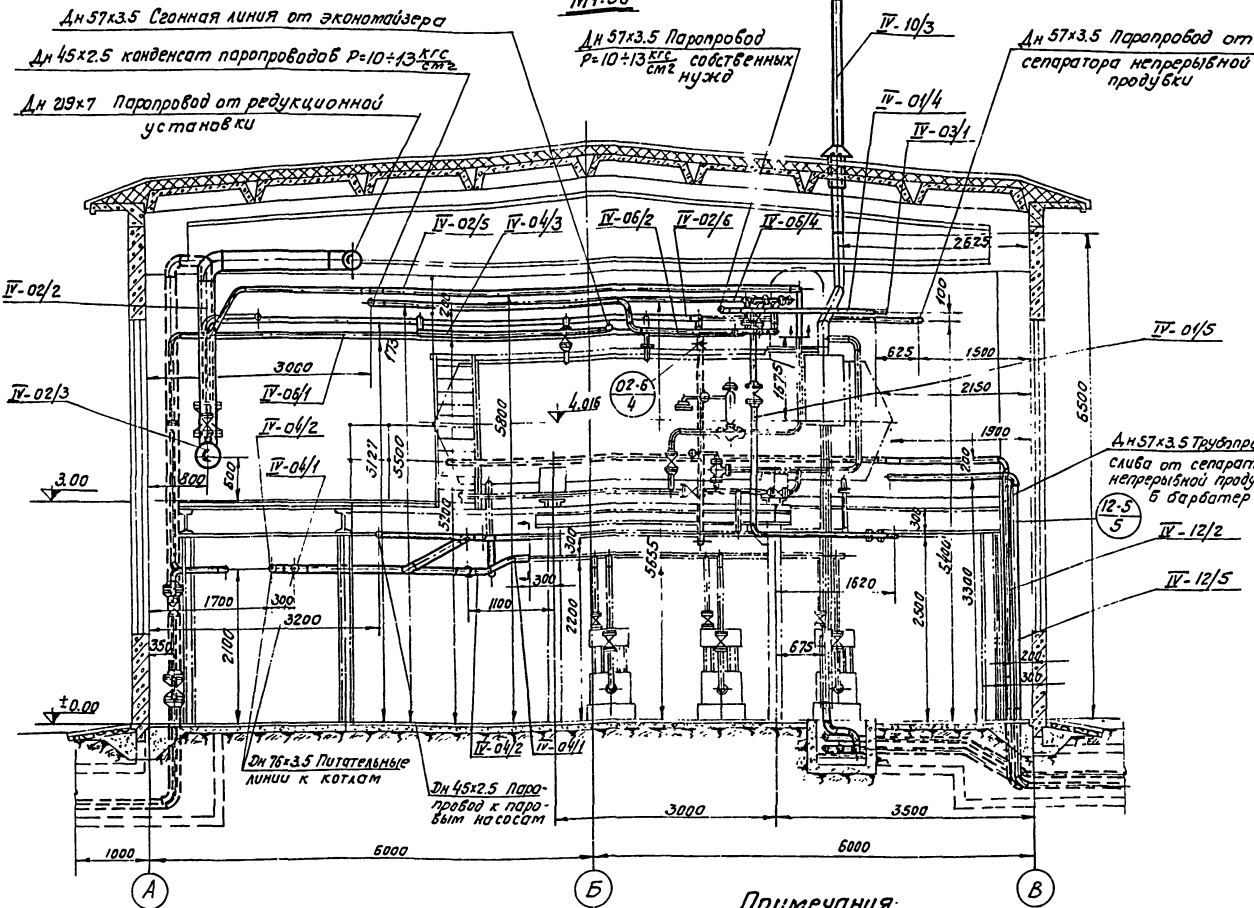
Б-Б  
М 1:50**Примечания:**

1. Чертежи общекотельных трубопроводов выпалены на 9 листах см. КУ-3#16.
2. Экспликацию оборудования см. чертеж КУ-2 и.
3. Развернутую тепловую схему см. чертеж КУ-7 и.
4. Схему трубопроводов  $\text{д} \leq 40$  мм. см. чертеж КУ-22 и.
5. Перечень линий и перечень нормалей для установки отборных устройств ЛИП см. чертеж КУ-12 и.
6. Условные обозначения см. чертеж КУ-10.
7. Перечень опор и подвеса см. чертежи КУ-13#14.
8. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру  $\text{д} \geq 40$  см. чертежи КУ-17#21.
9. Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов см. чертеж КУ-6.
10. Техномонтажную ведомость по изоляции трубопроводов см. чертежи КУ-44#46.

госстроя ССР союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (203).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 2
Серия унифицированных типичных проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Разрез Б-Б.	А 2 в бет I/1 марка-лист КУ-11 ч
общие примечания.		

**В-В**

М 1:50



**Примечания:**

1. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. листы КУ-8\*16.
2. Общие примечания см. лист КУ-11 и.

Кип	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см² с применением напорной системы	1	02 МВН 1692-65
Кип 7	Установка диафрагмы камерной на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см² Ду 50	1	02 МВН 1731-67
Кип 6	Установка диафрагмы камерной на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 10 кгс/см² Ду 150	1	12 МВН 1741-67
Кип 5	Установка термометров ртутных прямых на трубопроводе Ру ≤ 64, Дн 7-76	1	07 МВН 1543-63
Кип 4	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25, t ≤ 70 °C	1	01 МВН 1654-65
Кип 3	Испытательное устройство давления с бентилетом на трубопроводе Ру ≤ 16	1	01 МВН 1671-65
Кип 2	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25, t ≤ 70 °C..	5	01 МВН 1635-65
Кип 1	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25, t ≤ 70 °C	2	01 МВН 1651-65
ИИ отбор	Наименование	К-60	ИИ МН или МВН Примеч.

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации.

IV-20/2	Трубопровод химочищенной воды от пускового насоса.	
IV-20/1	Трубопровод химочищенной воды к пусковому насосу.	
IV-12/7	Трубопровод слива от барботера в канализацию.	
IV-12/6	Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал ХВО.	
IV-12/5	Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барботер.	
IV-12/4	Трубопровод свободного слива котельной	
IV-12/3	Трубопровод напорного слива котельной.	

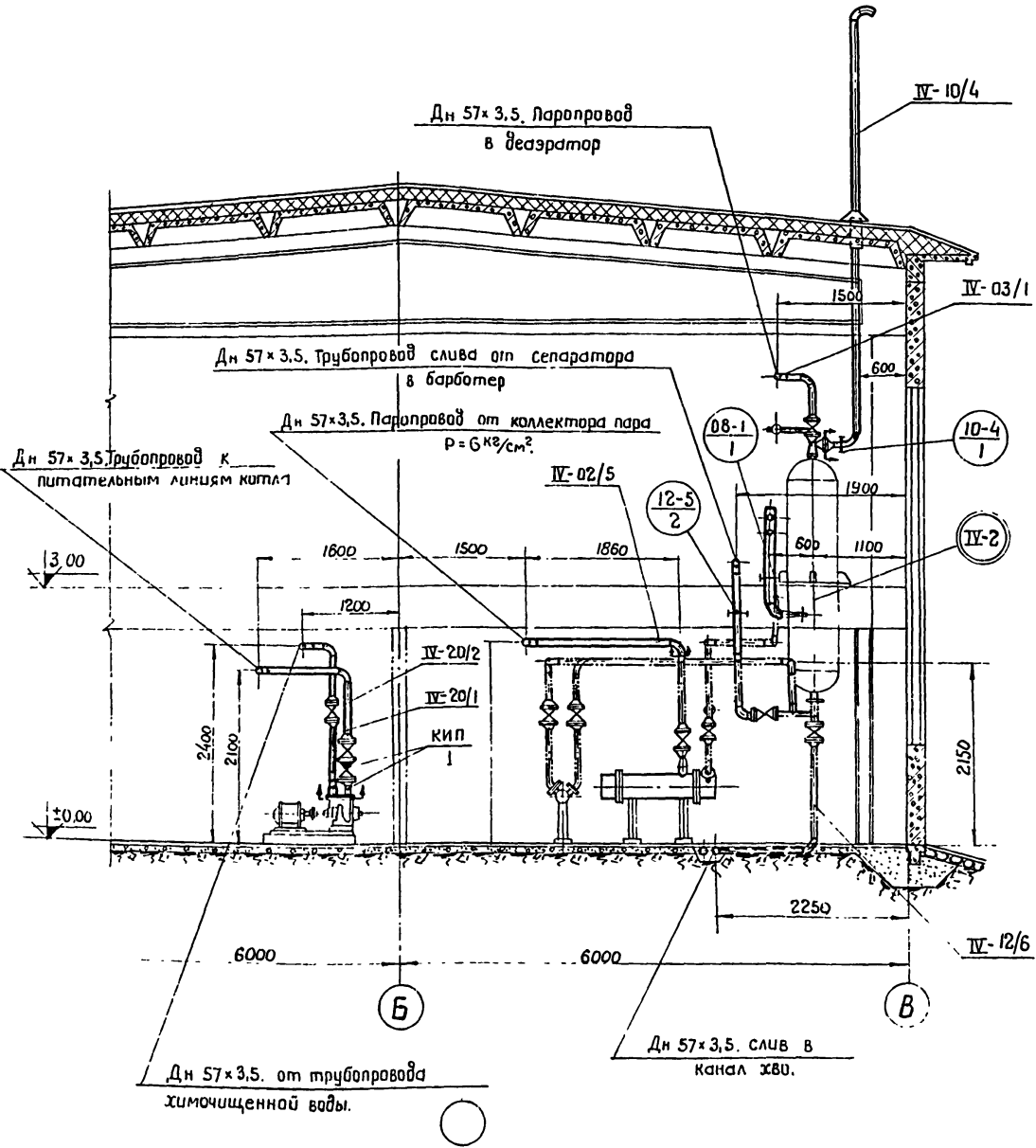
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=10÷13 кгс/см²	
IV-10/4	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.	
IV-10/3	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора	
IV-10/1	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки	
IV-09/1	Трубопровод периодической продувки котлов	
IV-08/1	Трубопровод непрерывной продувки котлов	
IV-06/4	Трубопровод конденсата от сетевой установки	
IV-06/3	Трубопровод конденсата паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-06/2	Трубопровод конденсата паропроводов P=10÷13 кгс/см²	
IV-06/1	Трубопровод конденсата с производством	
IV-04/3	Сгонная линия от экономайзера	
IV-04/2	Трубопровод питательной воды к котлам	
IV-04/1	Трубопровод питательной воды к котлам	
IV-03/1	паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор.	
IV-02/6	Паропровод P=6 кгс/см² к подогревателю ХВО и бункеру макрога хранения соли.	
IV-02/5	Паропровод P=6 кгс/см² к деаэратору	
IV-02/4	Паропровод P=6 кгс/см² на производство.	
IV-02/3	Коллектор пара P=6 кгс/см².	
IV-02/2	Паропровод от редукционной установки до коллектора	
IV-02/1	Трубопровод редуцированного пара	
IV-01/6	Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода P=10÷13 кгс/см²	
IV-01/5	Паропровод собственных нужд к паровым насосам	
IV-01/4	Сборный паропровод собственных нужд	
IV-01/3	Обводной паропровод редукционной установки	
IV-01/2	Паропровод на редукционную установку	
IV-01/1	Сборный паропровод P=10÷13 кгс/см²	
ИИ линии	Наименование	Примечания

**Перечень линий**

госстрой СССР санэпидстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ИЛ г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо- мазут (газ).	типовой проект 503-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Трубопроводы общекотельные.	Д 60 мм
	Разрез В-В, Перечень линий, Перечень нормалей для установки отборных устройств.	И/1 марка- лист КУ-12 и

ЭР-Я  
 ЧИ-798/1-4

**Г-Г**  
 М. 1:50



Составитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Конструктор: [Signature]  
 С. Брунов

**Примечания:**

1. Продолжение перечня опор и подвесок см. лист КУ-14.
2. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8 ÷ 16.
3. Общие примечания см. лист КУ-11.

Маркировка опор.	Наименование опор и место крепления.	Тип опоры МН.	Диам. тр.-го Дн.	Нагрузка на опоры	Шир. пр.	Н. монта.	К-во пружина	К-во опор	l шт.	Общ. вес в кг.	М чертежа крепления опоры	шт. Вес крепления опоры	Общ. Вес общ.	Примечания
02-6/3	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	85	—	—	—	1	1,94	1,94	IX-КУ-31	0,16	0,16	2,10
02-6/2	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	85	—	—	—	1	1,78	1,78	XXV-КУ-35	43,51	43,51	45,29
02-6/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	75	97-126	68	1	1	3,28	3,28	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,44
02-5/5	Подвеска пружинная к балке кровли.	III	57	90	197-158	121	1	1	3,88	3,88	XV-КУ-33	11,91	11,91	15,8
02-5/4	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	80	—	—	—	1	1,64	1,64	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,80
02-5/3	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	70	—	—	—	1	1,56	1,56	VIII-КУ-31	30,55	30,55	32,11
02-5/2	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	60	—	—	—	1	1,56	1,56	IV-КУ-30	13,86	13,86	15,42
02-5/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	60	97-126	78	1	1	3,29	3,29	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,45
02-4/3	Подвеска пружинная к плитам кровли.	II	159	260	197-158	103	2	1	14,52	14,52	XIII-КУ-32	70,46	70,46	84,98
02-4/2	Подвеска пружинная на кронштейне к площадке.	VI	159	380	292-168	115	2	1	8,21	8,21	XII-КУ-32	17,16	17,16	25,37
02-4/1	Опора неподвижная 159 на металлической балке в канале.	МН	159	600	2347-25	—	—	1	4,45	4,45	—	—	—	4,45
02-3/2	Опора неподвижная 273-95 на стойке к площадке.	МН	273	1500	4008-62	—	—	1	7,96	7,96	XI-КУ-31	31,8	31,8	39,76
02-3/1	Опора скользящая направляющая с-273-95 на стойке к площадке.	МН	273	1100	4008-62	—	—	2	7,96	15,92	X-КУ-31	29,58	59,16	75,1
02-2/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	219	260	292-168	100	1	1	6,42	6,42	IX-КУ-31	0,16	0,16	6,58
02-2/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	219	260	292-168	100	1	1	6,42	6,42	IX-КУ-31	0,16	0,16	6,58
02-1/2	Опора скользящая направляющая с-219-95 на стойке к площадке.	МН	219	750	4008-62	—	—	1	6,17	6,17	VIII-КУ-31	18,1	18,1	24,27
02-1/1	Опора неподвижная 219-95 на стойке к площадке.	МН	219	900	4008-62	—	—	1	6,17	6,17	VI-КУ-31	19,6	19,6	25,77
01-4/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	90	197-158	118	1	2	4,08	8,16	V-КУ-30	0,18	0,36	8,52
01-4/1	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	90	—	—	—	4	1,81	7,24	V-КУ-30	0,18	0,72	7,96
01-3/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	133	160	197-158	96	1	1	4,66	4,66	V-КУ-30	0,18	0,18	4,84
01-3/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	133	190	197-158	86	1	1	4,66	4,66	IV-КУ-30	13,86	13,86	18,52
01-2/2	Опора скользящая направляющая с-159-95 на стойке к площадке.	МН	159	850	1008-62	—	—	1	2,54	2,54	I-КУ-30	13,07	13,07	15,61
01-2/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	159	200	292-168	114	1	1	5,25	5,25	III-КУ-30	13,86	13,86	19,11
01-1/2	Опора неподвижная 159-95 на стойке к площадке.	МН	159	700	4008-62	—	—	1	2,54	2,54	II-КУ-30	15,09	15,09	17,63
01-1/1	Опора скользящая направляющая с-159-95 на стойке к площадке.	МН	159	450	4008-62	—	—	1	2,54	2,54	I-КУ-30	13,07	13,07	15,61

**Перечень опор и подвесок.**

Госстрой СССР. Союзмашстройпроект Проектный институт И г. Ленинград 1967 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДХВР.	Котельная с 2 котлами ДХВР 4-13. топливо - мазут (203). Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Разрез Г-Г. Перечень опор и подвесок.	Типовой проект 903-1-51/70 тит. I. Альбом II/I Марка - / КУ-
--	---	---













серия  
НУП-989

№: линии	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура												
	Днхх	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Наименование	Обозначение	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Общ.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.</i>																																		
IV-10/3	133x4	8732-58	3.7	Ст.2сп	12.71	47.1	60°-133x5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.</i>																																		
IV-10/4	57x3.5	8732-58	5.5	Ст.2сп	4.62	25.71	90°-57x4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
							60°-57x4	2914-62	2	Сталь 20	0.55	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Трубопровод дренажей паропроводов p=10 ÷ 13 кгс/см²</i>																																		
IV-12/1	57x3.5	8732-58	16.0	Ст.2сп	4.62	73.9	45°-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
							30°-57x3.5	2912-62	8	Сталь 20	1.45	11.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Трубопровод дренажей паропроводов p=6 кгс/см²</i>																																		
IV-12/2	45x2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45x4	2913-62	4	Сталь 20	0.5	2.0	45x25-32x2	2910-62	1	Сталь 20	1.10	1.10	45x4-32x3	2918-62	1	Сталь 20	0.2	0.2	—	—	—	—	—	—				
<i>Трубопровод напорного слива котельной.</i>																																		
IV-12/3	89x3.5	8732-58	8.0	Ст.2сп	7.38	59.0	30°-89x3.5	2912-62	2	Сталь 20	3.74	7.48	89x6-57x6	2917-62	1	Сталь 20	1.94	1.94	89x5-57x4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	—	—	—	—	—					
							45°-89x5	2915-62	2	Сталь 20	1.38	2.76	89x5.0	2916-62	1	Сталь 20	1.86	1.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
							90°-89x3.5	2913-62	2	Сталь 20	2.76	5.52	57x4	2916-62	8	Сталь 20	0.55	4.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							90°-57x4	2913-62	20	Сталь 20	0.82	16.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Трубопроводы свободного слива котельной</i>																																		
IV-12/4	57x3.5	8732-58	20	Ст.2сп	4.62	92.4	90°-57x4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
							45°-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барботер</i>																																		
IV-12/5	57x3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.6	90°-57x4	2913-62	8	Сталь 20	0.82	6.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал хвост.</i>																																		
IV-12/6	57x3.5	8732-58	4.5	Ст.2сп	4.62	20.8	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод слива от барботера в канализацию.</i>																																		
IV-12/7	108x4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	60°-108x5	2914-6	1	Сталь 20	2.40	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод жимочищенной воды к пусковому насосу.</i>																																		
IV-20/1	57x3.5	8732-58	11.	Ст.2сп	4.62	50.8	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ду=50 Ру=25	15 КЧ166Р	1	14.0	14.0					
							30°-57x3.5	2912-62	1	Сталь 20	1.45	1.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Трубопровод жимочищенной воды от пускового насоса.</i>																																		
IV-20/2	57x3.5	8732-58	12.8	Ст.2сп	4.62	59.1	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	57x4	2916-62	1	Сталь 20	0.55	0.55	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый	—	—	—					
																										Ду 50 Ру = 25	15 КЧ166Р	3	14.0	42.0				
																										Клапан обратный поворотный фланцевый Ду=50 Ру=40	19 С17НЖ	1	20.0	20.0				

