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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

gost.e-ecolog.ru

1944/4 3-24

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Минск, индекс 220600, ул Козлова,2
Сдано в печвть 4/III 1974г.
Заказ № 89 Тираж 500 экз.
Ц е н а 3-24

№ п/п	Наименование	NN листов	NN стр.	NN типовых проектов
1	Содержание альбома	—	2	
2	Перечень примененных стандартов и нормалей.	—	3	
3	Пояснительная записка	—	4-7	
4	Принципиальная тепловая схема.	КУ-1 и	8	
5	Общесборочные чертежи. Котельной. Экспликация оборудования	КУ-2 и	9	
6	то же. План на отм. ± 0.00	КУ-3 и	10	
7	то же. План на отм. 3.00	КУ-4 и	11	
8	То же. Разрезы А-А; Б-Б и В-В	КУ-5 и	12	
9	Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов	КУ-6	13	
10	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Развернутая тепловая схема.	КУ-7 и	14	
11	то же. План на отм. ± 0.00	КУ-8 и	15	903-1-52
12	то же. План на отм. 3.00	КУ-9 и	16	
13	то же. Разрез А-А. Условные обозначения	КУ-10	17	
14	то же. Разрез Б-Б. Общие примечания.	КУ-11 и	18	
15	то же. Разрез В-В перечень линий. Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП.	КУ-12 и	19	и
16	то же. Разрез Г-Г. Перечень опор и подвесок.	КУ-13	20	903-1-51
17	то же. Перечень опор и подвесок (продолжение)	КУ-14	21	
18	то же. Трубопроводы дренажного канала.	КУ-15 и	22	
19	то же. Трубопроводы дренажного канала и обвязка барботера	КУ-16	23	
20	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Dy ≥ 40 мм.	КУ-17 и	24	
21	то же —"—	КУ-18	25	
22	то же —"—	КУ-19 и	26	
23	то же —"—	КУ-20 и	27	
24	то же —"—	КУ-21	28	
25	то же. Монтажная схема трубопроводов Dy < 40 мм.	КУ-22 и	29	

N п/п	Наименование	NN листов	NN стр.	NN типовых проектов
26	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Dy < 40 мм.	КУ-23	30	
27	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Dy < 40 мм.			
	Металл для крепления трубопроводов Dy < 50	КУ-24 и	31	
28	то же. Установка теплообменника продувочной воды.	КУ-25	32	
29	то же. Опоры и подвески	КУ-26	33	
30	то же. Опоры и подвески. (спецификация).	КУ-27	34	
31	то же —"—	КУ-28	35	
32	то же. Схема расположения балок под кровлей для крепления опор трубопроводов I-V ср. газоходов и воздуховодов.	КУ-29	36	
33	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы I, II, III, IV, V.	КУ-30	37	
34	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы VI, VII, VIII, IX, X, XI.	КУ-31	38	
35	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XII, XIII, XIV.	КУ-32	39	903-1-52
36	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XV, XVI, XVII, XVIII	КУ-33	40	
37	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV.	КУ-34	41	
38	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XXV, XXVI, XXVII, XXVIII.	КУ-35	42	и
39	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XXIX, XXX, XXXI	КУ-36	43	
40	то же. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру	КУ-37 и	44	903-1-51
41	то же —"—	КУ-38 и	45	
42	то же —"—	КУ-39	46	
43	Барботер. Общий вид.	КУ-40	47	
44	то же. Детали.	КУ-41	48	
45	то же. —"—	КУ-42	49	
46	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	КУ-43	50	
47	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.	КУ-44	51	
48	—"—	КУ-45	52	
49	—"—	КУ-46	53	

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51 тип 1	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Содержание альбома.	Альбом II/1	Марка-лист —

Серия НИТР-989

Гл. инж. пр-та	Григорьев	Проверил	Трифонов
Нач. отдела	Рухман	Копировал	Салтыкова
Гл. спец. отд.	Коршунов		
Рук. группы	Трифонов		
Исполнитель	Савельева		

9483-04 2

Серия НИТР-989

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
ГОСТ 12871-67	Асбест хризотиловый
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая
ГОСТ 481-58	Паронит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ.
ГОСТ 1255-67	Фланцы стальные плоские приварные
ГОСТ 12820-67	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 волокна
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая
ГОСТ 3056-45	Клей казеиновый в порошке
ГОСТ 3282-46	Проволока стальная низкоуглеродистая
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная толстолистовая
ГОСТ 3560-47	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 4437-48	Фланцы судовых трубопроводов
ГОСТ 4640-66	Вата минеральная
ГОСТ 5336-67	Сетка стальная плетеная одинарная с квадратными ячейками
ГОСТ 5631-51	Лак битумный № 177
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толстолистовая
ГОСТ 5915-62	Гайки шестигранные (нормальной точности)
ГОСТ 12836-67	Заглушки фланцевые плоские стальные на Ру до 200 кгс/см²
ГОСТ 7338-65	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-62	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности)
ГОСТ 1393-47	Сталь листовая кровельная
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная швеллеры
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная уголовая равнобокая
ГОСТ 8568-57	Сталь листовая рифленая (ромбическая и чечевичная)
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные (газовые).

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
ГОСТ 8946-59	Угольники 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/см²
ГОСТ 9467-60	Электроды металлические для дуговой сварки
ГОСТ 9573-66	Плиты минераловатные на синтетическом связующем.
ГОСТ 10503-63	Краски масляные и алкидные готовые к употреблению
ГОСТ 10906-66	Шайбы косые
ГОСТ 10923-64	Рубероид
ГОСТ 10178-62	Портландцемент, шлако-портландцемент и их разновидности.
ГОСТ 11371-68	Шайбы
ТУ 137-63 ГМСС-СССР	Минераловатные маты в обалочке из металлической сетки
ГОСТ 190-67	Олифа „Оксаль"
ВТУ М 805-59	Стеклоткань
ГМСС-СССР ТУ 133-63	Цилиндры полые 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 гнутые из углеродистой стали
МН 2913-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 90°
МН 2914-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 60°
МН 2915-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 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	Блоки опорные подвесок стальных трубопроводов.

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
МН 3952-62	Хомуты укороченные подвесок вертикальных стальных трубопроводов.
МН 3956-62	Блоки пружин подвесок стальных трубопроводов
МН 3957-62	Тяги резьбовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3958-62	Пружины цилиндрические винтовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3960-62	Ушки подвесок стальных трубопроводов
МН 3963-62	Проушины подвесок стальных трубопроводов
МН 3964-62	Стаканы для установки пружин подвесок стальных трубопроводов
МН 3965-62	Серьги подвесок стальных трубопроводов
МН 3966-62	Муфты подвесок стальных трубопроводов
МН 4008-62	Опоры приварные неподвижные и скользящие стальных трубопроводов
МН 4016-62	Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов
МН 3949-62	Накладки блоков приварных подвесок стальных трубопроводов.
МН 3954-62	Плавники приварные блоков подвесок вертикальных стальных трубопроводов
МН 3959-62	Тяги с ушком подвесок стальных трубопроводов
МВН 968-63	Опоры для прохода через крышу конусы.
НО 947-64	Кронштейны с укосиной под 20°
НО 952-64	Стойки
МВН 2625-63	Переходы точеные
МН 2866-62	Соединения с плоскими приварными и фланцами для камерных измерительных диафрагм.
МВН 1543-63	Установка термометров ртутных прямых на трубопроводе Ру ≤ 64 Ду ≥ 76
МВН 1651-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25, t ≤ 70°с.
МВН 1652-59	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 25 с креплением на метал. колонне.
МВН 1654-65	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 100, t > 70°с.
МВН 1655-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 100, t > 70°с
МВН 1671-65	Отборное устройство давления с вентилем на трубопроводе Ру ≤ 16
МВН 1731-67	Установка камерных диафрагм в трубопроводах для воды Ру ≤ 25; Ду 50 ÷ 500
МВН 1741-67	Установка камерных диафрагм в паропроводах Ру ≤ 25, t ≤ 300°С Ду 50 ÷ 500

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 303-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Перечень примененных стандартов и нормалей.	Альбом II/1
		Марка-лист

ГИП Гл. конструктор Нач. отд. Гл. специал. Рук. группы Ст. инженер — Донской, Кашкин, Рыжков, Соболева

Нач. сектора Ст. техник — Тарлаков, Савина

Пояснительная записка.

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

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

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

Мазутооборудование.

Альбом V - Деаэрационно-питательная установка.
Альбом VI/1 - Водоподготовка.
Альбом VI/3 - Водоподготовка-оборудование.
Альбом VIII/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 (топливо-газ) включает все альбомы типового проекта 903-1-51 и дополнительно:

Альбом III - Газооборудование.

Котельная типа 1 (теплоноситель вода-пар) предназначается 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 кгс/см².

Возврат конденсата технологического пара принят 50% с напором 20-25м.в.ст.

Топливом для типового проекта 903-1-51 служит высокосернистый мазут с $Q_н^р$ = 9170 ккал/кг, а для типового проекта 903-1-52 - природный газ с $Q_н^р$ = 8000 ккал/нм³.

Исходная вода для питания котлов - из водопровода.

Котельная закрытая с агрегатной установкой оборудования. Отметка обслуживания котлов ±0,00. Рабочие чертежи разработаны по группам оборудования.

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

Котлоагрегат. В типовом проекте котельной приняты котлы ДКВР-4-13 без пароперегревателей поставки Бийского котельного завода производительностью 6 т/час и номинальным давлением пара 13 кгс/см² при работе на мазуте и газе.

Котел комплектуется блочным чугунным экономайзером типа ВЭ-II-16П поверхностью нагрева 141,6 м², дымососом Д-10 и дутьевым вентилятором ВД-6. Забор воздуха осуществляется из верхней зоны котельной и снаружи.

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

Обмуровка котлов и газоходы снабжены взрывными клапанами.

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

Дымовая труба не разрабатывается, а выбирается при привязке типового проекта в зависимости от местных условий по чертежам „Теплопроекта". Сметная стоимость дымовой трубы принята по аналогии с типовым проектом 907-2-47.

Деаэрационно-питательная установка состоит из деаэрационной установки ДСА-15 производительностью 15 т/час, состоящей из: деаэрационной колонки, бака V=10м³, охладителя выпара F=2м², гидрозатвора конструкции ЦКТИ, 3х паровых насосов типа ПДВ 16/20, трубопроводов и площадок обслуживания.

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

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

Общекотельное оборудование включает: редукционную установку производительностью 10 т/час, барбатер, сепаратор непрерывной продувки V=0,7м³, теплообменник непрерывной продувки Q=5-10 т/час, пусковой питательный электронасос типа 2,5 ЦВ-1,1 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 из деаэраторного бака питательной воды.

Сетевая установка состоит из двух спаренных блоков подогревателей сетевой воды БПСВ-2х $\frac{40,5}{26,6}$ теплопроизводительностью 8,6-5,4 Гкал/час, двух сетевых насосов 4К-6а, двух подпиточных насосов 2К-6 и трубопроводов в пределах установки.

Каждый блок БПСВ - $\frac{40,5}{26,6}$ состоит из пароводяного подогревателя МВН 1437-05 с H=40,5м², двухсекционного водоводяного подогревателя (охладителя конденсата) МВН 2052-32 с H=26,6м² и регулятора перелива Т-22-1.

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

Мазутоснабжение котельной

Для котельной - типовой проект 903-1-51 - топливом является высокосернистый мазут с теплотой сгорания $Q_н^р$ = 9170 ккал/кг.

Для сжигания мазута на каждом котле установлены по 2 газомазутные горелки

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект 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 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка	Альбом II/1
		Марка-лист

ГМГ-2 завода „Ильмарине"

Работа котлов на мазуте автоматизирована.

Наружное мазутное хозяйство в типовом проекте не разрабатывается. Последнее выбирается при привязке типового проекта котельной в зависимости от вида доставки топлива:

а) При доставке автотранспортом рекомендуются емкости резервуаров для хранения мазута 2×50м³, что обеспечивает 5ти суточный запас топлива.

б) при доставке по железной дороге – 2×100м³, что обеспечивает 10ти суточный запас топлива.

Газооборудование котельной

Для котельной – типовой проект 903-1-52 – топливом служит природный газ с теплотой сгорания $Q_н^р = 8000$ ккал/нм³.

Котельная снабжается газом от сети высокого давления $P = 6$ кгс/см².

Снижение давления газа с $P_1 = 6$ кгс/см² до $P_2 = 0{,}045$ кгс/см² 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 „Ильмарине"

Работа котлов на газе запроектирована с автоматикой безопасности и регулирования.

Трубопроводы котельной

Сборные паропроводы (давлением 13кгс/см и 6 кгс/см²) проложены перед фронтом котлов на площадке с отметкой обслуживания +3,0м. Паропроводы имеют отводы: на производство, сетевую установку, деаэратор и собственные нужды котельной.

Вывод теплосети из котельной предусмотрен в канале.

Для варианта „мазут" подвод мазутопроводов предусмотрен так же в канале.

Мазутопроводы или газопроводы монтируются вдоль фронта котлов.

Продувочные и сливные трубопроводы проложены в канале сзади котлов.

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования выполняется по альбомам „Типовые детали тепловой изоляции трубопроводов и оборудования серии ТС-02-11", разработанным ВНИПИ „Теплопроект". Применённые альбомы 1, 2, 3, 4.

Водоподготовка

Водоподготовительная установка котельной типа 1 (отопительно-производственной) предназначается 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	—	10÷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÷144	7,0÷3,0
8	Хлориды	106,5÷53,3	3,0÷1,5	248,5÷106,5	7,0÷3,0
9	Бикарбонаты	61,0÷244	1,0÷4,0	61÷549	1,0÷9,0

Проектом принято двухступенчатое натрий-катионирование с фильтрами ф 1000мм $H_{сл} = 2000$мм, предусматривается мокрое хранение соли в двухячейковом железобетонном бункере емкостью 2×3м³. Подача раствора соли в фильтры–эжектором.

Для использования тепла непрерывной продувки запроектирован сепаратор непрерывной продувки ф 630мм. V=0,7м³ и теплообменник производительностью 5-10т/час.

Для гидроперегрузки фильтров устанавливается бак гидроперегрузки емкостью 2,4м³ и водоструйный насос.

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

При большом содержании углекислоты в паре, если допускается содержание в нем аммиака, возможно осуществить амминирование химочищенной воды, используя для этого оборудование нитратирования.

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-52 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка.	Альбом II/1
		Марка-лист

94 53-04

Серия НИР-989

Таблица №2

Наименование	Размерность	Максимально-зимний режим	Летний режим
Производительность котельной	т/ч	12,0	6,0
Расчетная нагрузка котельной	-"-	12,0	5,4
Расход пара на производство	-"-	4,3	4,3
Потери пара на производстве	-"-	2,15	2,15
Потери конденсата с подпиткой теплосети	-"-	0,7	0,067
Потери в котельной 1,5% от паропроизводительности котельной	-"-	0,18	0,12
Суммарные потери пара и конденсата	-"-	3,03	2,32
То же	%	25,0	29,0
Расход воды на подпитку теплосети	т/ч	0,95	0,09
Потери с непрерывной продувкой			
при воде типа А	т/ч	0,5	0,39
——"——	%	4,15	4,8
При воде типа Б	т/ч	1,15	0,9
——"——	%	9,6	11,2

В зависимости от количества возвращаемого конденсата, схема двухступенчатого натрий-катионирования для воды группы „Б" не обеспечивает качества воды по всем показателям (в частности - по величине продувки). При привязке типового проекта для конкретных условий, в соответствии с указаниями, вводятся необходимые изменения.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта производится выбор схемы и производительности водоподготовительной установки.

Выбор схемы обработки воды в зависимости от качества исходной воды и величины потерь пара и конденсата производится по трем основным показателям:

а) величине продувки котлов;

б) относительной щелочности котловой воды;

в) содержанию углекислоты в паре.

При привязке проекта фактические качественные показатели исходной воды рассчитываются и выписываются аналогично приведенным в таблице №1. Кроме того подсчитывается содержание кальция и магния в % от общей жесткости. Затем составляется пароводяной баланс котельной с определением потерь пара и конденсата. Выбор схемы обработки воды должен производиться для режима с максимальными потерями пара и конденсата.

На листе (стр. 7) дан графический способ выбора схемы приготовления воды для котельной с котлами ДКВР-4-13, оборудованными механическими внутрибарабанными сепарационными устройствами.

По графику проверяется возможность применения схемы натрий-катионирования.

Пример выбора схемы по графикам дан для следующих исходных данных:

1) В отопительно-производственной котельной с котлами ДКВР-4-13 потери пара и конденсата составляют 25% от производительности котельной, т.е. доля химочищенной воды в питательной $\alpha_x = 0,25$;

2) Исходная водопроводная вода имеет следующий состав; $H_o = 10$ мг-экв/л; $H_{ca} = 60\%$ от H_o;

$H_k = Щ.в. = 1,5$ мг-экв/л; $H_{mg} = 40\%$ от H_o

На графике (стр. 7) даны условные обозначения качественных показателей и определений. Последовательность определений обозначена буквами в алфавитном порядке, направление указано стрелками.

На оси ординат находим общую жесткость $H_o = 10$ мг-экв/л - точка „А"; от точки „А" ведем прямую до пересечения с лучём, соответствующим кальциевой жесткости $H_{ca} = 60\%$ (магниевой - $H_{mg} = 40\%$) - точка „Б". Из точки „Б" опускаем перпендикуляр на ось абсцисс - точка „В" - получаем величину $\Delta S_x = 60$ мг/л, на которую увеличивается сухой остаток исходной воды в случае ее обработки по схеме натрий-катионирования. Продолжая перпендикуляр до пересечения с линией, отвечающей сухому остатку исходной воды $S_{u.в} = 1000$ мг/л, которая находится внизу слева; на оси ординат находим точку „Г", из которой проводим линию, параллельную оси абсцисс до точки „Д" (справа), и получаем сухой остаток химочищенной воды $S_x = 1060$ мг/л.

Переносим полученный сухой остаток химочищенной воды в точку „Е" и проводим параллельную оси абсцисс до пересечения с лучём, соответствующим доле химочищенной воды в питательной $\alpha_x = 0,25$ - точка „Ж"; из этой точки опускаем перпендикуляр на ось % продувки котлов - точка „И" - и получаем величину продувки котлов, которая составляет 9,5%, что не превышает допускаемых норм.

Переходим к проверке возможности применения схемы натрий-катионирования по содержанию углекислоты в паре. На оси абсцисс находим точку „К", соответствующую доле химочищенной воды в питательной $\alpha_x = 0,25$, а на оси ординат точку „Л", соответствующую щелочности химочищенной воды, равной 1,5 мг-экв/л. Точка „М" пересечения перпендикуляров, проведенных из этих точек, лежит в области применения схемы натрий-катионирования. Таким образом, по второму показателю, содержанию углекислоты в паре, схема натрий-катионирования проходит.

Проверка возможности применения схемы натрий-катионирования по относительной щелочности котловой воды производится исходя из того, что относительная щелочность при обработке воды по схеме натрий-катионирования соответствует равенству: $Щот^{л.в.} = Щот^{х} = Щот.^{и.в.}$. Откладываем на оси ординат щелочность исходной воды $Щ.в. = 1,5$ мг-экв/л - точка „Н" и на оси абсцисс точку „О", соответствующую определенному ранее сухому остатку химочищенной воды $S_x = 1060$ мг/л. Из этих точек, восстанавливая перпендикуляры, получим точку пересечения „П", которая соответствует относительной щелочности Щот < 20%, т.е. лежит в области применения схемы натрий-катионирования без нитратирования. Если двухступенчатое натрий-катионирование не обеспечивает качество котловой воды по любому из вышеприведенных показателей, то в проект должны быть внесены соответствующие изменения.

Примечания:

1. Корректировка проекта выполнена в связи с введением в 1968 г. новых строительных норм в части бытовых помещений (СНиП часть II, раздел М).
2. Отдельные внесенные поправки по частям проекта - в пояснительных записках соответствующих альбомов.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект, Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-57 Альбом 903-1-52 тм 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка.	Альбом II/1
		Марка-лист —

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

Гл. спец. отд. Коршунов

Рук. группы Трифонов

Нач. отдела Рудман

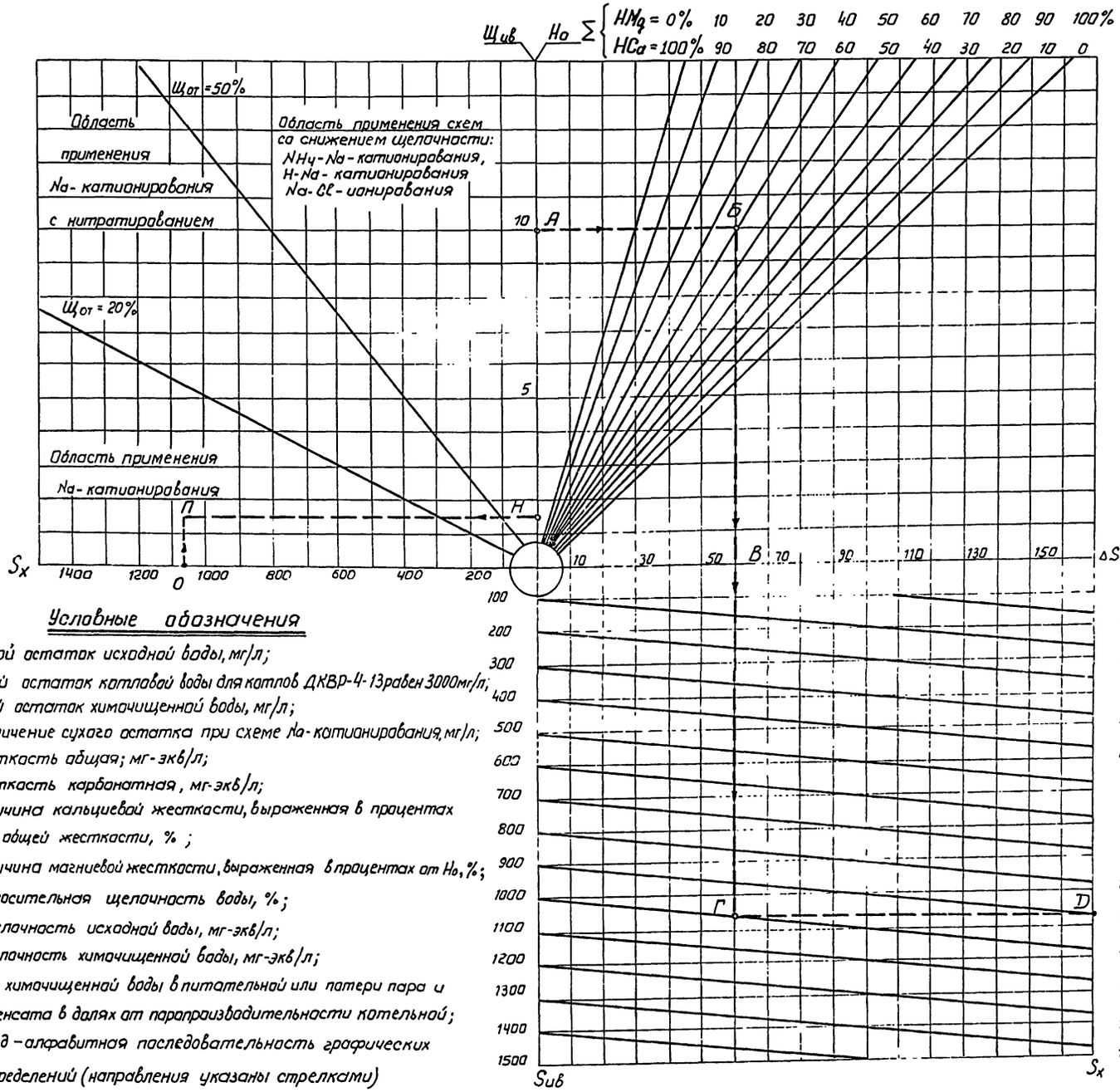
Н. контр. Ленский

Проверил Гольдберг

Составил Гольдберг

Исправлен Гольдберг

Содержание 1 л. Ф. 1 л. 2 л.



Условные обозначения

$S_{ив}$ – сухой остаток исходной воды, мг/л;

$S_{кв}$ – сухой остаток котловой воды для котлов ДКВР-4-13 равен 3000 мг/л;

S_x – сухой остаток химочищенной воды, мг/л;

ΔS_x – увеличение сухого остатка при схеме Na-катионирования, мг/л;

$Н_о$ – жесткость общая; мг-экв/л;

$Н_к$ – жесткость карбонатная, мг-экв/л;

$НСа$ – величина кальциевой жесткости, выраженная в процентах от общей жесткости, %;

$НMg$ – величина магниевой жесткости, выраженная в процентах от $Н_о$, %;

$Щ_{от}$ – относительная щелочность воды, %;

$Щ_{ив}$ – щелочность исходной воды, мг-экв/л;

$Щ_х$ – щелочность химочищенной воды, мг-экв/л;

α_x – доля химочищенной воды в питательной или потери пара и конденсата в долях от паропроизводительности котельной;

А, Б, В и т.д – алфавитная последовательность графических определений (направления указаны стрелками)

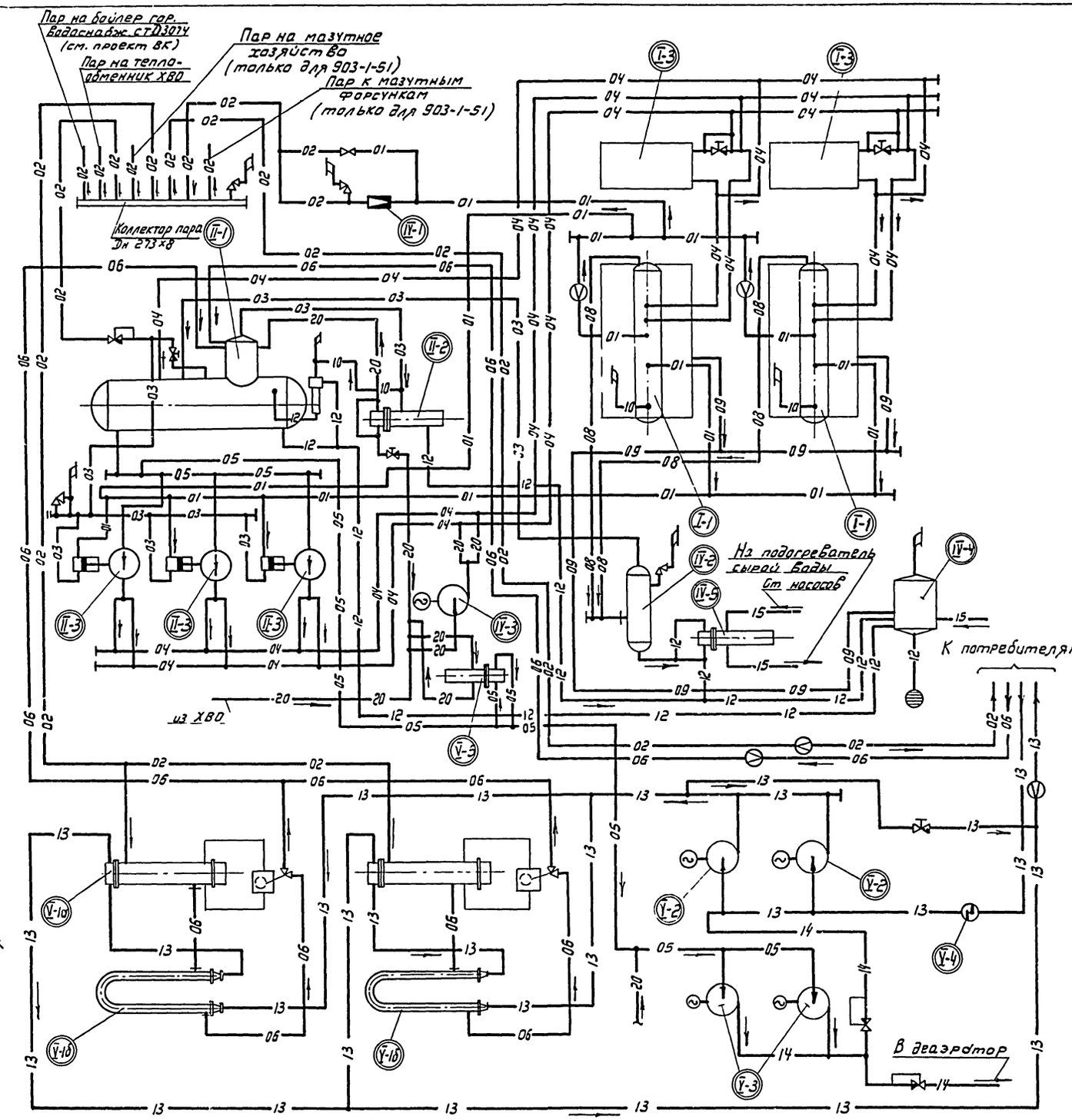
Примечание: Расшифровку примера смотри стр. 6.

Пример: $Н_о = 10$ мг-экв/л; $НСа = 60\%$; $НMg = 40\%$

$Н_к = Щ_{ив} = 1{,}5$ мг-экв/л ($Щ_к$);

$S_{ив} = 1000$ мг/л; $\alpha_x = 0{,}25$; $S_{кв} = 3000$ мг/л.

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



Условные обозначения

—01—	Паропровод Р=13 кгс/см²	—20—	Трубопроводы химочищенной воды
—02—	Паропровод Р=6 кгс/см²		Редукционная установка
—03—	Паропровод Р=0.2 кгс/см²		Регулирующий клапан
—04—	Тр-ды питательные напорные		Регулятор давления „до себя"
—05—	Тр-ды питательные всасывающие		Регулятор давления „после себя"
—06—	Конденсатопроводы		Поплавковый регулятор уровня воды.
—08—	Тр-ды непрерывной продувки		Электродвигатель
—12—	Трубопроводы дренажей и сливов		Паровой привод
—13—	Трубопроводы сетевой воды		Соединение трубопроводов
—14—	Трубопроводы подпиточной воды		Направление среды
—15—	Трубопроводы сырой воды	—09—	Трубопроводы периодической продувки.

Экспликация оборудования

№ поз	Наименование	К-во	Техническая характеристика.	Завод изготовитель
IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	Q=5÷10 т/час F=1,6 м²	Бийский котельн. завод
V-5	Теплообменник подпиточной воды.	1	Q=5÷10т/час F=1,6 м²	Бийский котельн. завод
V-3	Насос подпиточный 2к-6 с электродвиг. А-42-2	2	Q=10÷20 м³/ч H=34,5÷30 м.в.ст. N=4,5 кВт n=3000 об/мин.	Ереванский насосн. завод
V-2	Насос сетевой 4К-6а с электродвиг. А-2-72-2	2	Q=65 м³/час H=82 м.в.ст. N=40 кВт n=3000 об/мин	Катайский насосн. завод
V-1	б) Подогреватель водяной МВН 2052-32	2	F=26,6 м²	Блок подогревателей сетевой воды 40.5 БПСВ-2х 26.6 Q=86±6 Гкал МВН 1280-59
	а) Подогреватель паровой сетевой воды МВН 1280-59	2	F=40,5 м²	
IV-4	Грязевик	1	dy 125	
IV-4	Барбатер	1	ф1500	КУ-40
IV-3	Питательный плунжерный насос 2,3 УВ-1,1 М с электродвигателем А-62-2.	1	Q=10м³/час H=190м в.ст. N=20 кВт n=2900 об/мин	Завод Ливгидромаш.
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	D=530мм V=0,7м³	Бийский котельн. завод
IV-1	Редукционная установка	1	Q=10т/час P1/P2=13/6 кгс/см²	Барнаульский котельн. завод
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	Q=4÷16м³/час H=200м в.ст. hвс=6м Pн=11 кгс/см²	Свесский насосный завод
II-2	Охладитель выпард	1	F=2м²	—"—
II-1	в) Барбатажное устройство к баку	1		—"—
	б) Деаэрационная колонка ДСА-15	1	Q=15 т/ч	Черновицкий машиностроит. з-д
	а) Бак деаэраторный ДСА-15	1	Vбака=10м³	Альбом V КУ-29
I-3	Экономайзер ВЭ-II-16п	2	F=141.6 м²	Кусинский машзавод
I-1	Котел паровой ДКВР-4-13	2	D=6 т/час P=13 кгс/см²	Бийский котельный з-д

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект	903-1-51/70 Тип 1
		Альбом	II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Принципиальная тепловая схема.	Марка-лист	КУ-1и

Серия НИТР-989

Гл. инженер	Шмелев	
Гл. конструктор	Гнездилов	
Нач. отдела	Рухман	
Нач. отд.	Корытов	
Рук. группы	Трифонов	
Н. контр.	Шмелев	
Составил	Трифонов	
Проверил		
Н. лаб.		
Нач. сект.		
Инженер		
Чертил		

Серия НИТР-989

Примечания:

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 4 листах:
   а) План на отм. ±0.00 см. лист КУ-3 и.
   б) План на отм. 3.00 см. лист КУ-4 и.
   в) Разрезы А-А; Б-Б и В-В см. лист КУ-5 и.
2. На общесборочных чертежах показан Вариант с панельными стенами.
3. На чертежах показана 2 варианта выхода дымовых газов от дымососа до дымовой трубы.

VII-8	Шкафная установка с 4 баллонами с регулятором давления РД-32М	1	По типовому проекту ГС-02-3/66	
VII. Мазутооборудование (только для типового проекта 903-1-51)				
VII-7	Заслонка регулирующая ПРЗ-150	2	Ду 150; Ру 2.5	3-д „Теплоавтоматика" г. Улан-Удэ
VII-6	Предохранительный сбросной клапан ПКН-100	1	Ду 50	Московский 3-д „Стройиндустрия"
VII-5	Фильтр волосяной сварной	1	Ду 80; Рр 6.	Московский 3-д „Стройиндустрия"
VII-4	Предохранительн. запорный клапан ПКН-100 с электроприводом	2	Ду 100; Рр 6	Альбом III КУ-10
VII-3	Предохранительный запорный клапан ПКН-80	1	Ду 80; Рр 6	Саратовский з-д „Газоаппарат"
VII-2	Командный прибор КН-2-00	1	—	Саратовский з-д „Газоаппарат"
VII-1	Регулятор давления газа РДУК-2-50	1	Ду 50	Саратовский з-д „Газоаппарат"
VII. Газооборудование (только для типового проекта 903-1-52)				

V-5	Теплообменник подпиточной воды	1	G=5÷10 т/час F=1,5 м²	Бийский котельный завод
V-4	Грязевик	1	dу=125 Ру=16	МВН 1280-15
V-3	Насос подпиточный 2К-6 с эл.двиг. А-42-2	2	Q=10÷20 м³/час; H=31,5÷30,8 м.в.ст N=4,5 кВт; n=3000 об/мин.	Ереванский насосный завод
V-2	Насос сетевой воды 4К-6а 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 подогревателей сетевой воды БПСВ-2 × 40,5/26,6 состоящий из: а) подогревателя пароводяного МВН 1437-05, F=40,5 м² 2 шт. б) подогревателя водоводяного МВН 2052-32, F=26,6 м² 2 шт. в) Регулятора перелива Т-22-1 - 2 шт.	1	Q=5÷8,6 Гкал/час	Альбом VII/1 КУ-9
V- Сетевая установка				

IV-11	Шкаф Вытяжной	1	Подставка 1500×980×300 Шкаф 1500×780×1850	ВТУ 5-54 УНИИМ чер. 8615
IV-10	Стол лабораторный	1	2500×650×900	ВТУ 20-54 УНИИМ чер. 979
IV-9	Шкаф лабораторный тип I	1	770×515×1885	ПЭП 260835
IV-8	Верстак слесарный	1	1500×900×800	—
IV-7	Точильно-шлифовальный двухстор. станок ЗБ 633	1	N=1,2 кВт n=1440 об/мин	—
IV-6	Вертикально-сверлильный станок 2А-125	1	N=2,8 кВт N2=0,125 кВт n=1440 об/мин. Пв=3000 об/мин	Стерлитамакский станкостроит. з-д
IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	Q=5÷10 т/час	Бийский котельный завод
IV-4	Барботер	1	ф=1500 мм	КУ-40
IV-3	Питательный пусковой насос 2,5 ЦВ-1,1 м с электродвиг. А-62-2	1	Q=10 м³/час; H=190 м. в. ст N=20 кВт; n=2900 об/мин	Завод Листвгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	ф 630 мм; V=0,7 м³	Бийский котельный завод.
IV-1	Редукционная установка состоящая из: а) клапана регулирующего Бс1-2 б) клапана аварийного 7с-1-1 в) клапана импульсного 3С-1 г) Задвижки 2с-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 передвижной	1	—	Альбом VI/3 КУ-24
III-14	Воздушный колпак Ду 80 Н=300	1	—	Альбом VI/3 КУ-12
III-13	Насос-дозатор раствора нитрата НД 160/25 эл.двиг. А10-31-4	2	Q=160 л/час; H=250 м.в.ст. N=0,6 кВт. n=1410 об/мин.	Рижский з-д химического машиностроения
III-12	Бак мешалка раствора нитрата	1	V=0,5 м³; ф=1010 мм; H=718 мм	Альбом VI/3 КУ-9
III-11	Водоструйный насос гидроперегрузки	1	—	Альбом VI/3 КУ-19; КУ-20
III-10	Бак гидроперегрузки фильтрующих материалов	1	V=2,4 м³; H=3,0 м	Альбом VI/3 КУ-13
III-9	Насос водоструйный для дренажа бункера мокрого хранения соли	1	—	Альбом VI/3 КУ-19; КУ-20
III-8	Поплавковый регулятор бункера мокрого хранения соли	1	—	Альбом VI/3 КУ-1
III-7	Бункер мокрого хранения соли	1	V=6,0 м³ ж/б двухячейковый	Строит. конструкция
III-6	Эжектор раствора соли.	1	Q=2 м³/час	Альбом VI/3 КУ-7
III-5	Регулятор постоянного уровня раствора соли	1	ф=159 мм	Альбом-VI/3 КУ-4
III-4	Бак мерник раствора соли	1	V=1 м³; ф=1000 мм; H=1 м	Альбом VI/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	Ереванский насосный завод
III-1	Фильтр Na-катионитный.	4	ф=1000 мм Hсл=2,0 м.	Бийский котельный завод
III- Водоподготовка				

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

I-7	Холодильник для отбора проб котловой воды.	2	F=0,45 м²; ф=273 мм	—"—
I-6	Холодильник для отбора проб пара	2	F=0,45 м²; ф=273 мм	Саратовский з-д тяжелого машиностр.
I-5	Дымосос Д-10 с электродвигат. А0-62-8	2	Правого вращения, γ=270° Q=11900 м³/час H=73 мм.в.ст N=4,5 кВт. n=750 об/мин	—"—
I-4	Вентилятор дутьевой ВД-6 с эл. двигат. А0-51-4	2	Правого вращения, γ=270° Q=5200 м³/час H=163 мм.в.ст. N=4,5 кВт. n=1500 об/мин.	Бийский Котельный завод.
I-3	Экономайзер чугунный блочный питательный ВЭ-2-16п	2	H=141,6 м²	Кусинский машиностр. завод
I-2	Газомазутная горелка типа ГМГ-2	4	Q=2,0 Гкал/час	Завод „Ильмарине"
I-1	Котел паровой ДКВР-4-13 без пароперегревателя	2	D=6 т/час; P=13 кгс/см²	Бийский котельный завод
I- Котлоагрегат				

NN п/п	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.
Экспликация оборудования				

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-5/70 тип 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Общесборочные чертежи котельной. Экспликация оборудования	Альбом II/1 Марка-лист КУ-2 и

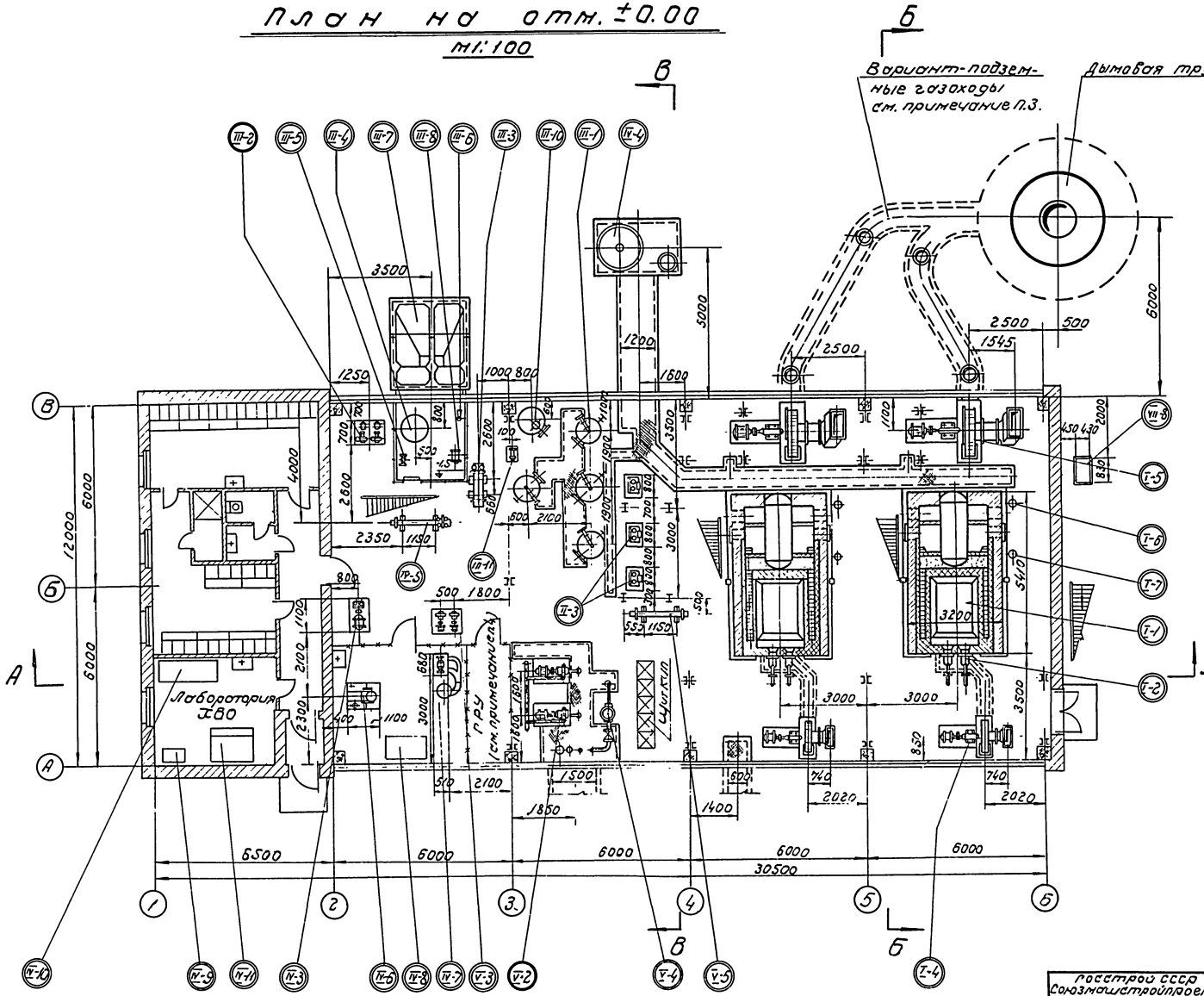
ГИП		Гадельшин	
Гл. инж. проекта		Чадунели	
Гл. инж. отдела	Гиндлин	Трифонов	
Нач. отдела	Рухман	Анисимова	
Гл. спец. эта	Корчунов	Копиевал	
Рук. группы	Трифонов		

9483/04 8

Серия
Чтр-989

План на отм. ±0.00

м1:100



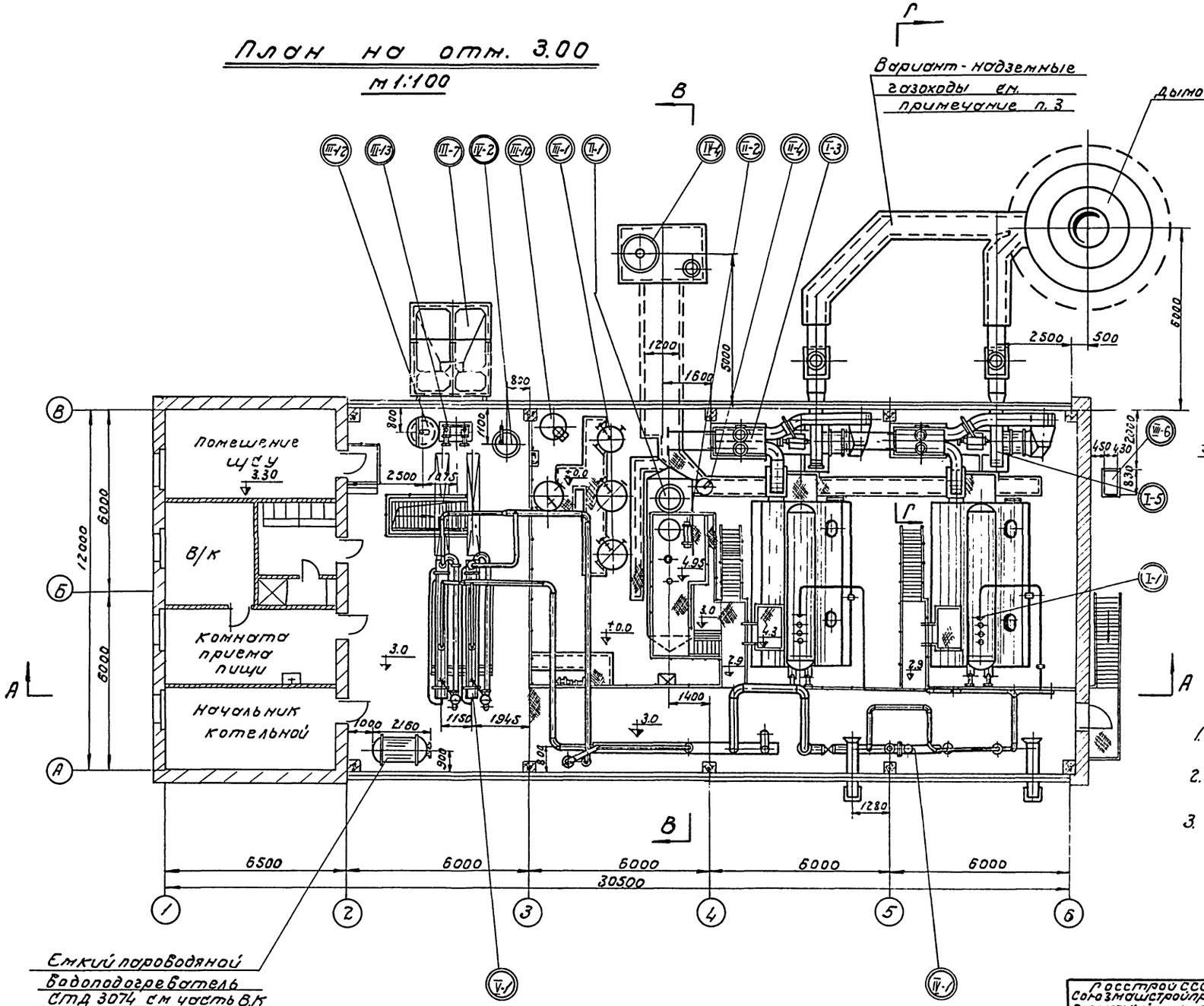
Примечания:

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 3 листах КУ-3 и ÷5 и.
2. Экспликацию оборудования см. чертеж КУ-2 и.
3. В плане на отм. ±0.00 показан вариант подземного выхода газов.
   Надземный вариант газоходов см. КУ-4 и.
4. ГРУ только для типового проекта 903-1-52 (топливо - газ).

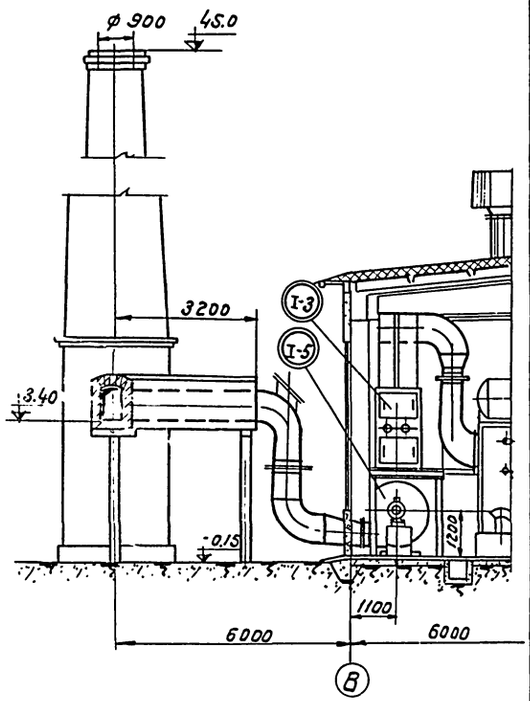
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/10 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Общесборочные чертежи котельной. План на отм. ±0.00	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-3 и

Гл. инж. пр. Сабельева
Гл. инж. проекта Чадуцели
Гл. спец. отд. Кожухов
Рук. груп. Трифонов
Проверил Трифонов
Копировал Кутузова

План на отм. 3.00
м 1:100



Г - Г
м 1:100



Примечания:

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

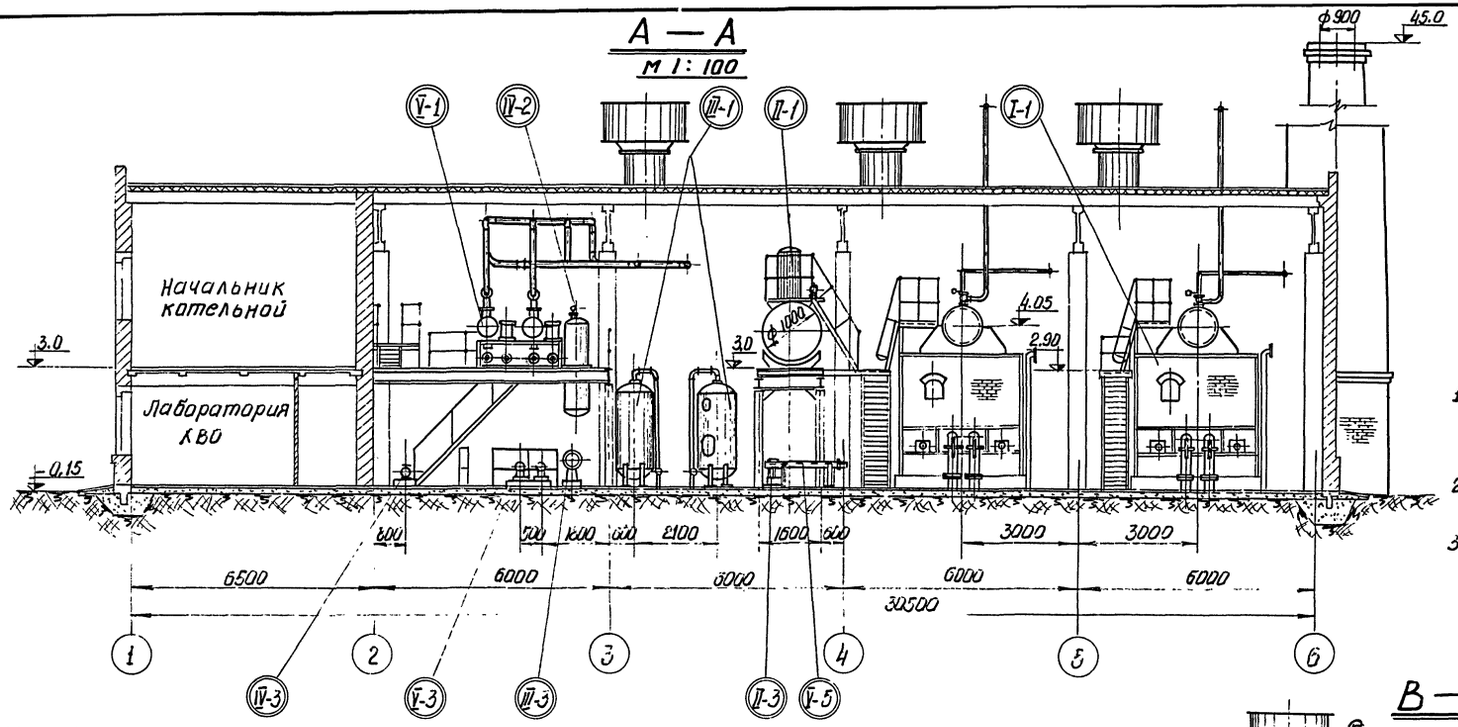
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Общесборочные чертежи котельной. План на отм. 3.00	Альбом II/1
		Марка - лист КУ-4 и

Гл. инж. пр.	Лобанов	Ст. инж.	Савельева		
Гл. инж. пр.	Григорьев	Исполнит.	Чадунели		
Нач. отдела	Рухман	Проверил	Трифонов		
Гл. спец. отд.	Коршунов	Копиров.	Кутузова		
Рук. груп	Трифонов				

9483-04 1г

Серия
НИТР-989

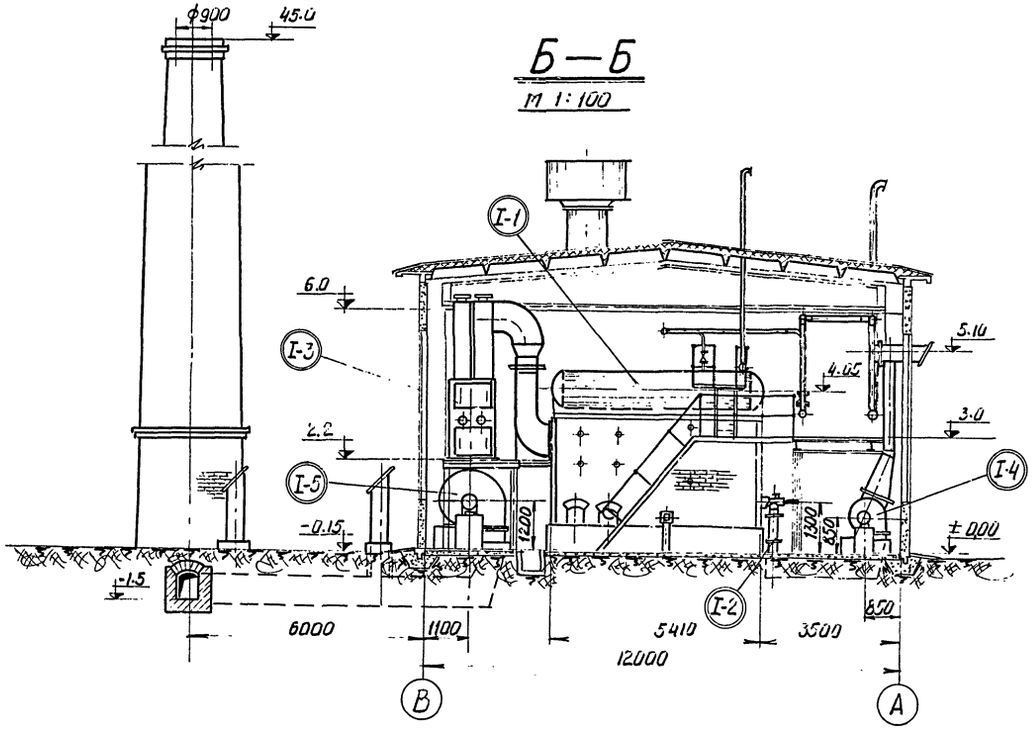
А — А
М 1:100



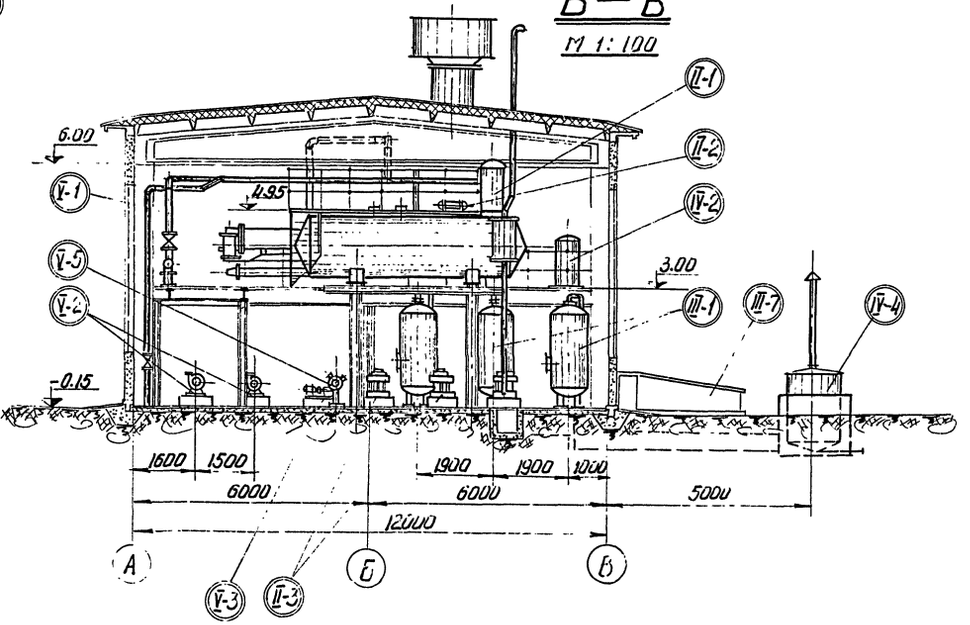
Примечания

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 3 листах КУ-3 ÷ 5 и.
2. Экспликацию оборудования см. чертеж КУ-2 и.
3. На чертеже показан вариант подземного выхода газов.

Б — Б
М 1:100



В — В
М 1:100



Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Общесборочные чертежи котельной. Разрезы А-А; Б-Б и В-В	Альбом II/1
		Марка - лист КУ-5 и

Гл инж пр-та	Кабанов	
Гл инж пр-та	Григорьев	
Гл спец отд	Рухман	
Гл спец отд	Каршунов	
Рук группы	Трифонов	
Ст инж	Проверил Копиров	
	Савельева	
	Трифонов	
	Галь	

серия 7-798/1-4

А. Состав и построение рабочего проекта трубопроводов котельной.

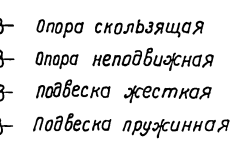
1. Трубопроводы котельной разбиты на отдельные группы, соответствующие комплектам поставляемого оборудования:
   группа I – Трубопроводы в пределах котлоагрегата;
   группа II – Трубопроводы деаэрационно-питательной установки;
   группа III – Трубопроводы водоподготовки;
   группа IV – Общекотельные соединительные трубопроводы;
   группа V – Трубопроводы сетевой установки.
   Группы трубопроводов содержат следующие материалы:
   а) Схему трубопроводов с экспликацией оборудования и условным обозначением линий, сред, арматуры.
   б) Монтажно-сборочные чертежи трубопроводов Dу > 40 мм в масштабе 1:50 и 1:20 с перечнем линий и деталей установки отборных устройств КИП и средств автоматизации.
   в) Спецификацию на опоры и крепления.
   г) Спецификацию на трубы, арматуру, фасонные части, фланцы, заглушки и крепежные материалы по линиям.
   д) Сводную спецификацию на трубопроводы и арматуру для всей котельной.
   е) Чертежи опор и креплений трубопроводов.
   ж) Монтажную схему трубопроводов Dу < 40 мм со спецификацией.
2. В пределах одной группы трубопроводы разбиваются на линии в зависимости от характера протекающей по ним среды, причем каждая среда имеет определенное обозначение двухзначным числом (наименование сред приводится на каждой схеме групп трубопроводов);
3. Условные обозначения, принятые в монтажно-сборочных чертежах трубопроводов.

а) Пример обозначения поз. на линии
I-01/1
I-группа трубопроводов в пределах котлоагрегата
01-линия паропровода P=13 ати
1-участок (узел) №1 паропровода

б) Пример обозначения поз. опоры
ОН / 2
2-опора на линии паропровода котлоагрегата

в) Пример условного обозначения позиции
Кип / 3
установки отборного устройства
3-точка отбора

г) Условные обозначения опор.