**Примечания:**

1. Спецификация выполнена на 5 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (соз) Трубопроводы общекотельные группа IV Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм.	МП/Ввод тех. эк. 903-1-5170 Тип 4 АРБС М II / I МАБС 3-лист КУ-19 А
---	---	---

Проверено: [подпись]  
 Составлено: [подпись]  
 Проверено: [подпись]  
 Составлено: [подпись]  
 Проверено: [подпись]  
 Составлено: [подпись]

Продолжение / начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-17; КУ-18/

Серия  
НМТР-989

ЛН линии	Фланец, заглушка, гнище.							Болт, шпилька				Защка				Прокладка							Примечания					
	Ди	Ру	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат.	Вес в кг.		Ди	ДВН	тол-щина		Кол. шт.	Матер.		Вес в кг.	
						Ег.	Общ					Ег.	Общ					Ег.	Общ						Ег.	Общ	Ег.	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
<b>Сборный паропровод P=10÷13 кгс/см<sup>2</sup></b>																												
IV-01/1	100	25	12830-67	3	Ст.3	6,89	20,6	M20x70	7798-62	48	Ст.4	0,237	1,4	M20	5915-62	48	Ст.3	0,065	3,11	158	108	1,5	6	паронит	481-58	0,031	0,187	
	100	25	6973-59	1	Ст.3	5,6	5,6																					
	150	16	МН 2890-62	2	Ст.3	1,35	2,7																					
<b>Обводной паропровод редукционной установки.</b>																												
IV-01/3	125	25	12830-67	4	Ст.3	9,67	38,7	M22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	188	133	1,5	4	паронит	481-58	0,042	0,168	
<b>Сборный паропровод собственных нужд.</b>																												
IV-01/4	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
<b>Паропровод собственных нужд к паровым насосам</b>																												
IV-01/5	40	25	12830-67	2	Ст.3	2,11	4,22	M16x60	7798-62	8	Ст.4	0,225	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	87	49	1,5	2	паронит	481-58	0,018	0,036	
<b>Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода P=10÷13 кгс/см<sup>2</sup></b>																												
IV-01/6	40	25	12830-67	3	Ст.3	2,11	6,33	M16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	M16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,41	87	49	1,5	3	паронит	481-58	0,018	0,054	
<b>Трубопровод регулируемого пара.</b>																												
IV-02/1	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2	M22x80	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,53	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,078	0,144	
	150	25	12830-67	1	Ст.3	12,56	12,56	M22x80	7798-62	8	Ст.4	0,308	2,46															
<b>Коллектор пара P=6 кгс/см<sup>2</sup></b>																												
IV-02/3	100	16	12830-67	1	Ст.3	6,89	6,89	M20x80	7798-62	8	Ст.4	0,261	2,09	M20	5915-62	8	Ст.3	0,065	0,52	158	108	1,5	1	паронит	481-58	0,031	0,031	
	250	10	МН 2890-62	2	Ст.3	4,0	8,0	M22x90	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	M22	5915-62	24	Ст.3	0,079	2,5	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,072	0,144	
	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2																					
<b>Паропровод P=6 кгс/см<sup>2</sup> на производство</b>																												
IV-02/4	150	10	МН 2866-62	1	Ст.3	35,5	35,5	M22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	212	159	1,5	4	паронит	481-58	0,047	0,188	
	150	25	12830-67	4	Ст.3	12,56	25,12																					
<b>Паропровод P=6 кгс/см<sup>2</sup> к деаэрированию</b>																												
IV-02/5	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
<b>Паропровод P=6 кгс/см<sup>2</sup> к подогревателю ЭВД и дункеру микрого хранения соли.</b>																												
IV-02/6	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
<b>Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэриатор</b>																												
IV-03/1	80	6	12830-67	2	Ст.3	2,76	5,52	M16x70	7798-62	12	Ст.4	0,141	1,7	M16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,408	138	89	1,5	1	паронит	481-58	0,026	0,026	
	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56																					
<b>Трубопровод питательной воды к котлу.</b>																												
IV-04/1	70	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,171	0,171																					
IV-04/2	70	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,171	0,171																					
<b>Сгонная линия от экономайзеров</b>																												
IV-04/3	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
<b>Трубопровод конденсата с производства.</b>																												
IV-06/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x60	7798-62	3	Ст.4	0,111	1,33	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
	50	10	МН 2866-62	1	Ст.3	9,28	9,28																					

**Примечания:**  
 1. Спецификация выполнена на 5 листах.  
 2. Перечень линий см. лист КУ-12 и.

Застрой СССР Сонэнашстройпроект ПРОЕКТИНУИСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо - мазут (соз)	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Тепловой проект 903-1-51/70 лист 1 альбом II/1 Марка-лист КУ-20 и
Серия унифицированных котельных с котлами ДКВР	Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру до 40 атм.		

Продолжение (начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-18, КУ-19).

№ линий	Фланец, заглушка, днище						Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания			
	Ду	Рз	Гост	К-во шт	Вес в кг		Размер	Гост	К-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	Гост	К-во шт	Мат.	Вес в кг		Дн	ДВн	Тол- щина	К-во шт	Мат.			Вес в кг		
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.		Наим	Гост	Ед.
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод непрерывной продувки котлов.																												
IV-08/1	100	10	2890-62	1	Ст.3	0,353	0,353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Трубопровод периодической продувки котлов.																												
IV-09/1	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,017	0,017	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки																												
IV-10/1	200	25	1260-54	1	Ст.3	18,1	18,1	M22x90	7798-62	12	Ст.4	0,338	4,05	M2	5915-62	12	Ст.3	0,079	0,948	278	220	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,072	0,072	-
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора																												
IV-10/2	125	10	1260-54	1	Ст.3	6,81	6,81	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,128	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	138	133	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,042	0,042	-
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора																												
IV-10/4	50	6	1260-54	1	Ст.3	1,41	1,41	M12x50	7798-62	4	Ст.4	0,059	0,236	M12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,011	0,011	-
Трубопровод дренажей паропроводов P=10-13 кгс/см <sup>2</sup>																												
IV-12/1	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,017	0,017	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см <sup>2</sup>																												
IV-12/2	40	10	1260-54	1	Ст.3	1,85	1,85	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	88	45	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,012	0,012	-
Трубопровод напорного слива котельной																												
IV-12/3	80	10	1260-54	1	Ст.3	3,75	3,75	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	138	89	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,026	0,026	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод свободного слива котельной																												
IV-12/4	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,017	0,017	-
	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35																					
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барботер.																												
IV-12/5	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,017	0,017	-
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал ЭСВО																												
IV-12/6	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,017	0,017	-
Трубопровод слива от барботера в канализацию																												
IV-12/7	100	10	1260-54	1	Ст.3	4,54	4,54	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,12	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	125	108	1,5	1	паро- нит	481- 58	0,031	0,031	-
Трубопровод химвоздушной воды к пусковому насосу																												
IV-20/1	50	25	1260-54	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	0,12	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	2	2	рези- на	7338- 63	0,034	0,068	-
	60	6	1537-62	1	Ст.3	1,1	1,1	M14x70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	M14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	145	60	2	1	рези- на	7338- 63	0,05	0,05	-
Трубопровод химвоздушной воды от пускового насоса																												
IV-20/2	50	25	1260-54	6	Ст.3	2,78	16,68	M16x70	7798-62	28	Ст.4	0,141	4,0	M16	5915-62	28	Ст.3	0,034	0,95	102	57	1,5	2	паро- нит	481- 58	0,017	0,034	-
	50	25	4437-48	1	Ст.3	1,33	1,33	M14x70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	M14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	102	57	2	5	рези- на	7338- 63	0,034	0,17	-
																				135	50	2,1	2	рези- на	7338- 63	0,04	0,08	-

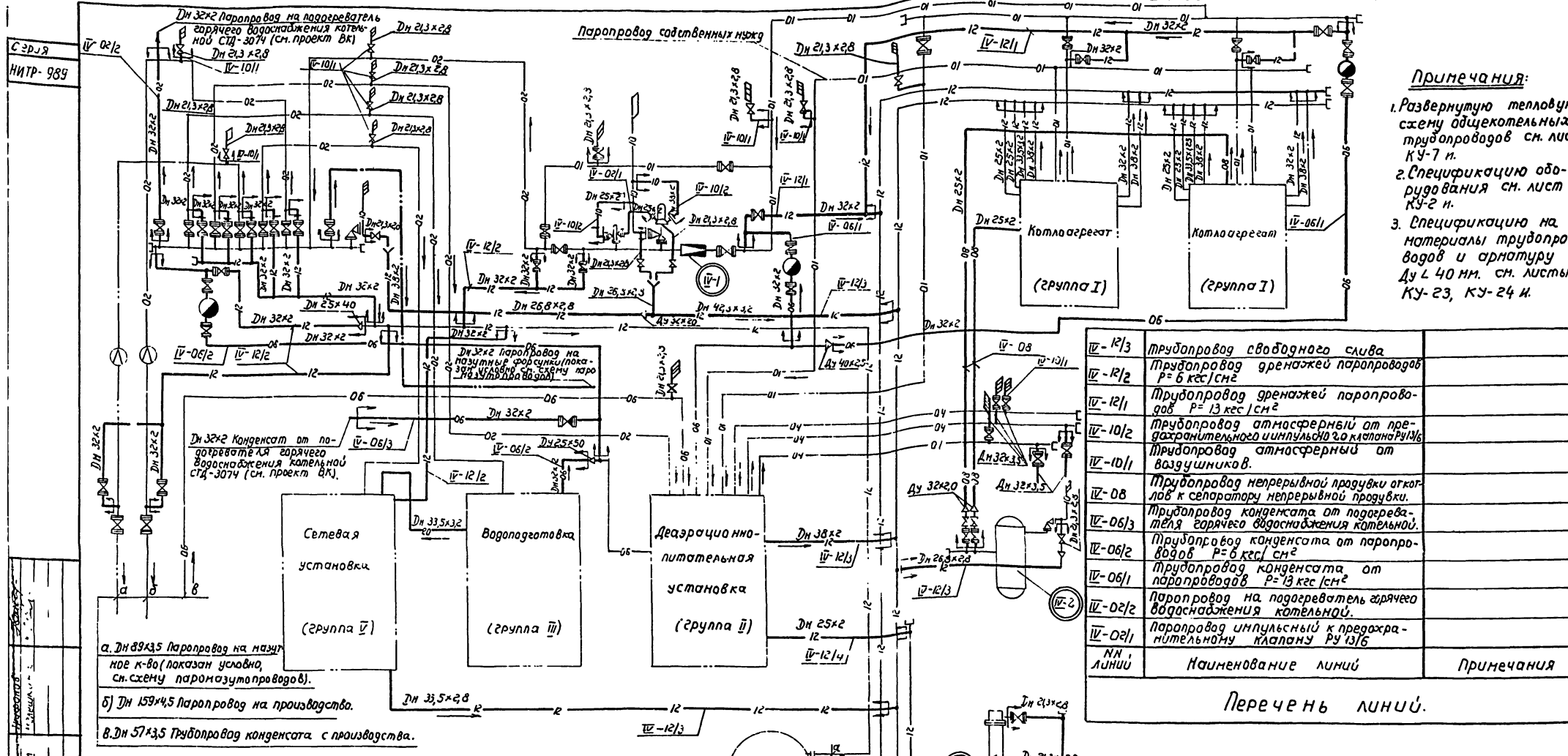
Примечания:

1. Спецификация выполнена на 5 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12.

Восстановитель СССР Союзмашинстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. группа IV	Львовск II/1
	Спецификация материалов трубо- проводов и арматуры Ду ≥ 40 мм	Марка - лист КУ-21

Серия ИИТ-798/1-4

Листы: 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, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



**Примечания:**

1. Развернутую тепловую схему общеотельных трубопроводов см. лист КУ-7 и.
2. Спецификацию оборудования см. лист КУ-2 и.
3. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру Ду 40 мм. см. листы КУ-23, КУ-24 и.

Линия	Наименование линии	Примечания
IV-12/3	Трубопровод свободного слива	
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кс/см²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=13 кс/см²	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана Руч/6	
IV-10/1	Трубопровод атмосферный от воздушника	
IV-08	Трубопровод непрерывной продувки от котла к сепаратору непрерывной продувки	
IV-06/3	Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной	
IV-06/2	Трубопровод конденсата от паропроводов P=6 кс/см²	
IV-06/1	Трубопровод конденсата от паропроводов P=13 кс/см²	
IV-02/2	Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной	
IV-02/1	Паропровод импульсный к предохранительному клапану Руч/6	
NN, лп	Наименование линии	Примечания

**Перечень линий.**

Линия	Наименование	кол	техническая характеристика	забод изготовитель
IV-5	Теплообменник водоводяной сепарированной воды	1	Q=5÷10 т/час; F=1,6 м²	Бу КЗ
IV-4	Барбатер	1	φ 1500 мм.	Чертеж КУ-40
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	Д=630 мм. V=0,7 м³	Бу КЗ
IV-1	Редукционная установка	1	Q=10 т/час; P1/P2=8/6 кс/см²	Барнаульский котельный з-д
NN	Наименование	кол	техническая характеристика	забод изготовитель

**Экспликация оборудования.**

**Условные обозначения**

01	Паропроводы P=13 кс/см²	К	Клапан регуляционный.
02	Паропроводы P=6 кс/см²	П	Переход
04	Трубопроводы питательной воды малорные.	В	Вентиль чашчатый
06	Трубопроводы конденсата	З	Заглушка
08	Трубопроводы непрерывной продувки.	В	Выхлоп в атмосферу
10	Трубопроводы атмосферные	Ф	Фланцевое соединение.
12	Трубопроводы дренажей и сливов	С	Соединение трубопроводов
20	Трубопроводы химочищенной воды.	С	Соединение отсутствует
К	Клапан обратный	Г	Граница проектирования
В	Вентиль, задвижка	И	Измерительная диафрагма
С	Конденсатотводчик	В	Сливная воронка

IV-12/5	Трубопровод слива от теплообменника сепарированной воды в канал водоподготовки.
IV-12/4	Трубопровод слива от охладителя вытара деаэратора.

Госстрой СССР Совнашстройпроект ПРОЕКТИНУСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДНВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Тиловой проект 903-1-51/70 мил 1 альбом II/1 Нарка-лист КУ-22 и
Версия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДНВР	Трубопроводы общеотельные. группа IV Монтажная схема трубопроводов Ду 40 мм.	

Серия  
 КУТ-298/1-4

Исполнитель: М.И. Сидоров  
 Проверен: А.И. Сидоров  
 Коллеги: М.И. Сидоров, А.И. Сидоров

Исполнитель: М.И. Сидоров  
 Проверен: А.И. Сидоров  
 Коллеги: М.И. Сидоров, А.И. Сидоров

Исполнитель: М.И. Сидоров  
 Проверен: А.И. Сидоров  
 Коллеги: М.И. Сидоров, А.И. Сидоров

Исполнитель: М.И. Сидоров  
 Проверен: А.И. Сидоров  
 Коллеги: М.И. Сидоров, А.И. Сидоров

№№ линий	Труба						Отвод						Трубоуик						Переход						Арматура																				
	Диаметр	ГОСТ	К-во л.м.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг. Ед.	Общ.																
<p>Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ 1 3/6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СГД-3074</p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10÷13 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СГД-3074</p> <p>Трубопровод непрерывной циркуляции от котлов к сепаратору непрерывной циркуляции</p> <p>Трубопровод атмосферный от воздушников</p> <p>Трубопровод атмосферный от предохранительного и импульсного клапана РУ 1 3/6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Трубопроводы дренажа паропроводов Р=10÷13 кгс/см<sup>2</sup> и питательных линий.</p> <p>Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Трубопровод свободного слива</p> <p>Трубопровод слива от охладителя пара деаэратора</p> <p>Трубопровод слива от теплообменника сепарированной воды в канал водоподготовки</p>																																													
IV-02/1	25×2	8734-58	1,5	Ст.2ст	1,13	1,7	90°-25×3	2912-62	2	Ст.2ст	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
IV-02/2	32×2	8734-58	12	Ст.2ст	1,48	12,7	90°-32×2	2912-62	4	Ст.2ст	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	1	7,2	7,2	—	—	—	—	—	—									
IV-06/1	32×2	8734-58	17	Ст.2ст	1,48	25,2	90°-32×2	2912-62	8	Ст.2ст	0,53	4,24	32×3,5	2909-62	2	Ст.2ст	0,68	1,36	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	4	7,2	28,8	—	—	—	—	—	—	Конденсатотводчик Ру 16 Ду 25	45ч9нж	2	9,8	19,6				
IV-06/2	32×2	8734-58	30	Ст.2ст	1,48	44,6	90°-32×2	2912-62	10	Ст.2ст	0,53	5,3	32×3,5	2909-62	1	Ст.2ст	0,68	0,68	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	2	7,2	14,4	—	—	—	—	—	—	Конденсатотводчик Ру 16 Ду 25	45ч9нж	1	9,8	9,8				
IV-06/3	32×2	8734-58	12	Ст.2ст	1,48	17,8	90°-32×2	2912-62	4	Ст.2ст	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Клапан обратный фланцевый Ру 25 Ду 25	16кч9бр	1	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—							
IV-08	25×2	8734-58	35	Ст.2ст	1,13	39,6	90°-25×3	2912-62	6	Ст.2ст	0,51	3,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 32	15кч16бр	2	8,0	16,0	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль регулирующий угловой Ру 64 Ду 32	10с-2-2	2	16,0	32		
IV-10/1	21,3×28	3262-62	8	Ст.2	1,28	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч18бр	14	0,75	10,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
IV-10/2	25×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	2	Ст.2ст	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
IV-12/1	32×2	8734-58	20	Ст.2ст	1,48	29,6	90°-32×2	2912-62	5	Ст.2ст	0,53	2,65	32×3,5	2909-62	3	Ст.2ст	0,68	2,04	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	8	7,2	57,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
IV-12/2	32×2	8734-58	50	Ст.2ст	1,48	74,0	90°-32×2	2912-62	15	Ст.2ст	0,53	7,95	32×3,5	2909-62	10	Ст.2ст	0,68	6,8	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	12	7,2	86,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
IV-12/3	21,3×28	3262-62	6	Ст.2	1,28	7,7	Удельник 15 ГОСТ 8946-59	4	Кч	0,095	0,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Муфта горючая 15 ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,058	0,22	Воронка 113 ГОСТ 3680-57	3	0,3	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	25,8×28	3262-62	20	Ст.2	1,66	33,2	Удельник 20 ГОСТ 8946-59	5	Кч	0,148	0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Муфта горючая 15 ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,036	0,144	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч18бр	4	0,7	2,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	42,3×32	3262-62	17	Ст.2	3,09	52,5	Удельник 25 ГОСТ 8946-59	3	Кч	0,231	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	33,5×32	3262-62	2	Ст.2	2,39	5,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
IV-12/4	25×2	8734-58	9	Ст.2ст	1,13	10,2	90°-25×3	2912-62	2	Ст.2ст	0,13	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
IV-12/5	25×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	1	Ст.2ст	0,13	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

**Примечания:**

1. Спецификация выполнена на 2 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12.
3. Монтажную схему трубопроводов Ду 140 мм см. лист КУ-22.

Госстрой СССР  
 Союзмашстройпроект  
 Проектный институт 1  
 г. Ленинград 1967г  
 Серия унифицированных типовых проектов  
 Котельных с котлами ДКВР

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-В  
 Молибо-мазут (газ).