Опора скользящая
Опора неподвижная
Подвеска жесткая
Подвеска пружинная

Б. Указания по монтажу

1. Изготовление и монтаж трубопроводов выполнять в соответствии с проектом и „Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" – 1957 г.
2. Все трубопроводы, предусмотренные проектом, относятся к 3 категории (питательной воды) или к 4 ой категории трубопроводов по классификации вышеуказанных „Правил".
3. Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного в спецификациях.
4. Детали трубопроводов приняты по действующим нормалям МН и ГОСТ, а м.
   а) Отводы по МН2913-62; МН2914-62; МН2915-62.
   б) Тройники по МН2916-62: МН2917-62.
   в) Переходы по МН2918-62; МН2919-62.
   г) Днища по МН2890-62; МН2891-62.
   д) Фланцы по ГОСТ 1255-54; ГОСТ 1260-54.
   е) Болты по ГОСТ 7798-62.
   ж) Гайки по ГОСТ 5915-62.
   з) Прокладки по ГОСТ 481-58, 7338-65.
5. Условные диаметры фасонных деталей и труб принимаются одинаковыми.
6. Толщина стенки детали равна или больше толщины стенки трубы на величину допускаемой разностенности:

Толщина стенок стыкуемых элементов в мм.	до 3,5	4-5	6-7	8-10
Допускаемая разностенность или смещение кромок в мм.	0,5	1,0	1,5	2,0

7. Разделка концов кромок труб и деталей трубопроводов, а также зазоры при сварке принимаются по МН2892-62.
8. Сварные стыковые соединения трубопроводов производятся электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60; к сварочным работам по изготовлению и монтажу трубопроводов допускаются дипломированные сварщики, выдержавшие испытания в соответствии с „Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков", утвержденными Госгортехнадзором СССР.
9. Монтаж трубопроводов котельной производить согласно монтажным схемам и монтажно-сборочным чертежам.
10. Горизонтальные участки трубопроводов укладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды.
11. Участки паропроводов, отключаемые запорными органами, для прогрева и продувки, должны быть снабжены в концевых точках дренажным штуцером с вентилем.
12. Монтаж участков вспомогательных трубопроводов (продувка водомерных стекол, дренажные и спускные линии паропроводов), выполнять по месту.
13. Отборные устройства для КИП, автоматизации и фланцевые соединения для диафрагм расходомеров должны быть смонтированы на трубопроводах до производства гидравлического испытания.
14. Для крепления трубопроводов проектом предусмотрены:
   а) Опоры скользящие и неподвижные по МН4008-62÷МН4021-62.
   б) Подвески жесткие и пружинные по МН3941-62÷МН3967-62 опоры и подвески крепятся к кронштейнам, консолям и металлическим балкам перекрытий здания.
15. Опоры и подвески крепить с учетом самокомпенсации тепловых удлинений.
   Максимальные расстояния между опорами для различных диаметров труб приведены в таблице:

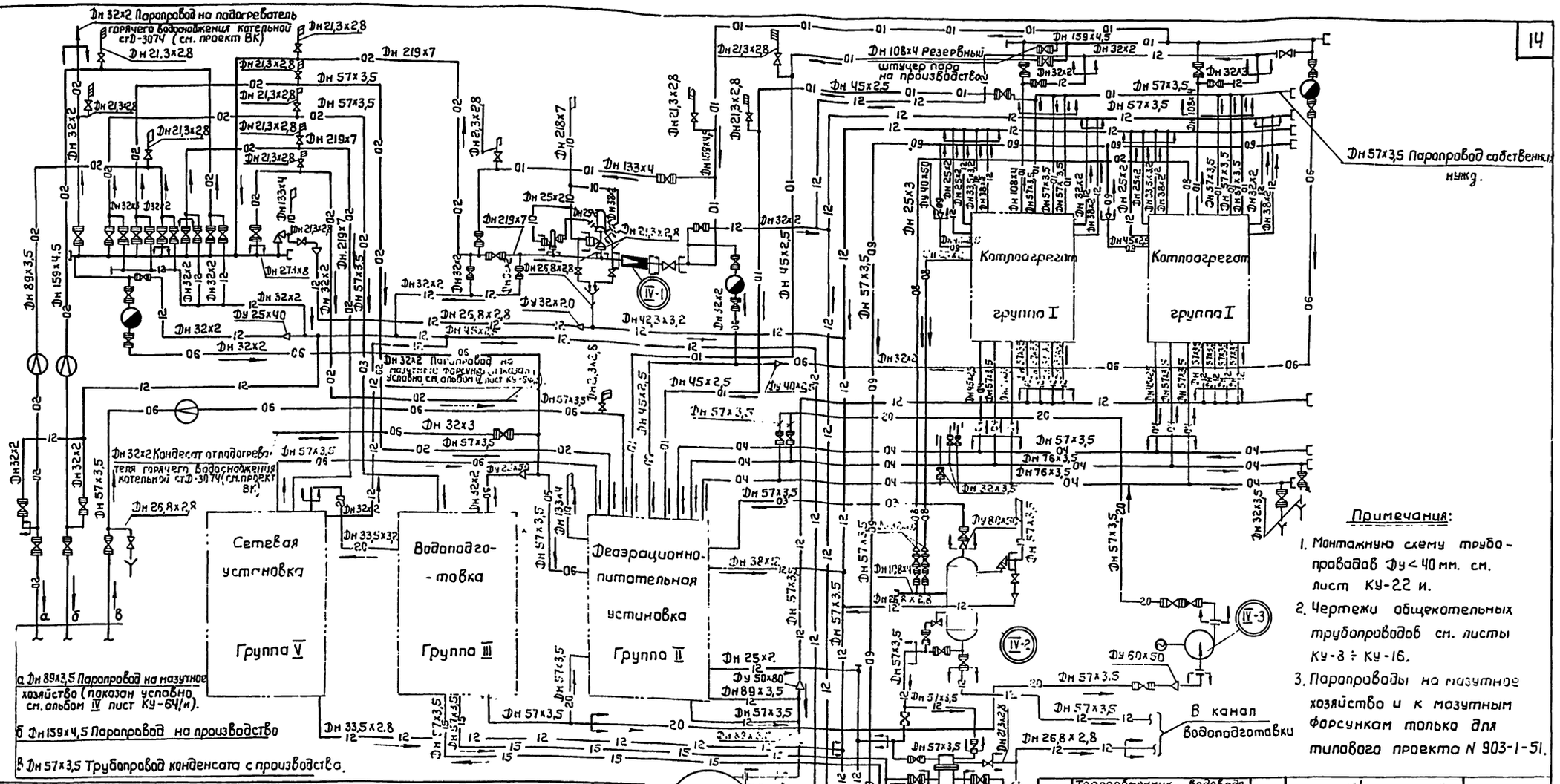
Условный проход Dу в мм	Пролет между опорами в м	Условный проход Dу в мм	Пролет между опорами в м.
10; 15; 20	1,5	100	5,0
25; 32	2,0	125	6,0
40	2,5	150	7,0
50	3,0	200	8,0
70	3,5	250	10,0
80	4,0	300	12,0

16. После монтажа и закрепления трубопроводов на постоянных опорах и подвесках, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с правилами Госгортехнадзора.
17. По окончании гидравлического испытания все трубопроводы с температурой теплоносителя t > 50° изолировать в соответствии с техномонтажной ведомостью по изоляции.
18. Все трубопроводы должны быть окрашены в соответствующие цвета в зависимости от рода теплоносителя и иметь необходимые надписи согласно правил „Госгортехнадзора".
19. Монтаж полиэтиленовых трубопроводов хозводоочистки следует производить в соответствии с информационным сообщением № 14-ВП, разработанным институтом „Промэнергопроект" в 1965 году.

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов.	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-6

Гл. инженер Сапожников
Гл. специалист по котлонадзору Карпинов
Гл. конструктор Сычев
Нач. отд. Кулагин
Гл. специалист Богданов
Рук. группы Капинос
Пров. рис. Сафонов
Конструктор Алексеев
Конструктор Кулагин

Серия НИТР-989



Примечания:

1. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм. см. лист КУ-22 и.
2. Чертежи общекотельных трубопроводов см. листы КУ-8 ÷ КУ-16.
3. Паропроводы на мазутное хозяйство и к мазутным форсункам только для типового проекта N 903-1-51.

Условные обозначения.

—01—	Паропровод P = 13 кгс/см²		Конденсатоотводчик
—02—	—"— P = 6 кгс/см²		Измерительная диафрагма
—03—	—"— P = 0,2 кгс/см²		Клапан редукционный
—04—	Трубопровод питательной воды напорный		Переход
—05—	Трубопровод конденсата		Вентиль игольчатый
—08—	Трубопровод непрерывной продувки		Заглушка
—09—	—"— периодической продувки		Выхлоп в атмосферу, воздушник
—10—	Трубопровод атмосферный		Фланцевое соединение
—12—	Трубопроводы дренажей и сливов		Соединение трубопроводов
—15—	Трубопровод сырой воды		Граница заводской поставки или проектирования.
—20—	Трубопровод химочищенной воды		Клапан регулирующий
	Вентиль, задвижка		Клапан обратный

Y	Сливная воронка
	Клапан предохранительный

N п/п	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Завод изготовитель
IV-5	Теплообменник водоводяной сепарированной воды	1	Q = 5÷10 т/ч F = 1,6 м²	Б и КЗ
IV-4	Барботер	1	Ф 1500 мм	Чертеж КУ-40
IV-3	Питательный пусковой насос 2,5 цв-1,1 м с электродвигателем Н62-2	1	Q = 10 м³/ч H = 190 м. в. с N = 20 кВт n = 2900 об/мин.	Ливгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки.	1	D = 630 мм V = 0,7 м³	Б и КЗ
IV-1	Редукционная установка	1	Q = 10 т/ч P_1/P_2 = 13/6 кгс/см²	Барнаульский котельный з-д

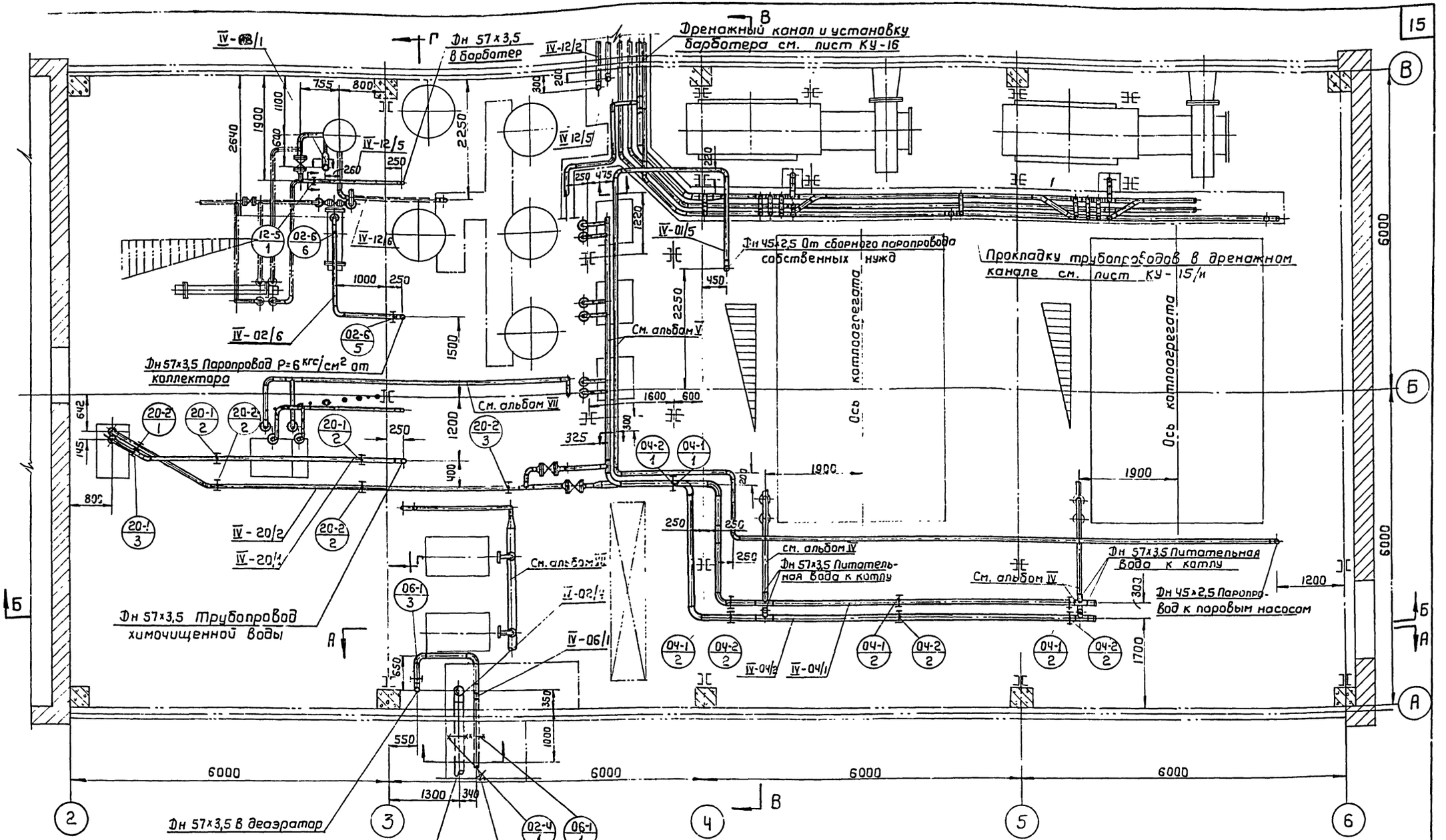
Экспликация оборудования.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Развернутая тепловая схема.	Альбом II/1
		Марка - лист КУ-7 и.

Гл. инж. пр-та	Григорьев	Исполнитель	Чадунели
Нач. отдела	Рихман	Проверил	Трифонов
Гл. спец. отд.	Коршунов	Копировал	Каледина
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		

9483-04 14

Серия НИТР-989



Примечания:

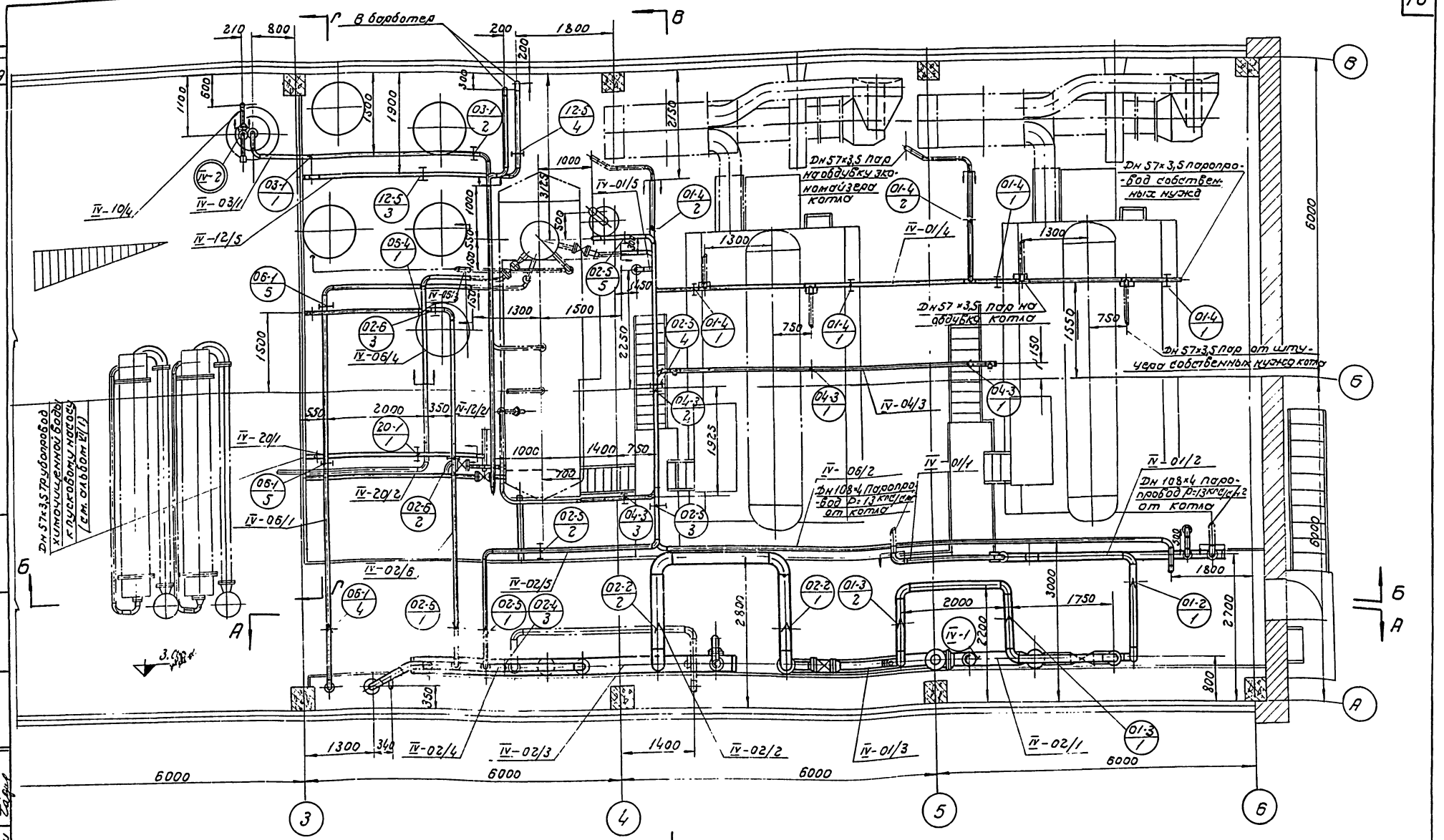
1. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8 и 16.
2. Общие примечания см. лист КУ-11 и.

Гострой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные Группа IV План на отм. ± 0.00	Альбом II/1
		Марка - лист КУ-8 и

Гл. инж. пр-та	Григорьев	Исполнитель	Чадунели
Нач. отдела	Рухман	Проверил	Трофанов
Гл. спец. отд.	Коршунов	Копировал	Каледина
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		

9483-04

Серия НИТР-989



Примечания:

1. Монтажные общекотельные трубопроводы выполнены на 9 листах см. чертеж КУ-8÷16
2. Общие примечания см. чертеж КУ-11 и

М 1:50

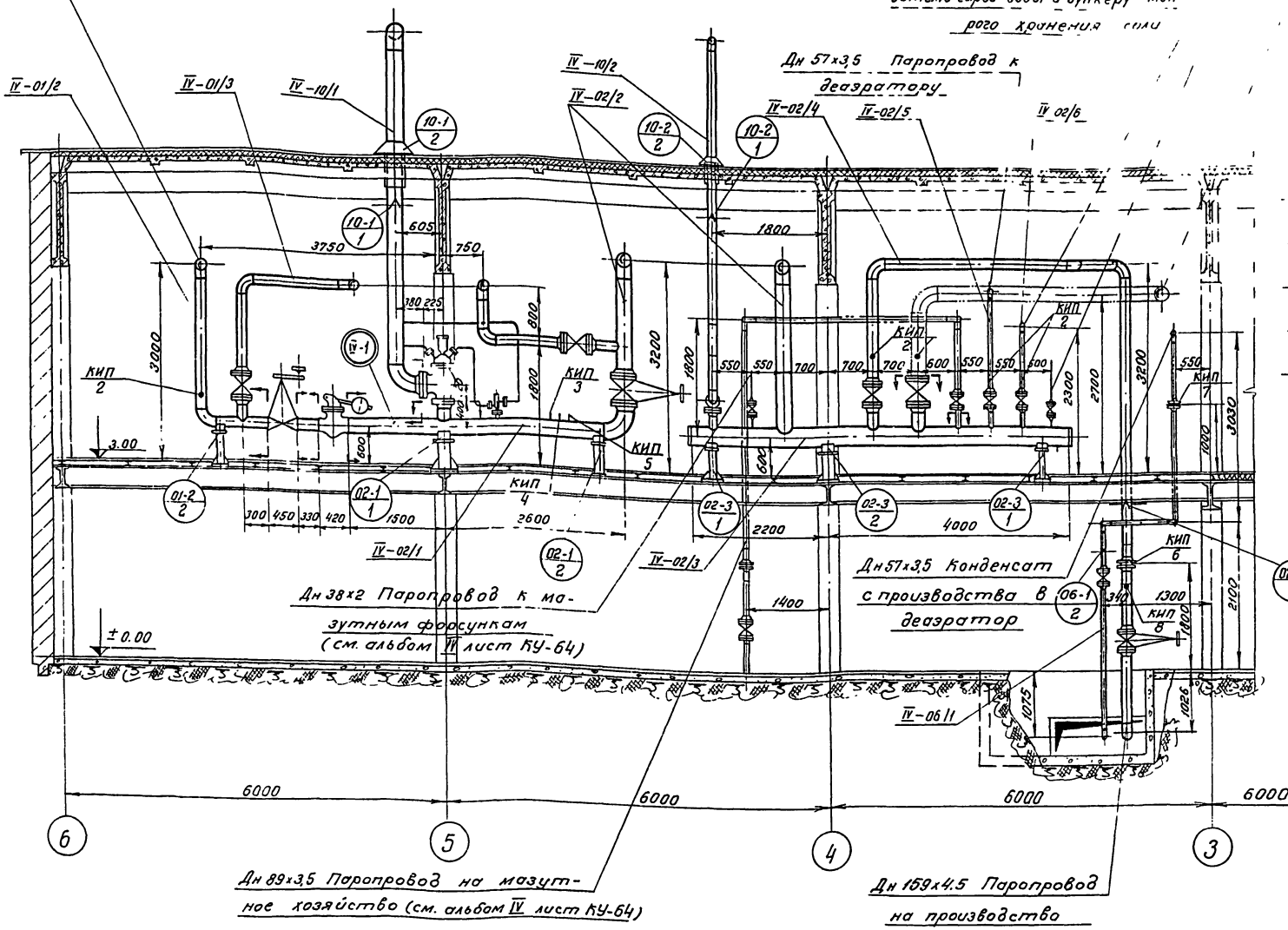
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. План на отм. 3.00	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-9 и

Гл. инж. пр. Григорьев
Нач. отд. Рухман
Гл. спец. отд. Корщунов
Рук. группы Трифонов
Исполнит. Чадунели
Разверил Завелева
Копировал Кутузова

Серия НиТ-798/1-4

А — А

М 1:50



Условные обозначения

- Опора скользящая
- Опора неподвижная
- Опора подвесная
- Опора пружинная
- Вентиль, задвижка
- Клапан обратный
- Клапан регулирующий
- Диафрагма измерительная
- граница проектирования

IV-02/4 — Позиция трубопровода
IV – Группа трубопроводов
02 – Транспортируемая среда
4 – Порядковый номер участка тр-да

КИП 3 — Позиция КИП
3 – Порядковый номер КИП

04/2 5 — Позиция опоры
04 – Транспортируемая среда
2 – Порядковый номер участка тр-да
5 – Порядковый номер опоры тр-да

IV-2 — Позиция оборудования (по схеме)
IV – Группа трубопроводов
2 – Порядковый номер оборудования

Примечания:

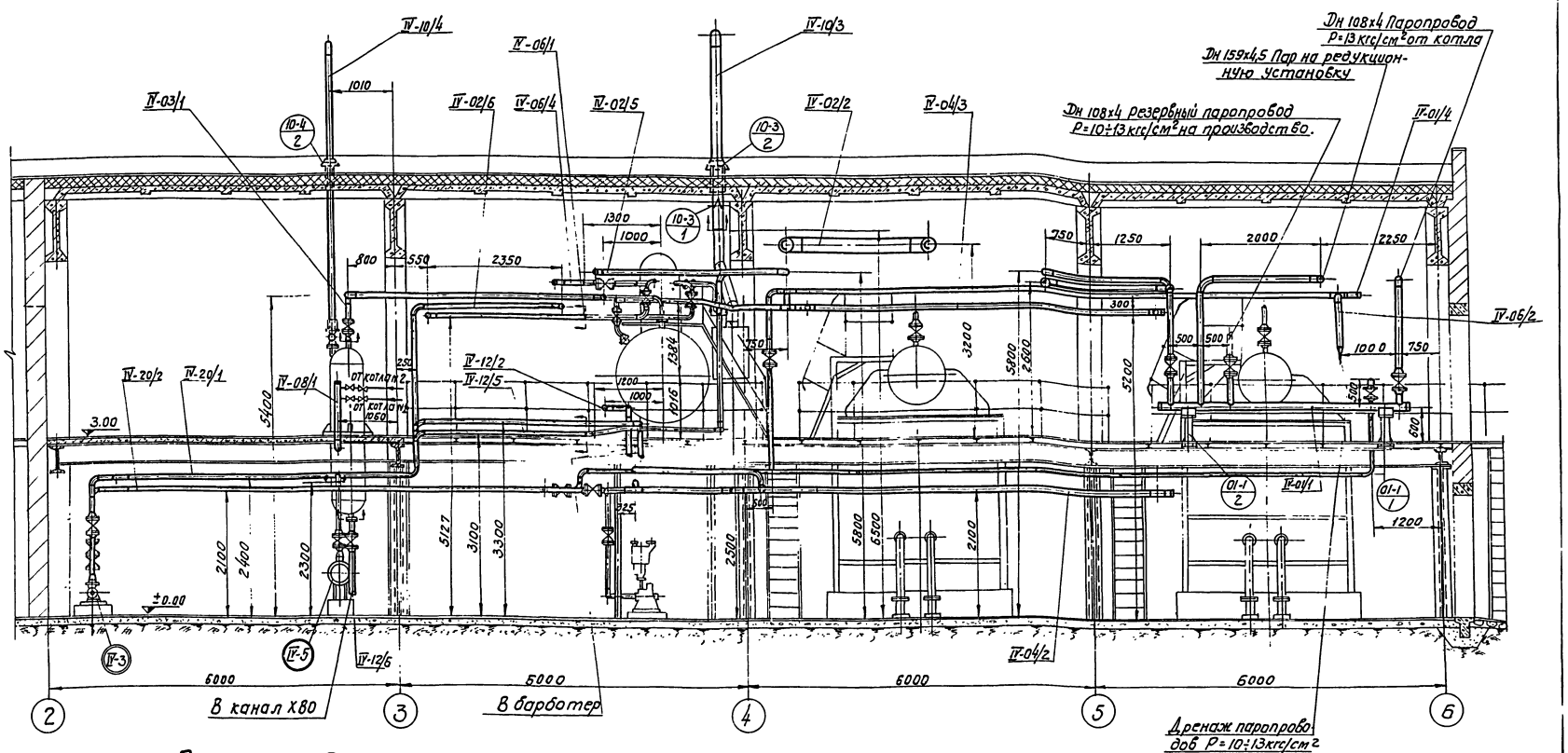
1. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8÷16
2. Общие примечания см. лист. КУ-11.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный Институт №1 г. Ленинград 1967	Котельная с 6 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-3/70 Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Разрез А-А Условные обозначения	Альбом II/1 Марка-лист КУ-10

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Гл. инж. проекта Зотов
Нач. отдела Рутман
Гл. конструк. Никаноров
Рук. группы Корнухов
Конструкции Сорокина
Чертежи Кипарисов
Изометрия Сорокина

Б-Б
м 1:50



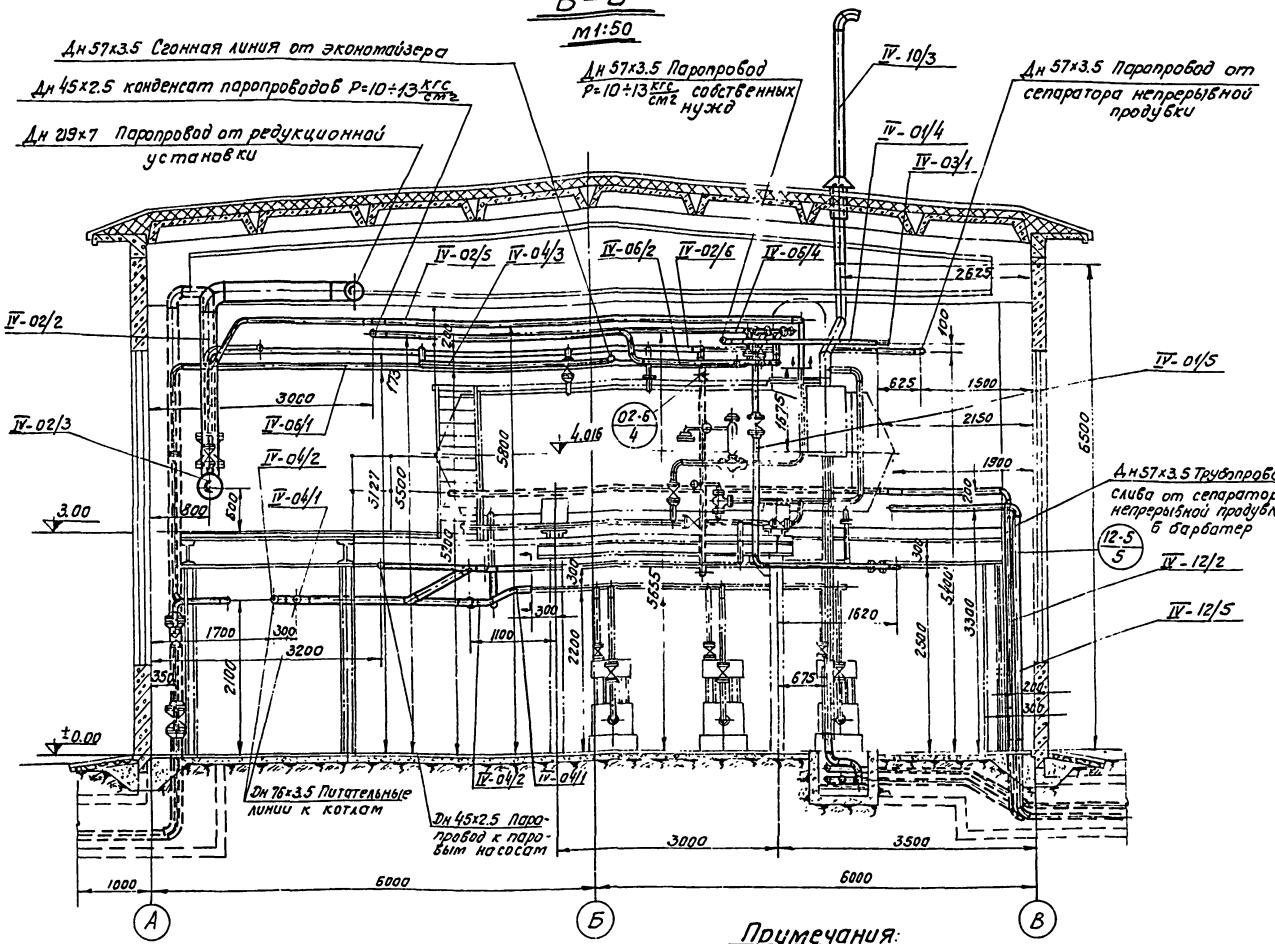
Примечания:

1. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8÷16.
2. Экспликацию оборудования см. чертеж КУ-2 и.
3. Развернутую тепловую схему см. чертеж КУ-7 и.
4. Схему трубопроводов dуℓ 40 мм. см. чертеж КУ-22 и.
5. Перечень линий и перечень нормалей для установки отборных устройств КИП см. чертеж КУ-12 и.
6. Условные обозначения см. чертеж КУ-10.
7. Перечень опор и подвесок см. чертежи КУ-13÷14.
8. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру dу ≥ 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.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Разрез Б-Б. Общие примечания.	Альбом V/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-11 и

Гл. инженер проекта Хахунин
Гл. группы Горюнов
Исполнитель Гавунели

В – В
м1:50



Примечания:

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

NN линий	Наименование	Примечания
	Перечень линий	
IV-01/1	Сборный паропровод Р=10÷13 кгс/см²	
IV-01/2	Паропровод на редукционную установку	
IV-01/3	Обводной паропровод редукционной установки	
IV-01/4	Сборный паропровод собственных нужд	
IV-01/5	Паропровод собственных нужд к паровым насосам	
IV-01/6	Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода Р=10÷13 кгс/см²	
IV-02/1	Трубопровод редуцированного пара	
IV-02/2	Паропровод от редукционной установки до коллектора	
IV-02/3	Коллектор пара Р=6 кгс/см².	
IV-02/4	Паропровод Р=6 кгс/см² на производство.	
IV-02/5	Паропровод Р=6 кгс/см² к деаэратору	
IV-02/6	Паропровод Р=6 кгс/см² к подогревателю ХВО и бункеру мокрого хранения соли.	
IV-03/1	паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор.	
IV-04/1	Трубопровод питательной воды к котлам	
IV-04/2	Трубопровод питательной воды к котлам	
IV-04/3	Сгонная линия от экономайзеров	
IV-06/1	Трубопровод конденсата с производства	
IV-06/2	Трубопровод конденсата паропроводов Р=10÷13 кгс/см²	
IV-06/3	Трубопровод конденсата паропроводов Р=6 кгс/см²	
IV-06/4	Трубопровод конденсата от сетевой установки	
IV-08/1	Трубопровод непрерывной продувки котлов	
IV-09/1	Трубопровод периодической продувки котлов	
IV-10/1	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора	
IV-10/3	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.	
IV-10/4	Трубопровод атмосферный предохранительного клапана сепаратора.	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов Р=10÷13 кгс/см²	
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов Р=6 кгс/см²	
IV-12/3	Трубопровод напорного слива котельной.	
IV-12/4	Трубопровод свободного слива котельной	
IV-12/5	Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барбатер.	
IV-12/6	Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал ХВО.	
IV-12/7	Трубопровод слива от барбатера в канализацию.	
IV-20/1	Трубопровод химочищенной воды к пусковому насосу.	
IV-20/2	Трубопровод химочищенной воды от пускового насоса.	