Трубопроводы общекотельные.  
 Группа IV Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду 40мм.

Мушкетер проект  
 303-7-317с  
 тип 1  
 Альбом  
 II/1  
 Марка-лист  
 КУ-23

серия  
477-989

Продолжение (начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-23)

№ лн	Фланец, заглушка, днище							Болт. шпилька							Гайка							Прокладка							Примечания
	Ду	Р <sub>у</sub>	гост	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Размер	гост	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Размер	гост	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Дн	Дн	тол. мм	к-во шт.	Матер.	Вес в кг. 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	
<p>Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ13/6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>IV-02/1 А20 40 12830-67 1 Ст.3 1,02 1,02 М12х70 9066-59 4 Ст.4 007 0,28 М12 5915-62 8 Ст.3 007 0,136 50 19 1,5 1 Матер. 481-58 001 001</p> <p>Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СТА-3074</p> <p>IV-02/2 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 М12х55 7798-62 8 Ст.4 0064 0,512 М12 5915-62 8 Ст.3 007 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-58 001 002</p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10-13 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>IV-06/1 25 25 12830-67 8 Ст.3 1,182 8,96 М12х55 7798-62 32 Ст.4 0064 2,05 М12 5915-62 32 Ст.3 007 0,544 68 32 1,5 8 Матер. 481-58 001 008</p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>IV-06/2 25 25 12830-67 4 Ст.3 1,182 4,72 М12х55 7798-62 16 Ст.4 0064 1,02 М12 5915-62 16 Ст.3 007 0,272 68 32 1,5 4 Матер. 481-58 001 004</p> <p>Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СТА-3074</p> <p>IV-06/3 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 М12х55 7798-62 8 Ст.4 0064 0,51 М12 5915-62 8 Ст.3 007 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-58 001 002</p> <p>Трубопровод непрерывной продувки от котла к сепаратору непрерывной продувки</p> <p>IV-08 32 25 12830-67 4 Ст.3 1,838 7,35 М16х60 7798-62 16 Ст.4 0125 2,0 М16 5915-62 16 Ст.3 0033 0,53 78 38 1,5 4 Матер. 481-58 001 004</p> <p>Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана РУ 13/6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>IV-10/2 А32 40 12830-67 1 Ст.3 1,92 1,92 М16х70 9066-59 4 Ст.4 0132 0,53 М16 5915-62 8 Ст.3 0033 0,265 78 38 1,5 1 Матер. 481-58 001 001</p> <p>Трубопроводы дренажа паропроводов Р=13 кгс/см<sup>2</sup> и питательных линий</p> <p>IV-12/1 25 25 12830-67 16 Ст.3 1,182 18,91 М12х55 7798-62 64 Ст.4 0064 2,096 М12 5915-62 64 Ст.3 007 1,088 68 32 1,5 16 Матер. 481-58 001 0,16</p> <p>Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>IV-12/2 25 25 12830-67 24 Ст.3 1,182 28,3 М12х55 7798-62 96 Ст.4 0064 6,14 М12 5915-62 96 Ст.3 007 1,63 68 32 1,5 24 Матер. 481-58 001 0,24</p>																													

Металл для крепления трубопроводов Ду < 50 мм.

№ лн	Наименован	Размер	гост	Матер.	кол-во	Вес в кг.		Примечание	№ лн	Наименован	Размер	гост	Матер.	кол-во	Вес в кг.		Примечание
						Ед.	Общ.								Ед.	Общ.	
1	Уголок равнобокий	50х50х5	8509-57	Ст.3	35 п.м	3,77	132,0		11	Гайка	М8	5915-62	Ст.3	400 шт	0,006	2,4	
2	Полоса	5х30	103-57	Ст.3	32 п.м	1,18	37,7		12	Гайка	М10	5915-62	Ст.3	95 шт	0,011	1,05	
3	Полоса	5х60	103-57	Ст.3	10 п.м	2,36	23,6		13	Круг	7	2590-57	60С2	10 п.м	0,3	3,0	для изготовления пружин
4	Полоса	8х50	103-57	Ст.3	5 п.м	3,14	15,7		14	Швеллер	10	8240-56	Ст.3	8 п.м	8,59	68,7	
5	Круг	8	2590-57	Ст.4	70 п.м	0,395	27,6										
6	Круг	10	2590-57	Ст.4	60 п.м	0,617	37,0										
7	Болт	М8х45	7798-62	Ст.4	75 шт	0,020	1,5										
8	Болт	М8х35	7798-62	Ст.4	75 шт	0,016	1,2										
9	Болт	М10х45	7798-62	Ст.4	10 шт	0,031	0,31										
10	Болт	М10х35	7798-62	Ст.4	30 шт	0,025	0,75										

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12 и
3. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм. см. лист КУ-22 и

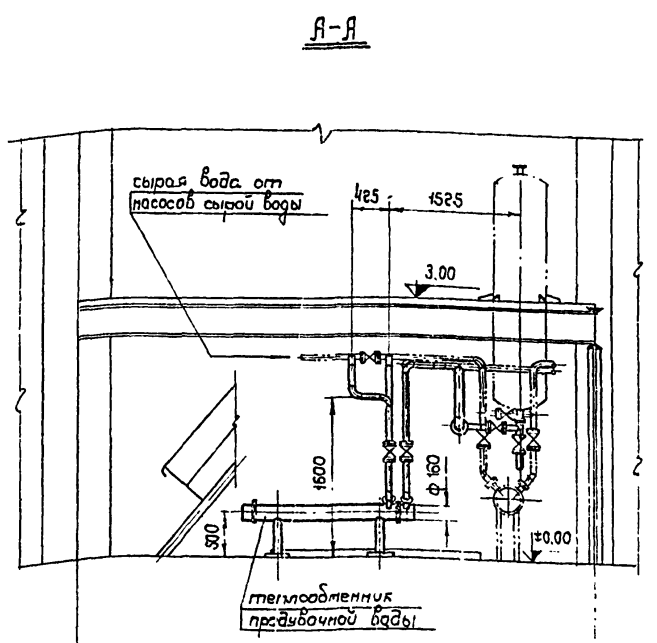
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типов проектов котельных с котлами АКВР.	Котельная с 2 котлами АКВР-4-13 (топливо - Мазут (свз)). Трубопроводы общекотельные. Группа II спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40. Металл для крепления трубопроводов Ду < 50.	Типовой проект 903-1-51/1-1 г. Ленинград Альбом II/1 марка - лист КУ-24 и
---	--	--

Исполнитель: Савельева, Е.В.  
 Рук. группы: Труфанов, С.В.  
 Рук. проекта: Коршунов, В.И.  
 Рук. участка: Кашинцев, В.И.  
 В.И. - В.И.

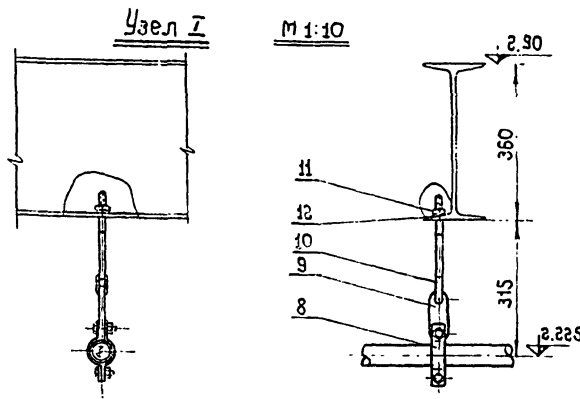
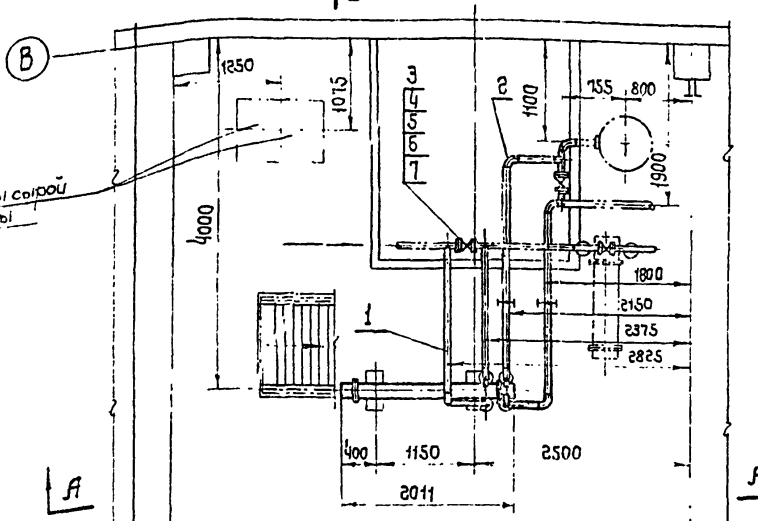
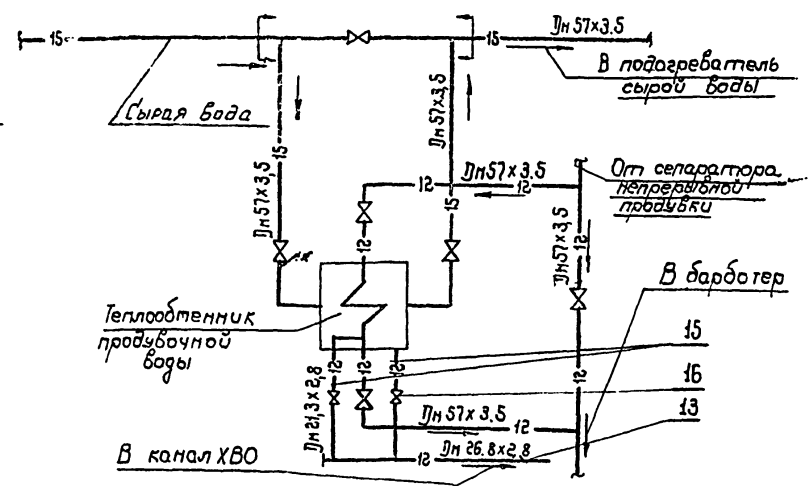
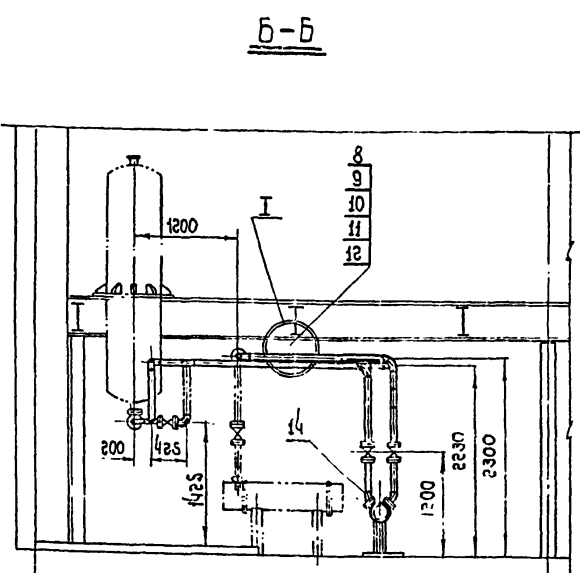


Сборка  
ИУТ-798/1-4

Схема включения теплообменника  
продувочной воды



План на отгм. ±0.00



Условные обозначения

— 12 —	Трубопроводы слива и дренажей
— 15 —	Трубопроводы сырой воды
→	Направление движения среды
⊗	Забвизка
⊘	Обратный клапан
— —	Фланцевое соединение
— — —	Соединение трубопроводов
— — — —	Пересечение трубопроводов
— — — — —	Опора подвесная
— — — — — —	Граница проектирования

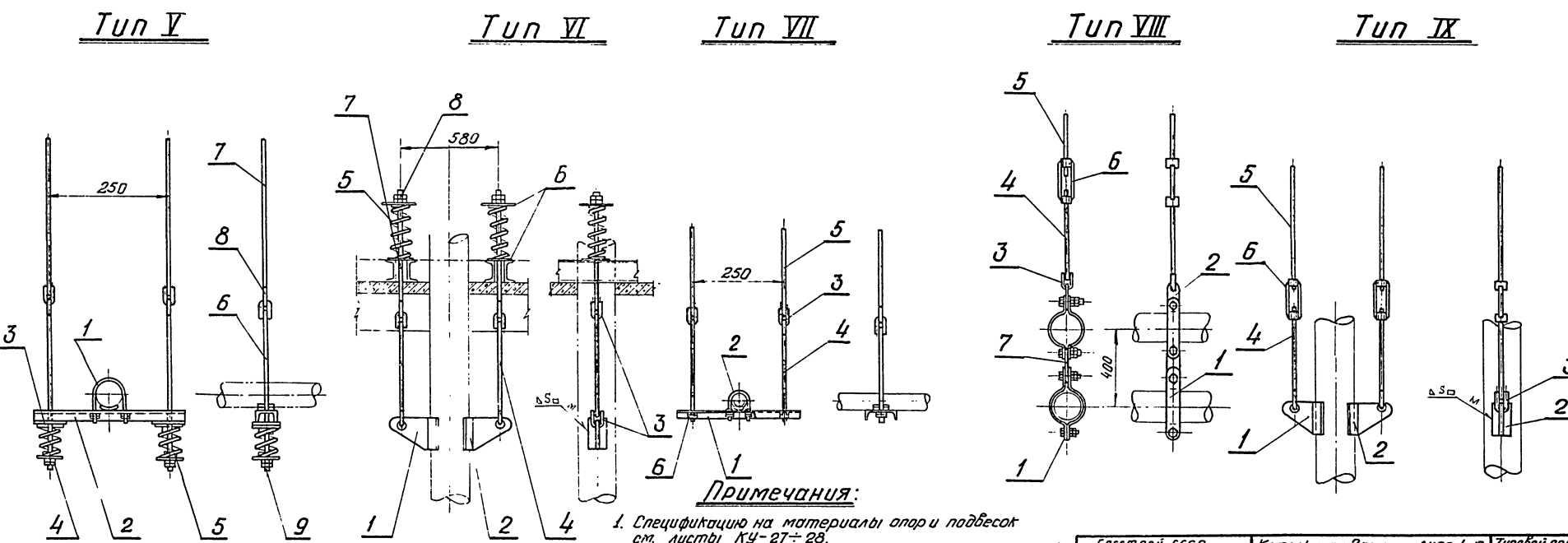
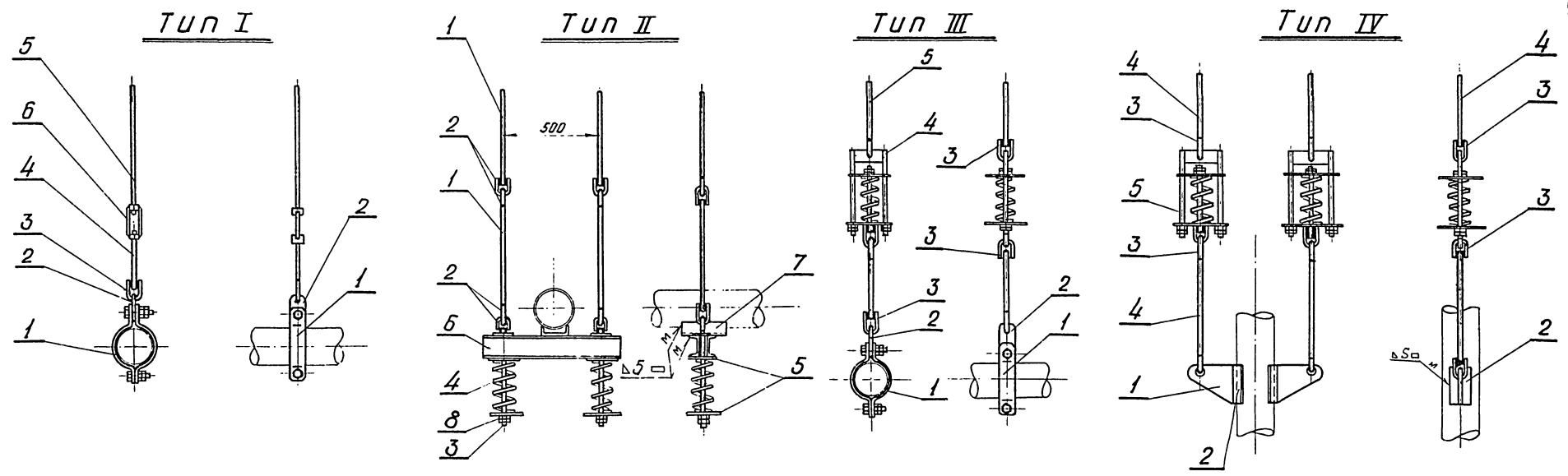
—	ГОСТ 9467 - 60	Электроды Э-42	—	—	10	—	—
16	15кч 18бр	Вентиль муфтабы 4х1/2"	2	0.7	1.4	сборный	—
15	ГОСТ 3262 - 62	Труба 21,3x2,8 п.м.	0.5	1.08	0.504	ГОСТ 380 - 60	ст. 2
14	ГОСТ 2945 - 62	Отвод 45°-57x4,0	2	0.41	0.82	ГОСТ 1030 - 60	сталь 20
13	ГОСТ 3262 - 62	Труба 26.8 x 2.8	4.0	1.15	4.6	ГОСТ 380 - 60	ст. 2
12	ГОСТ 10906 - 66	Косая шайба 12	2	0.012	0.024	ГОСТ 5157 - 53	ст. 0
11	ГОСТ 5945 - 62	Гайка М10	2	0.011	0.022	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
10	3959 - 62	Пята с ушком М10-200	2	0.21	0.42	ГОСТ 380 - 60	ст. 4
9	3965 - 62	Сервел е-120	2	0.26	0.52	ГОСТ 380 - 60	ст. 5
8	3942 - 62	Хомут 57-200	2	0.46	0.92	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
7	ГОСТ 481 - 58	Прокладка 102x57 d:1,5	12	0.017	0.204	ГОСТ 481 - 58	наволнит
6	ГОСТ 5945 - 62	Гайка М16	48	0.033	1.584	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
5	ГОСТ 7793 - 62	Болт М16 x 60	48	0.125	6.0	ГОСТ 380 - 60	ст. 4
4	1260 - 54	Фланец Ру10 Ду50	12	2.35	28.2	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
3	30ч 6бр	Забвизка Ду50 Ру10	6	18.4	110.4	Сборная	сталь 20
2	ГОСТ 2943 - 62	Отвод 30°-57x4,0	10	0.82	8.2	ГОСТ 1030 - 60	ст. 2
1	ГОСТ 8732 - 58	Труба 57x3.5	132	4.62	60.984	ГОСТ 380 - 60	ст. 2сп.
дет.	ГОСТ	Наименование		ед. обш.	Вес в кг	Материал	Примечание
пз.	Установка теплообменника продувочной воды.		04ч. бес	17.8	1.50	к листу КУ-7	лист КУ-25

Примечания:  
1. Трубопроводы слива и дренажа теплообменника продувочной воды проложить в штробе по месту в канал Х.В.О.  
2. Сварную спецификацию на материалы трубопроводов и аппаратуру см. чертежи КУ-37, КУ-38, КУ-39.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13  
Теплообменник - мазут (газ)  
Монтажные чертежи котельных трубопроводов, Группа IV  
Установка теплообменника продувочной воды.

Серия  
МК-798/1-4

Исполнитель: В.И. Кутыров  
 Проверено: Л.А. Кошуров  
 Конструктор: Л.А. Кошуров  
 Сварщик: С.В. Смирнов  
 Сп. инженер: Труфанов



**Примечания:**

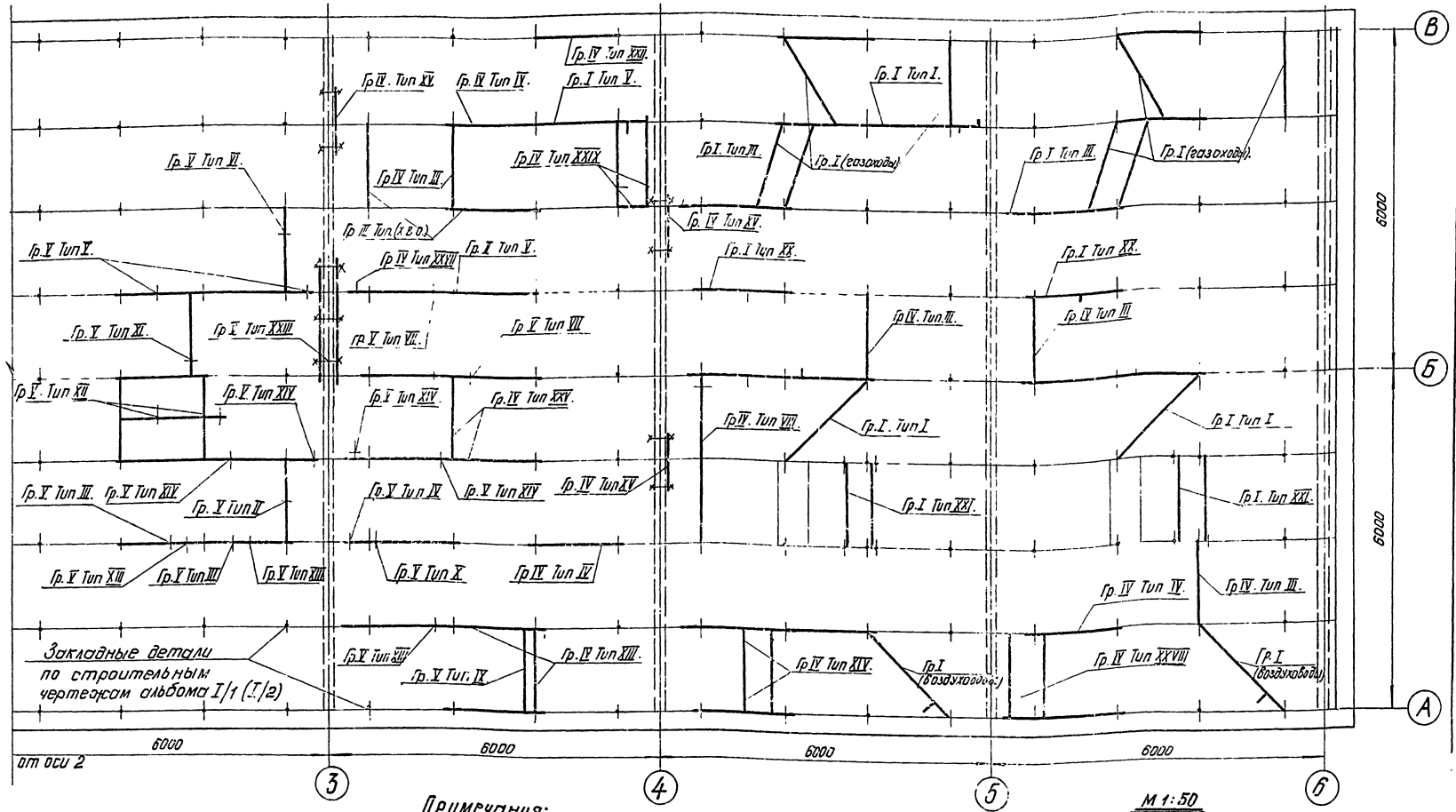
1. Спецификацию на материалы опор и подвесок см. листы КУ-27+28.
2. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. листы КУ-13+14.
3. Сварку тяг с ушками выполнять по МН 3959-62.
4. Технические требования на узлы и детали подвесок стальных трубопроводов см. МН 3967-62.
5. Катет шва сварки 5 принимать равным толщине стенки трубы.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ). Трубопроводы общекотель- ные. Группа IV. Опоры и подвески.	Типовой проект 903-1-51/70 тип I А.В.В.М II/1 Мира-лист КУ-26
---	--	---





1. СДЛ  
КМТ-790/1-А



1. Типы крепления балок даны по отдельным группам:  
 а) группа I см. альбом IV листы КУ-20, КУ-21, КУ-30, КУ-31  
 б) группа II см. альбом V листы КУ-24  
 в) группа III см. альбом VII лист КУ-16

ПРИМЕЧАНИЯ:

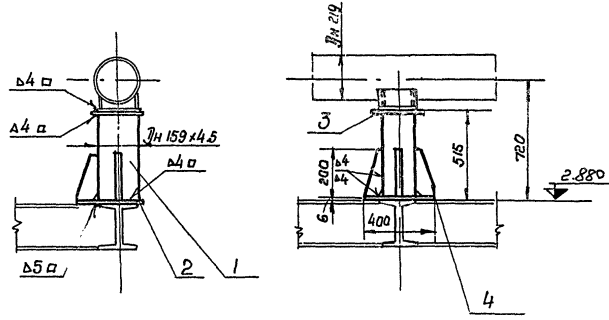
- г) группа IV см. листы КУ-30 ÷ 36  
 д) группа V см. альбом VII/1 листы КУ-16 ÷ 22  
 2. Материал балок учтен в спецификациях на опоры соответствующих групп трубопроводов, газоходов и воздухоходов.

М 1:50

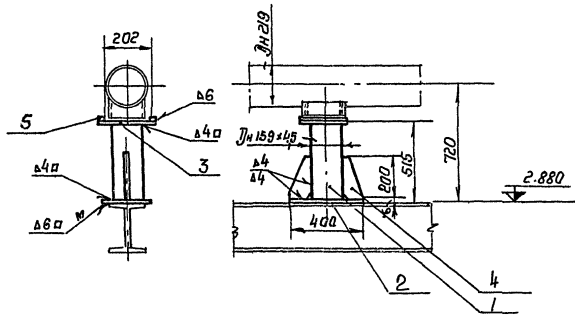
Госстрой СССР Содержимое строительно-монтажных работ Институт Ленинград	Котельная № 2 котлами ДКВР-1-13 Получено - монтаж (202)	Исполнительский лист 1-31/1; 6
Без спецификаций на материалы котельных и пар	трубопроводов, газоходов и воздухоходов Группа II - Схема расположе- ние балок под прокладкой для креп- ления опор трубопроводов I-V газоходов и воздухоходов	Альбом I/1 Морская-Ля КУ-20



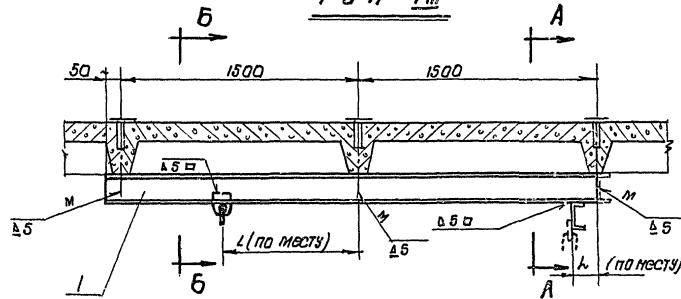
Тун VI



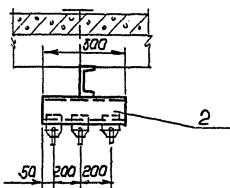
Тун VII



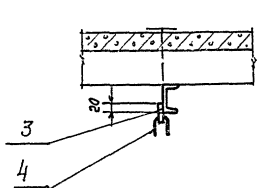
Тун VIII



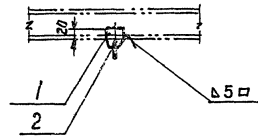
A-A



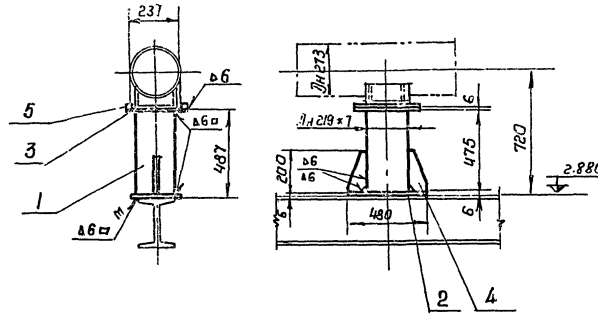
B-B



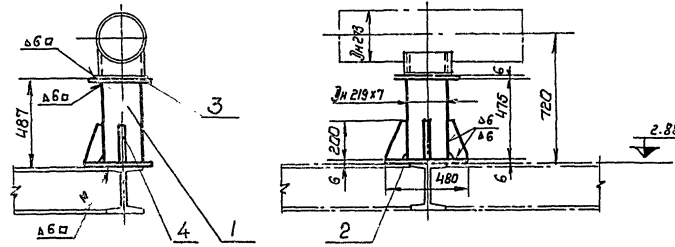
Тун IX



Тун X



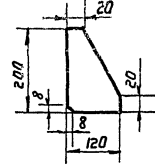
Тун XI



Тун XI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 2сп Гост 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
273x8	1500	φ219x7 С=475	6x360x480	8.3	6x300x300	4.2
		Количество				
		1		3		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
		Лист 6		0.7		81.8

Деталь 4  
(к типам VI, VII, XI)



Тун VI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 2сп Гост 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
219x7	800	φ159x4.5 С=503	8.7	6x310x400	8.5	6x250x250
		Количество				
		1		3		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
		Лист 6		0.7		19.6

Тун VII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 2сп Гост 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
219x7	750	φ159x4.5 С=503	8.7	6x200x400	4.0	6x250x250	
		Количество					
		1		2			
		Шифр изделия		Вес одной детали			
		Лист 6		0.7		18.1	

Тун VIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Швеллер Ст 2сп Гост 2182-58	Швеллер Ст 2сп Гост 2182-58	МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
57x3.5	70	Швеллер С=3050	Швеллер С=500	4.29	Пружина М 10 Ушка Ю	0.06
		Количество				
		1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
		30.55		30.55		

Тун IX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Вес крепе- ния в кг
		Пружина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
219x7	260	Пружина 14	Ушка Ю	0.06
57x16	100	Пружина 14	Ушка Ю	0.06
		Количество		
		1		
		Шифр изделия		
		Вес одной детали		

Тун X

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 2сп Гост 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
273x8	1100	φ219x7 С=475	7.2	6x260x480	6.0	6x285x350	
		Количество					
		1		2			
		Шифр изделия		Вес одной детали			
		Лист 6		0.7		29.58	

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13:14  
2. Схему расположения залок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

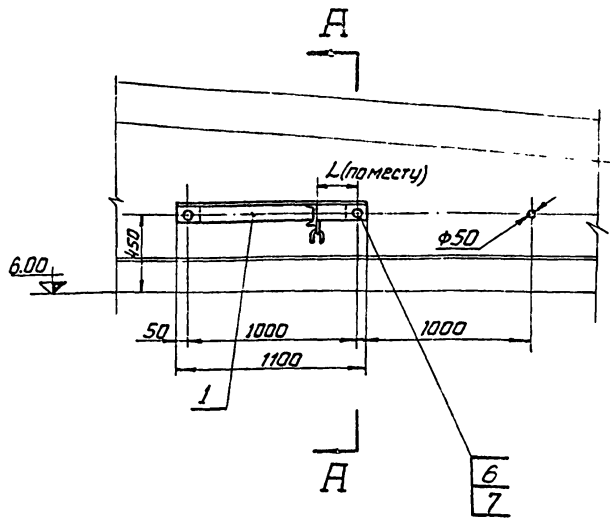
Госпроект СССР Союзгипрогаз проектный институт г. Ленинград 1967г	Котельная с2 котлами ДТВР-4-13. таблица 60-мазут (203).	типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДТВР	Трубопроводы общеотельные группы IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы VI, VII, VIII, IX, X, XI.	А 160 ат II / I Марка - лист КУ-31



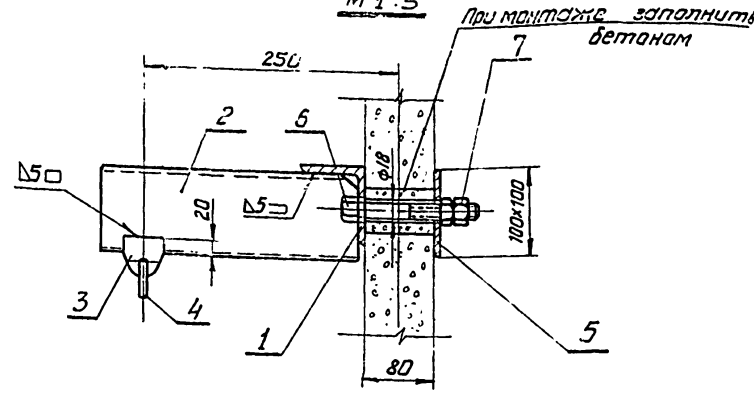


9099  
ИИТ-798/1-4

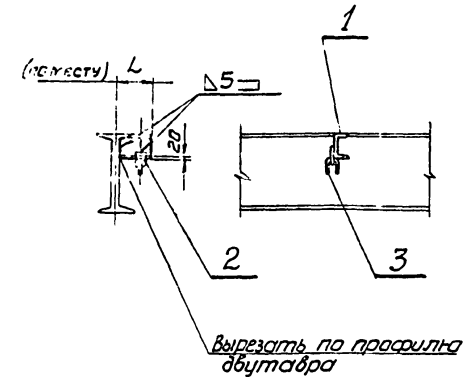
Тип XV



А-А  
М 1:5

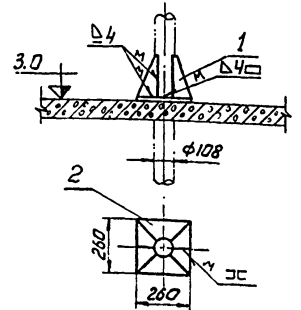
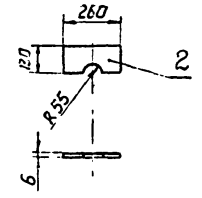


Тип XVII



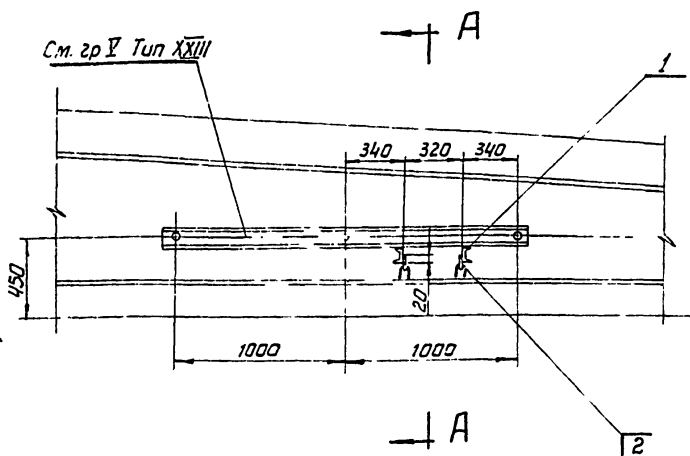
Тип XVIII

Деталь 2 к типу XXIV

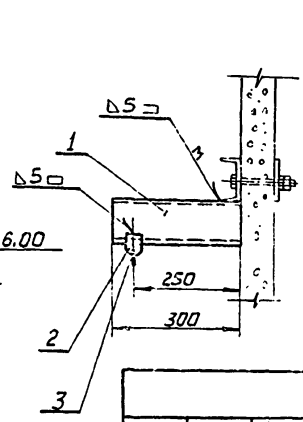


		Тип XV						Вес крепления в кг
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1 Угол равност. Ст. 3 ГОСТ 8509-57	Деталь 2 Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Деталь 3 Прошина МН 3963-62	Деталь 4 Чашка МН 3960-62	Деталь 5 Лист Ст. 3 ГОСТ 5681-57	Деталь 6 Болт Ст. 4 ГОСТ 7799-62	
		Количество		Количество		Количество		
57x3,5	90	1	1	1	1	2	2	4
Ширр изделия		Вес одной детали						
57x3,5	90	7,6	7,6	2,58	1,1	0,10	0,06	6x100x100
		Швеллер 10 l=300		Прошина 14	Чашка 10	Лист ГОСТ 5681-57	Болт ГОСТ 7799-62	Гайка ГОСТ 5915-62
		0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
		11,91						

Тип XVI



А-А  
М 1:10



		Тип XVI			Вес крепления в кг
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1 Швеллер 10 Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2 Прошина МН 3963-62	Деталь 3 Чашка МН 3960-62	
		Количество			
57x3,5	60	2	2	2	5,48
Ширр изделия		Вес одной детали			
57x3,5	60	2,38	1,1	0,06	5,48
		Швеллер 10 l=300		Чашка 10	

		Тип XVIII			Вес крепления в кг
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1 Швеллер 10 Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2 Прошина МН 3963-62	Деталь 3 Чашка МН 3960-62	
		Количество			
57x3,5	80	1	1	1	2,30
57x3,5	100	1	1	1	3,59
Ширр изделия		Вес одной детали			
57x3,5	80	2,14	1,1	0,06	2,30
57x3,5	100	3,43	1,1	0,06	3,59
		Швеллер 10 l=250		Прошина 14	Чашка 10

		Тип XVIII		Вес крепления в кг
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1 Лист Ст. 3 ГОСТ 5681-57	Деталь 2 Лист Ст. 3 ГОСТ 5681-57	
		Количество		
108x4	50	4	2	1,55
Ширр изделия		Вес одной детали		
108x4	50	0,7	0,7	5,9
		Лист 6		

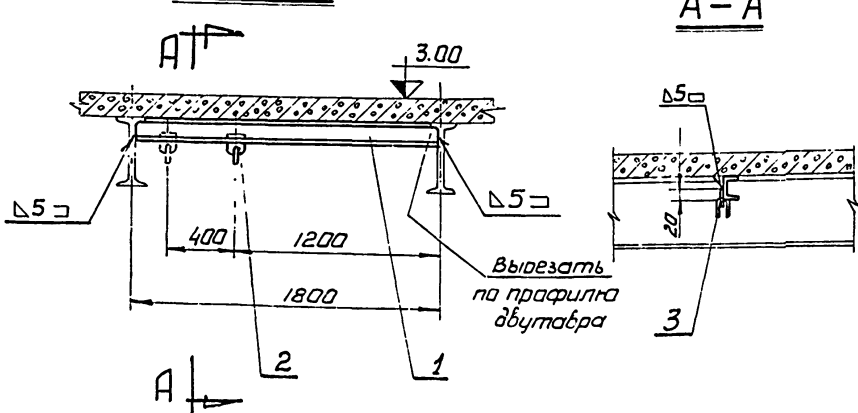
Примечания:

- Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13÷14.
- Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