NN отборов	Наименование	К-во	NN ГОСТ или МВН	Примеч.
КИП 1	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру≤25, t=70°С	2	01МВН 1651-65	
КИП 2	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру≤25, t>70°С.	5	01МВН 1655-65	
КИП 3	Отборное устройство давления с вентилем на трубопроводе Ру≤16	1	01МВН 1671-65	
КИП 4	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру≤25, t>70°С	1	04МВН 1654-65	
КИП 5	Установка термометров ртутных прямых на трубопроводе Ру≤64, Ду≤76	1	07МВН 1543-63	
КИП 6	Установка диафрагмы камерной на вертикальном трубопроводе Ру≤10кгс/см², Ду150.	1	12МВН 1741-67	
КИП 7	Установка диафрагмы камерной на вертикальном трубопроводе Ру≤10кгс/см², Ду50	1	02МВН 1731-67	
КИП 8	Установка манометра на трубопроводе Ру≤10кгс/см², с креплением на кирпичной стене	1	02МВН 1652-65	

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо- мазут (газ).	Типовой проект	903-1-51/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Альбом	II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Разрез В-В. Перечень линий. Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП	Марка-лист	КУ-12 и

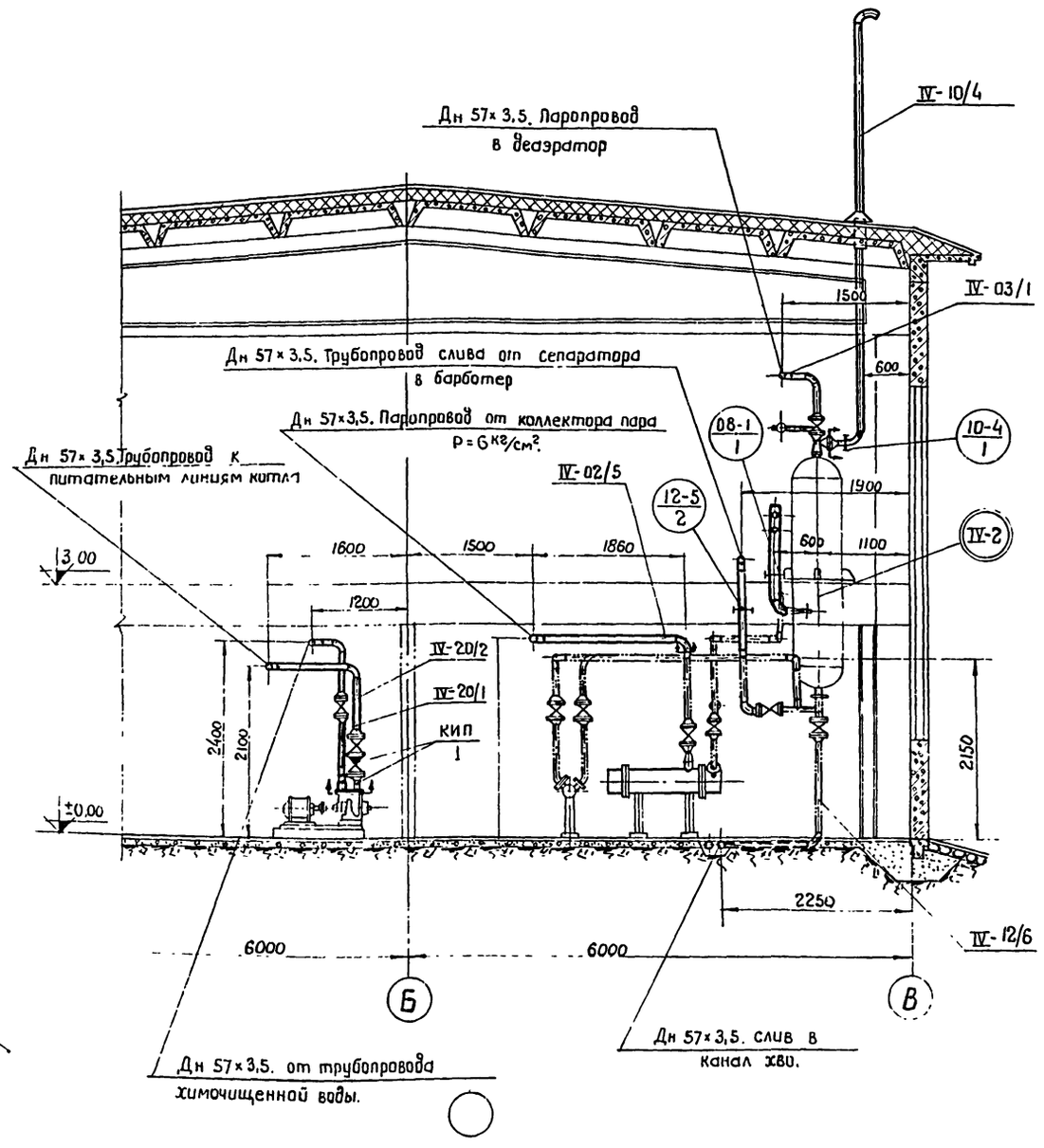
Нач. отдела Ермилов
Гл. спец. отд. Корнилов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Чадунели

Гип. Соболева
Нач. сект. Колкина

Копировал
Формат А4

Г - Г

м. 1:50



Марка-ровка опор.	Наименование опор и место крепления.	Тип опоры мн.	Диам тр-да Дн	Нагрузка на опору	Шифр пр.	К монт	К-во	К-во опор	Вес в кг. 1 шт	Вес в кг. Общ.	N чертежа крепления опоры	Вес крепления опоры шт.	Вес крепления опоры Общ.	Вес общ.	Примечания
					пружина										
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.	ИВН 2347-25	159	600	—	—	1	1	4,45	4,45	—	—	—	4,45	
02-3/2	Опора неподвижная 273-95 на стойке к площадке.	МН 4008-62	273	1500	—	—	—	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 4008-62	273	1100	—	—	—	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 4008-62	219	750	—	—	—	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 4008-62	219	900	—	—	—	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 1008-62	159	850	—	—	—	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 4008-62	159	700	—	—	—	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 4008-62	159	450	—	—	—	1	2,54	2,54	I-КУ-30	13,07	13,07	15,61	

Перечень опор и подвесок.

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.

Госстрой СССР. Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР 4-13. топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Разрез Г-Г. Перечень опор и подвесок.	Альбом II/1 Марка КУ-

Гл. конструктор Тихомиров
Рук. группы Свечев
Конструкт Корнилов

Общий вес металла 1179,3 кг

Маркировка опор	Наименование опор и место крепления	Тип опоры МН	Диам. тр-да Дн	Нагрузка на опору	Шифр пр. (Пружина)	Нмонт. (Пружина)	К-во (Пружина)	К-во опор	1 шт. (вес в кг)	Общ. (вес в кг)	№ чертежа крепления опор	Шт. (вес крепления опоры)	Общ. (вес крепления опоры)	Вес общ.	Примечание
10-4 / 2	Конус 01 МВН 968-63	МВН 968-63	57	–	–	–	–	1	1,17	1,17	–	–	–	1,17	
10-3 / 2	Конус 05 МВН 968-63	МВН 968-63	133	–	–	–	–	1	1,8	1,8	–	–	–	1,8	
10-2 / 2	Конус 05 МВН 968-63	МВН 968-63	133	–	–	–	–	1	1,8	1,8	–	–	–	1,8	
10-1 / 2	Конус 07 МВН 968-63	МВН 968-63	219	–	–	–	–	1	2,52	2,52		–	–	2,52	
20-2 / 3	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	65	–	–	–	1	3,98	3,98	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,57	
20-2 / 2	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	–	–	–	2	1,33	2,66	IX-КУ-31	0,16	0,32	3,14	
20-2 / 1	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	–	–	–	1	1,33	1,33	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,45	
20-1 / 3	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	40	–	–	–	1	1,16	1,16	XXXI-КУ-36	16,56	16,56	17,72	
20-1 / 2	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	–	–	–	2	1,16	2,32	XIX-КУ-34	15,56	31,12	33,44	
20-1 / 1	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	50	–	–	–	1	3,52	3,52	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,32	
12-5 / 6	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	2	0,198	0,4	–	–		0,4	
12-5 / 5	Подвеска жесткая к плитам кровли	IX	57	80	–	–	–	1	6,42	6,42	XXII-КУ-34	18,31	18,31	24,73	
12-5 / 4	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	80	–	–	–	1	3,0	3,0	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,16	
12-5 / 3	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	80	–	–	–	1	3,0	3,0	III-КУ-30	12,96	12,96	15,96	
12-5 / 2	Подвеска жесткая к балке площадки	IX	57	75	–	–	–	1	2,46	2,46	XXVI-КУ-35	8,9	8,9	11,36	
12-5 / 1	Подвеска жесткая к площадке	I	57	80	–	–	–	1	1,25	1,25	XVII-КУ-33	2,30	2,30	3,55	
12-4 / 1	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	8	0,198	1,59	–	–	–	1,59	
12-3 / 2	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	89	100	–	–	–	5	0,407	2,04	–	–	–	2,04	
12-3 / 1	Опора, скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	4	0,198	0,79	–	–	–	0,78	
12-1 / 1	Опора, скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	8	0,198	1,59	–	–	–	1,59	
10-4 / 1	Опора скользящая на стойке к корпусу сепаратора	МН 4016-62	57	30	–	–	–	1	0,198	0,198	XXX-КУ-36	12,62	12,62	12,82	
10-3 / 1	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	133	90	97-126	86	2	1	7,04	7,04	XXIX-КУ-36	34,1	34,1	41,14	
10-2 / 1	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	133	150	97-126	66	2	1	7,04	7,04	XIV-КУ-32	71,5	71,5	78,54	
10-1 / 1	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	219	300	197-158	98	2	1	10,62	10,62	XXVIII-КУ-35	43,12	43,12	53,74	
09-1 / 1	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	7	0,198	1,39	–	–	–	1,39	
08-1 / 1	Опора скользящая на перекрытии	–	108	50	–	–	–	1	–	–	XVIII-КУ-33	5,9	5,9	5,9	
06-4 / 1	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	100	–	–	–	1	1,25	1,25	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,41	
06-1 / 5	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	100	–	–	–	2	2,03	4,06	XXVII-КУ-35	2,76	5,52	9,58	
06-1 / 4	Подвеска пружинная к плитам кровли	III	57	75	97-126	68	1	1	3,69	3,69	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,85	
06-1 / 3	Подвеска жесткая на кронштейнах к площадке	I	57	100	–	–	–	1	1,44	1,44	XVII-КУ-33	3,59	3,59	5,03	
06-1 / 2	Подвеска пружинная на кронштейне к площадке	IV	57	75	97-126	95	2	1	6,36	6,36	XXVI-КУ-35	8,9	8,9	15,26	
06-1 / 1	Опора неподвижная 57 на металлической балке в канале	МН 4016-62	57	80	–	–	–	1	0,222	0,222	XXIV-КУ-34	0,45	0,45	0,67	
04-3 / 3	Подвеска жесткая к балкам кровли	I	57	90	–	–	–	1	1,97	1,97	XV-КУ-33	11,91	11,91	13,88	
04-3 / 2	Подвеска пружинная к плитам кровли	V	57	80	97-126	94	2	1	10,81	10,81	XXIII-КУ-34	0,32	0,32	11,13	
04-3 / 1	Подвеска пружинная к плитам кровли	III	57	80	97-126	64	1	2	3,88	7,76	III-КУ-30	13,05	26,12	33,88	
04-2 / 2	Подвеска жесткая на кронштейне к балке площадки	I	76	140	–	–	–	3	1,46	4,38	IX-КУ-31	0,16	0,48	4,86	
04-2 / 1	Подвеска жесткая на кронштейне к деаэратору	см опору 04-1 / 1	76	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	На одной конструкции с опорой 04-1
04-1 / 2	Подвеска жесткая к трубопроводу	I	76	140	–	–	–	3	1,46	4,38	XXI-КУ-34	16,4	49,2	53,58	
04-1 / 1	Подвеска жесткая на кронштейне к деаэратору	VIII	76	150	–	–	–	1	3,00	3,00	XX-КУ-34	2,74	2,74	5,74	
03-1 / 2	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	85	–	–	–	1	1,70	1,70	IV-КУ-30	12,92	12,92	14,62	
03-1 / 1	Подвеска пружинная к балке кровли	III	57	60	97-126	79	1	1	3,21	3,21	XV-КУ-33	11,91	11,91	15,12	
02-6 / 6	Подвеска пружинная к перекрытию	V	57	75	97-126	102	2	1	8,77	8,77	XXVI-КУ-35	8,9	8,9	17,67	
02-6 / 5	Подвеска жесткая на кронштейне к площадке	VII	57	75	–	–	–	1	4,35	4,35	XXVI-КУ-35	8,9	8,9	13,25	
02-6 / 4	Подвеска пружинная к балке кровли	IV	57	60	97-126	99	2	1	6,64	6,64	XVI-КУ-33	5,48	5,48	12,12	

Перечень опор и подвесок (Продолжение)

Примечания:

1. Начало перечня опор и подвесок см. лист КУ-13.
2. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8÷16
3. Общие примечания см. лист КУ-11.

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

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Трубопроводы общекотельные. группа IV.

Перечень опор и подвесок (продолжение)

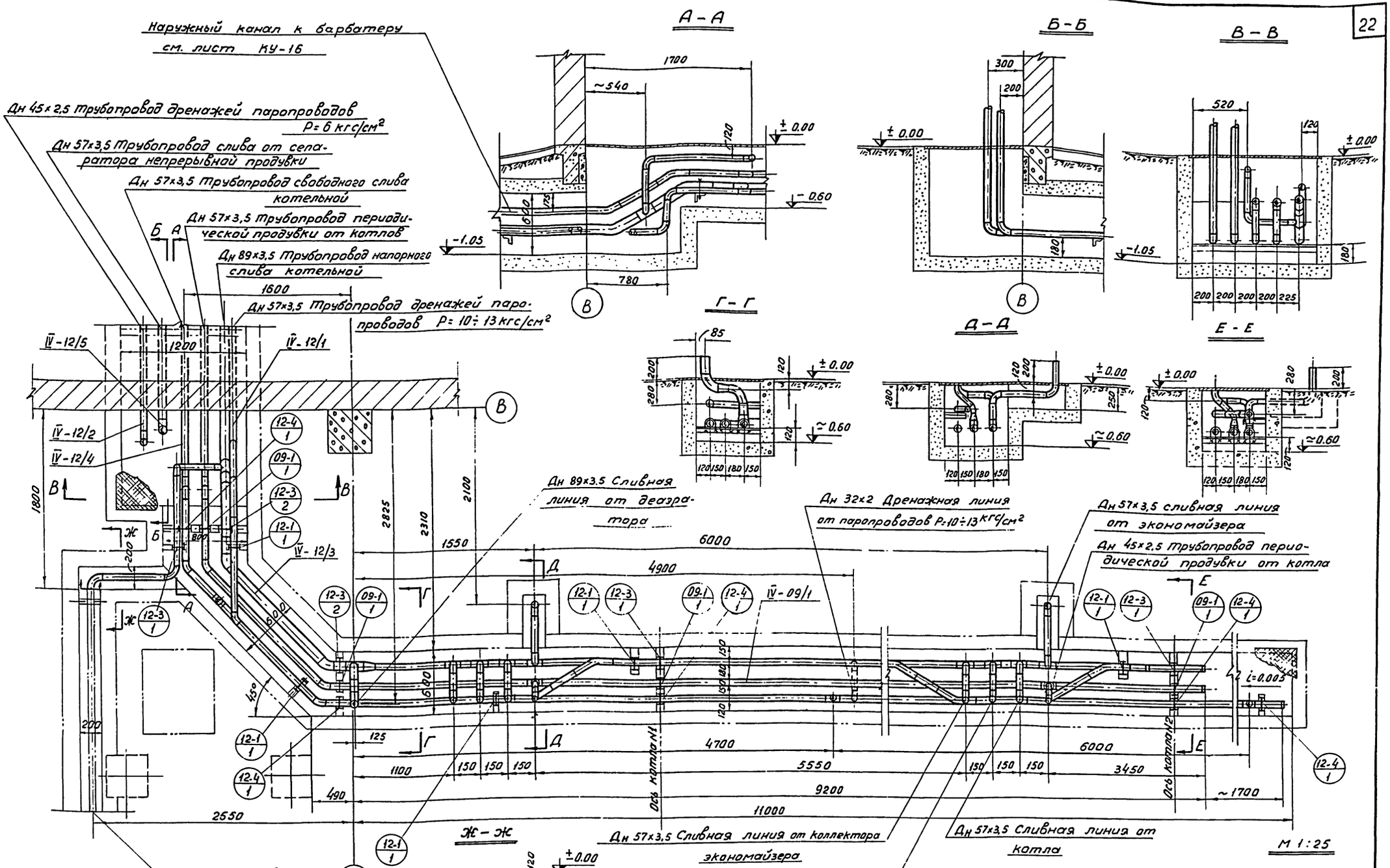
Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Альбом II/1
Марка - лист КУ-14

798/1-4

Инженер проекта
Гл. отдела
Гл. спец. отд.
Гл. конструктор
Рук. группы
Гайдар
Никанор
Коршунов
Сычев
Проверил
Копировал

9483-04 21

Серия
НИ-Р-989



Примечание.
Общие примечания см. чертеж КУ-11 л.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные Группа IV. Трубопроводы дренажного канала	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-15 и

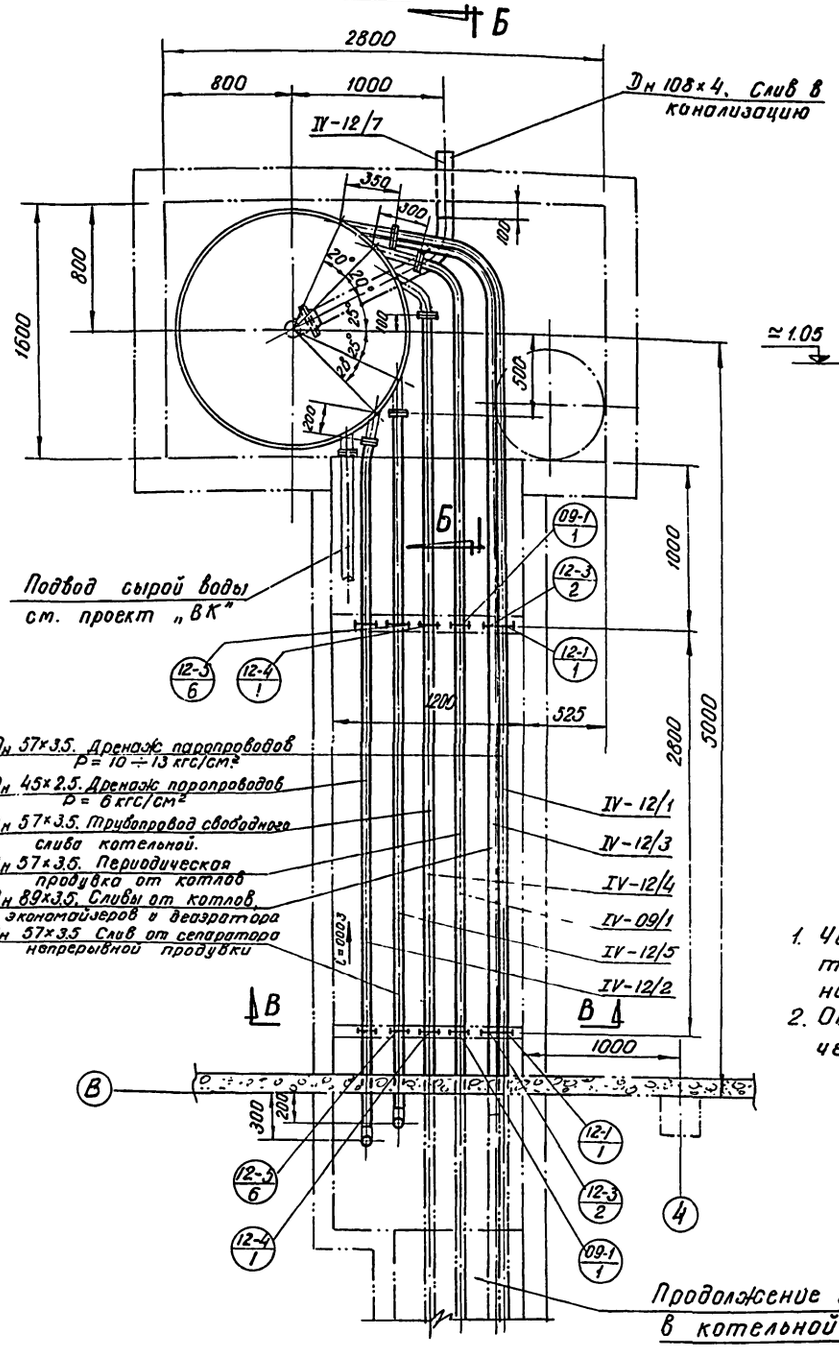
Рук. группы Корнунов
Ст. инженер Трифонов
Савельева

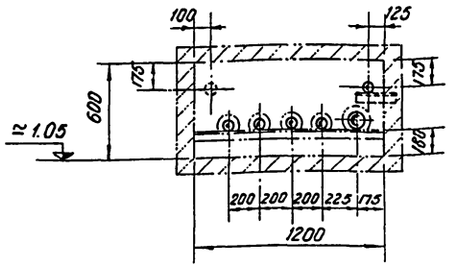
Серия НИТ-798/1-4

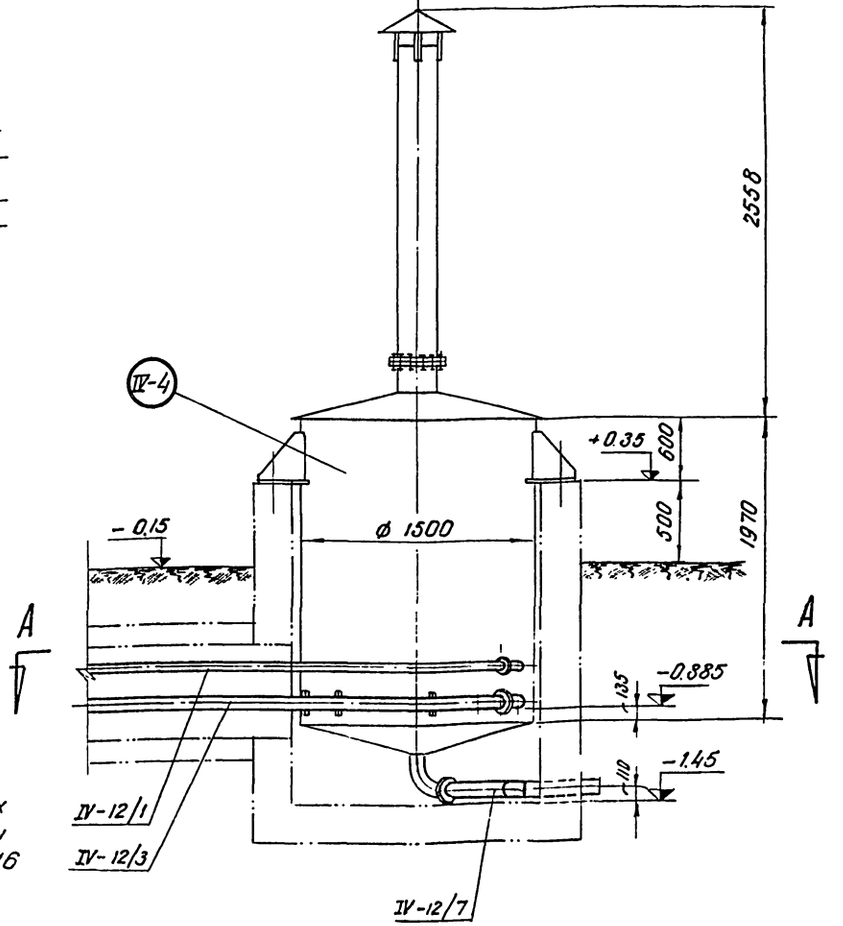
А — А
М 1:25

Б — Б
М 1:25

В — В
М 1:25







Примечания:

1. Чертежи общекотельных трубопроводов выполнены на 9 листах КУ-8 ÷ 16
2. Общие примечания см. чертеж КУ-11.

Гипрогазочистка	Фетисов		
Теплопроект	Трубчик		
Теплопроект	Баккер		
Теплопроект	Копирова		
Теплопроект	Дубинин		
Теплопроект	Никонорова		
Теплопроект	Горшунов		
Теплопроект	Сычев		

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Трубопроводы дренажного канала и обвязка барбатера.