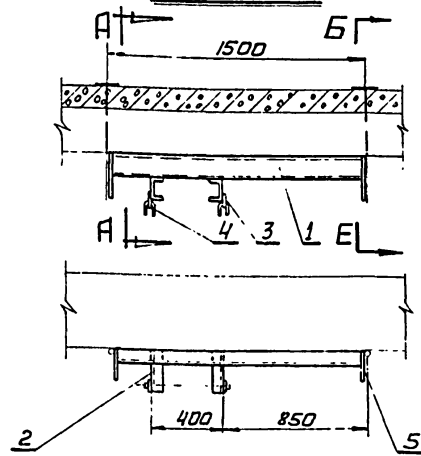
Проект СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1962г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с аппаратами	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Таблица - мазут (газ). Трубопроводы обвязочные. группа IV. Типы креплений опор и подвесок. типы XV, XVI, XVII, XVIII	Типовой проект 903-1-51/90 Тип 1 ялсадм II/1 марка-лист КУ-33
--	--	---

Серия  
Л-798/1-4

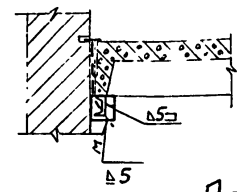
Тип XIX



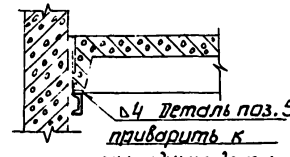
Тип XXII



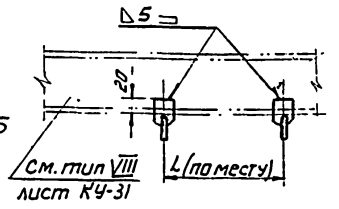
Б-Б  
(кирпичные стены)



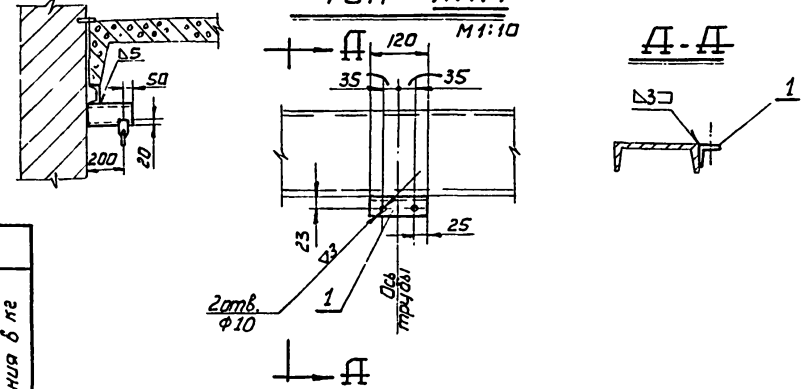
Б-Б  
(панельные стены)



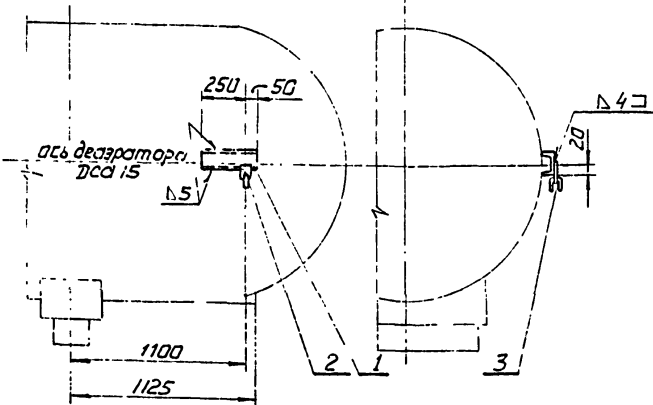
Тип XXIII



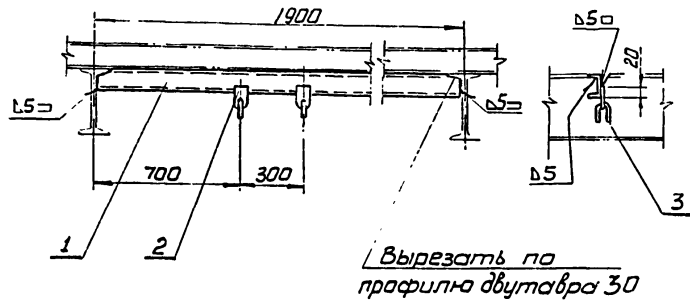
Тип XXIV



Тип XX



Тип XXI



Тип XIX					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер 10 ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
57x3,5	50	1	1	1	15,56
Шифр изделия		Швеллер 10 L=1193		Вес одной детали	
		15,4	Проушина 14 0,10	Ушко 10 0,06	

Тип XX					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
76x3,5	150	1	1	1	2,74
Шифр изделия		Швеллер 10 L=300		Вес одной детали	
		2,58	Проушина 14 0,10	Ушко 10 0,06	

Тип XXI					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
76x3,5	140	1	1	1	16,4
Шифр изделия		Швеллер 10 L=1892		Вес одной детали	
		16,24	Проушина 14 0,10	Ушко 10 0,06	

Тип XXII							
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепления в кг
		Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	Лист ст. 3 гост 5881-57	
		Количество			2	2	
57x3,5	80	1	2	2	2		
Шифр изделия		Швеллер 10 L=1476		Швеллер 10 L=250		Вес одной детали	
		12,9	2,15	Проушина 14 0,10	Ушко 10 0,06	6x120x20x294	18,31

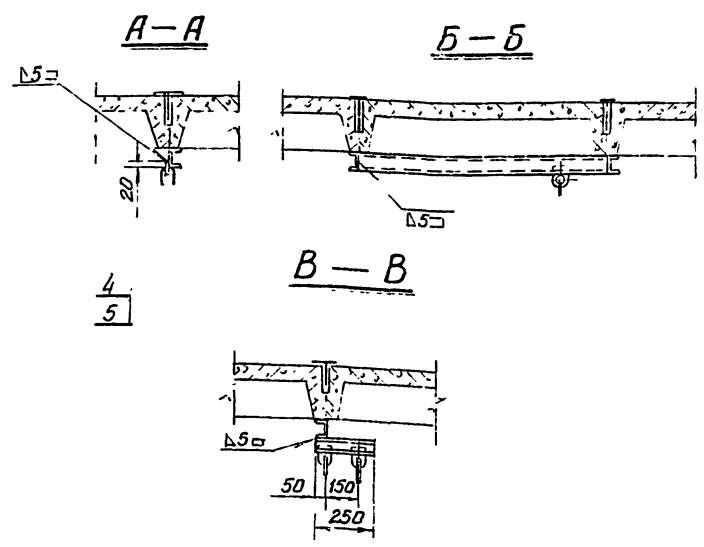
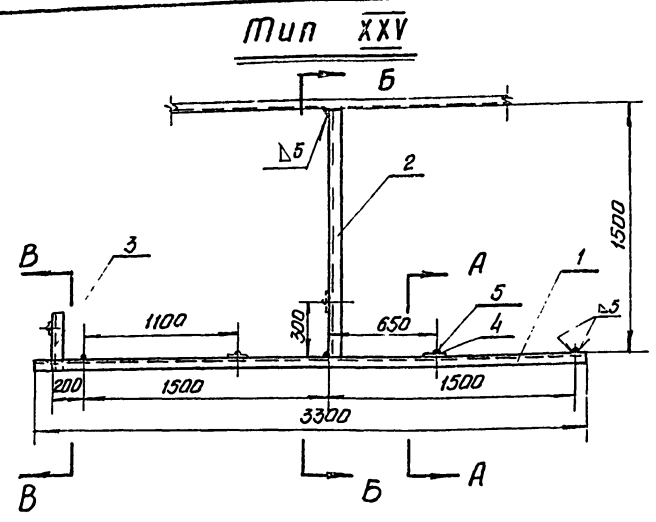
Тип XXIII					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Вес крепления в кг	Количество
		Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62		
		Количество			
57x3,5	80	2	2	0,08	0,32
Шифр изделия		Проушина 14 0,10		Ушко 10 0,06	

Тип XXIV					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Вес крепления в кг		Количество
		Угол равнобедренный ст. 3 гост 8503-57			
		Количество			
57x3,5	80	1	0,45	0,45	
Шифр изделия		Угол равнобедренный L=120		Вес одной детали	
				50x50x5	

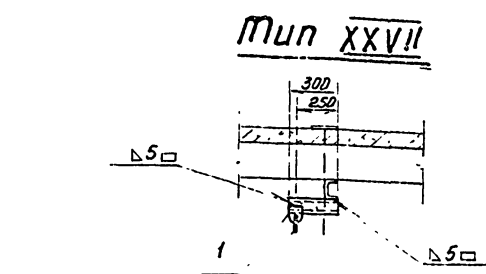
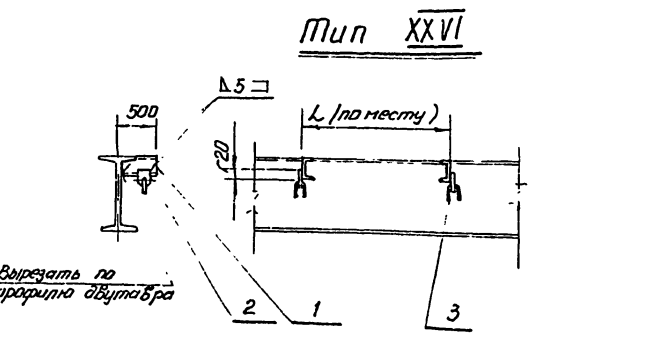
Примечания:  
 1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КЧ-13÷14.  
 2. Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КЧ-29.

газотрой СССР Совзнамстройпроект ПРОЕКТИВНИЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1967 серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ТКВР	Котельная с 2 котлами ТКВР-4-13. Топливо - мазут (газ). Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV.	Типовой проект
		903-1-51/70
		Тип 1
		Альбом
		II/1
		Марка-лист
		КЧ-34

ЭРИА  
ИТ 123/1-4

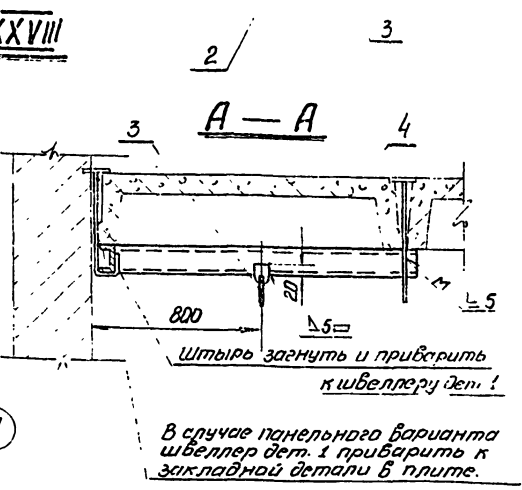
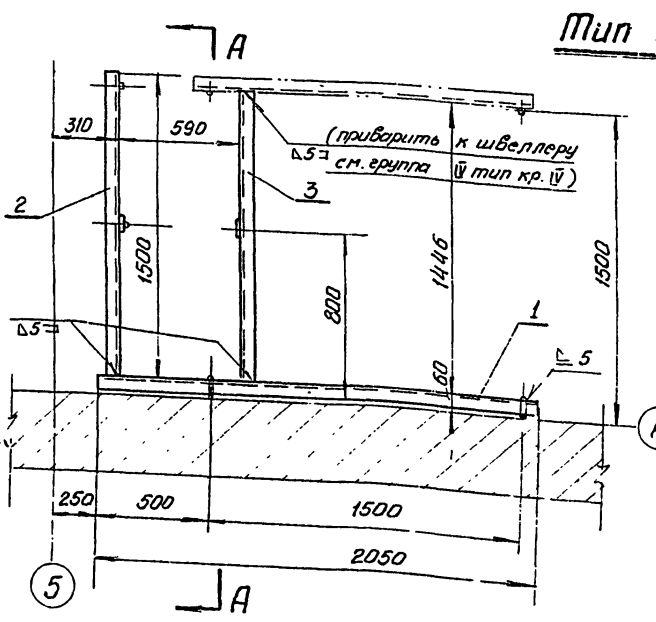


Тип XXV						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
		Швеллер ст. 3 ШЛ 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62
		Количество				
		Шифр изделия			Вес одной детали	
57x35	85	Швеллер 10 е. 3300	Швеллер 10 е. 1500	Швеллер 10 е. 250	Проушина 14	Ушко 10 006
					43,51	



Тип XXVI						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг
		Швеллер гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко 3960-62		
		Количество				
		Шифр изделия			Вес одной детали	
57x35	75	Швеллер 10 е. 500	Проушина 14	Ушко 10 006	8,9	

Тип XXVII						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг
		Проушина МН 3963-62	Ушко 3960-62	Швеллер гост 8240-56		
		Количество				
		Шифр изделия			Вес одной детали	
57x35	100	Проушина 14	Ушко 10 006	Швеллер 10 е. 300		2,76



Тип XXVIII						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
		Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62
		Количество				
		Шифр изделия			Вес одной детали	
21917	300	Швеллер 10 е. 2050	Швеллер 10 е. 1500	Швеллер 10 е. 1446	Проушина 14	Ушко 10 006
					43,12	

- Примечания:**
- Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ 13 ÷ 14.
  - Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

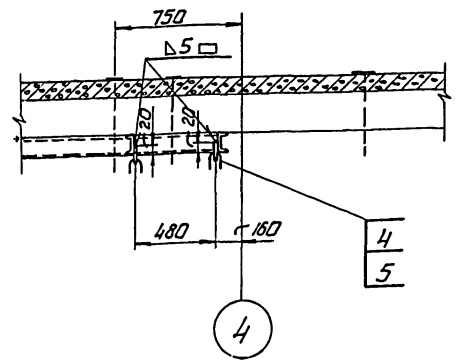
Исполнитель: [Signature]  
 Проверенный: [Signature]  
 Конструктор: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]

Исполнитель: [Signature] Конструктор: [Signature] Инженер: [Signature]	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Теплообменник (воз). Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы крепления опор и подвесок: Типы XXV, XXVI, XXVII, XXVIII.	Типовой проект 903-1-51/70 Тип I Альбом II/1 Творка-лист КУ-35
--	---	--

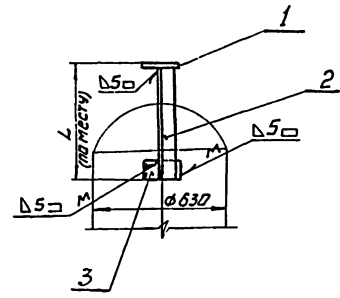
Серия  
КУТ-798/1-4

Исполнитель  
Прораб  
Инженер  
Ст. инженер

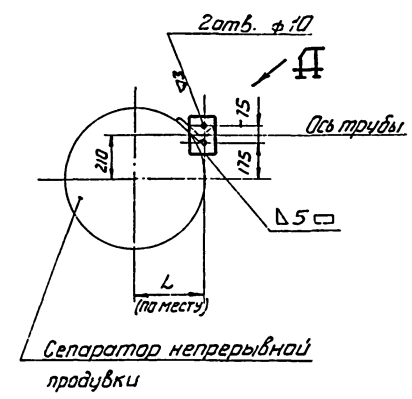
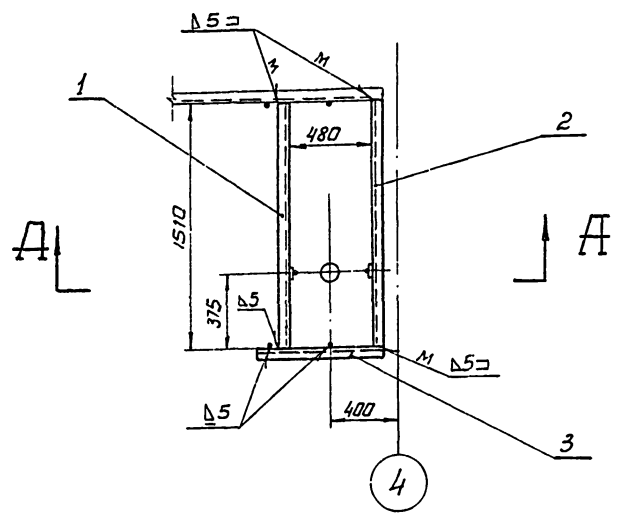
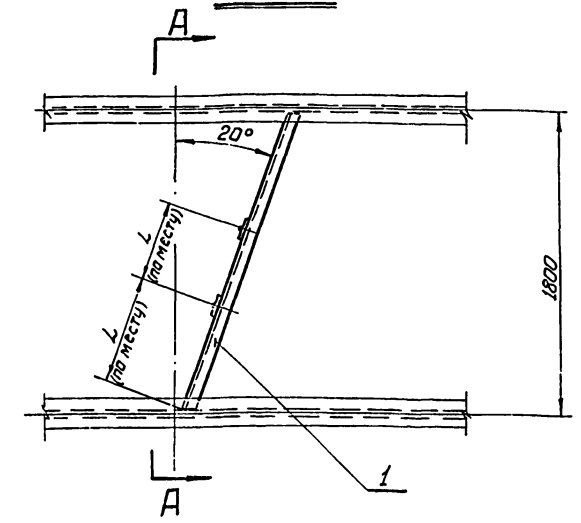
XXIX  
А-А



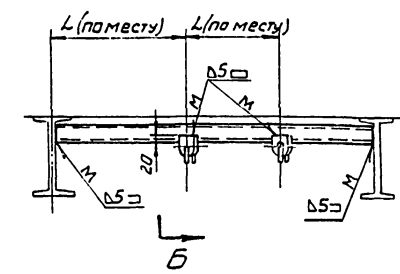
XXX  
М 1:10  
Вид А



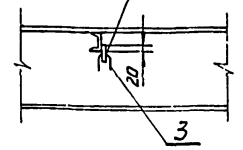
тип XXXI



А-А  
Б



Б-Б



Примечания:

- Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13÷14
- Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29

Тип <u>XXX</u>								
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг			
		Лист Ст.3 ГОСТ 5681-57	Угол. равнаоак Ст.3 ГОСТ 8509-57	Лист Ст.3 ГОСТ 5681-57				
Количество								
		1	1	1				
		Шифр изделия		Вес одной детали				
57x3,5	30	Лист 6	11	75x75x9; L=1000	10,1	6x200x150	1,42	12,62

Тип <u>XXIX</u>										
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепления в кг			
		Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Пружина МН 3963-62	Чушка МН 3960-62				
Количество										
		1	1	1	2	2				
		Шифр изделия		Вес одной детали						
133x4	90	Швеллер 10 L=1510	Швеллер 10 L=1510	Швеллер 10 L=800	69	Пружина 14	0,1	Чушка 10	0,06	34,1

Тип <u>XXXI</u>								
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг			
		Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Пружина МН 3963-62	Чушка МН 3960-62				
Количество								
		1	1	1				
		Шифр изделия		Вес одной детали				
57x3,5	40	Швеллер 10 L=1910	164	Пружина 14	0,10	Чушка 10	0,06	16,56

Госстрой СССР Соглаш. с проектом Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (сжж).	Типовой проект 303-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных тепловых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Яльдом
	Типы креплений опор и подвесок типы XIX, XXX, XXXI.	Ильма-ПЧ КУ-3f

серия  
НИТР-989

**Трубы**

№ п/п	Дн х С	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг.		Примечание
					един.	общ.	
1	273x8	8732-58	6,4	Ст.2сп	52,28	334,6	
2	219x7	—	18,9	—	36,6	691,7	
3	159x4,5	—	31,7	—	17,15	543,6	
4	133x4	—	18,0	—	12,73	229,1	
5	108x4	—	8,20	—	10,26	84,13	
6	89x3,5	—	8,50	—	7,38	62,7	
7	76x3,5	—	34,0	—	6,26	212,8	
8	57x3,5	—	252,3	—	4,62	1165,6	
9	45x2,5	—	58,5	—	2,62	153,3	
10	38x2	8734-58	4,0	—	1,78	7,12	
11	32x2	—	145,0	—	1,48	214,6	
12	25x2	—	51,0	—	1,13	57,6	
13	42,3x3,2	3262-62	17,5	Ст. 2	3,09	54,1	
14	33,5x3,2	—	2,1	—	2,39	5,02	
15	26,8x2,8	—	24,6	—	1,66	40,84	
16	21,3x2,8	—	6,7	—	1,28	8,58	

Итого: 3865,4

**Арматура**

№ п/п	Наименование	Обознач.	Кол. шт.	Вес в кг.	
				един.	общ.
1	Задвижка клиновья Ру25 Ду200	30с 64бр	2	245,0	490,0
2	Задвижка клиновья Ру25 Ду150	30с 64бр	2	140,0	280,0
3	Задвижка клиновья Ру25 Ду100	30с 64бр	3	74,0	222,0
4	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду125	15с 22бр	2	80,0	160,0
5	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду50	15кч 16бр	8	14,0	112,0
6	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	2	11,0	22,0
7	Вентиль регулирующий угольчатый Ру6ч Ду32	10с-2-2	2	16,0	32,0
8	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду32	15кч 16бр	2	8,0	16,0
9	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду25	15кч 16бр	27	7,2	194,4
10	Вентиль запорный муфтовый Ру16 Ду15	15кч 18бр	20	0,7	14,0
11	Клапан обратный фланцевый Ру25 Ду25	16кч 9бр	1	6,0	6,0
12	Конденсатостоп вращающийся Ру16 Ду2,5	45у 9нж	3	9,8	29,4
13	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру40 Ду50	19с 17нж	1	20,0	20,0
14	Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	6	18,4	110,4

Итого: 1708,2 кг.