Типовой проект	903-1-51/70 тип 1
Альбом	II/1
Марка-лист	КУ-16

Серия НИТР-989

NN° линий	Труба Dн×S	ГОСТ	кол. п.м.	мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Отвод размер	мм	кол. шт.	мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Тройник размер	мм	кол. шт	мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Переход размер	мм	кол. шт.	мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Арматура наименование	Обозначение	кол. шт.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Сборный паропровод $P=10\div13$ кгс/см²																													
IV-01/1	159×4,5	8732-58	7,0	Ст2сп	17,15	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру25; Ду100	30с 64бр.	3	74,0	222,0
	108×4	8732-58	0,6	Ст2сп	10,26	6,16																							
Паропровод на редукционную установку																													
IV-01/2	159×4,5	8732-58	10,5	Ст2сп	17,15	180	90°-159×6	2913-62	4	Сталь 20	8	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Обводной паропровод редукционной установки.																													
IV-01/3	133×4	8732-58	9,0	Ст.2сп	12,73	114,5	90°-133×5	2913-62	6	Сталь 20	4,71	28,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду125	15с 22бр.	2	80,0	160,0
Сборный паропровод собственных нужд.																													
IV-01/4	57×3,5	8732-58	14,0	Ст.2сп	4,62	64,6	90°-57×4	2913-62	1	Сталь 20	0,82	0,82	57×4	2916-62	5	Сталь 20	0,55	2,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Паропровод собственных нужд к паровым насосам																													
IV-01/5	45×2,5	8732-58	6,5	Ст 2сп	2,62	17,03	90°-45×4	2913-62	4	Сталь 20	0,5	2,0	57×6-45×4	2887-62	1	Сталь 20	2,34	2,34	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	1	11,0	11,0
Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода $P=10\div13$ кгс/см²																													
IV-01/6	45×2,5	8732-58	16,0	Ст2сп	2,62	42,12	90°-45×4	2913-62	6	Сталь 20	0,5	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	1	11,0	11,0
Трубопровод редуцированного пара.																													
IV-02/1	219×7	8732-58	3,85	Ст 2сп	36,6	140,9	90°-219×8	2913-62	1	Сталь 20	19,6	19,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру 25 Ду 200	30с 64бр	1	245,0	245,0
	159×4,5	8732-58	0,25	Ст 2сп	17,15	4,3																							
Паропровод от редукционной установки до коллектора.																													
IV-02/2	219×7	8732-58	8,8	Ст 2сп	36,6	320	90°-219×8	2913-62	4	Сталь 20	19,6	78,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коллектор пара $P=6$ кгс/см²																													
IV-02/3	273×8	8732-58	6,2	Ст.2сп	52,28	325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Клапан предохранительный полноподъёмный				
	108×4	8732-58	0,25	Ст 2сп	10,26	2,56																			Пружинный фланцевый Ру 16 Ду 100	17с 22нж	1	31,2	31,2
	159×4,5	8732-58	0,25	Ст 2сп	17,15	4,3																			Задвижка клиновая				
	219×7	8732-58	0,25	Ст 2сп	36,6	9,15																			Ру 25 Ду 200	30с 64бр	1	245,0	245,0
	89×3,5	8732-58	0,25	Ст 2сп	7,38	1,85																							
	57×3,5	8732-58	0,5	Ст 2сп	4,62	2,31																							
Паропровод $P=6$ кгс/см² на производство																													
IV-02/4	159×4,5	8732-58	12,7	Ст.2сп	17,15	218	90°-159×6	2913-62	3	Сталь 20	8	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру 25; Ду 150	30с 64бр.	2	140,0	280,0
							30°-159×4,5	2912-62	1	Сталь 20	13,2	13,2																	
Паропровод $P=6$ кгс/см² к деаэратору																													
IV-02/5	57×3,5	8732-58	13,9	Ст.2сп	4,62	64,2	90°-57×4	2913-62	4	Сталь 20	0,82	3,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду50	15кч 16бр	1	14,0	14,0
							60°-57×4	2914-62	2	Сталь 20	0,55	1,1																	
Паропровод $P=6$ кгс/см² к подогревателю ХВО и бункеру накрого хранения соли																													
IV-02/6	57×3,5	8732-58	14,6	Ст.2сп	4,62	68,2	90°-57×4	2913-62	6	Сталь 20	0,82	4,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду50	15кч 16бр	1	14,0	14,0

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзнаистройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

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

Типовой проект 303-1-51/70 тип 1
Альбом II/1
Марка-лист КУ-17 и

Гл. инж. пр-та Сергеева
Нач. отдела Рутман
Гл. спец. отд. Коршунов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Чайгунели

Согласовано
Проверил Сергеева Мещеринин
Копировал

9483-01 24

N№ линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн×S	Гост	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор.																													
IV-03/1	57×3.5	8732-58	6.2	Ст.2сп	4.62	89.6	90°-57×4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	89×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	Вентиль запорный фланцевый Dy50 Py 25	15к416бр	1	14.0	14.0
Трубопровод питательной воды к котлам.																													
IV-04/1	76×3.5	8732-58	10.5	Ст.2сп	6.26	65.7	15°-76×3,5	2912-62	2	Сталь 20	2.25	4.50	76×5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25	76×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52	—	—	—	—	—
							90°-76×5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76×5-57×4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.30											
Трубопровод питательной воды к котлам.																													
IV-04/2	76×3.5	8732-58	12	Ст.2сп	6.26	75.12	90°-76×5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76×5-57×4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.3	76×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52	—	—	—	—	—
													76×5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25											
Сдонная линия от экономайзеров.																													
IV-04/3	57×3.5	8732-58	9	Ст.2сп	4.62	41.6	90°-57×4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-45×4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62	—	—	—	—	—
							30°-57×3,5	2912-62	2	Сталь 20	1.45	2.9																	
Трубопровод конденсата с производства.																													
IV-06/1	57×3,5	8732-58	19,5	Ст.2сп	4.62	90.1	90°-57×4	2913-62	7	Сталь 20	0.82	5.74													Вентиль запорный фланцевый Py25, Dy 50	15к416бр	1	14.0	14.0
Трубопровод конденсата паропроводов $P = 10 \div 13$ кгс/см².																													
IV-06/2	45×2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45×4	2913-62	6	Сталь 20	0.5	3.0	45×2,5-32×2	2910-62	1	Сталь 20	1.1	1.1	45×4-25×3	2918-62	1	Сталь 20	0.18	0.18					
Трубопровод конденсата паропроводов $P = 6$ кгс/см².																													
IV-06/3													57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-32×3.5	2918-62	2	Сталь 20	0.27	0.54	—	—	—	—	—
Трубопровод конденсата от сетевой установки.																													
IV-06/4	57×3.5	8732-58	3.0	Ст.2сп	4.62	13,86	90°-57×4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод непрерывной продувки котла.																													
IV-08/1	108×4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	90°-108×5	2913-62	1	Сталь 20	3.6	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод периодической продувки котла.																													
IV-09/1	57×3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.16	90°-57×4	2913-62	6	Сталь 20	0.82	4.92	57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-45×4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62					
							45°-57×4	2915-62	2	Сталь 20	0,41	0,82																	
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки.																													
IV-10/1	219×7	8732-58	5.5	Ст.2сп	36.6	201.3	90°-219×8	2913-62	1	Сталь 20	19.6	19.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							60°-219×8	2914-62	2	Сталь 20	13.0	26.0																	
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора.																													
IV-10/2	133×4	8732-58	4.7	Ст.2сп	12.73	59.9	90°-133×5	2913-62	1	Сталь 20	4.71	4.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							60°-133×5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28																	
							30°-133×4	2912-62	2	Сталь 20	9.53	19.06																	

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмонтажпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Dy ≥ 40мм.	Альбом II/1
		Марка КУ-18

Гл. инженер проекта — Лазутина
Гл. специалист — Копировал
Ст. инженер — Фоминых
Рук. группы — Сычев
Рук. пр-та — Рыжков
Гл. конструктор — Коршунов
Гл. инженер — Загорьев

Серия НИТР-989

№№ линии	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн×S	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	Мн	к-во шт	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	Мн	к-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	Мн	к-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Наименование	Обозначение	к-во шт.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.																													
IV-10/3	133×4	8732-58	3.7	Ст.2сп	12.71	47.1	60°-133×5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.																													
IV-10/4	57×3.5	8732-58	5.5	Ст.2сп	4.62	25.71	90°-57×4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							60°-57×4	2914-62	2	Сталь 20	0.55	1.0																	
Трубопровод дренажей паропроводов $p = 10 \div 13$ кгс/см²																													
IV-12/1	57×3.5	8732-58	16.0	Ст.2сп	4.62	73.9	45°-57×4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							30°-57×3.5	2912-62	8	Сталь 20	1.45	11.6																	
Трубопровод дренажей паропроводов $p = 6$ кгс/см²																													
IV-12/2	45×2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45×4	2913-62	4	Сталь 20	0.5	2.0	45×25-32×2	2910-62	1	Сталь 20	1.10	1.10	45×4-32×3.5	2918-62	1	Сталь 20	0.2	0.2					
Трубопровод напорного слива котельной.																													
IV-12/3	89×3.5	8732-58	8.0	Ст.2сп	7.38	59.0	30°-89×3.5	2912-62	2	Сталь 20	3.74	7.48	89×6-57×6	2917-62	1	Сталь 20	1.94	1.94	89×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	—	—	—	—	—
							45°-89×5	2915-62	2	Сталь 20	1.38	2.76	89×5.0	2916-62	1	Сталь 20	1.86	1.86											
	57×3.5	8732-58	16.0	Ст.2сп	4.62	73.9	90°-89×3.5	2913-62	2	Сталь 20	2.76	5.52	57×4	2916-62	8	Сталь 20	0.55	4.40											
							90°-57×4	2913-62	20	Сталь 20	0.82	16.4																	
Трубопроводы свободного слива котельной																													
IV-12/4	57×3.5	8732-58	20	Ст.2сп	4.62	92.4	90°-57×4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							45°-57×4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82																	
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барботер																													
IV-12/5	57×3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.6	90°-57×4	2913-62	8	Сталь 20	0.82	6.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал хво.																													
IV-12/6	57×3.5	8732-58	4.5	Ст.2сп	4.62	20.8	90°-57×4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод слива от барбатера в канализацию.																													
IV-12/7	108×4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	60°-108×5	2914-6	1	Сталь 20	2.40	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод химочищенной воды к пусковому насосу.																													
IV-20/1	57×3.5	8732-58	11.	Ст.2сп	4.62	50.8	90°-57×4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Dy=50 Py=25	15кч16бр	1	14.0	14.0
							30°-57×3.5	2912-62	1	Сталь 20	1.45	1.45																	
Трубопровод химочищенной воды от пускового насоса.																													
IV-20/2	57×3.5	8732-58	12.8	Ст.2сп	4.62	59.1	90°-57×4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	57×4	2916-62	1	Сталь 20	0.55	0.55	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый	—	—	—	—
																									Dy 50 Py = 25	15кч16бр	3	14.0	42.0
																									Клапан обратный поворотный фланцевый Dy-50 P_y = 40	19с17нж	1	20.0	20.0

Гл. инж. пр. Григорьев
Нач. отдела Бухман
Гл. спец. отд. Корчунов
Рук. группы Трифонов
Ст. инж. Сафронов

Составил Чадунели
Проверил Козлова
Копировал

Госстрой СССР Союзмонтажпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Трубопроводы общекотельные
группа IV
Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Dy = 40 мм.

Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Альбом II 1
Лист 3 - листов
КУ-19 л

Примечания:

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

Серия НИТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище. Ду	Ру	ГОСТ	Кол. шт	Нат	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	Болт, шпилька. Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Нат	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Гайка. Размер	ГОСТ	Кол. шт	мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	Прокладка. Dн	Dвн	Толщина	Кол. шт.	Матер. Наим.	Матер. ГОСТ	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примечания
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Сборный паропровод $P = 10 \div 13$ кгс/см²																												
IV-01/1	100	25	12830-67	3	Ст.3	6,89	20,6	М20×70	7798-62	48	Ст.4	0,237	11,4	М20	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																					
Обводной паропровод редукционной установки.																												
IV-01/3	125	25	12830-67	4	Ст.3	9,67	38,7	М22×80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	М22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	188	133	1,5	4	Паронит	481-58	0,042	0,168	
Сборный паропровод собственных нужд.																												
IV-01/4	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Паропровод собственных нужд к паровым насосам																												
IV-01/5	40	25	12830-67	2	Ст.3	2,11	4,22	М16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	87	49	1,5	2	Паронит	481-58	0,018	0,036	
Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода $P = 10 \div 13$ кгс/см²																												
IV-01/6	40	25	12830-67	3	Ст.3	2,11	6,33	М16×60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	М16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,41	87	49	1,5	3	Паронит	481-58	0,018	0,054	
Трубопровод редуцированного пара.																												
IV-02/1	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2	М22×90	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	М22	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	М22×80	7798-62	8	Ст.4	0,308	2,46							212	159	1,5	1	Паронит	481-58	0,047	0,047	
Коллектор пара $P = 6$ кгс/см²																												
IV-02/3	100	16	12830-67	1	Ст.3	6,89	6,89	М20×80	7798-62	8	Ст.4	0,261	2,09	М20	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	М22×90	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	М22	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																					
Паропровод $P = 6$ кгс/см² на производство																												
IV-02/4	150	10	МН 2866-62	1	Сб	35,5	35,5	М22×80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	М22	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																					
Паропровод $P = 6$ кгс/см² к деаэратору																												
IV-02/5	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	М16×70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	Паронит	481-58	0,017	0,034	
Паропровод $P = 6$ кгс/см² к подогревателю ХВО и бункеру мокрого хранения соли.																												
IV-02/6	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	М16×70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	1,5	2	Паронит	481-58	0,017	0,034	
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор																												
IV-03/1	80	6	12830-67	2	Ст.3	2,76	5,52	М16×70	7798-62	12	Ст.4	0,141	1,7	М16	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													102	57	1,5	2	Паронит	481-58	0,017	0,034	
Трубопровод питательной воды к котлу.																												
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																					
Сгонная линия от экономайзеров																												
IV-04/3	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод конденсата с производства.																												
IV-06/1	50	25	12930-67	2	Ст.3	2,78	5,56	М16×60	7193-62	3	Ст.4	0,1[illegible]	[illegible]	М16	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.

Госстрой СССР Союзнаштройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970г.

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Трубопроводы общекотельные. Группа IV.

Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40мм.

Типовой проект 903-1-51/70 тип 1

Альбом II/1

Марка-лист КУ-20 и

Гл. инженер проекта Хлопотов
Нач. отдела Лукина
Гл. спец. отд. Коршунов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Савельева

9483-04 21

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище: Dу	Ру	ГОСТ	К-во шт	Мат.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Болт, шпилька: Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Гайка: Размер	ГОСТ	К-во шт	Мат	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Прокладка: Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Мат.: Наим	Мат.: ГОСТ	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечания
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод непрерывной продувки котлов.																												
IV-08/1	100	10	МН 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	М16×60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1.5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	—
	50	25	МН 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	М22×90	7798-62	12	Ст.4	0,338	4.05	М2	5915-62	12	Ст.3	0,079	0,948	278	220	1.5	1	паронит	481-58	0,072	0,072	
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора																												
IV-10/2	125	10	1260-54	1	Ст3	6.81	6.81	М16×70	7798-62	8	Ст4	0,141	1,128	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	138	133	1.5	1	паронит	481-58	0,042	0,042	—
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора																												
IV-10/4	50	6	1260-54	1	Ст3	1.41	1.41	М12×50	7798-62	4	Ст.4	0,059	0,236	М12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1.5	1	паронит	481-58	0,011	0,011	
Трубопровод дренажей паропроводов Р= 10 — 13 кгс/см²																												
IV-12/1	50	10	1260-54	1	Ст.3	2.35	2.35	М16×60	7798-62	4	Ст4	0,125	0.5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1.5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	
	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод дренажей паропроводов Р- 6 кгс/см²																												
IV-12/2	40	10	1260-54	1	Ст.3	1.85	1.85	М16×60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	88	45	1.5	1	паронит	481-58	0,012	0,012	
Трубопровод напорного слива котельной																												
IV-12/3	80	10	1260-54	1	Ст.3	3.75	3.75	М16×60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	138	89	1.5	1	паронит	481-58	0,026	0,026	
	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод свободного слива котельной.																												
IV-12/4	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089	М16×60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1.5	1	паронит	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	М16×60	7798-62	4	Ст4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1.5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал ХВО																												
IV-12/6	50	10	1260-54	1	Ст.3	2.35	2.35	М16×60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	М16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1.5	1	паронит	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	М16×70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,12	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	125	108	1.5	1	паронит	481-58	0,031	0,031	
Трубопровод химочищенной воды к пусковому насосу.																												
IV-20/1	50	25	1260-54	2	Ст.3	2.78	5.56	М16×70	7798-62	8	Ст.4	0,141	0,12	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	2	2	резина	7338-63	0,034	0,068	
	60	6	1537-62	1	Ст.3	1.1	1.1	М14×70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	М14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	145	60	2	1	резина	7338-63	0,05	0,05	
Трубопровод химочищенной воды от пускового насоса.																												
IV-20/2	50	25	1260-54	6	Ст.3	2.78	16,68	М16×70	7798-62	28	Ст.4	0,141	4.0	М16	5915-62	28	Ст.3	0,034	0,95	102	57	1.5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
	50	25	4437-48	1	Ст.3	1.33	1.33	М14×70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	М14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	102	57	2	5	резина	7338-63	0,034	0,17	
																				135	50	2.0	2	резина	7338-63	0,04	0,08	

Примечания:

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

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

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Трубопроводы общекотельные. Группа IV

Спецификация материалы трубопроводов и арматуры Dу ≥ 40 мм

Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1

Альбом II/1

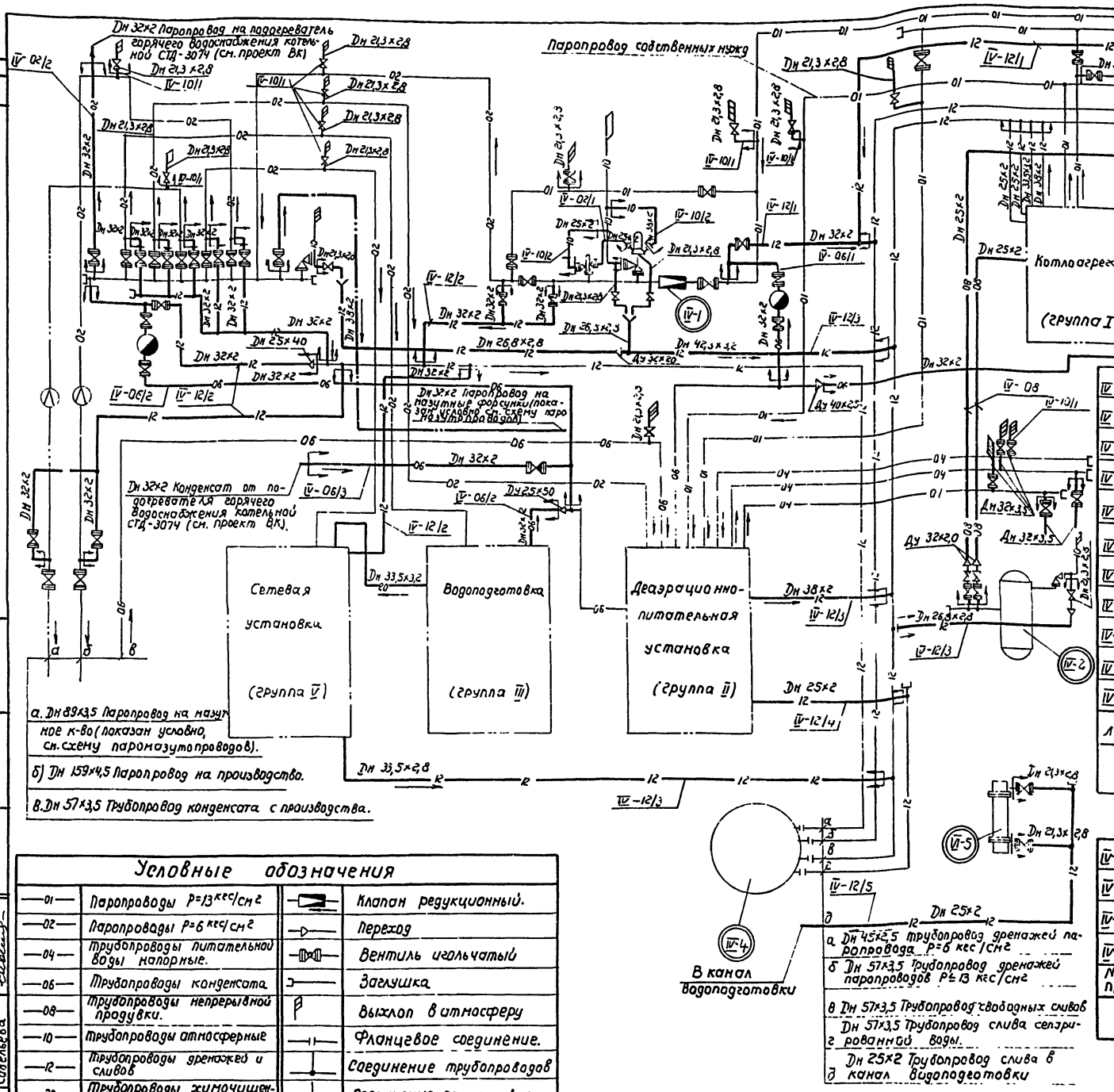
Марка - лист КУ-21

Гл. инж. проекта Зильберг
Гл. инж. отд. Разман
Гл. спец. отд. Никаноров
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев

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

Ефим Лагутина

Серия НИТР-989



Примечания:

1. Развернутую тепловую схему общекотельных 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.

Перечень линий.

NN линий	Наименование линий	Примечания
IV-12/3	Трубопровод свободного слива	
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=13 кгс/см²	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного и импульсного клапана РУ13/6	
IV-10/1	Трубопровод атмосферный от воздушников.	
IV-08	Трубопровод непрерывной продувки от котлов к сепаратору непрерывной продувки.	
IV-06/3	Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной.	
IV-06/2	Трубопровод конденсата от паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-06/1	Трубопровод конденсата от паропроводов P=13 кгс/см²	
IV-02/2	Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной.	
IV-02/1	Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ 13/6	

Экспликация оборудования.

NN п/п	Наименование	Кол	Техническая характеристика	Завод изготовитель
IV-5	Теплообменник водоводяной сепарированной воды	1	Q=5÷10 т/час; F=1,6 м²	Би К3
IV-4	Барбатер	1	ф 1500 мм.	Чертеж КУ-40
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	D=630 мм. V=0,7 м²	Би К3
IV-1	Редукционная установка	1	Q=10 т/час; P1/P2=13/6 кгс/см²	Барнаульский котельный з-д

Условные обозначения

—01—	Паропроводы P=13 кгс/см²		Клапан редукционный.
—02—	Паропроводы P=6 кгс/см²		Переход
—04—	Трубопроводы питательной воды напорные.		Вентиль игольчатый
—06—	Трубопроводы конденсата		Заглушка
—08—	Трубопроводы непрерывной продувки.		Выхлоп в атмосферу
—10—	Трубопроводы атмосферные		Фланцевое соединение.
—12—	Трубопроводы дренажей и сливов		Соединение трубопроводов
—20—	Трубопроводы химочищенной воды.		Соединение отсутствует
	Клапан обратный		Граница проектирования
	Вентиль, задвижка		Измерительная диафрагма
	Конденсатоотводчик		Сливная воронка

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

Госстрой СССР Союзнашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Монтажная схема трубопроводов Ду < 40 мм.	альбом II/1
		Марка-лист КУ-22 и

Гл. инж. пр. та — Грегорьев; Нач. отдела — Рухман; Гл. спец. отд. — Коршунов; Рук. группы — Трифонов; Исполнитель — Савельева

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн×S	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	Паропровод импульсный к предохранительному клапану Ру 13/6 кгс/см²																												
IV-02/1	25×2	8734-58	1,5	Ст.2сп	1,13	1,7	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СТД-3074																												
IV-02/2	32×2	8734-58	12	Ст.2сп	1,48	17,7	90°-32×2	2912-62	4	Сталь 20	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	1	7,2	7,2
	Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10÷13 кгс/см²																												
IV-06/1	32×2	8734-58	17	Ст.2сп	1,48	25,2	90°-32×2	2912-62	8	Сталь 20	0,53	4,24	32×3,5	2909-62	2	Сталь 20	0,68	1,36	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	4	7,2	28,8
																									Конденсатоотводчик Ру 16 Ду 25	45ч9нж	2	9,8	19,6
	Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см²																												
IV-06/2	32×2	8734-58	30	Ст.2сп	1,48	44,6	90°-32×2	2912-62	10	Сталь 20	0,53	5,3	32×3,5	2909-62	1	Сталь 20	0,68	0,68	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	2	7,2	14,4
																									Конденсатоотводчик Ру 16 Ду 25	45ч9нж	1	9,8	9,8
	Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СТД-3074																												
IV-06/3	32×2	8734-58	12	Ст.2сп	1,48	17,8	90°-32×2	2912-62	4	Сталь 20	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Клапан обратный фланцевый Ру 25 Ду 25	16кч9бр	1	6,0	6,0
	Трубопровод непрерывной продувки от котлов к сепаратору непрерывной продувки																												
IV-08	25×2	8734-58	35	Ст.2сп	1,13	39,6	90°-25×3	2912-62	6	Сталь 20	0,51	3,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 32	15кч16бр	2	8,0	16,0
	38×2	8734-58	2	Ст.2сп	1,78	5,34	90°-38×2	2912-62	2	Сталь 20	0,67	1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль регулирующий угольчатый Ру 64; Ду 32	10с-2-2	2	16,0	32
	Трубопровод атмосферный от воздушников																												
IV-10/1	21,3×2,8	3262-62	8	Ст.2	1,28	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру16, Ду 15	15кч18бр	14	0,75	10,5
	Трубопровод атмосферный от предохранительного и импульсного клапана Ру 13/6 кгс/см²																												
IV-10/2	25×2	8734-58	2	Ст.2сп	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	38×2	8734-58	2	Ст.2сп	1,78	3,56	90°-38×2	2912-62	2	Сталь 20	0,67	1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Трубопроводы дренажа паропроводов Р=10÷13 кгс/см² и питательных линий.																												
IV-12/1	32×2	8734-58	20	Ст.2сп	1,48	29,6	90°-32×2	2912-62	5	Сталь 20	0,53	2,65	32×3,5	2909-62	3	Сталь 20	0,68	2,04	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	8	7,2	57,6
	Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см²																												
IV-12/2	32×2	8734-58	50	Ст.2сп	1,48	74,0	90°-32×2	2912-62	15	Сталь 20	0,53	7,95	32×3,5	2909-62	10	Сталь 20	0,68	6,8	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25, Ду 25	15кч16бр	12	7,2	86,5
	Трубопровод свободного слива																												
IV-12/3	21,3×1,8	3262-62	6	Ст.2	1,28	7,7	Угольник 15	ГОСТ 8946-59	4	Кч	0,095	0,38	—	—	—	—	—	—	Муфта переходная 15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,055	0,22	Воронка из листа В3,0	ГОСТ 3680-57	3	0,3	0,9
	26,8×2,8	3262-62	20	Ст.2	1,66	33,2	Угольник 20	ГОСТ 8946-59	5	Кч	0,148	0,74	—	—	—	—	—	—	Контргайка 15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,036	0,144	Вентиль запорный муфтовый Ру16 Ду15	15кч18бр	4	0,7	2,8
	42,3×3,2	3262-62	17	Ст.2	3,09	52,5	Угольник 25	ГОСТ 8946-59	3	Кч	0,231	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	33,5×3,2	3262-62	2	Ст.2	2,39	5,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Трубопровод слива от охладителя выпара деаэратора																												
IV-12/4	25×2	8734-58	9	Ст.2сп	1,13	10,2	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,13	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Трубопровод слива от теплообменника сепарированной воды в канал водоподготовки																												
IV-12/5	25×2	8734-58	2	Ст.2сп	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	1	Сталь 20	0,13	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-31/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≤ 40 мм.	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-23

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

Гл. инж. проекта Бессарабов
Нач. отдела Шишкин
Гл. спец. отд. Николаев
Гл. констр. Корнилов
Рук. группы Сычев

Серия НИТ-798/1-4

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

Гл. инж. Шишкин
Нач. отд. Шишкин
Гл. спец. Николаев
Гл. констр. Корнилов
Рук. группы Сычев

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

Гл. инж. проекта Бессарабов
Нач. отдела Шишкин
Гл. спец. отд. Николаев
Гл. констр. Корнилов
Рук. группы Сычев

серия ИТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище: Ду	Ру	гост	к-во шт.	Матер.	Вес в кг: ед.	общ.	Болт, шпилька: Размер	гост	к-во шт.	Матер.	Вес в кг: ед.	общ.	Гайка: Размер	гост	к-во шт.	Матер.	Вес в кг: ед.	общ.	Прокладка: Дн	Двн	толщина	к-во шт.	Матер.	гост	Вес в кг: ед.	общ.	Примечания
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Паропровод импульсный к предохранительному клапану Ру 13/6 кгс/см²																												
IV-02/1	А20	40	12830-67	1	Ст.3	1,02	1,02	М12×70	ГОСТ 9066-59	4	Ст.4	0,07	0,28	М12	5915-62	8	Ст.3	0,017	0,136	50	19	1,5	1	паронит	481-58	0,01	0,01	
Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СТД-3074																												
IV-02/2	25	25	12830-67	2	Ст.3	1,182	2,36	М12×55	7798-62	8	Ст.4	0,064	0,512	М12	5915-62	8	Ст.3	0,017	0,136	68	32	1,5	2	паронит	481-58	0,01	0,02	
Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10-13 кгс/см².																												
IV-06/1	25	25	12830-67	8	Ст.3	1,182	8,96	М12×55	7798-62	32	Ст.4	0,064	2,05	М12	5915-62	32	Ст.3	0,017	0,544	68	32	1,5	8	паронит	481-58	0,01	0,08	
Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см².																												
IV-06/2	25	25	12830-67	4	Ст.3	1,182	4,72	М12×55	7798-62	16	Ст.4	0,064	1,02	М12	5915-62	16	Ст.3	0,017	0,272	68	32	1,5	4	паронит	481-58	0,01	0,04	
Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СТД-3074																												
IV-06/3	25	25	12830-67	2	Ст.3	1,182	2,36	М12×55	7798-62	8	Ст.4	0,064	0,51	М12	5915-62	8	Ст.3	0,017	0,136	68	32	1,5	2	паронит	481-58	0,01	0,02	
Трубопровод непрерывной продувки от котлов к сепаратору непрерывной продувки																												
II-08	32	25	12830-67	4	Ст.3	1,838	7,35	М16×60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	М16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,53	78	38	1,5	4	паронит	481-58	0,01	0,04	
Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана Ру 13/6 кгс/см².																												
IV-10/2	А32	40	12830-67	1	Ст.3	1,92	1,92	М16×70	9066-59	4	Ст.4	0,132	0,53	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,265	78	38	1,5	1	паронит	481-58	0,01	0,01	
Трубопроводы дренажа паропроводов Р=13 кгс/см² и питательных линий																												
IV-12/1	25	25	12830-67	16	Ст.3	1,182	18,91	М12×55	7798-62	64	Ст.4	0,064	2,096	М12	5915-62	64	Ст.3	0,017	1,088	68	32	1,5	16	паронит	481-58	0,01	0,16	
Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см².																												
IV-12/2	25	25	12830-67	24	Ст.3	1,182	28,3	М12×55	7798-62	96	Ст.4	0,064	6,14	М12	5915-62	96	Ст.3	0,017	1,63	68	32	1,5	24	паронит	481-58	0,01	0,24	

Металл для крепления трубопроводов Ду < 50 мм.