**Детали трубопроводов**

№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечание
						един.	общ.	
1	Отвод	90°-219x8	2913-62	6	Сталь 20	19,6	117,6	
2	—	60°-219x8	2915-62	2	—	13,0	26,0	
3	—	90°-159x6	2913-62	8	—	8,0	64,0	
4	—	30°-159x4,5	2912-62	1	—	13,2	13,2	
5	—	90°-133x5	2913-62	7	—	4,71	32,97	
6	—	60°-133x5	2914-62	4	—	3,14	12,56	
7	—	30°-133x4	2912-62	2	—	9,53	19,06	
8	—	90°-108x5	2913-62	4	—	3,6	14,4	
9	—	60°-108x5	2914-62	1	—	2,40	2,40	
10	—	30°-89x3,5	2912-62	2	—	3,14	6,28	
11	—	45°-89x5	2915-62	2	—	1,38	2,76	
12	—	90°-76x5	2913-62	7	—	1,93	13,51	
13	—	15°-76x3,5	2912-62	2	—	2,25	4,50	
14	—	90°-57x4	2913-62	76	—	0,82	61,32	
15	—	60°-57x4	2914-62	4	—	0,55	2,20	
16	—	30°-57x3,5	2912-62	12	—	1,45	17,40	
17	—	90°-38x2	2912-62	4	—	0,67	2,68	
18	—	90°-32x2	2912-62	46	—	0,53	24,37	
19	—	90°-25x3	2912-62	13	—	0,51	6,63	
20	Тройник	89x6-57x6	2917-62	1	—	1,94	1,94	
21	—	89x8-76x7	2917-62	1	—	2,75	2,75	
22	—	76x5	2916-62	1	—	1,93	1,93	
23	—	76x5-57x4	2917-62	5	—	1,15	5,75	
24	—	57x6-45x4	2887-62	1	—	2,34	2,34	
25	—	57x4	2916-62	20	—	0,55	11,0	
26	—	45x2,5-32x2	2910-62	1	—	1,10	1,10	
27	—	32x3,5	2909-62	13	—	0,68	8,84	
28	Переход	89x5-57x4	2918-62	1	—	0,76	0,76	
29	—	76x5-57x4	2918-62	1	—	0,52	0,52	
30	—	57x4-45x4	2918-62	4	—	0,31	1,24	
31	—	57x3,5-32x3,5	2919-62	2	—	0,27	0,54	

**Детали трубопроводов (продолжение)**

№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечание
						един.	общ.	
32	Переход	45x4-32x3,5	2918-62	1	Сталь 20	0,20	0,20	
33	—	45x4-25x3	—	1	Сталь 20	0,18	0,18	
34	Угольник	15	ГОСТ 8946-59	4	К.Ч.	0,095	0,38	
35	—	20	—	5	—	0,148	0,74	
36	—	25	—	3	—	0,231	0,69	
37	Муфта короткая	15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,055	0,22	
38	Конгрессоло	15	ГОСТ 8968-59	4	Ст.3	0,036	0,144	
39	Лист ВЗ	—	ГОСТ 3680-57	—	Ст.3	—	0,90	
40	Отвод	45-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0,41	0,82	
41	Отвод	30°-76x3,5	2912-62	1	Сталь 20	2,61	2,61	
42	Отвод	90°-45x4,0	2913-62	10	Сталь 20	0,5	5,0	

Итого: 494,44 кг.

Примечание.

Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на 3 листах КУ-37, КУ-38, КУ-39.

Составлен в СССР  
Союзмашстройпроект  
Проектный институт КИ  
г. Ленинград 1970г.  
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

Котельная 2 котлами ДКВР-4-13.  
Топливо - мазут (ГОЗ)  
Трубопроводы общекотельные группа IV  
Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.

Типовой проект  
903-1-51/1  
том I  
Альбом  
I/1  
марка  
КУ-39

ИФЭЧЯ  
ИТР-989

Фланцы, заглушки, днища

№ п/п	Наименование	Размер	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примеч.
						един.	общ.	
1	Фланцевое соединение	10-159x45	МН 2866-62	1	Сб.	35,5	35,5	
2	Фланцевое соединение	10-57x3,5	МН 2866-62	1	Сб.	9,28	9,28	
3	Фланец	Ру25 Ду200	ГОСТ 12830-67	4	Ст.3	18,1	72,4	
4	"	Ру25 Ду150	"	4	"	12,56	50,24	
5	"	Ру25 Ду125	"	4	"	9,67	38,68	
6	"	Ру10 Ду125	"	1	"	6,81	6,81	
7	"	Ру15 Ду100	"	1	"	6,89	6,89	
8	"	Ру10 Ду100	"	1	"	4,54	4,54	
9	"	Ру10 Ду80	"	1	"	3,75	3,75	
10	"	Ру6 Ду80	"	2	"	2,76	5,52	
11	"	Ру25 Ду50	"	16	"	2,78	44,48	
12	"	Ру25 Ду50	ГОСТ 4437-48	1	"	1,33	1,33	
13	"	Ру10 Ду50	ГОСТ 12830-67	17	"	2,35	39,94	
14	"	Ру6 Ду50	"	1	"	1,41	1,41	
15	"	Ру6 Ду60	ГОСТ 1537-63	1	"	1,10	1,10	
16	Фланец	Ру25 Ду32	ГОСТ 12830-67	4	"	1,84	7,36	
17	"	Ру25 Ду25	"	56	"	1,18	66,08	
18	"	Ру40 Ду20	"	1	"	1,020	1,02	
19	Заглушка	Ру25 Ду100	ГОСТ 2836-67	1	"	5,60	5,60	
20	Днище	Ру10 Ду250	МН 2890-62	2	Ст.3	4,0	8,00	
21	"	Ру16 Ду150	"	2	"	1,35	2,70	
22	"	Ру10 Ду100	"	1	"	0,353	0,353	
23	"	Ру25 Ду70	"	2	"	0,171	0,342	
24	"	Ру25 Ду70	"	6	"	0,089	0,534	
25	Фланец	Ру40 Ду32	ГОСТ 12830-67	1	"	1,92	1,92	
26	Фланец	Ру25 Ду40	ГОСТ 12830-67	5	Ст.3	2,11	10,55	

Итого: 416,15кг.

Крепежные детали, прокладки

№ п/п	Наименование	Размер	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес, в кг.		Примечан.
						един.	общ.	
1	Болт	M22x90	ГОСТ 7798-62	48	Ст.4	0,338	16,2	
2	"	M22x80	"	72	"	0,308	22,0	
3	"	M20x80	"	8	"	0,261	2,09	
4	"	M20x70	"	48	"	0,237	11,38	
5	"	M16x70	"	76	"	0,141	10,72	
6	"	M16x60	"	120	"	0,125	15,00	
7	"	M14x70	"	12	"	0,107	1,28	
8	Шпилька	M12x70	ГОСТ 11765-66	8	"	0,070	0,56	
9	Болт	M12x55	ГОСТ 7798-62	226	"	0,064	14,46	
10	"	M12x50	"	4	"	0,059	0,236	
11	Гайка	M22	ГОСТ 5915-62	120	Ст.3	0,079	9,50	
12	"	M20	"	56	"	0,065	3,64	
13	"	M16	"	208	"	0,034	7,07	
14	"	M12	"	238	"	0,017	4,05	
15	"	M14	"	12	"	0,025	0,30	
16	Прокладка	1,5-278x220	ГОСТ 481-58	4	Паронит	0,072	0,288	
17	"	1,5-212x159	"	4	"	0,047	0,187	
18	"	1,5-188x133	"	5	"	0,042	0,21	
19	"	1,5-138x89	"	2	"	0,026	0,052	
20	"	1,5-125x108	"	1	"	0,031	0,031	
21	"	1,5-102x57	"	27	"	0,017	0,46	
22	"	1,5-90x57	"	1	"	0,011	0,011	
23	"	1,5-88x45	"	6	"	0,012	0,072	
24	"	1,5-78x38	"	5	"	0,01	0,05	
25	"	1,5-68x32	"	56	"	0,01	0,56	
26	"	1,5-50x19	"	2	"	0,01	0,02	
27	"	1,5-158x108	ГОСТ 481-58	7	"	0,031	0,217	
28	"	2-135x50	ГОСТ 7338-65	2	Резина	0,04	0,08	
29	"	2-102x57	"	9	"	0,034	0,306	
30	"	2-145x60	ГОСТ 7338-65	1	"	0,05	0,05	

Крепежные детали, прокладки

№ п/п	Наименован.	Размер	МН ГОСТ	Кол.	Мат.	Вес, в кг.		Примечан.
						един.	общ.	
31	Шайба косая	16	ГОСТ 10906-66	2	Ст.3	0,012	0,024	
32	Электроды	Э-42	ГОСТ 9467-60	-	-	-	102,0	

Вес металла: 118,83кг.  
 Вес электродов: 102 кг.  
 Вес паронита: 2,10 кг.  
 Вес резины: 0,436 кг.

Примечание

Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на 3 листах КУ-37, КУ-38, КУ-39.

Исполнитель: С.В.Савельева  
 Проверил: Г.В.Савельев  
 Утвердил: Л.А.Савельев  
 Дата: 1970г.

Госстрой СССР  
 союзмашстройпроект  
 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
 г. Ленинград 1970г.  
 Серия унифицированных  
 типовых проектов  
 котельных с котлами  
 ДКВР.

Котельная с котлами ДКВР-4-13  
 топливно-мазут (газ).  
 Трубопроводы общекотельных  
 Группы IV  
 Свободная спецификация на  
 материалы трубопроводов  
 и арматуры

Типовой проект  
 903-1-51/70  
 тип I  
 Альбом  
 II I  
 марка-лист:  
 КУ-38

СФРЮ  
ИТ-798/Ч

**Опоры и подвески трубопроводов**

NN п/п	Наименование	Шифр изделия	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес, б кг.		Примечания
						Един.	Общ.	
1	Опора	57	МН 4015-62	9	Сб.	0.222	1.99	
2	Опора	H-57	"	26	Сб.	1.98	54.48	
3	Опора	76	"	12	Сб.	0.391	4.69	
4	"	89	"	1	Сб.	0.442	0.442	
5	"	H-89	"	3	Сб.	0.407	1.221	
6	Опора	159-95	МН 4008-62	1	"	2.54	2.54	
7	"	C-159-95	"	3	Сб.	2.54	7.62	
8	"	219-95	"	1	"	6.17	6.17	
9	"	C-219-95	"	2	"	7.96	15.92	
10	"	273-95	"	1	Сб.	7.96	7.96	
11	Опора	2х150 МВН 2347-25	МВН 2347-25	1	Сб.	4.45	4.45	
12	Хомут	57-200	МН 3942-62	28	Сб.	0.46	12.88	
13	"	76-250	"	10	"	0.54	5.4	
14	"	133-900	"	2	"	1.22	2.44	
15	"	159-1100	"	1	"	1.68	1.68	
16	"	219-2000	"	2	"	2.79	5.58	
17	Серьеза	120	МН 3965-62	47	Ст.5	0.26	12.22	
18	Ушка	10	МН 3960-62	158	Ст.4	0.06	9.48	
19	Ушка	12	"	12	"	0.12	1.44	
20	Пружина	97-126	МН 3958-62	4	60С2	0.45	1.80	
21	"	197-158	"	2	"	0.95	1.90	
22	"	292-168	"	2	"	1.22	2.44	
23	Блок пружин.	97-126	МН 3956-62	14	Сб.	2.07	28.98	
24	"	197-158	"	9	Сб.	2.64	23.76	
25	"	292-168	"	3	Сб.	2.91	8.73	
26	Муфта	I-М10	МН 3966-62	37	Ст.3	0.23	8.51	
27	Плавник	80-142	МН 3954-62	10	Ст.3	0.49	4.90	
28	"	100-187	"	8	"	0.80	6.40	
29	Стакан	60-12	МН 3964-62	12	Ст.3	0.59	7.08	
30	"	51-14	"	8	"	0.55	4.40	
31	Накладка	33-80	МН 3949-62	8	Ст.3	0.08	0.64	
32	"	49-80	"	2	"	0.21	0.41	

**Опоры и подвески трубопроводов**

NN п/п	Наименование	Шифр изделия	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес б кг.		Примечания
						Един.	Общ.	
33	Накладка	73-100	МН 3949-62	6	Ст.3	0.30	1.80	
34	"	123-180	"	2	"	1.51	3.02	
35	Балка	5x600	МН 3944-62	1	Сб.	7.01	7.01	
36	Прошина	14	МН 3963-62	75	Ст.3	0.10	7.5	
37	Тяга	М10Левx200	МН 3957-62	46	Ст.4	0.12	5.52	
38	Тяга	М10Левx200	"	4	"	0.12	0.48	
39	Тяга	М10Левx600	"	2	"	0.37	0.74	
40	Тяга	М10x200	"	13	"	0.12	1.56	
41	Тяга	М10x300	"	4	"	0.18	0.72	
42	"	М10x400	"	4	"	0.25	1.00	
43	"	М10x800	"	2	"	0.49	0.98	
44	"	М10x800	"	2	"	0.49	0.98	
45	"	М10x1000	"	1	"	0.89	0.89	
46	"	М10x1000	"	8	"	0.89	7.12	
47	Болт	М16x140	ГОСТ 7798-62	6	Ст.4	0.279	1.67	
48	Болт	М10x45	ГОСТ 7798-62	10	Ст.4	0.031	0.31	
49	Болт	М10x35	"	10	"	0.025	0.25	
50	Болт	М8x45	"	75	"	0.02	1.50	
51	Болт	М8x35	"	75	"	0.016	1.20	
52	Гайка	М8	ГОСТ 5915-62	400	Ст.3	0.006	2.40	
53	Гайка	М10	"	121	"	0.011	1.33	
54	Гайка	М16	"	12	"	0.033	0.40	
Итого:						306.9 кг.		

**Металл для крепления опор и подвесок**

NN п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол.	Мат.	Вес б кг.		Примечания
						Един.	Общ.	
1	Швеллер	10	ГОСТ 8240-56	65.0	Ст.3	8.59	558.4	
2	Угол равн.обак.	50x50x5	ГОСТ 8509-57	п.м. 30,2	Ст.3	3.77	113.85	
3	"	75x75x9	"	1.0	"	10.1	10.1	
4	"	100x100x10	"	5.0	"	15.1	75.5	
5	Круг	10	ГОСТ 2590-57	72.5	Ст.3	0.617	44.73	
6	"	12	"	26.0	"	0.888	23.08	
7	Круг	8	ГОСТ 2590-57	70.0	"	0.395	27.6	
8	Квадрат	10	ГОСТ 2591-57	п.м. 2,3	"	0.785	1.80	
9	Труба	219x7	ГОСТ 8732-56	п.м. 2,70	Ст.2ст	36.60	248.8	
10	"	159x4,5	"	1.20	"	17.15	20.58	
11	"	133x4	"	1.50	"	12.73	19.09	
12	Лист	6	ГОСТ 5681-57	2.45	Ст.3	47.1	115.4	
13	Плоска	8x50	ГОСТ 103-57	4	"	3.14	12.56	
14	"	5x60	"	10	"	2.36	23.6	
15	"	5x30	"	22.0	"	1.18	26.0	
Итого:						1321,1 кг.		

Примечание.