NN п/п.	Наименование	Размер	гост	Матер.	кол-во	Вес в кг: ед.	общ.	Примечание
1	Уголок равнобокий	50×50×5	8509-57	Ст.3	35 п.м	3,77	132,0	
2	Полоса	5×30	103-57	Ст.3	32 п.м	1,18	37,7	
3	Полоса	5×60	103-57	Ст.3	10 п.м	2,36	23,6	
4	Полоса	8×50	103-57	Ст.3	5 п.м.	3,14	15,7	
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	М8×45	7798-62	Ст.4	75 шт	0,020	1,5	
8	Болт	М8×35	7798-62	Ст.4	75 шт	0,016	1,2	
9	Болт	М10×45	7798-62	Ст.4	10 шт	0,031	0,31	
10	Болт	М10×35	7798-62	Ст.4	30 шт	0,025	0,75	
11	Гайка	М8	5915-62	Ст. 3	400 шт	0,006	2,4	
12	Гайка	М10	5915-62	Ст. 3	95 шт	0,011	1,05	
13	Круг	7	2590-57	60С2	10 п.м	0,3	3,0	для изготовления пружин
14	Швеллер	10	8240-56	Ст. 3	8 п.м.	8,59	68,7	

Примечания:

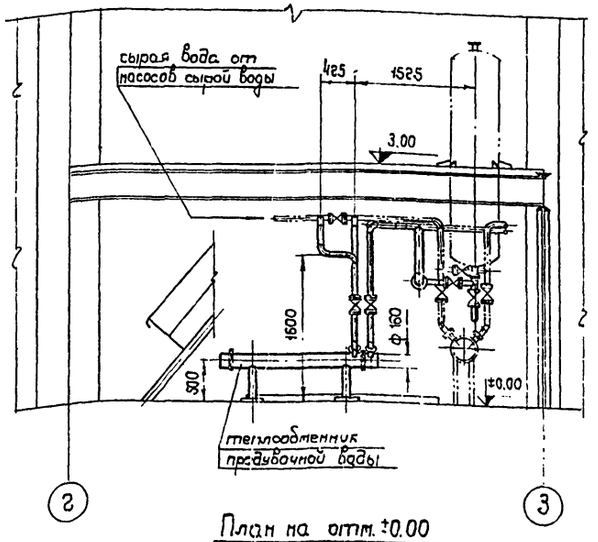
1. Спецификация выполнена на 2 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12 и.
3. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм. см. лист КУ-22 и.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо- мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
		Трубопроводы общекотельные. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40. Металл для крепления трубопроводов Ду < 50.	Альбом II/1
			марка-лист КУ-24 и

Инв. отдел | Гл. спец. отд. Рукгруппы | Исполнитель | Копировал | Бунокурова

Серия
НИТ-798/1-4

А-А



Б-Б

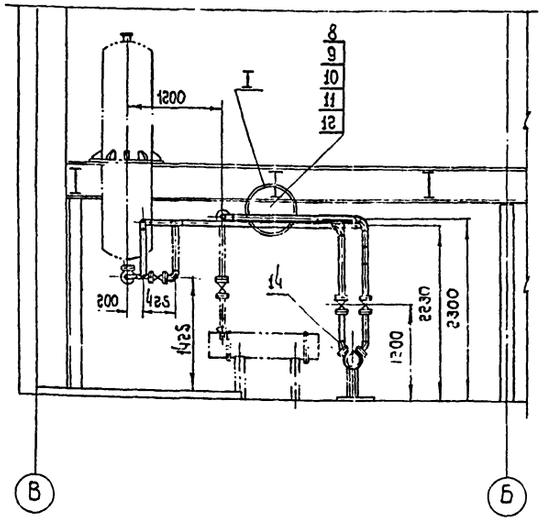
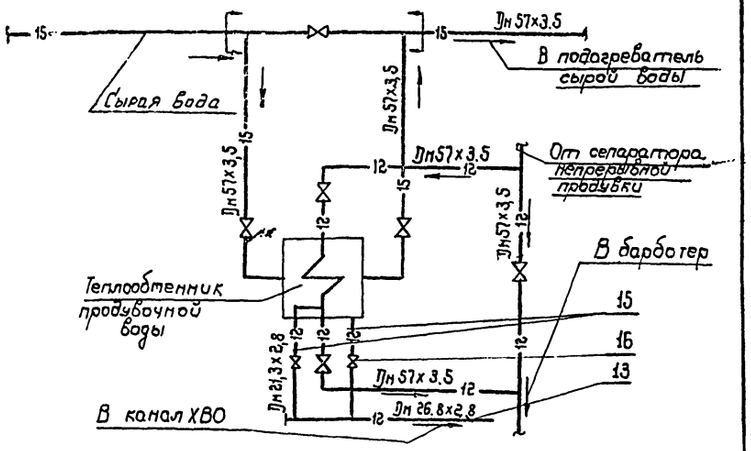
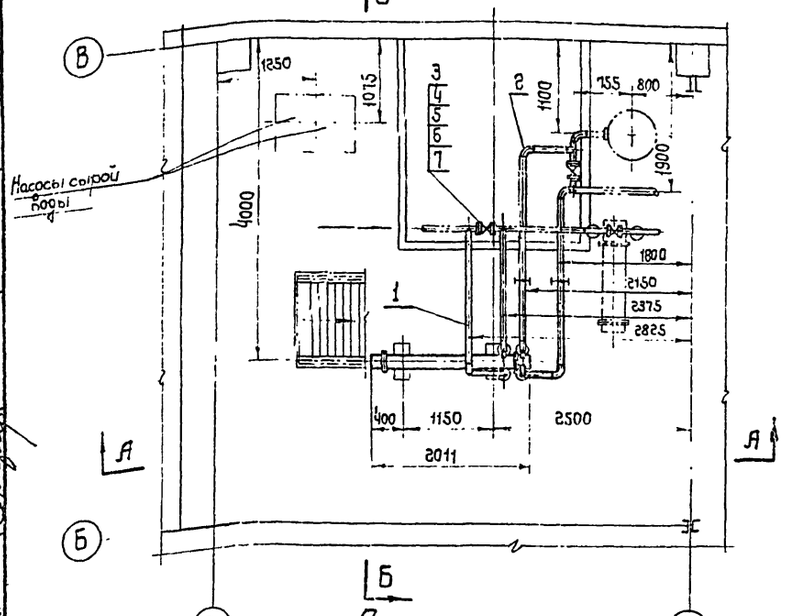


Схема включения теплообменника продувочной воды

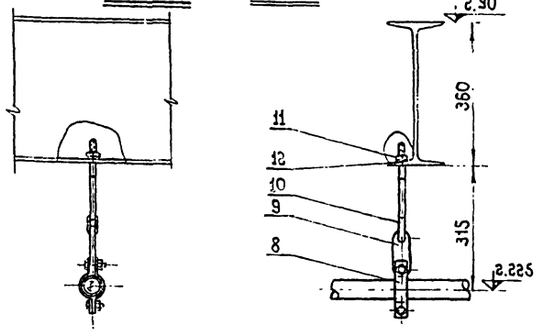


План на отм. ±0.00



Узел I

М 1:10



—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
16	15кч 18бр	Вентиль муфтовый Ду15 Ру15	2	0,7	1,4	сборный	
15	ГОСТ 3262-62	Труба 21,3×2,8 п.м.	0,5	1,08	0.504	ст. 2 ГОСТ 380-60	
14	ГОСТ 2915-62	Отвод 45°-57×4,0	2	0,41	0.82	сталь 20 ГОСТ 1050-60	
13	ГОСТ 3262-62	Труба 26.8×2.8	п.м. 4,0	1,15	4.6	ст. 2 ГОСТ 380-60	
12	ГОСТ 10906-66	Косая шайба 12	2	0.012	0.024	ст. 0 ГОСТ 5157-53	
11	ГОСТ 5915-62	Гайка М10	2	0.011	0.022	ст. 3 ГОСТ 380-60	
10	МН 3959-62	Тяга с ушком М10-200	2	0.21	0.42	ст. 4 ГОСТ 380-60	
9	МН 3965-62	Серьга ℓ=120	2	0.26	0.52	ст. 5 ГОСТ 380-60	
8	МН 3942-62	Хомут 57-200	2	0.46	0.92	ст. 3 ГОСТ 380-60	
7	ГОСТ 481-58	Прокладка 102×57 δ=1,5	12	0.017	0.204	паронит ГОСТ 481-58	
6	ГОСТ 5915-62	Гайка М16	48	0.033	1.584	ст. 3 ГОСТ 380-60	
5	ГОСТ 7798-62	Болт М16×60	48	0.125	6.0	ст. 4 ГОСТ 380-60	
4	ГОСТ 1260-54	Фланец Ру10 Ду50	12	2.35	28.2	ст. 3 ГОСТ 380-60	
3	30ч 6бр	Задвижка Ду50 Ру10	6	18,4	110,4	Сборная	
2	МН 2913-62	Отвод 90°-57×4.0	10	0.82	8.2	сталь 20 ГОСТ 1050-60	
1	ГОСТ 8732-58	Труба 57×3.5	п.м. 13,2	4.62	60.984	ст. 2 сп. ГОСТ 380-60	Примечание
Л дет.	Л черт. ГОСТ	Наименование		ед. Вес	общ. Вес в кг	Материал марка ГОСТ	Примечание
Поз.	Установка теплообменника продувочной воды.		Общ. вес 221.8	М-б 1:50		к листу КУ-7	лист КУ-25

Условные обозначения

—12—	Трубопроводы слива и дренажей
—15—	Трубопроводы сырой воды
——	Направление движения среды
—⋈—	Задвижка
—⋈—	Обратный клапан
—⊣⊢—	Фланцевое соединение
—⊥—	Соединение трубопроводов
—+—	Пересечение трубопроводов
—I—	Опора подвесная
—E—	Граница проектирования.

Примечания:

1. Трубопроводы слива и дренажа теплообменника продувочной воды проложить в штробе по месту в канал Х.В.О.
2. Сводную спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру см. чертежи КУ-37; КУ-38; КУ-39

Гл. инж. проекта	Ф. Ф. Ф.	Ф. Ф.	Ф. Ф.
Гл. отдела	Ф. Ф.	Ф. Ф.	Ф. Ф.
Гл. спец. отд.	Никанорова	Ф. Ф.	Ф. Ф.
Гл. констр.	Коршунов	Ф. Ф.	Ф. Ф.
Рук. группы	Сычев	Ф. Ф.	Ф. Ф.

Госстрой СССР
Союзмашстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1967 г.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

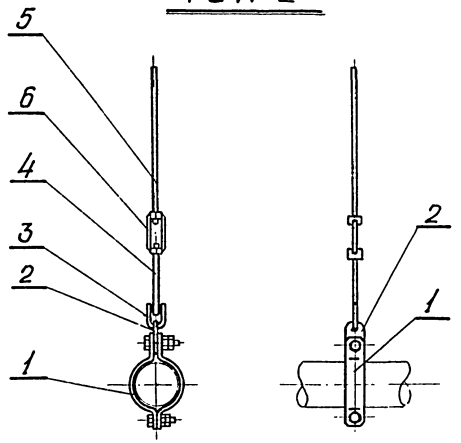
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
Топливо - мазут (газ).
Монтажные общекотельные трубопроводы. Группа IV
Установка теплообменника продувочной воды.

Типовой проект
903-1-51/70
Тип 1
Альбом
II/1
Лист
КУ-25

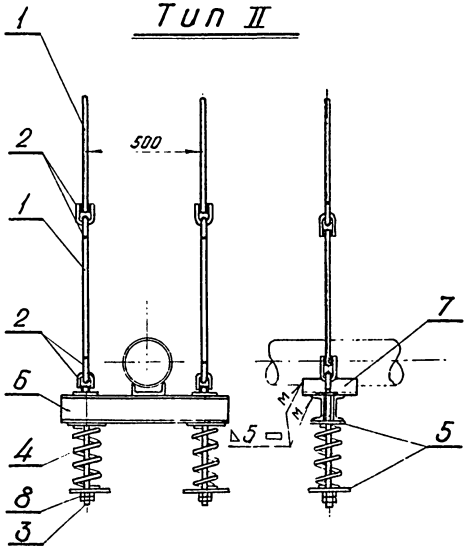
9483-04 32

Серия ИИ-798/1-4

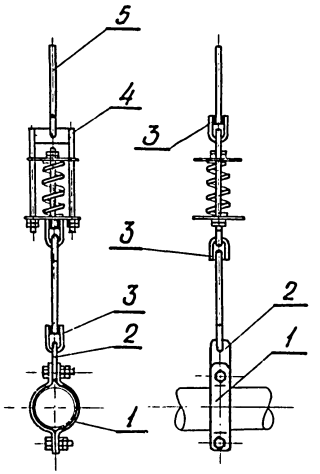
Тип I



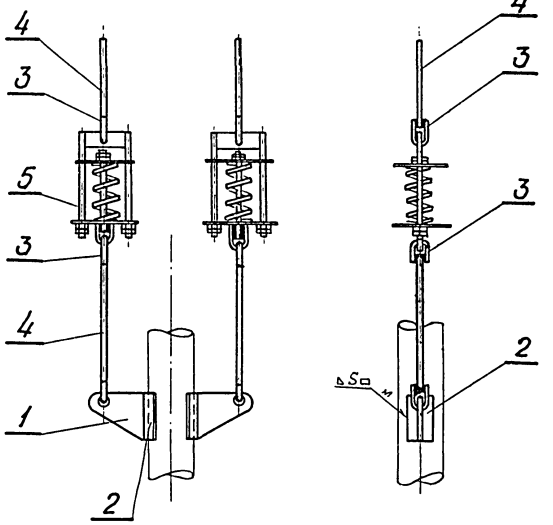
Тип II



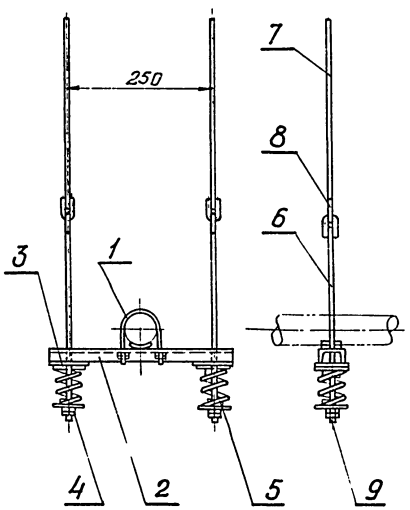
Тип III



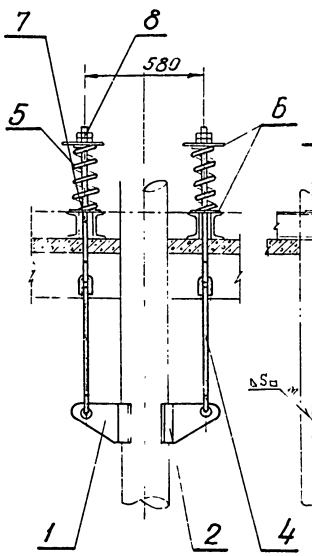
Тип IV



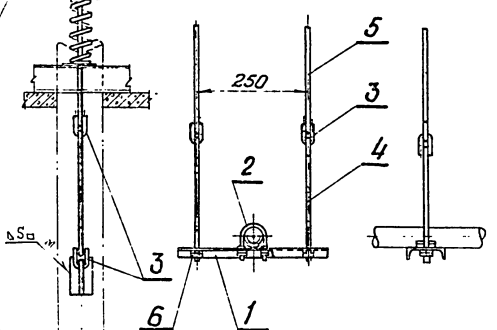
Тип V



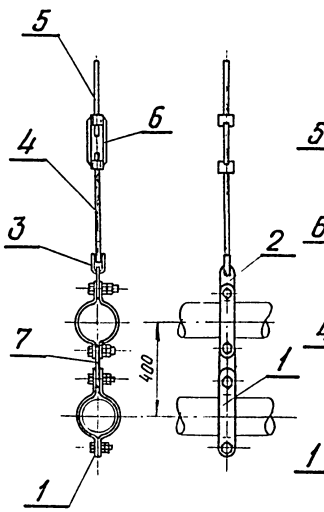
Тип VI



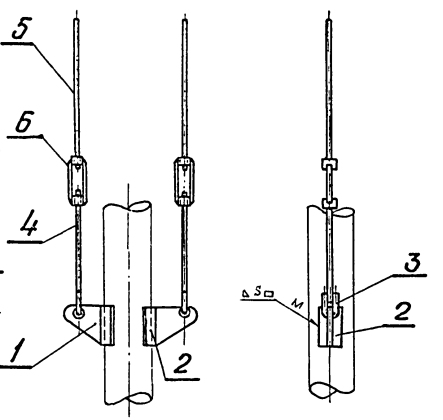
Тип VII



Тип VIII



Тип IX



Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект	903-1-51/70 тип 7
		Альбом	V/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Опоры и подвески.	Марка - лист	КУ-26

Нач. отд. Ильинуров
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев
Ст. инженер Тюфанов

Тип I

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 Хомут МН 3942-62		Деталь 2 Серьга МН 3965-62		Деталь 3 Ушко МН 3960-62		Деталь 4 Тяга МН 3957-62		Деталь 5 Тяга МН 3957-62		Деталь 6 Муфта МН 3966-62		Общий вес в кг.
		Количество												
		1		1		1		1		1		1		
		Шифр изделия.				Вес одной детали в кг.								
57×3,5	90	Хомут 57-200	0,46	Серьга 120	0,26	Ушко 10	0,06	Тяга М10 лев. ℓ=200	0,12	Тяга М10 ℓ=1100	0,68	Муфта IM-10	0,23	1.81
57×3,5	60	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=700	0,43	—"—	0,23	1.56
57×3,5	70	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	"	0,43	—"—	0,23	1.56
57×3,5	80	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=820	0,51	—"—	0,23	1,64
57×3,5	85	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=1050	0,65	—"—	0,23	1,78
57×3,5	85	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=1300	0,81	—"—	0,23	1,94
57×3,5	85	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=920	0,57	—"—	0,23	1,70
57×3,5	100	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=1350	0,84	—"—	0,23	1,97
57×3,5	100	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=180	0,11	—"—	0,23	1,44
57×3,5	100	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=1450	0,9	—"—	0,23	2,03
57×3,5	100	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Тяга М10 лев. ℓ=200	0,12	Тяга М10 ℓ=200	0,12	—"—	0,23	1,25
57×3,5	80	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=200	0,12	—"—	0,23	1,25
57×3,5	80	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=3050	1,87	—"—	0,23	3,0
57×3,5	80	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	—"—	1,87	—"—	0,23	3,0
57×3,5	50	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Тяга М10 лев. ℓ=120	0,075	Тяга М10 ℓ=3850	2,44	—"—	0,23	3,58
57×3,5	50	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,075	Тяга М10 ℓ=120	0,075	—"—	0,23	1,16
57×3,5	40	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,075	—"—	0,075	—"—	0,23	1.16
57×3,5	50	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Тяга М10 лев. ℓ=200	0,12	Тяга М10 ℓ=360	0,25	—"—	0,23	1,33
57×3,5	50	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	—"—	0,25	—"—	0,23	1,33
57×3,5	65	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	0,12	Тяга М10 ℓ=4800	2,9	—"—	0,23	3,98
76×3,5	140	Хомут 76-250	0.54	—"—	0,26	—"—	0,06	Тяга М10 лев. М10×200	0,12	Тяга М10 ℓ=400	0,25	—"—	0,23	1,46

Тип II

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 Тяга круг Ст.4 ГОСТ 2590-57		Деталь 2 Ушко МН 3960-62		Деталь 3 Тяга МН 3957-62		Деталь 4 Пружина МН 3958-62		Деталь 5 Стакан МН 3964-62		Деталь 6 Балка МН 3944-62		Деталь 7 Швеллер ГОСТ 8240-56		Деталь 8 Гайка ГОСТ 5915-62		Общий вес в кг.
		Количество																
		4		8		2		2		4		1		1		1		
		Шифр изделия.				Вес одной детали в кг.												
159×4,5	260	Круг 10 ℓ=330	0,2	Ушко 10	0,06	Тяга М10×300	0,18	Пружина 197-158	0,95	Стакан 60-12	0,59	Балка 5×600	7,01	Швеллер 10 ℓ=180	1,54	Гайка М10	0,017	14.52

Тип III

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 Хомут МН 3942-62		Деталь 2 Серьга МН 3965-62		Деталь 3 Ушко МН 3960-62		Деталь 4 Блок пружин. МН 3956-62		Деталь 5 Тяга круг Ст.4 ГОСТ 2590-57		Общий вес в кг
		Количество										
		1		1		3		1		2		
		Шифр изделия.				Вес одной детали в кг.						
159×4,5	200	Хомут 159-1100	1,68	Серьга 120	0,26	Ушко 10	0,06	Блок 292-168	2,91	Круг 10, ℓ=175	0,108	5,25
133×4	190	Хомут 133-900	1,22	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 197-158	2,64	Круг 10, ℓ=300	0,18	4,66
133×4	160	Хомут 133-900	1,22	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 197-158	2,64	Круг 10, ℓ=300	0,18	4,66
219×7	260	Хомут 219-2000	2,79	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 292-168	2,91	Круг 10, ℓ=230	0,14	6,42
219×7	260	Хомут 219-2000	2,79	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 292-168	2,91	Круг 10 ℓ=230	0,14	6,42
57×3,5	90	Хомут 57-200	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 197-158	2,64	Круг 10, ℓ=440	0,27	
57×3,5	60	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 97-126	2,07	Круг 10 ℓ=260	0,16	3,25
57×3,5	90	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 197-158	2,64	Круг 10 ℓ=280	0,17	3,88
57×3,5	75	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	Блок 97-126	2,07	Круг 10, ℓ=250	0,155	3,28
57×3,5	60	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	2,07	Круг 10, ℓ=190	0,12	3,21
57×3,5	80	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	2,07	Круг 10, ℓ=740	0,45	3,88
57×3,5	75	—"—	0,46	—"—	0,26	—"—	0,06	—"—	2,07	Круг 10, ℓ=580	0,36	3,69

Тип IV

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 Плавник МН 3954-62		Деталь 2 Накладка МН 3949-62		Деталь 3 Ушко МН 3960-62		Деталь 4 Тяга круг Ст.4 ГОСТ 2590-57		Деталь 5 Блок пружин. МН 3956-62		Общий вес в кг.
		Количество										
		2		2		6		4		2		
		Шифр изделия.				Вес одной детали в кг.						
57×3,5	60	Плавник 80×142	0,49	Накладка 33-80	0,08	Ушко 10	0,06	Круг 10, ℓ=400	0,25	Блок 97-126	2,07	6,64
57×3,5	75	—"—	0,49	—"—	0,08	—"—	0,06	Круг 10, ℓ=300	0,18	—"—	2,07	6,36
219×7	300	Плавник 100×187	0,80	Накладка 123-180	1,51	—"—	0,06	Круг 10, ℓ=150	0,09	Блок 197-158	2,64	10,62
133×4	150	—"—	0,80	Накладка 73-100	0,30	—"—	0,06	Круг 10, ℓ=150	0,09	Блок 97-126	2,07	7,04
133×4	90	—"—	0,80	—"—	0,30	—"—	0,06	—"—	0,09	—"—	2,07	7,04

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Опоры и подвески. (Спецификация).	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-27

Нач. отдела Руханин; Гл. инж. Кирилов; Рук. группы Сычев; Ст. инжен. Трифонов; Зиновьева; Алексеева; Гусева

Серия НИТ-798/1-4

Тип V

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Дет. 1	Дет. 2	Дет. 3	Дет. 4	Дет. 5	Дет. 6	Дет. 7	Дет. 8	Дет. 9	Общий вес в кг.
		Опора МН 4016-62	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Лист Ст.3 ГОСТ 5681-57	Пружина МН 3958-62	Стакан МН 3964-62	Тяга МН 3959-62	Круг Ст.4 ГОСТ 2590-57	Ушко МН 3960-62	Гайка Ст.3 ГОСТ 5915-62	
		Количество									
		1	1	2	2	4	2	2	2	4	
		Шифр изделия. Вес одной детали в кг									
57×3.5	50	Опора 57 Вес=0,222	Швеллер 10 ℓ=350 Вес=3,0	Лист 6×100×120 Вес=0.56	Пружина 97-126 Вес=0.45	Стакан 51-14 Вес=0.59	Тяга М10×300 Вес=0.27	Круг 10 ℓ=350 Вес=0.22	Ушко 10 Вес=0.06	Гайка М10 Вес=0,017	8.77
57×3.5	80	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	Круг 10 ℓ=2000 Вес=1.24	—"—	—"—	10.81

Тип VI

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Дет. 1	Дет. 2	Дет. 3	Дет. 4	Дет. 5	Дет. 6	Дет. 7	Дет. 8	Общий вес в кг
		Плавник МН 3954-62	Накладка МН 3949-62	Ушко МН 3960-62	Круг Ст.4 ГОСТ 2590-57	Пружина МН 3958-62	Стакан МН 3964-62	Тяга МН 3959-62	Гайка Ст.3 ГОСТ 5915-62	
		Количество								
		2	2	4	2	2	4	2	4	
		Шифр изделия. Вес одной детали в кг.								
159×4.5	380	Плавник 100×187 Вес=0.8	Накладка 73×100 Вес=0.30	Ушко 10 Вес=0,06	Круг 10 ℓ=200 Вес=0.12	Пружина 292-168 Вес=1.22	Стакан 60-12 Вес=0.59	Тяга М10×400 Вес=0.33	Гайка М10 Вес=0,017	8.21

Тип VII

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Дет. 1	Дет. 2	Дет. 3	Дет. 4	Дет. 5	Дет. 6	Общий вес в кг
		Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Опора МН 4016-62	Ушко МН 3960-62	Тяга МН 3959-62	Круг Ст.4 ГОСТ 2590-57	Гайка Ст4 ГОСТ 5915-62	
		Количество						
		1	1	2	2	2	4	
		Шифр изделия. Вес одной детали в кг.						
57×3.5	75	Швеллер 10 ℓ=350 Вес=3.0	Опора 57 Вес=0,222	Ушко 10 Вес=0.06	Тяга М10×200 Вес=0.21	Круг 10 ℓ=420 Вес=0.26	Гайка М10 Вес=0,017	4.35

Тип VIII

Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Дет. 1	Дет. 2	Дет. 3	Дет. 4	Дет. 5	Дет. 6	Дет. 7	Общий вес в кг
		Хомут МН 3942-62	Серьга МН 3965-62	Ушко МН 3960-62	Тяга МН 3957-62	Тяга МН-3957-62	Муфта МН 3966-62	Серьга МН 3965-62 (см. примеч. 4)	
		Количество							
		2	1	1	1	1	1	1	
		Шифр изделия. Вес одной детали в кг.							
76×3.5	150	Хомут 76-250 Вес=0.54	Серьга 120 Вес=0.26	Ушко 10 Вес=0.06	Тяга М10лев×600 Вес=0.37	Тяга М10×800 Вес=0.49	Муфта I-М10 Вес=0.23	Серьга Вес=0.76	3.00

Тип IX

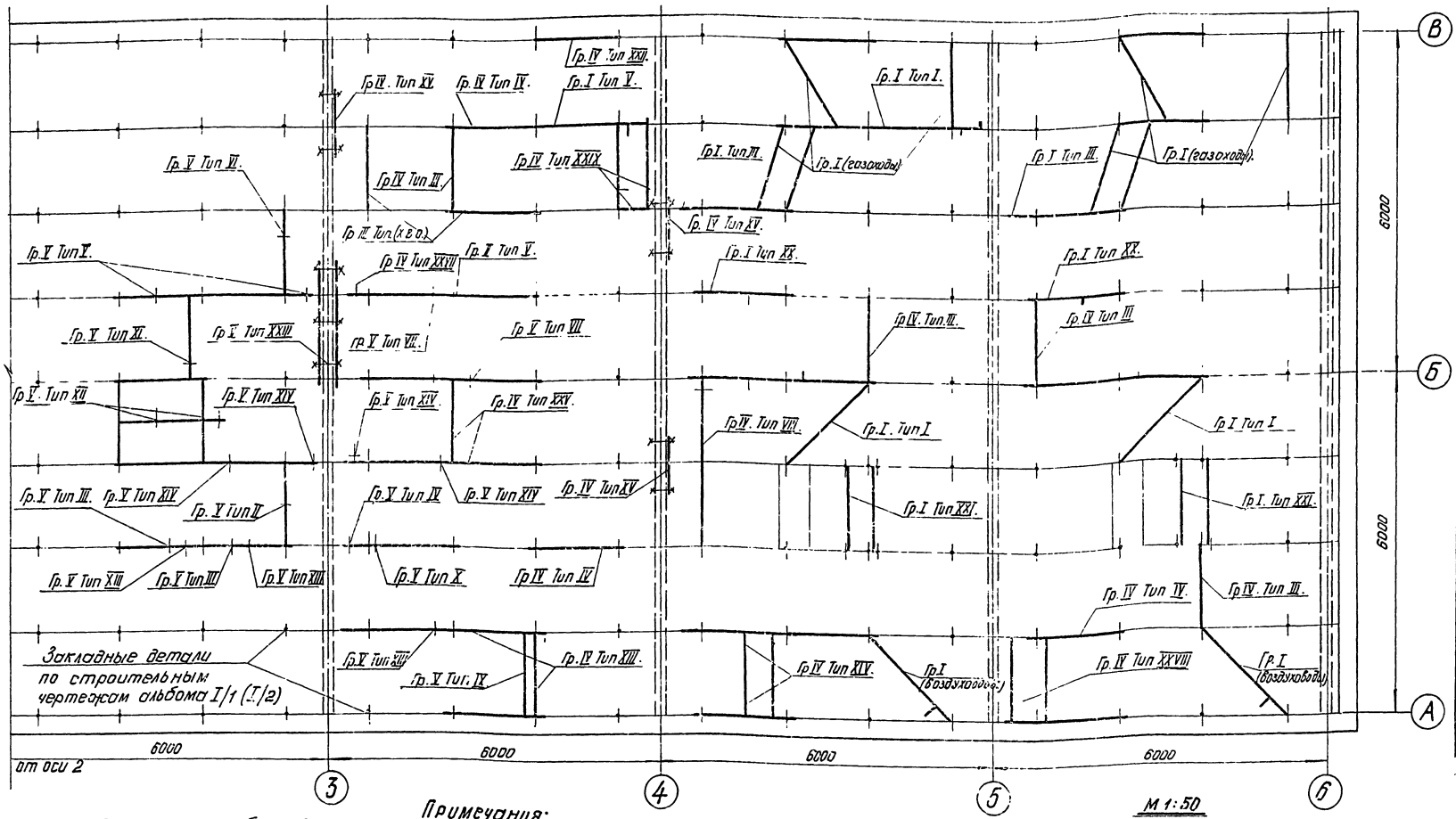
Размер трубы Дн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Общий вес в кг
		Плавник МН 3954-62	Накладка МН 3949-62	Ушко МН 3960-62	Тяга МН 3957-62	Тяга МН 3957-62	Муфта МН 3966-62	
		Количество						
		2	2	2	2	2	2	
		Шифр изделия. Вес одной детали в кг.						
57×3.5	75	—"—	—"—	Накладка 33-80	0.08	—"—	—"—	Тяга М10×200	0.12	—"—	—"—	2.46
57×3.5	80	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	—"—	Тяга М10×3400	2.1	—"—	—"—	6.42

Примечания:

1. Чертежи типов опор и подвесок см. лист КУ-26.
2. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. лист КУ-13÷14.
3. Спецификация выполнена на 2 листах.
4. В серьге расстояние между отверстиями увеличить до 280 мм.