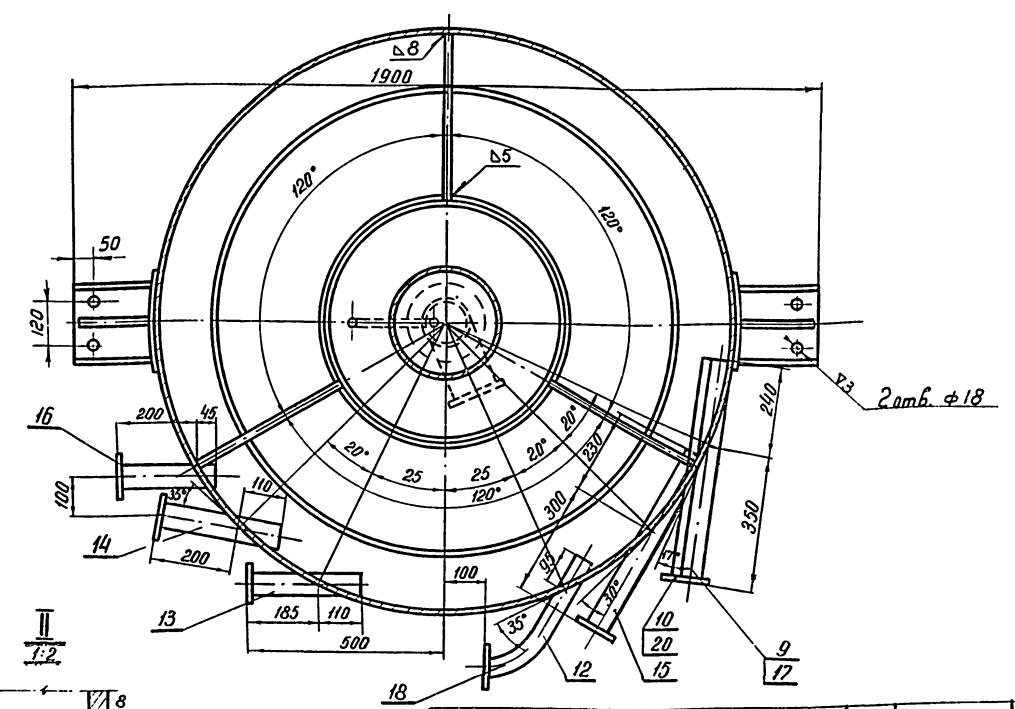
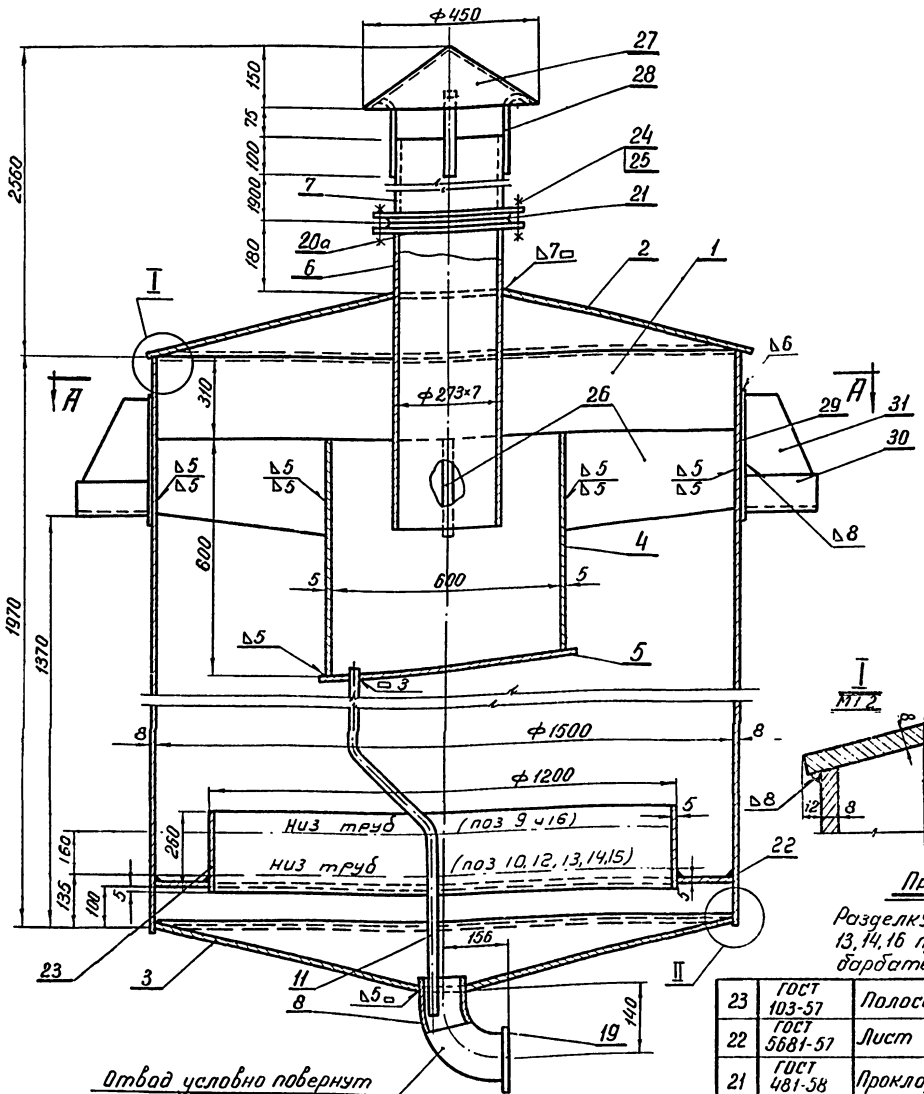
Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнено на 3 листах КУ-37; КУ-38; КУ-39.

Инженер: М.И. Желто...  
 Проект: ИТ-798/Ч  
 Проверил: Александр...  
 Копии: 10  
 Дата: 1967г.

ГОСТЫ СССР  
 Союзмашстройпроект  
 Проектный институт №1  
 г. Ленинград 1967г.  
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВ.  
 Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо-мазут (203).  
 Трубопроводы, общекотельные группы и  
 Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру.  
 Типовой проект 903-1-51/70 тип I  
 АЛЬБОМ II / I  
 МОРКА - лист КУ - 39

Серия  
ИИТ-798/4

A-A



**Примечание**  
Разделку отверстий для труб поз. 9, 10, 12, 13, 14, 16 производить после забегания барбатера в колодец

Отвод условно повернут

—	ГОСТ 9467-50	Электроды Э42	—	—	11.15	—
31	КУ-41-2	Косынка	2	2.3	4.6	Ст 3 ГОСТ 500-58
30	КУ-42-1	Лапа	2	3.4	6.8	Ст 3 ГОСТ 500-58
29	КУ-41-6	Лист опорный	2	5.54	11.08	Ст 3 ГОСТ 500-58
28	КУ-41-5	Полоса	3	0.3	0.9	ГОСТ 535-58
27	КУ-42-5	Зант.	1	4.5	4.5	Ст 3 ГОСТ 501-58
26	КУ-42-4	Ребра	3	6.26	18.78	Ст 3 ГОСТ 500-58
25	ГОСТ 3915-62	Гайка М16	12	0.04	0.492	Ст 3 ГОСТ 380-60
24	ГОСТ 7798-62	Болт М16×65	12	0.134	1.808	Ст 4 ГОСТ 380-60

23	ГОСТ 103-57	Полоса 5×260	1	293	293	Ст 3 ГОСТ 535-58
22	ГОСТ 5681-57	Лист 1500/1200 δ-5	1	24.8	24.8	Ст 3 ГОСТ 500-58
21	ГОСТ 481-58	Прокладки φ312/269	1	0.059	0.059	паронит
20	—	Фланец Ру10 Ду80	7	3.24	3.24	—
19	—	Фланец Ру10 Ду100	1	4.01	4.01	—
18	—	Фланец Ру10 Ду40	1	1.71	1.71	—
17	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру10 Ду50	5	2.09	10.45	Ст 3 ГОСТ 380-60
16	—	Труба φ57×3.5 L=245	1	1.15	1.15	—
15	—	Труба φ57×3.5 L=520	1	3.4	3.4	—
14	—	Труба φ57×3.5 L=310	1	1.45	1.45	—
13	ГОСТ 8732-58	Труба φ57×3.5 L=295	1	1.36	1.36	—
12	ГОСТ 8732-58	Труба φ45×2.5 L=410	1	1.65	1.65	Ст 2сп ГОСТ 2380-60

11	КУ-41-4	Труба φ25×2 L=1535	1	2.15	2.15	—
10	—	Труба φ89×3.5 L=590	1	4.38	4.38	—
9	ГОСТ 8732-58	Труба φ57×3.5 L=590	1	2.72	2.72	Ст 2сп ГОСТ 380-60
8	МН 2913-62	Отвод 90° 108×5 МН2913-62	1	1.95	1.95	Сталь 20
7	—	Труба φ273×7, L=1990	1	91.38	91.38	—
6	ГОСТ 8732-58	Труба φ273×7, L=850	1	39.03	39.03	Ст 2сп ГОСТ 380-60
5	КУ-41-3	Донышко	1	11.8	11.8	Ст 3 ГОСТ 500-58
4	КУ-41-7	Цилиндр отбойный	1	42.9	42.9	Ст 3 ГОСТ 500-58
3	КУ-42-3	Днище нижнее	1	112.5	112.5	Ст 3 ГОСТ 500-58
2	КУ-42-2	Днище верхнее	1	118.2	118.2	ГОСТ 500-58
1	КУ-41-1	Корпус	1	58.5	58.5	Ст 3 ГОСТ 500-58
М/дет	М черт ГОСТ	Наименование	Кол-во в кг	М-д	М-д	Материал ГОСТ
Поз	барбатер и разводка шту- цероб. Общий вид	Общ. вес	М-д	М-д	М-д	Примечан

Госстрой СССР  
Самостоятельный проект  
Проектный институт №1  
г. Ленинград 1967г.

Серия унифицированных  
типовых проектов  
котельных с котлами  
ДКВР

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

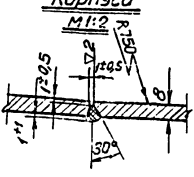
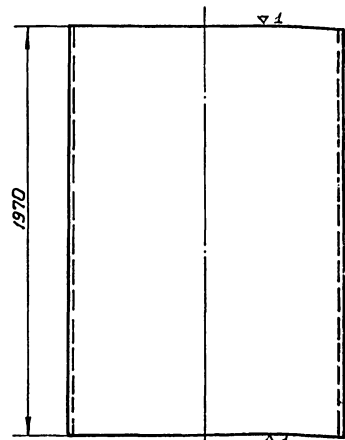
Барбатер.  
Общий вид.

Типовой проект  
303-1-31/70  
Титл 1  
В.В.Вал  
2/4  
Морка-пу/т  
КУ-40

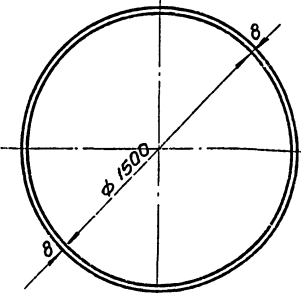
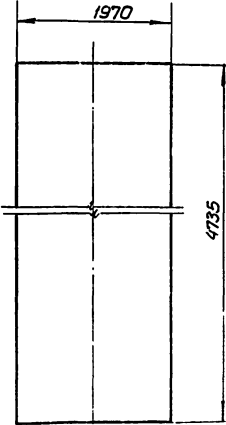


Серия НИТ-798/4-4

### Узел сварки Корпуса

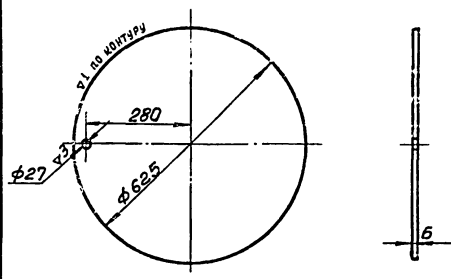


### Заготовка М 1:50



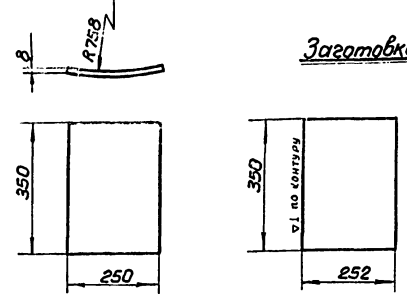
№ лист	5	КУ-40	Данышко	Лист 6	ГОСТ 5681-57	Ст.3	11.8	1:10	КУ-41-3
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

### Цилиндр



№ лист	5	КУ-40	Данышко	Лист 6	ГОСТ 5681-57	Ст.3	11.8	1:10	КУ-41-3
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

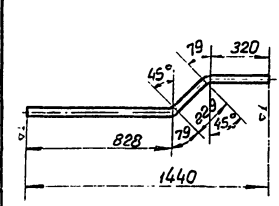
### Остальное



### Заготовка

№ лист	29	ку-40	Лист опорный	Лист 8x252x350	ГОСТ 5681-57	Ст.3	5.54	1:10	КУ-41-6
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

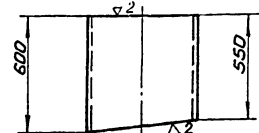
### Остальное



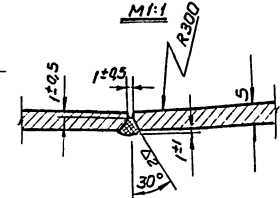
Примечание Трубу гнуть радиусом r=100 мм

№ лист	11	КУ-40	Труба	Труба 425x2.5	Ст. 2	15.35	с.п	2.15	1:20	КУ-41-4
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист		

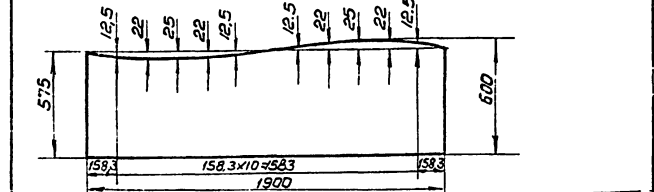
### Остальное



### Узел сварки цилиндра

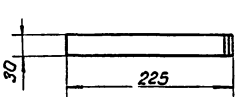
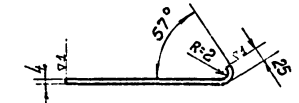


### Заготовка



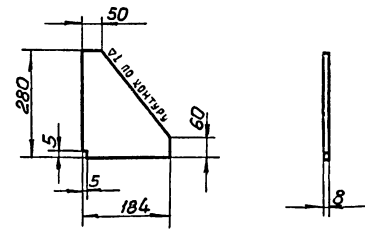
№ лист	4	КУ-40	Цилиндр отбойный	Лист 5	ГОСТ 5681-57	Ст.3	42.9	1:20	КУ-41-7
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

### Остальное



№ лист	28	КУ-40	Полоса	Полоса 4x30	ГОСТ 103-57	Ст.0	0.3	1:5	КУ-41-5
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

### Остальное



№ лист	31	КУ-40	Косынка	Лист 8	ГОСТ 5681-57	Ст.3	2.3	1:10	КУ-41-2
	дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист	

Разработано: Данышко М.И. (Ку-41-4)  
 Проверено: Данышко М.И. (Ку-41-4)  
 Конструктор: Данышко М.И. (Ку-41-4)  
 Проектант: Данышко М.И. (Ку-41-4)  
 Инженер: Данышко М.И. (Ку-41-4)  
 Строитель: Данышко М.И. (Ку-41-4)

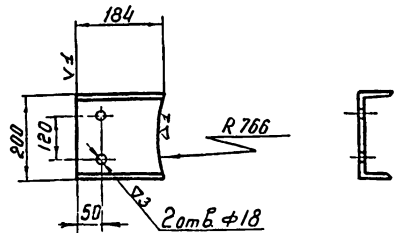
1944/4  
 Застрой: АЭСР  
 Союз машиностроительного проектирования  
 Проектный институт НУ  
 г. Ленинград 1967г.  
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13  
 Тепло-мазут (газ).  
 Альбом II/1  
 Марка-лист КУ-41

Барботер. Детали.

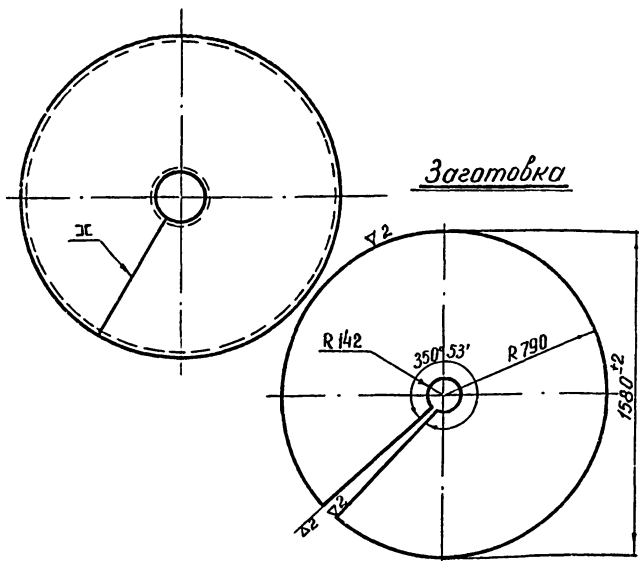
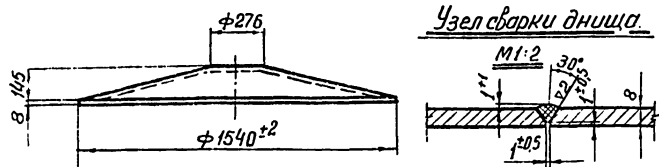
К.И.У  
№ 1-798/1.4

стальное.



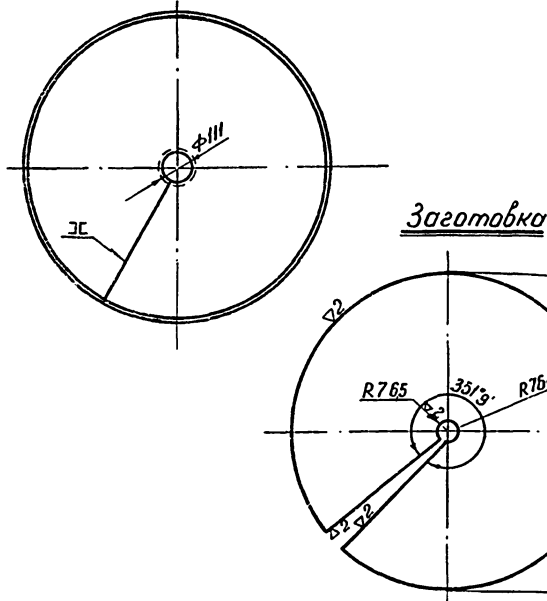
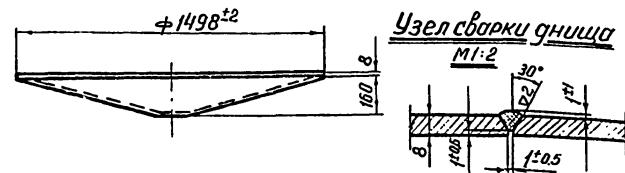
30	КУ-40	Лапа	Швеллер 20 гост 8240-56	Ст 3	2.31	1:10	КУ-42-1
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.



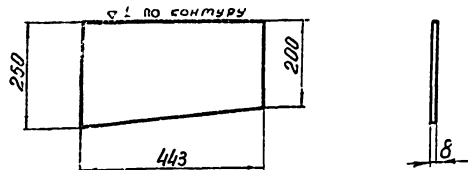
2	КУ-40	Днище верхнее	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	1.62	1:20	КУ-42-2
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист.

стальное



3	КУ-40	Днище нижнее	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	112.5	1:20	КУ-42-3
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

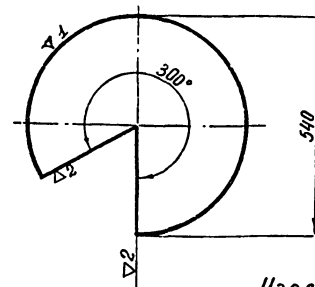
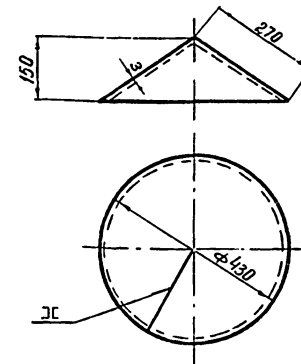
стальное



26	КУ-40	Ребро	Лист 8*250x443 гост 5681-57	Ст 3	6.26	1:10	КУ-42-4
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.

49



27	КУ-40	Зонт.	Лист 3 гост 3680-57	Ст 3	4.5	1:10	КУ-42-5
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

Госстрой СССР Содзместройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.		Котельная 2 котлами ДКВР 413 Площадка-мазут (свз).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Барботер детали.	Альбом №11 Марка-лист КУ-42

СЕРИЯ  
НИИ-798/4

### 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 НИ) „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 5573-66.

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

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

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

Конструкции изоляции, принятые в проекте, должны быть выполнены по чертежам типовых деталей серии ТС-02-11, разработанным ВНИ и НИ „Теплопроект.“ Номера приведенных альбомов и листов в них см. листы КЧ-44÷КЧ-46.

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

а) На оборудовании - главными образом у аппаратных конструкций.

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

В качестве покрывного слоя запроектированы асбесто-цементные полумонолиты 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 „Газартехнольора“

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

Трубопроводы диаметром 38 и менее 32 мм изолировать полосами из стекловолокна. Покрывной слой выпалнить из стеклоткани по ребристой с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

Исполнитель	Трубопроводы	Исполнитель	Трубопроводы
Проверен	Исполнитель	Проверен	Исполнитель
Утвержден	Исполнитель	Утвержден	Исполнитель
Составитель	Исполнитель	Составитель	Исполнитель
Эксперт	Исполнитель	Эксперт	Исполнитель
Инженер	Исполнитель	Инженер	Исполнитель
Мастер	Исполнитель	Мастер	Исполнитель
Рабочий	Исполнитель	Рабочий	Исполнитель
Слесарь	Исполнитель	Слесарь	Исполнитель
Монтажник	Исполнитель	Монтажник	Исполнитель
Сварщик	Исполнитель	Сварщик	Исполнитель
Электрик	Исполнитель	Электрик	Исполнитель
Инженер-проектировщик	Исполнитель	Инженер-проектировщик	Исполнитель
Инженер-конструктор	Исполнитель	Инженер-конструктор	Исполнитель
Инженер-технолог	Исполнитель	Инженер-технолог	Исполнитель
Инженер-экономист	Исполнитель	Инженер-экономист	Исполнитель
Инженер-архитектор	Исполнитель	Инженер-архитектор	Исполнитель
Инженер-педагог	Исполнитель	Инженер-педагог	Исполнитель
Инженер-художник	Исполнитель	Инженер-художник	Исполнитель
Инженер-исследователь	Исполнитель	Инженер-исследователь	Исполнитель
Инженер-лаборант	Исполнитель	Инженер-лаборант	Исполнитель
Инженер-механик	Исполнитель	Инженер-механик	Исполнитель
Инженер-физик	Исполнитель	Инженер-физик	Исполнитель
Инженер-химик	Исполнитель	Инженер-химик	Исполнитель
Инженер-биолог	Исполнитель	Инженер-биолог	Исполнитель
Инженер-эколог	Исполнитель	Инженер-эколог	Исполнитель
Инженер-лингвист	Исполнитель	Инженер-лингвист	Исполнитель
Инженер-педагогический	Исполнитель	Инженер-педагогический	Исполнитель
Инженер-психологический	Исполнитель	Инженер-психологический	Исполнитель
Инженер-социологический	Исполнитель	Инженер-социологический	Исполнитель
Инженер-экономический	Исполнитель	Инженер-экономический	Исполнитель
Инженер-политический	Исполнитель	Инженер-политический	Исполнитель
Инженер-юридический	Исполнитель	Инженер-юридический	Исполнитель
Инженер-исторический	Исполнитель	Инженер-исторический	Исполнитель
Инженер-философский	Исполнитель	Инженер-философский	Исполнитель
Инженер-педагогический	Исполнитель	Инженер-педагогический	Исполнитель
Инженер-психологический	Исполнитель	Инженер-психологический	Исполнитель
Инженер-социологический	Исполнитель	Инженер-социологический	Исполнитель
Инженер-экономический	Исполнитель	Инженер-экономический	Исполнитель
Инженер-политический	Исполнитель	Инженер-политический	Исполнитель
Инженер-юридический	Исполнитель	Инженер-юридический	Исполнитель
Инженер-исторический	Исполнитель	Инженер-исторический	Исполнитель
Инженер-философский	Исполнитель	Инженер-философский	Исполнитель

Составитель проекта Инженерный институт НИ е. Ленинград 1967г.	Котельная с котлами КВР-4-13. топливо - мазут (газ).	Типовой проект 303-1-57, 1-7 тип 2
Серия унифицированных типовых проектов ка- телинных в отношении А.И.Р.	Пояснительная записка на тепловой изоляции трубопроводов и обору- дования	Листов II / 1

Серия КУ-1798/1-4	№№ п/п	наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Кол-во слоев шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой					Вес банда- жеской лентой кг	Защитное покрытие, отделка								ГОСТ ТУ	51 приме- чание								
						Наименование	толщи- на мм	Площадь м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>		Наимено- вание	Толщи- на мм	Площадь м <sup>2</sup>		Объем м <sup>3</sup>		Толщина покрытия мм	Площадь покрытия м <sup>2</sup>			Объем покрытия м <sup>3</sup>	Толщина покрытия мм	Площадь покрытия м <sup>2</sup>	Объем покрытия м <sup>3</sup>	Толщина покрытия мм	Площадь покрытия м <sup>2</sup>	Объем покрытия м <sup>3</sup>	
								бд	всего	бд				всего	бд	всего	бд												всего
<b>А. Трубопроводы.</b>																													
1		паропроводы Р=13 кгс/см <sup>2</sup>	159	18	190	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	80	1,02	18,4	0,060	1,08	7,9	Полуцилиндры оксистоцементные и красная масляной краской за 2 раза	5,5	1,033	18,8	0,0651	0,117	Альбом 2 листы	В-11 D-330	Н-11 D-314	1,2	15	4,5	3,6	140-63 ГМСС СССР			
2		"	133	9	190	"	70	0,86	7,7	0,044	0,40	3,3	"	5,5	0,885	7,9	0,049	0,43	25, 67, 68, 69	В-10 D-283	Н-10 D-282	1,2	8	2,4	1,62	"			
3		"	108	1	190	"	70	0,78	0,8	0,039	0,04	0,2	"	5,5	0,81	0,81	0,0431	0,043	"	В-9 D-252	Н-9 D-241	1,2	1	3	0,17	"			
4		"	57	14	190	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	50	0,493	6,9	0,0168	0,234	1,8	"	5,5	0,524	7,3	0,0193	0,272	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	12	3,6	1,5	"			
5		"	45	5	190	"	40	0,40	2,0	0,011	0,053	0,5	"	5,5	0,42	2,1	0,012	0,06	"	В-1 D-140	Н-1 D-129	1,2	5	1,5	0,5	"			
6		паропроводы Р=4÷6 кгс/см <sup>2</sup>	273	7	170	минераловатные маты в оболочке из гипсоволокнистой сетки	80	1,36	9,5	0,088	0,62	4,5	Искусственно цементная облицовка из смеси песка и красной за 2 раза	20	1,5	10,5	0,028	0,195	Альбом 2 листы	В-15 D-395	Н-15 D-384	1,2	11	3,3	3,0	140-63 ГМСС СССР			
7		"	219	13	170	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	80	1,19	15,5	0,075	0,98	6,9	Полуцилиндры оксистоцементные и красная масляной краской за 2 раза	5,5	1,22	16,0	0,081	1,05	Альбом 2 листы	В-11 D-319	Н-11 D-319	1,2	12	3,6	2,8	"			
8		"	159	14	170	"	80	1,02	14,3	0,044	0,625	6,2	"	5,5	1,033	14,5	0,0651	0,91	25, 67, 69, 68	В-11 D-330	Н-11 D-319	1,2	12	3,6	2,8	"			
9		"	57	19	170	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	50	0,493	9,2	0,0168	0,33	2,5	"	5,5	0,524	9,9	0,0193	0,376	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	16	4,8	2,1	"			
10		паропровод от сепаратора непрерывной продувки	57	7	160	"	50	0,493	3,5	0,0168	0,117	0,9	"	5,5	0,524	3,7	0,0193	0,134	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	6	1,8	0,78	"			
11		трубопровод питательной воды и котла	76	23	100	"	40	0,49	11,2	0,044	0,33	0,9	"	5,5	0,52	12,0	0,0171	0,39	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	19	5,7	2,3	"			
12		трубопровод сгонной линии от экономайзера	57	10	100	"	40	0,43	4,3	0,0122	0,122	1,0	"	5,5	0,463	4,6	0,0144	0,144	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	9	2,7	1,0	"			
13		трубопроводы конденсата	57	23	160	"	50	0,493	11,3	0,0168	0,388	3,0	"	5,5	0,524	12,2	0,0193	0,442	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	19	5,7	2,5	"			
14		"	45	18	160	"	40	0,40	7,2	0,011	0,192	1,8	"	5,5	0,42	7,6	0,012	0,216	"	В-1 D-140	Н-1 D-121	1,2	15	4,5	1,8	"			
15		трубопровод периодической продувки котла	57	18	190	"	50	0,493	8,9	0,0168	0,30	2,4	"	5,5	0,524	9,5	0,0193	0,346	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	15	4,5	2,0	"			
16		трубопровод непрерывной продувки котла	108	1	190	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	70	0,78	0,8	0,039	0,04	0,2	"	5,5	0,81	0,81	0,0431	0,043	"	В-9 D-252	Н-9 D-241	1,2	1	3	0,17	"			
17		трубопроводы атмосферные	219	3	190	"	80	1,19	3,6	0,075	0,226	2,6	"	5,5	1,22	3,7	0,081	0,244	"	В-15 D-395	Н-15 D-384	1,2	3	9	1,65	"			
18		"	133	6	170	"	70	0,86	5,2	0,044	0,268	3,1	"	5,5	0,885	6,6	0,049	0,293	"	В-10 D-293	Н-10 D-282	1,2	5	1,5	1,5	"			
19		"	57	5	100	цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	40	0,43	2,2	0,0122	0,061	0,5	"	5,5	0,463	2,3	0,0144	0,072	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	5	1,5	0,5	"			
20		трубопроводы дренажные	57	16	160	"	50	0,493	7,9	0,0168	0,27	2,1	"	5,5	0,524	8,4	0,0193	0,310	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	14	4,2	1,8	"			
21		"	45	18	160	"	40	0,40	7,2	0,011	0,198	1,8	"	5,5	0,42	7,6	0,012	0,216	"	В-1 D-140	Н-1 D-128	1,2	15	4,5	1,8	"			
22		трубопроводы напорного слива котельной	89	8	150	"	60	0,636	5,25	0,0281	0,224	1,3	"	5,5	0,687	5,5	0,034	0,25	"	В-8 D-232	Н-8 D-221	1,2	7	2,1	1,1	"			
23		"	76	1	150	"	50	0,553	0,66	0,0198	0,02	0,15	"	5,5	0,388	0,59	0,0226	0,023	"	В-5 D-190	Н-5 D-179	1,2	1	3	0,12	"			
24		"	57	16	150	"	50	0,413	7,9	0,0168	0,27	2,1	"	5,5	0,524	8,4	0,0193	0,31	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	14	4,2	1,8	"			
25		трубопроводы свободного слива котельной	57	20	100	"	40	0,43	8,6	0,0122	0,244	2,0	"	5,5	0,463	9,2	0,0144	0,258	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	17	5,1	2,0	"			
26		трубопроводы слива от сепаратора непр. продувки	57	23	100	"	40	0,43	9,9	0,0122	0,28	2,3	"	5,5	0,467	10,6	0,0144	0,33	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	19	5,7	2,3	"			
27		паропроводы Р=6 кгс/см <sup>2</sup>	25	2	160	полосы из стекловолокна	30	0,267	0,53	0,0052	0,011	0,1	Стеклопленка по рубероиду и пергамин масляной краской за 2 раза	2,2	0,298	0,6	0,0077	0,015	Альбом 2 листы	-	-	-	-	-	0,1	-			
28		"	32	12	160	скрутки минераловатные на фенольной связке	40	0,352	4,2	0,009	0,11	2,0	"	2,2	0,383	4,6	0,0109	0,121	Альбом 2 листы	-	-	-	-	-	1,2	-			
29		трубопроводы конденсата	32	59	160	"	40	0,352	20,6	0,009	0,531	10,0	"	2,2	0,383	22,6	0,0109	0,535	25, 81	-	-	-	-	-	5,9	-			

Примечание.  
 Спецификация материалов выполнена  
 на 3 листах КУ-44, КУ-45, КУ-46

госстрой СССР Специализированный проектный институт №1 в Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами Д.КВР-4-13, Теплообменник (газ)	Технический проект 903-1-57/10 тип-1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами Д.КВР	Техническая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры.	Альбом II/1 марка-лист КУ-44



№ п-п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг		ГОСТ ТУ
					ед.	общ.	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Минераловатные маты в обложке из металлической сетки $\delta=60$ мм	м <sup>3</sup>	1,3	лине	176	230,0	ТУ 133-63 ГМСС СССР
2	Минераловатные маты на фенольной связке пористые металлич. сеткой N12-1,2 $\delta=60$ мм	м <sup>3</sup>	0,17	"	170	29,0	ГОСТ 9573-66
3	Асбест ш. сорта мягкой текстуры	кг	130	-	-	130,0	ГОСТ 7-60
4	Белила цинковые	кг	70,0	-	-	70,0	ГОСТ 482-41
5	Клей казеиновый	кг	2,0	-	-	2,0	ГОСТ 3056-45
6	Краски тертые	кг	10,0	-	-	10,0	ГОСТ 695-55
7	Мел лапотный	кг	3,8	-	-	3,8	ГОСТ 1498-64
8	Олифа "Оксаль"	кг	75,0	-	-	75,0	ГОСТ 7474/581
9	Сталь кровельная $\delta=0,8$ мм	кг	210	-	-	210,0	ГОСТ 1393-47
10	Асбестовый шнур $\phi 16$ мм	п.м.	40	асбест	0,175	7,0	ГОСТ 1779-55
11	Лента стальная 0,7x20	кг	200	-	-	200,0	ГОСТ 3560-47
12	Сетка плетеная проволочная N12-1,2	м <sup>2</sup>	25	ст.	1,7	42,5	ГОСТ 5336-50
13	Стеклопленка $\delta=0,2$ мм	м <sup>2</sup>	130	-	0,285	37,05	СТУ М805-59
14	Рубероид марки "РМ-350"	м <sup>2</sup>	90	-	1,15	104,0	ГОСТ 10923-64
15	Цемент марки 300	кг	520	-	-	520,0	ГОСТ 10178-62
16	Лоблока стальная ч. оцинкованная	кг	250	-	-	25,0	ГОСТ 3282-46
17	Ств. лопатасы	м <sup>3</sup>	0,8	-	170	136,0	ГОСТ 2245-52
18	Минеральная вата марки 150	м <sup>3</sup>	2,0	-	150	300,0	ГОСТ 4640-66
19	Битумный лак N177	кг	20	-	-	20,0	ГОСТ 5631-51
20	Краски масляные	кг	20	-	-	20,0	ГОСТ 10503-63
21	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=219$ мм $\delta=30$ мм $D_b=222$ мм длина-1,0 м	шт	15	готов. изде.	4,0	64,0	ТУ 133-63 ГМСС СССР
	$\delta=50$ мм $D_b=282$ мм длина - 1,0 м	шт	16	"	8,75	140,0	"
22	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=159$ мм $\delta=30$ мм $D_b=161$ мм длина-1,0 м	шт	32	"	3,04	97,0	"
	$\delta=50$ мм $D_b=222$ мм длина - 1,0 м	шт	32	"	7,16	228,0	"
23	Лак каменноугольный	кг	10	"	-	10,0	ГОСТ 1709-50

1	2	3	4	5	6	7	8
23	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=153$ мм $\delta=30$ мм $D_b=137$ мм длина-1,0 м	шт	15	готов. изде.	2,64	39,8	ТУ 133-63 ГМСС СССР
	$\delta=40$ мм $D_b=197$ мм длина - 1,0 м	шт	15	"	3,43	51,6	"
24	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=108$ мм $\delta=30$ мм $D_b=116$ мм длина-1,0 м	шт	2	"	2,21	4,42	"
	$\delta=40$ мм $D_b=177$ мм длина - 1,0 м	шт	2	"	4,43	8,86	"
25	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=89$ мм $\delta=60$ мм $D_b=95$ мм длина-1,0 м	шт	8	"	4,75	38,5	"
26	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=76$ мм $\delta=40$ мм $D_b=77$ мм длина-1,0 м	шт	23	"	2,48	57,0	"
	$\delta=50$ мм $D_b=77$ мм длина - 1,0 м	шт	1	"	3,35	3,35	"
27	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=57$ мм $\delta=40$ мм $D_b=67$ мм длина-1,0 м	шт	58	"	2,1	121,8	"
	$\delta=50$ мм $D_b=67$ мм длина 1,0 м	шт	113	"	2,85	322,0	"
28	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=45$ мм $\delta=40$ мм $D_n=52$ мм длина-1,0 м	шт	41	"	1,7	69,5	"
29	Скарлупы минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=32$ мм $\delta=40$ мм $D_b=33$ мм длина-0,5 м	шт	274	"	0,76	20,2	ТУ 136-63 ГМСС СССР
30	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-1, D-140 длина-1,2	шт	35	"	3,0	105,0	ТУ 140-63 ГМСС СССР
31	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-2, D-150 длина-1,2 м	шт	50	"	3,1	155,0	"
32	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-3, D-170 длина-1,2 м	шт	115	"	3,5	403,5	"
33	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-5, D-190 длина-1,2 м	шт	1	"	3,8	3,8	"
34	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-8, D-232 длина-1,2 м	шт	7	"	4,5	36,0	"
35	В-9, D-252 длина-1,2 м	шт	2	"	4,9	9,8	"

1	2	3	4	5	6	7	8
36	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-10, D-293, длина-1,2	шт	13	готов. изде.	5,5	71,5	ТУ 140-63 ГМСС СССР
37	В-11, D-330, длина-1,2 м	шт	27	"	6,2	167,0	"
38	Полуцилиндры асбестоцементные верхние В-15, D-395, длина-1,2 м	шт	14	"	7,2	102,4	"
39	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-1, D-129, длина-1,2 м	шт	35	"	2,8	98,0	"
40	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-2, D-139, длина-1,2 м	шт	50	"	2,9	145,0	"
41	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-3, D-159, длина-1,2 м	шт	115	"	3,3	372,0	"
42	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-5, D-179, длина-1,2 м	шт	1	"	3,6	3,6	"
43	Н-8, D-221, длина-1,2 м	шт	7	"	4,3	32,8	"
44	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-10, D-282, длина-1,2 м	шт	13	"	5,3	58,9	"
45	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-11, D-319, длина-1,2 м	шт	27	"	6,0	162,0	"
46	Полуцилиндры асбестоцементные нижние Н-15, D-384, длина-1,2 м	шт	14	"	7,0	98,0	"

**Примечания:** Общий вес: 5765,0 кг.

- Коэффициент монтажного уплотнения для минераловатных матов в оболочке из метал. сетки -1,2 для минераловатных матов на фенольной связке -1,5 для цилиндров и скарлуп -1,15 для стекла лопос - 1,2
- В сводной спецификации учтены расходы материалов для изоляции криволинейных участков трубопроводов и фланцев.
- Трубопроводы холодной воды химоборудования покрашены битумным лаком N177. Остальные трубопроводы покрашены масляной краской за 2 раза.

4. В спецификации учтен материал для окраски барботера за 2 раза  
 5. Спецификация материалов выполнена на листах КУ-44, КУ-45, КУ-46.

Составной СССР Самолетостроительного Проектный институт № 2 Ленинград 1967г.	Капельная с 2 котлами ДЦВР-4-13. Теплообменник теплообменник ведомости на изоляцию оборудования, трубопроводов и фланцев.	Типовой проект 903-1-51/26 ГМСС Классификация II/1 Лист КУ-46
---	---	---

Спецификация материалов  
 для изоляции оборудования,  
 трубопроводов и фланцев  
 в цехе № 1  
 от 10.01.68 г.