Госстрой СССР Союзпашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-5 1170 Тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Опоры и подвески (спецификация).	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка лист КУ-28

Главный инженер проекта Рыжков
Гл. спец. Никонов
Конструктор Карпунов
Нач. группы Сычев
Т. инж. Трофимов
Утвердил Алексеева
Копировал Гусева



М 1:50

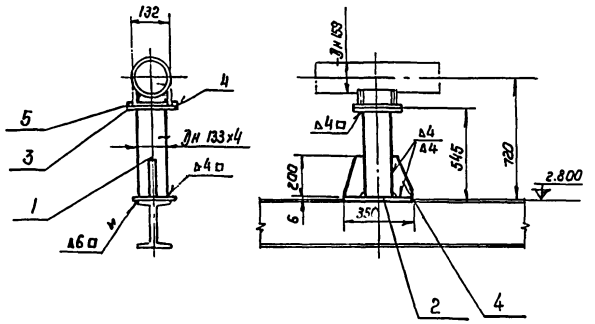
Примечания:

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 VI/1 лист КУ-16
   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 воздуховодов.

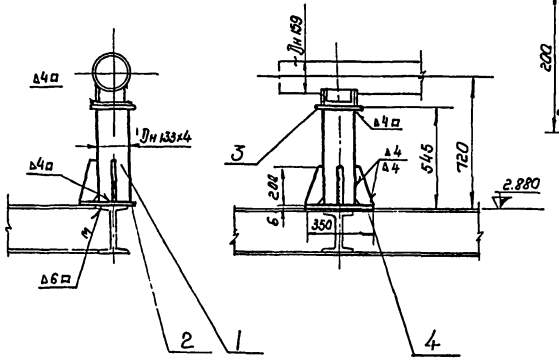
Госстрой СССР Союзмашстройпроект проектный институт г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Толлисс - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-511.6 Тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Схема расположения балок под кровлей для крепления опор трубопроводов I-IV гр., газоходов и воздуховодов	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-29

Гл. спец. эо	Филиппов		
Гл. конс. пр.	Кощунов	Планы	Планы на отм. 0,000 и 4,200
Рук. группы	Сачев		
Ст. инжен.	Трапезонов		

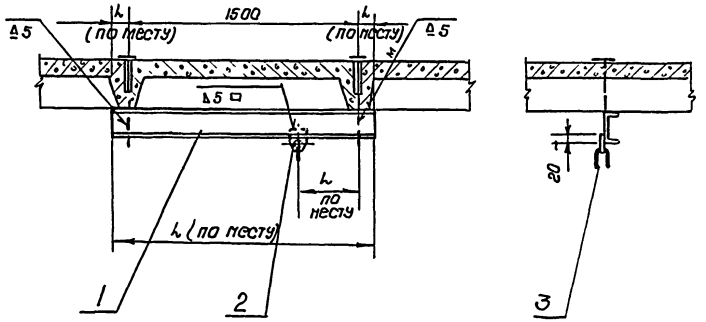
Тип I



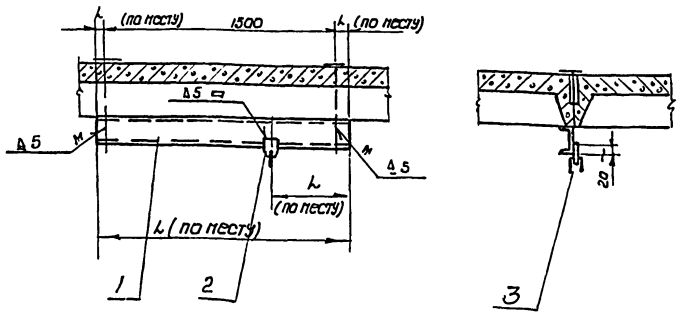
Тип II



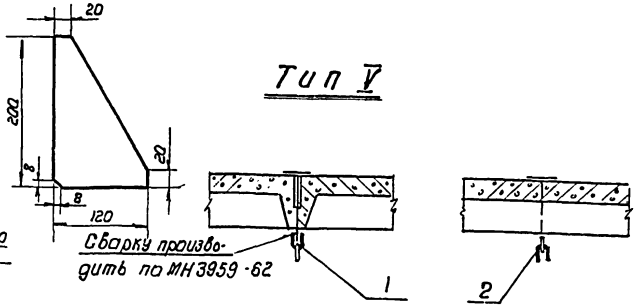
Тип III



Тип IV



Деталь 4
(к типам I, II) м 1:5



Сварку производить по МН 3959-62

Тип V

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Ушко МН 3960-62		Деталь 2: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество: 1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
133×4	160	Ушко 12	0.12	Ушко 10	0.06	0.18
57×3.5	90	Ушко 12	0.12	Ушко 10	0.06	0.18

Примечания:

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

Тип I

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Труба ст 2сп ГОСТ 8732-58		Деталь 2: Лист ст.3 ГОСТ 6681-57		Деталь 3: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57		Деталь 4: Лист ст.3 ГОСТ 6681-57		Деталь 5: Квадрат ст.3 ГОСТ 2591-57		Вес крепления в кг
		Количество: 1		1		1		2		2		
		Шифр изделия		Вес одной детали								
159×4.5	450	ф133×4 С-533	6.72	6×150×350	2.46	6×185×250	2.18	Лист 6	0.66	Квадрат С-250	0.196	13.07

Тип II

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Труба ст 2сп ГОСТ 8732-58		Деталь 2: Лист ст.3 ГОСТ 6681-57		Деталь 3: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57		Деталь 4: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57		Вес крепления в кг
		Количество: 1		1		1		3		
		Шифр изделия		Вес одной детали						
159×4.5	700	ф133×4 С-533	6.72	6×270×350	4.5	6×200×200	1.87	Лист 6	0.66	15.09

Тип III

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество: 1		1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали				
159×4.5	200	Швеллер 10 С-1600	13.7	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	13.86
57×3.5	80	Швеллер 10 С-1550	13.3	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	13.06
57×3.5	80	Швеллер 10 С-1500	12.8	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	12.96

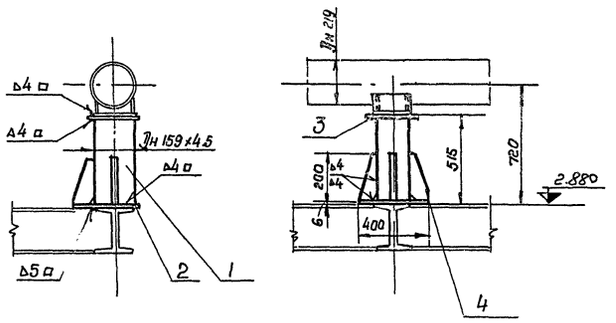
Тип IV

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество: 1		1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали				
133×4	190	Швеллер 46 С-1600	13.7	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	13.86
57×3.5	60	Швеллер 10 С-1600	13.7	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	13.86
57×3.5	85	Швеллер 10 С-1500	12.8	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	12.92

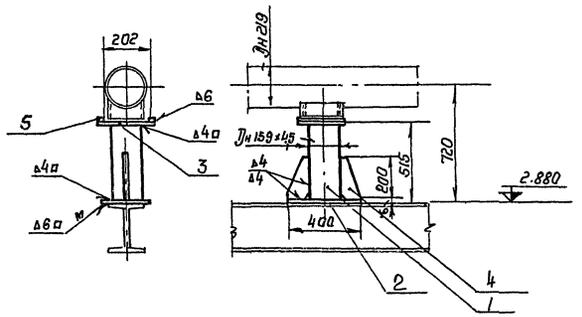
Нач. отдела Р.Ахмадеев
Гл. спец. проекта Г.Ильинов
Рук. группы Е.Ильинов
Ст. инженер Е.Сычев
Проверил Г.Трифонов
Разработал Г.Трифонов
Копировал Г.Трифонов

Госстрой СССР Союзмонтажспецстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1961 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ). Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы креплений опор и подвесов. Типы I, II, III, IV, V.	Типовой проект 903-1-91/70 Альбом II Марка КУ

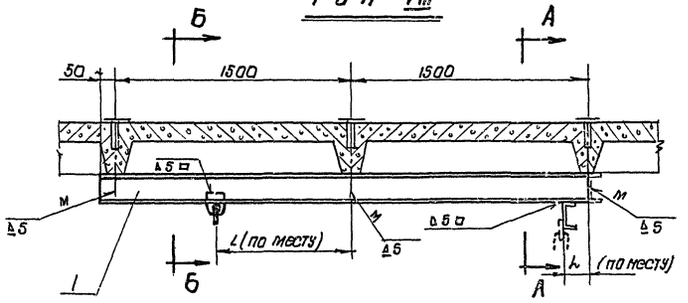
Тип VI



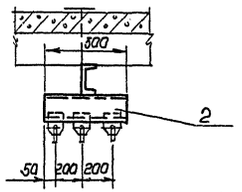
Тип VII



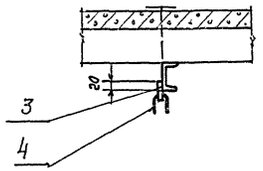
Тип VIII



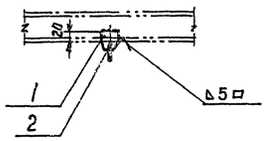
А-А



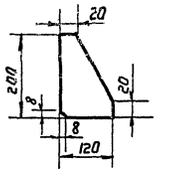
Б-Б



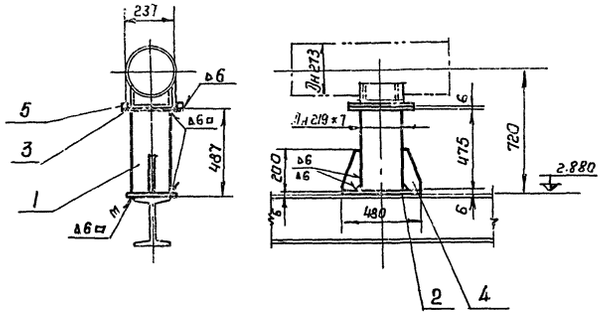
Тип IX



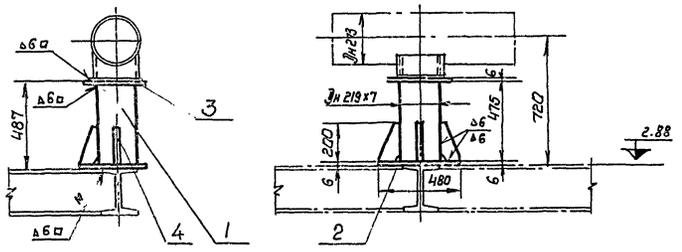
Деталь 4 (к типам VI, VII, X, XI)



Тип X



Тип XI



Тип VI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: труба ст 20 ГОСТ 8732-58	Деталь 2: лист Ст.3 ГОСТ 5681-57	Деталь 3: лист Ст.3 ГОСТ 5681-57	Деталь 4: лист Ст.3 ГОСТ 5681-57	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	1	3	
		Шифр изделия	Вес одной детали			
219×7	800	ф159×4.5 С-503	8.7	6×310×400	5.85	6×250×250	2.94	лист 6	0.7	19.6

Тип VII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: труба ст 20 ГОСТ 8732-58	Деталь 2: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 3: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 4: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 5: квадрат Ст3 ГОСТ 5681-57	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	1	2	2	
		Шифр изделия	Вес одной детали				
219×7	750	ф159×4.5 С-503	8.7	6×200×400	4.0	6×250×388	3.53	лист 6	0.7	квадрат С-380	0.23	18.1

Тип VIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер 10 ГОСТ 8240-56	Деталь 2: Швеллер 10 Ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 3: Проушина МН 3963-62	Деталь 4: Ушко МН 3960-62	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	1	1	
		Шифр изделия	Вес одной детали			
57×3.5	70	Швеллер С-3050	26.1	Швеллер С-500	4.29	Проушина 14	0.10	Ушко 10	0.06	30.55

Тип IX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Проушина МН 3963-62	Деталь 2: Ушко МН 3960-62	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	
		Шифр изделия	Вес одной детали	
219×7	260	Проушина 14	0.16	Ушко 10	0.06	0.16
57÷76	40÷100	Проушина 14	0.16	Ушко 10	0.06	0.16

Тип X

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: труба ст 20 ГОСТ 8732-58	Деталь 2: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 3: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 4: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 5: квадрат Ст3 ГОСТ 2591-57	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	1	2	2	
		Шифр изделия	Вес одной детали				
273×8	1100	ф219×7 С-475	17.2	6×260×480	6.0	6×285×350	4.7	лист 6	0.7	квадрат С-385	0.28	29.58

Тип XI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: труба ст 20 ГОСТ 8732-58	Деталь 2: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 3: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Деталь 4: лист Ст3 ГОСТ 5681-57	Вес крепления в кг
		количество: 1	1	1	3	
		Шифр изделия	Вес одной детали			
273×8	1500	ф219×7 С-475	17.2	6×360×480	8.3	6×300×300	4.2	листов	0.7	31.8

Примечания:

1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13.14
2. Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

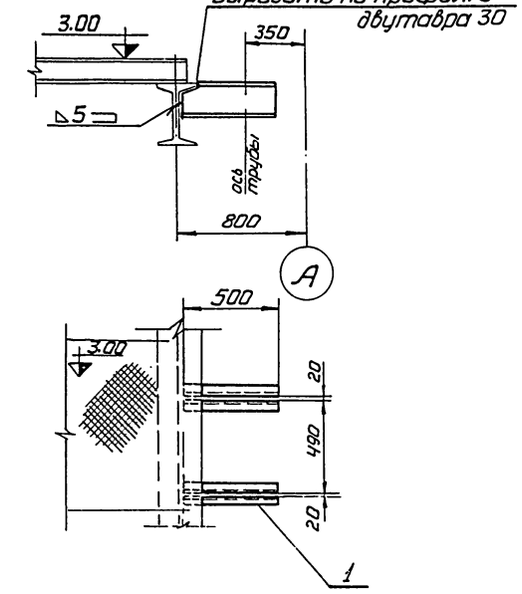
Госстрой СССР Союзтехстройпроект проектный институт г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых пристроек котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы креплений опор и подвесок. Типы VI, VII, VIII, IX, X, XI.	Альбом II/1
		Марка - лист КУ-31

Нач. сектора Дулепов
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев
Ст. инженер Трифонов

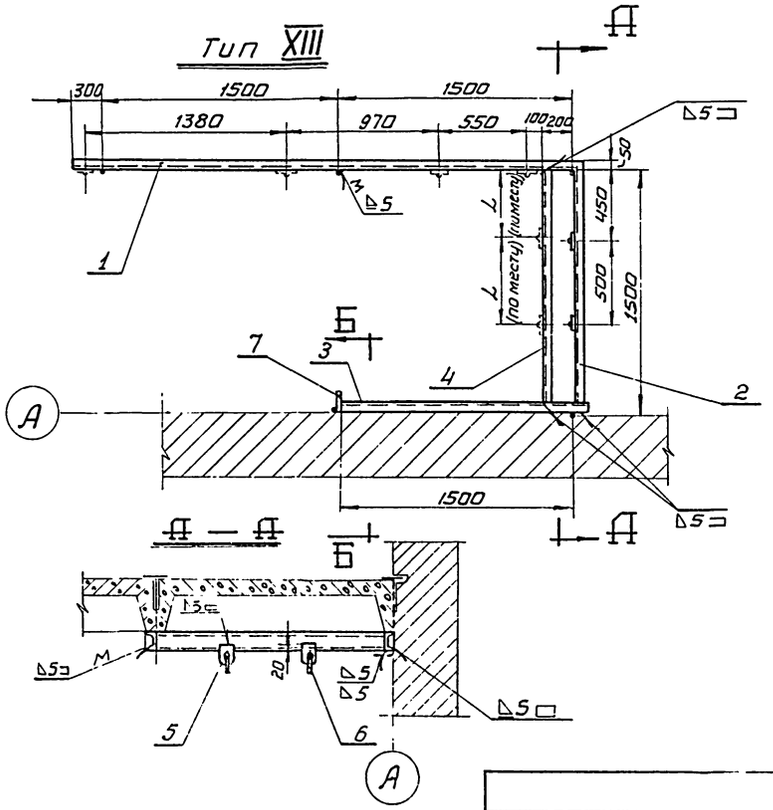
Проверил Никольский
Проектировал Соколова
Чертил Капирова
Копировал Дорошенко

Серия НИТ-798/14

Тип XII

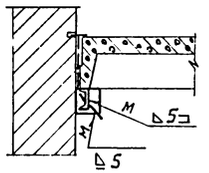


Тип XIII



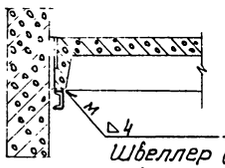
Б–Б

для типов XIII и XIV (кирпичные стены)



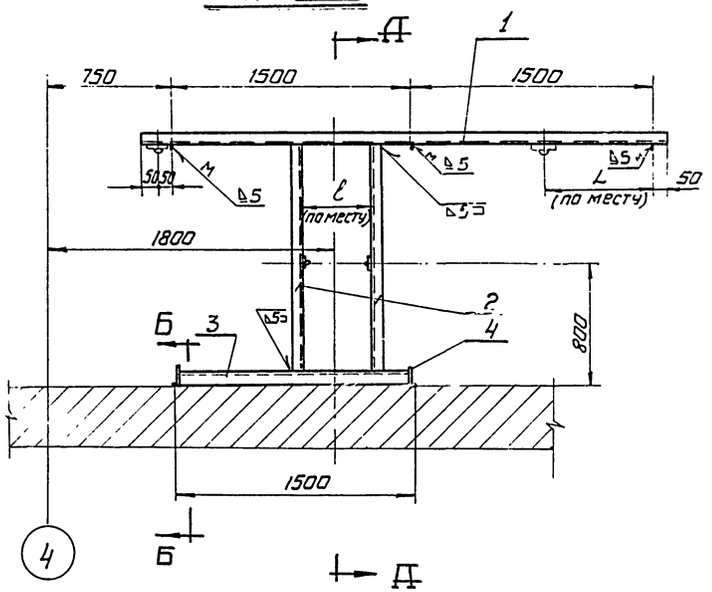
Б–Б

для типов XIII и XIV (панельные стены)

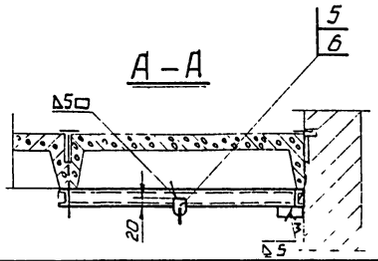


Швеллер (поз. 3) приварить к закладным деталям в плите.

Тип XIV



А–А



Тип XII

Размер трубы	Рабочая нагрузка t/кг	Деталь 1: Швеллер 10 ст.3 ГОСТ 8240-56, Количество 4, Шифр изделия	Вес одной детали	Вес крепления t/кг
159×4,5	380	Швеллер 10 ℓ=500	4,29	17,16

Тип XIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка t/кг	Деталь 1: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 3: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 4: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 5: Проушина МН 3963-62	Деталь 6: Ушко МН 3960-62	Деталь 7: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57	Вес крепления t кг.
		Количество: 1	1	1	1	2	2	1	
		Шифр изделия				Вес одной детали			
159×4,5	260	Швеллер 10 ℓ=3300 — 28,3	Швеллер 10 ℓ=1500 — 13,2	Швеллер 10 ℓ=1494 — 12,8	Швеллер 10 ℓ=1455 — 13,0	Проушина 14 — 0,10	Ушко 10 — 0,06	6×120×120 — 2,94	70,46

Тип XIV

Размер трубы	Рабочая нагрузка t/кг	Деталь 1: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 3: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 4: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57	Деталь 5: Проушина МН 3963-62	Деталь 6: Ушко МН 3960-62	Вес крепления t кг.
		1	2	1	2	2	2	
		Шифр изделия			Вес одной детали			
133×4	150	Швеллер 10 ℓ=3150 — 27,0	Швеллер 10 ℓ=1455 — 13,0	Швеллер 10 ℓ=1488 — 12,7	6×120×120 — 2,94	Проушина 14 — 0,10	Ушко 10 — 0,06	71,5

Примечания:

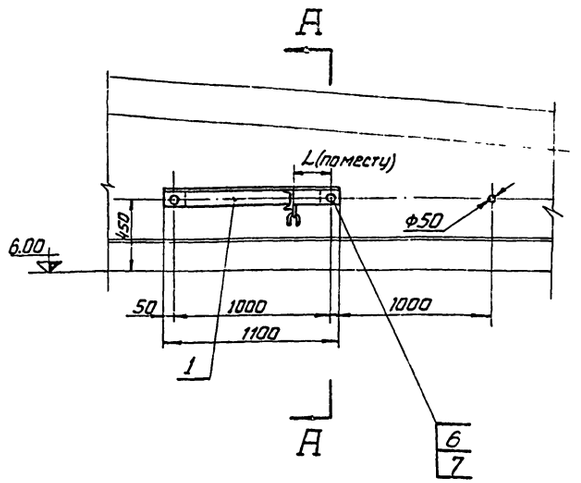
1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13÷14.
2. Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

Госстрой СССР Союзмонтажспецпроект проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы креплений опор и подвесок. Типы XII; XIII и XIV.	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-32

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

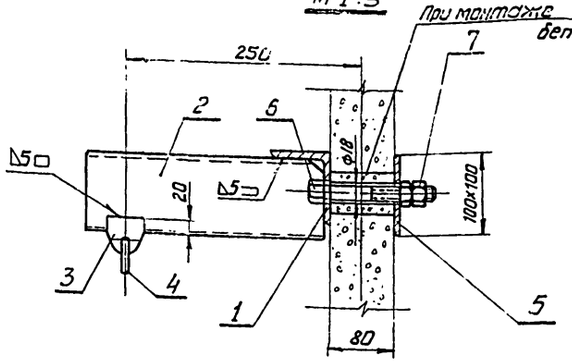
Гл. инж. отд. Гольцев
Гл. конструктор Алексеева
Нач. сектора Капиров
Рук. группы Карпушков
Ст. инженер-конструктор Сычев

Тип XV

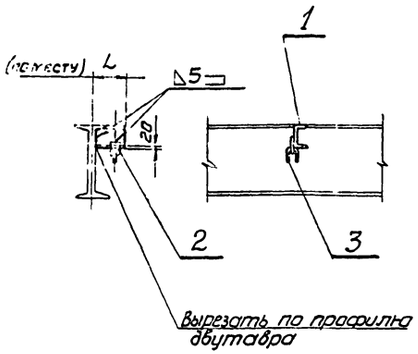


А–А

М 1:5



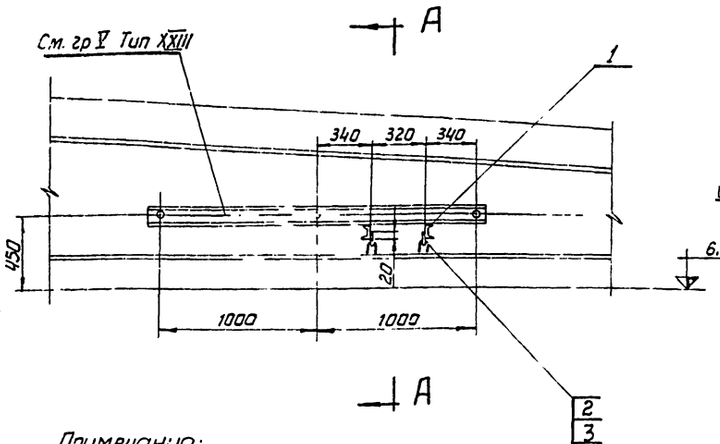
Тип XVII



Тип XV

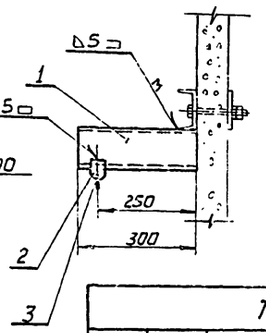
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Угол. равнобок. ст.3 ГОСТ 8509-57	Деталь 2: Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 3: Проушина МН 3963-62	Деталь 4: Ушко МН 3960-62	Деталь 5: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57	Деталь 6: Болт ст.4 ГОСТ 7798-62	Деталь 7: Гайка ст.3 ГОСТ 5915-62	Вес крепления в кг
		Количество							
		1	1	1	1	2	2	4	
		Шифр изделия				Вес одной детали			
57×3,5	90	Угол. равнобок 75×75×6 ℓ=1100	7,6	Швеллер 10 ℓ=300	2,58	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	6×100×100	0,47	М16×140	0,246	М16	0,033	11,91

Тип XVI



А–А

М 1:10

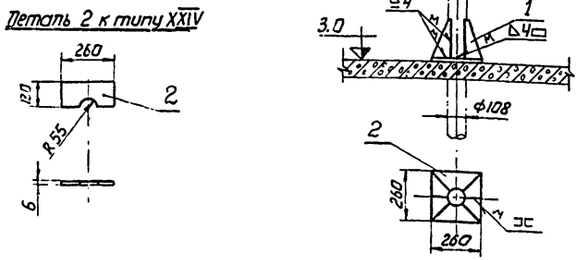


Тип XVI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер 10 ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2: Проушина МН 3963-62	Деталь 3: Ушко МН 3960-62	Вес крепления в кг
		Количество			
		2	2	2	
		Шифр изделия		Вес одной детали	
57×3,5	60	Швеллер 10 ℓ=390	2,58	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	5,48

Тип XVII

Тип XVIII



Тип XVIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер 10 ст.3 ГОСТ 8240-56	Деталь 2: Проушина МН 3963-62	Деталь 3: Ушко МН 3960-62	Вес крепления в кг
		Количество			
		1	1	1	
		Шифр изделия		Вес одной детали	
57×3,5	80	Швеллер 10 ℓ=250	2,14	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	2,30
57×3,5	100	Швеллер 10 ℓ=400	3,43	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	3,59

Тип XVIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57	Деталь 2: Лист ст.3 ГОСТ 5681-57	Вес крепления в кг
		Количество		
		4	2	
		Шифр изделия	Вес одной детали	
108×4	50	Лист 6	0,7	Лист 6	1,55	5,9

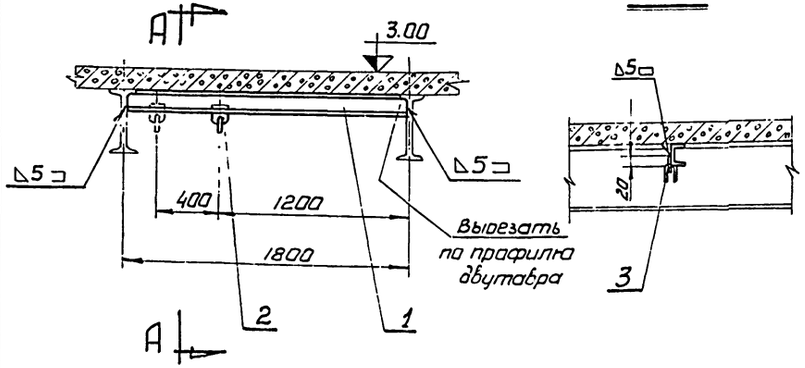
Примечания:

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

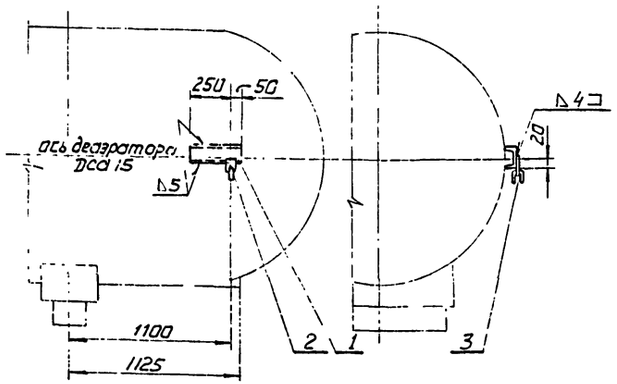
Госстрой СССР Союзмонтажпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы креплений опор и подвесок. Типы XV ; XVI ; XVII ; XVIII	Альбом V/1
		Марка - лист КУ-33

Гл. спец. отд. Тимофеев; Гл. конструктор Кашников; Рук. группы Сычев; Ст. инженер Трифонов; Составил Плешкова; Проверил Кагарлов; Н. контр. Кагарлов

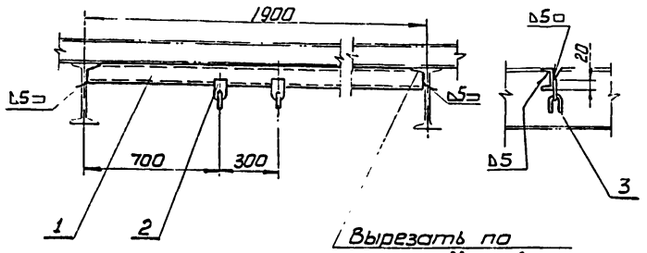
Тип XIX



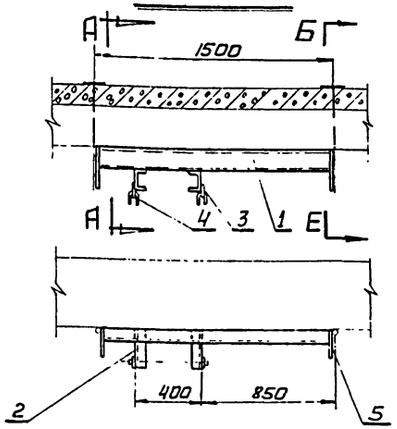
Тип XX



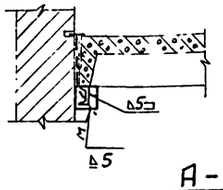
Тип XXI



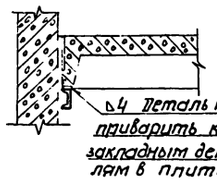
Тип XXII



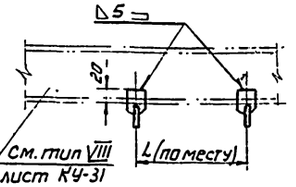
Б-Б (кирпичные стены)



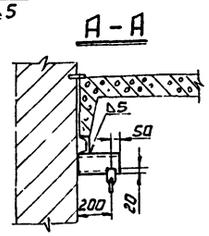
Б-Б (панельные стены)



Тип XXIII

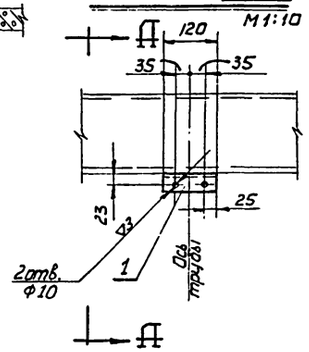


А-А

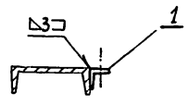


Тип XXIV

М1:10



Д-Д



Тип XIX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер 10 Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия	Вес одной детали					
57×3,5	50	Швеллер 10 ℓ = 1793	15,4	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	15,56

Тип XX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия	Вес одной детали					
76×3,5	150	Швеллер 10 ℓ = 300	2,58	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	2,74

Тип XXI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия	Вес одной детали					
76×3,5	140	Швеллер 10 ℓ = 1892	16,24	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	16,4

Тип XXII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 3: Проушина МН 3963-62		Деталь 4: Ушко МН 3960-62		Деталь 5: Лист Ст.3 ГОСТ 5681-57		Вес крепления в кг
		Количество										
		1		2		2		2		2		
		Шифр изделия	Вес одной детали									
57×3,5	80	Швеллер 10 ℓ = 1476	12,9	Швеллер 10 ℓ = 250	2,15	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	6×120×220	2,94	18,31

Тип XXIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Проушина МН 3963-62		Деталь 2: Ушко МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество				
		2		2		
		Шифр изделия	Вес одной детали			
57×3,5	80	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	0,32

Тип XXIV

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Уголь равнобокий Ст.3 ГОСТ 8509-57		Вес крепления в кг
		Количество		
		1		
		Шифр изделия	Вес одной детали	
57×3,5	80	Уголь равнобок ℓ = 120	50×50×5	0,45	0,45

Примечания:

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

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

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

Гл. инженер проекта Гришанов

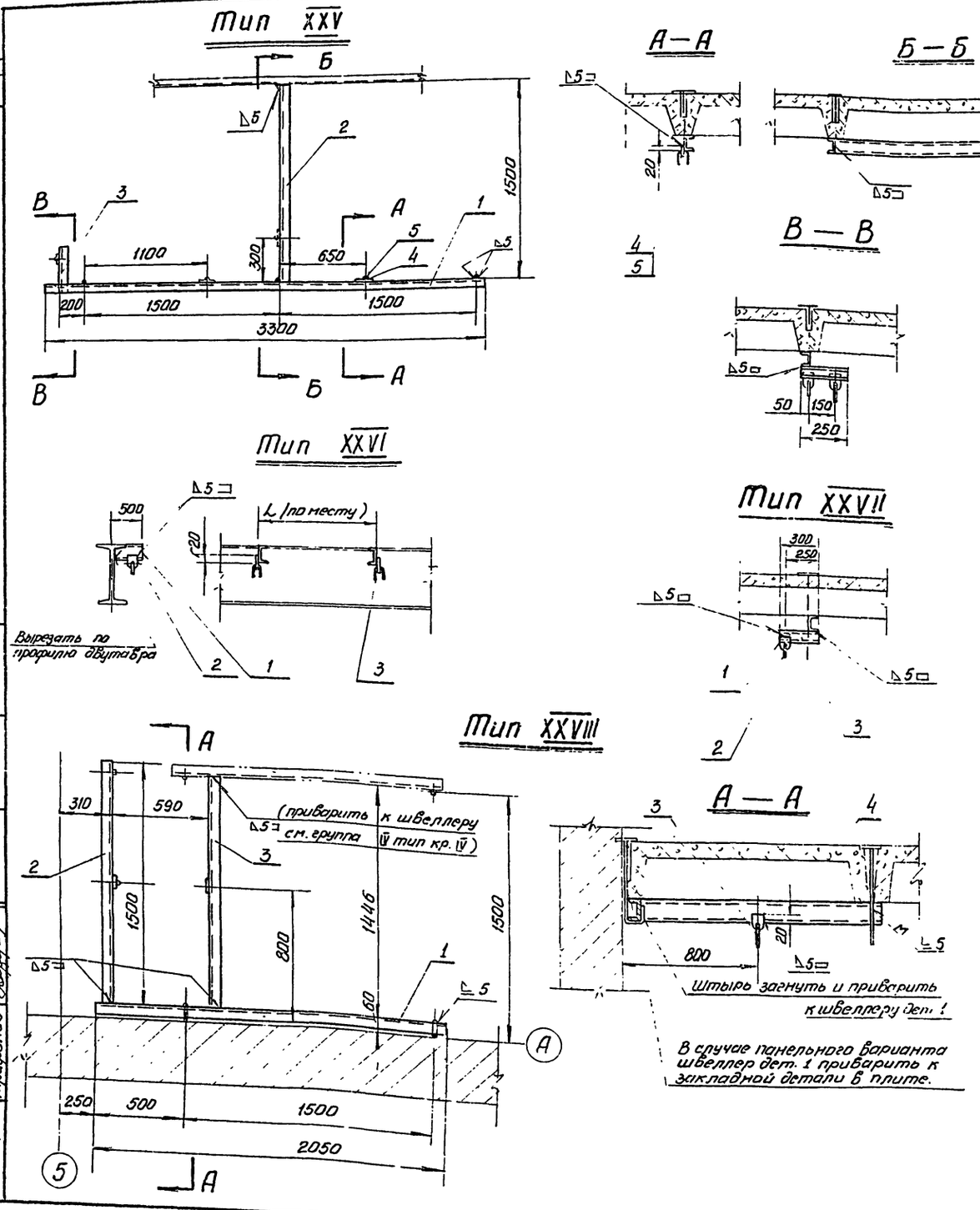
Гл. инженер проекта Самсев

Нач. отд. Кондратьев

Нач. сект. Кондратьев

Конструктор Кондратьев

Техник Кондратьев



Тип XXV												
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		Проушина МН3963-62		Ушко МН-3960-62		
		Количество										
		1		1		1		1		1		
		Шифр изделия				Вес одной детали						
57×3,5	85	Швеллер 10 e=3300	28,4	Швеллер 10 e=1500	12,8	Швеллер 10 e=250	2,15	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	43,51

Тип XXVI								
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг.	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Вес крепления в кг.
		Швеллер ст 3 гост 8240-56		Проушина МН3963-62		Ушко 3960-62		
		Количество						
		2		2		2		
		Шифр изделия		Вес одной детали				
57×3,5	75	Швеллер 10 e=500	4,29	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	8,9

Тип XXVII								
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1		Деталь 2		Деталь 3		Вес крепления в кг
		Проушина МН3963-62		Ушко 3960-62		Швеллер ст 3 гост 8240-56		
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали				
57×3,5	100	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	Швеллер 10 e=300	2,6	2,76

Тип XXVIII												
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		Проушина МН3963-62		Ушко МН3960-62		
		Количество										
		1		1		1		2		2		
		Шифр изделия				Вес одной детали						
219×7	300	Швеллер 10 e=2050	17,6	Швеллер 10 e=1500	12,9	Швеллер 10 e=1446	12,3	Проушина 14	0,10	Ушко 10	0,06	43,12

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Типы креплений опор и подвесок. Типы XXV; XXVI; XXVII; XXVIII.	Марка-лист КУ-35

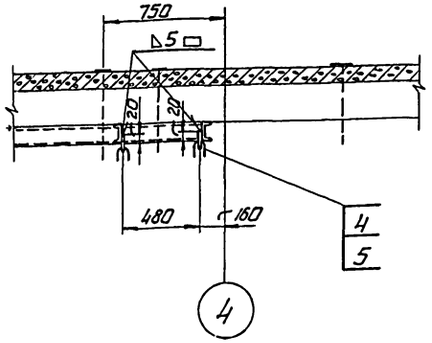
Серия ИТ 798/1-4

Нач. отд. Сухман; Гл. инстр. Никаноров; Рук. группы Коршунов; Ст. инж. Сычев; Трифонов; Исполнит. Новоселов; Копиров; Гиль; Лекарева

Серия КИП-798/1-4

Тип XXIX

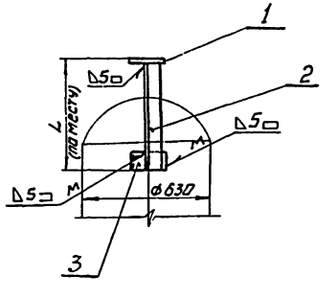
Д–Д

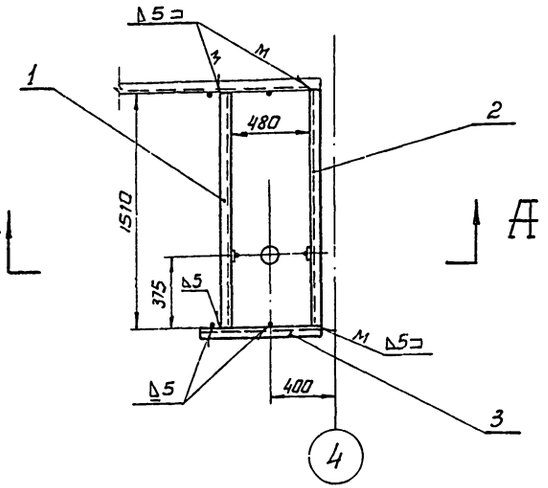


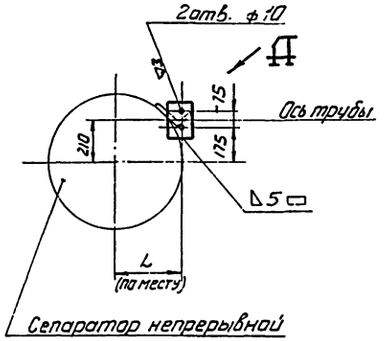
Тип XXX

М 1:10

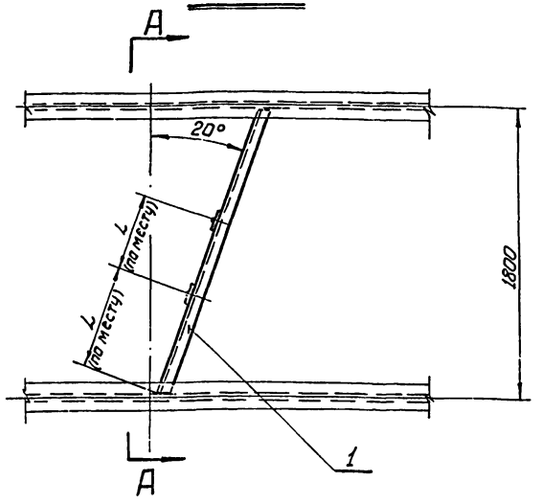
Вид Д



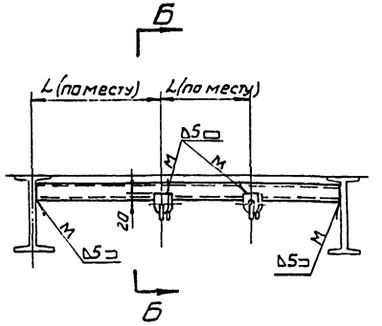




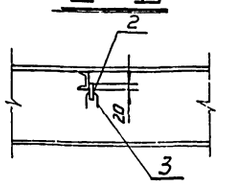
Тип XXXI



Д—Д



Б–Б



Примечания:

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

Тип XXX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Лист. Ст.3 ГОСТ 5681-57		Деталь 2: Угол. равнобок Ст.3 ГОСТ 8509-57		Деталь 3: Лист Ст.3 ГОСТ 5681-57		Вес крепления в кг
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия				Вес одной детали		
57×3,5	30	Лист 6	1,1	Угол. равнобок 75×75×9; ℓ=1000	10,1	6×200×150	1,42	12,62

Тип XXXI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Проушина МН 3963-62		Деталь 3: Ушка МН 3960-62		Вес крепления в кг.
		Количество						
		1		1		1		
		Шифр изделия				Вес одной детали		
57×3,5	40	Швеллер 10 ℓ=1910	16,4	Проушина 14	0,10	Ушка 10	0,06	16,56

Тип XXIX

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 2: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 3: Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56		Деталь 4: Проушина МН 3963-62		Деталь 5: Ушка МН 3960-62		Вес крепления в кг
		Количество										
		1		1		1		2		2		
		Шифр изделия				Вес одной детали						
133×4	90	Швеллер 10 ℓ=1510	13,0	Швеллер 10 ℓ=1510	13,0	Швеллер 10 ℓ=800	6,9	Проушина 4	0,1	Ушка 10	0,06	34,1

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо – мазут (газ).	Типовой проект	903-1-51/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Альбом	II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВ0	Типы креплений опор и подвесок Типы XXIX, XXX, XXXI.	Марка чертежа	КУ-3б

Зам. главного инженера института — Ахмин
Начальник производственного отдела — Зайцева
Гл. специалист по конструкциям — Пихтин
Рук. группы — Синев
Ст. инженер — Гридасов

серия НИТР-989

Трубы

N п/п	Dн x S	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
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

N п/п	Наименование	Обознач.	Кол. шт.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.
1	Задвижка клиновая Ру25 Ду200	30с 64бр	2	245,0	490,0
2	Задвижка клиновая Ру25 Ду150	30с 64бр	2	140,0	280.0
3	Задвижка клиновая Ру25 Ду 100	30с 64бр	3	74,0	222,0
4	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду125	15с 22бр	2	80.0	160,0
5	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 50	15кч 16бр	8	14,0	112,0
6	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	2	11,0	22,0
7	Вентиль регулирующий игольчатый Ру64; Ду32	10с-2-2	2	16.0	32,0
8	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 32	15кч 16бр	2	8,0	16.0
9	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч 16бр	27	7,2	194,4
10	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч 18бр	20	0,7	14,0
11	Клапан обратный фланцевый Ру 25 Ду 25	16кч 9бр	1	6,0	6,0
12	Конденсатоотводчик ру 16 Ду 25	45ч 9нж	3	9,8	29,4
13	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру 40 Ду 50	19с 17нж	1	20,0	20,0
14	Задвижка Ду 50 Ру 10	30ч 6бр	6	18,4	110,4

Итого: 1708,2 кг.

Детали трубопроводов

N п/п	Наименование	Размер	ГОСТ МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
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	МН 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	2918-62	2	—"—	0,27	0,54	

Детали трубопроводов (продолжение)

N п/п	Наименование	Размер	ГОСТ МН	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
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	Уголь ник	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	Контргайка	15	ГОСТ 8968-59	4	Ст.3	0,036	0,144	
39	Лист В3	—	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.

Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на 3 листах КУ-37$_{и}$; КУ-38$_{и}$; КУ-39.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ)	типовой проект 903-1-31 Ал. тип 1
	Трубопроводы общекотельные группа IV. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру.	альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		марка КУ-37

Гл. инж. проекта Лосев
Гл. инж. отдела Рыжов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Савельева

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

Серия
Н-тр-989

Фланцы, заглушки, днища

NN п/п	Наименование	Размер	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг. един.	Вес в кг. общ.	Примеч.
1	Фланцевое соединение	10-159×4,5	МН 2866-62	1	Сб.	35,5	35,5	
2	Фланцевое соединение	10-57×3,5	МН 2866-62	1	Сб.	9,28	9,28	
3	Фланец	Ру25Ду200	ГОСТ 12830-67	4	Ст.3	18,1	72,4	
4	—"—	Ру25Ду150	—"—	4	—"—	12,56	50,24	
5	—"—	Ру25Ду125	—"—	4	—"—	9,67	38,68	
6	—"—	Ру10Ду125	—"—	1	—"—	6,81	6,81	
7	—"—	Ру16Ду100	—"—	1	—"—	6,89	6,89	
8	—"—	Ру10Ду100	—"—	1	—"—	4,54	4,54	
9	—"—	Ру10Ду80	—"—	1	—"—	3,75	3,75	
10	—"—	Ру6Ду80	—"—	2	—"—	2,76	5,52	
11	—"—	Ру25Ду50	—"—	16	—"—	2,78	44,48	
12	—"—	Ру25Ду50	ГОСТ 4437-48	1	—"—	1,33	1,33	
13	—"—	Ру10Ду50	ГОСТ 12830-67	17	—"—	2,35	39,94	
14	—"—	Ру6Ду50	—"—	1	—"—	1,41	1,41	
15	—"—	Ру6Ду60	ГОСТ 1537-63	1	—"—	1,10	1,10	
16	Фланец	Ру25Ду32	ГОСТ 12830-67	4	—"—	1,84	7,36	
17	—"—	Ру25Ду25	—"—	56	—"—	1,18	66,08	
18	—"—	Ру40Ду20	—"—	1	—"—	1,020	1,02	
19	Заглушка	Ру25Ду100	ГОСТ 2836-67	1	—"—	5,60	5,60	
20	Днище	Ру10Ду250	МН 2890-62	2	Ст.3	4,0	8,00	
21	—"—	Ру16Ду150	—"—	2	—"—	1,35	2,70	
22	—"—	Ру10Ду100	—"—	1	—"—	0,353	0,353	
23	—"—	Ру25Ду70	—"—	2	—"—	0,171	0,342	
24	—"—	Ру25Ду70	—"—	6	—"—	0,089	0,534	
25	Фланец	Ру40АДу32	ГОСТ 12830-67	1	—"—	1,92	1,92	
26	Фланец	Ру25Ду40	ГОСТ 12830-67	5	Ст.3	2,11	10,55	

Итого: 416,15 кг.

Крепежные детали, прокладки

NN п/п	Наименование	Размер	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес, в кг. един.	Вес, в кг. общ.	Примечан.
1	Болт	М22×90	ГОСТ 7798-62	48	Ст.4	0,338	16,2	
2	—"—	М22×80	—"—	72	—"—	0,308	22,0	
3	—"—	М20×80	—"—	8	—"—	0,261	2,09	
4	—"—	М20×70	—"—	48	—"—	0,237	11,38	
5	—"—	М16×70	—"—	76	—"—	0,141	10,72	
6	—"—	М16×60	—"—	120	—"—	0,125	15,00	
7	—"—	М14×70	—"—	12	—"—	0,107	1,28	
8	Шпилька	М12×70	ГОСТ 11765-66	8	—"—	0,070	0,56	
9	Болт	М12×55	ГОСТ 7798-62	226	—"—	0,064	14,46	
10	—"—	М12×50	—"—	4	—"—	0,059	0,236	
11	Гайка	М22	ГОСТ 5915-62	120	Ст3	0,079	9,50	
12	—"—	М20	—"—	56	—"—	0,065	3,64	
13	—"—	М16	—"—	208	—"—	0,034	7,07	
14	—"—	М12	—"—	238	—"—	0,017	4,05	
15	—"—	М14	—"—	12	—"—	0,025	0,30	
16	Прокладка	1,5-278×220	ГОСТ 481-58	4	Паронит	0,072	0,288	
17	—"—	1,5-212×159	—"—	4	—"—	0,047	0,187	
18	—"—	1,5-188×133	—"—	5	—"—	0,042	0,21	
19	—"—	1,5-138×89	—"—	2	—"—	0,026	0,052	
20	—"—	1,5-125×108	—"—	1	—"—	0,031	0,031	
21	—"—	1,5-102×57	—"—	27	—"—	0,017	0,46	
22	—"—	1,5-90×57	—"—	1	—"—	0,011	0,011	
23	—"—	1,5-88×45	—"—	6	—"—	0,012	0,072	
24	—"—	1,5-78×38	—"—	5	—"—	0,01	0,05	
25	—"—	1,5-68×32	—"—	56	—"—	0,01	0,56	
26	—"—	1,5-50×19	—"—	2	—"—	0,01	0,02	
27	—"—	1,5-158-108	ГОСТ 481-58	7	—"—	0,031	0,217	
28	—"—	2-135×50	ГОСТ 7338-65	2	Резина	0,04	0,08	
29	—"—	2-102×57	—"—	9	—"—	0,034	0,306	
30	—"—	2-145×60	ГОСТ 7338-65	1	—"—	0,05	0,05	

Крепежные детали, прокладки

NN п/п	Наименован.	Размер	МН, ГОСТ	Кол	Мат.	Вес, в кг. един.	Вес, в кг. общ.	Примечан.
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: 118,83 кг.
Вес электродов: 102 кг.
Вес паронита: 2,10 кг.
Вес резины: 0,436 кг.

Примечание

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Трубопроводы общекотельные Группа IV Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру	Альбом II/1 Марка-листы КУ-38

Инж. пр. Григорьев
Гл. спец. отд. Сухман
Рук. группы Корщунов
Ст. инженер Трифонов
Савельева
Исполнитель Савельева
Гриберг Трифонов
Допировал Холкина

9485 04

Серия
ИТ-798/14

Опоры и подвески трубопроводов

NN п/п	Наименование	Шифр изделия	МН, ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес, в кг. Един.	Вес, в кг. Общ.	Примечан.
1	Опора	57	МН 4016-62	9	Сб.	0.222	1.99	
2	Опора	Н-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	—"—	Н-89	—"—	3	Сб.	0.407	1.221	
6	Опора	159-95	МН 4008-62	1	—"—	2.54	2.54	
7	—"—	С-159-95	—"—	3	Сб.	2.54	7.62	
8	—"—	219-95	—"—	1	—"—	6.17	6.17	
9	—"—	С-219-95	—"—	2	—"—	7.96	15.92	
10	—"—	273-95	—"—	1	Сб.	7.96	7.96	
11	Опора	Ду150 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	Серьга	120	МН 3965-62	47	Ст.5	0.26	12.22	
18	Ушко	10	МН 3960-62	158	Ст.4	0.06	9.48	
19	Ушко	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 в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
33	Накладка	73-100	МН 3949-62	6	Ст.3	0.30	1.80	
34	—"—	123-180	—"—	2	—"—	1.51	3.02	
35	Балка	5×600	МН 3944-62	1	Сб.	7.01	7.01	
36	Проушина	14	МН 3963-62	75	Ст.3	0.10	7.5	
37	Тяга	М10лев×200	МН 3957-62	46	Ст.4	0.12	5.52	
38	Тяга	М10лев.×200	—"—	4	—"—	0.12	0.48	
39	Тяга	М10лев×600	—"—	2	—"—	0.37	0.74	
40	Тяга	М10×200	—"—	13	—"—	0.12	1.56	
41	Тяга	М10×300	—"—	4	—"—	0.18	0.72	
42	—"—	М10×400	—"—	4	—"—	0.25	1.00	
43	—"—	М10×800	—"—	2	—"—	0.49	0.98	
44	—"—	М10×800	—"—	2	—"—	0.49	0.98	
45	—"—	М10×1000	—"—	1	—"—	0.89	0.89	
46	—"—	М10×1000	—"—	8	—"—	0.89	7.12	
47	Болт	М16×140	ГОСТ 7798-62	6	Ст.4	0.279	1.67	
48	Болт	М10×45	ГОСТ 7798-62	10	Ст.4	0.031	0.31	
49	Болт	М10×35	—"—	10	—"—	0.025	0.25	
50	Болт	М8×45	—"—	75	—"—	0.02	1.50	
51	Болт	М8×35	—"—	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 в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
1	Швеллер	10	ГОСТ 8240-56	п.м. 65.0	Ст.3	8.59	558.4	
2	Угол. равнобок.	50×50×5	ГОСТ 8509-57	п.м. 30,2	Ст.3	3.77	113.85	
3	—"—	75×75×9	—"—	1.0	—"—	10.1	10.1	
4	—"—	100×100×10	—"—	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	219×7	ГОСТ 8732-58	п.м. 2.10	Ст. 2сп	36.60	248.8	
10	—"—	159×4,5	—"—	1.20	—"—	17.15	20.58	
11	—"—	133×4	—"—	1.50	—"—	12.73	19.09	
12	Лист	6	ГОСТ 5681-57	2.45	Ст.3	47.1	115.4	
13	Полоса	8×50	ГОСТ 103-57	4	—"—	3.14	12.56	
14	—"—	5×60	—"—	10	—"—	2.36	23.6	
15	—"—	5×30	—"—	22.0	—"—	1.18	26.0	

Итого: 1321,1 кг.

Примечание.

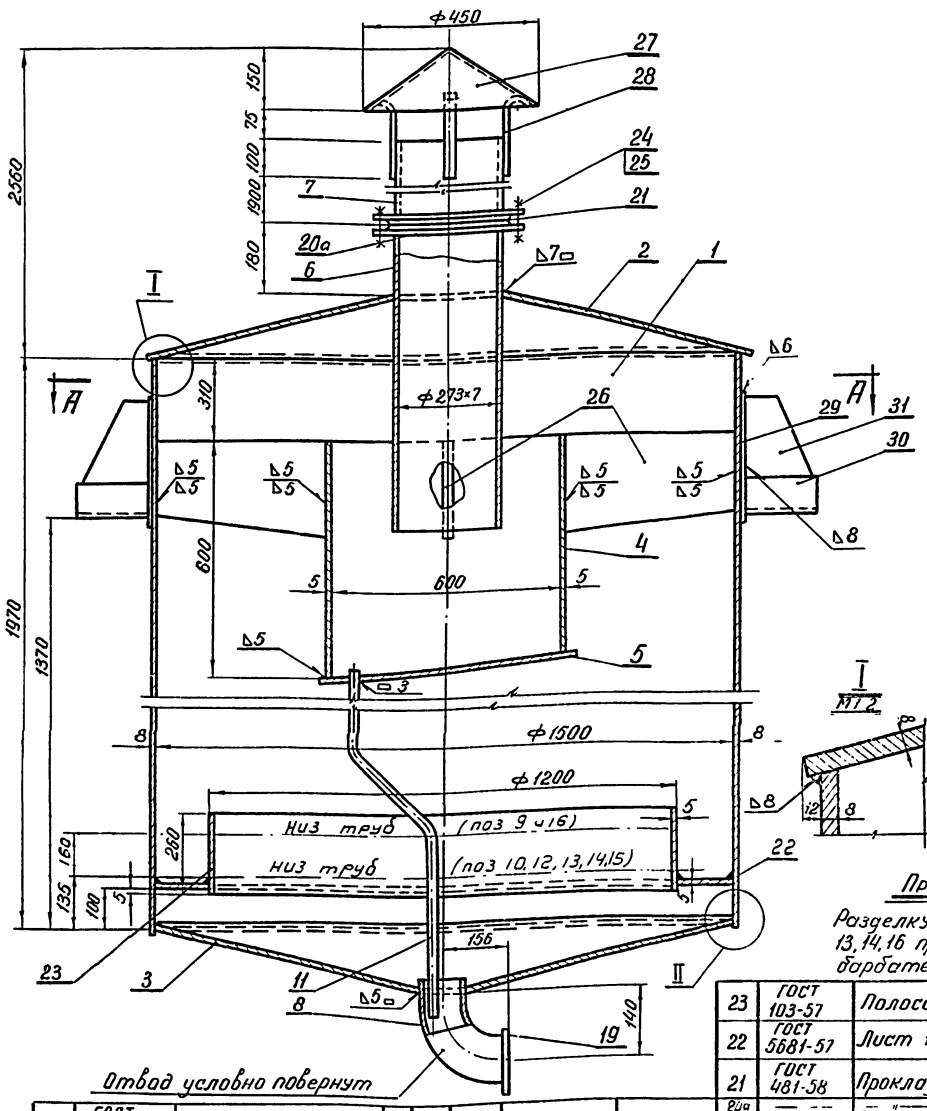
Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру выполнена на 3 листах КУ-37; КУ-38; КУ-39.

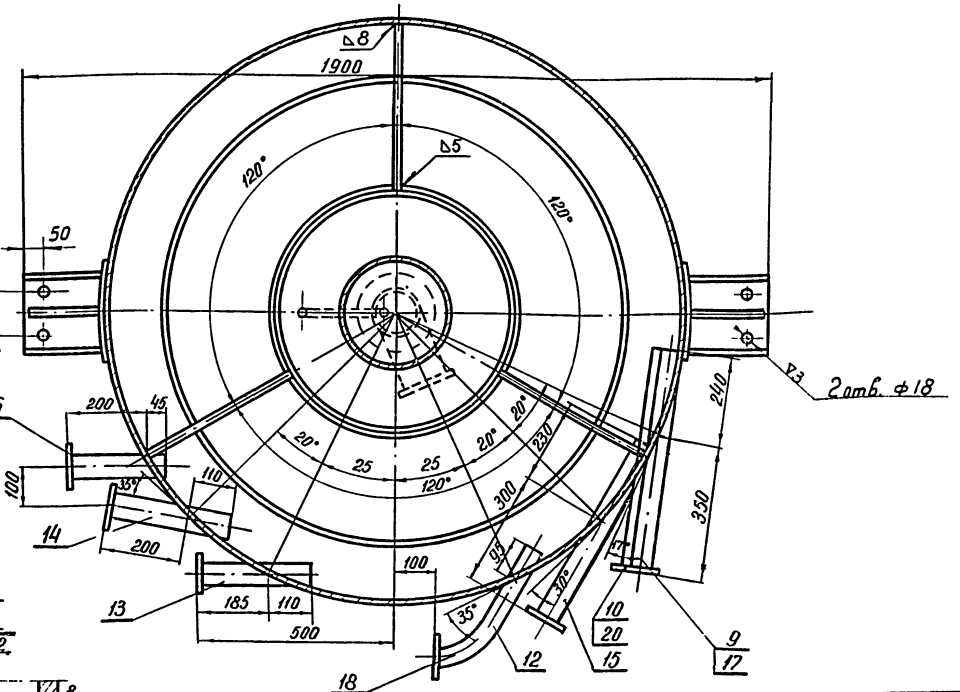
Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Альбом II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру	Марка-лист КУ-39

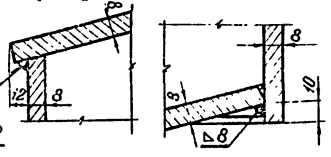
948-01 4

Гл. инженер проекта Тригулов
Нач. отд. Рудман
Гл. спец. отд. Никаноров
Гл. констр. Корицунов
Рук. группы Сычев
Нач. сектора Тригулов
Проверил Алексеева
Копировал Федорова

Серия НИТ-798/4-4







Примечание

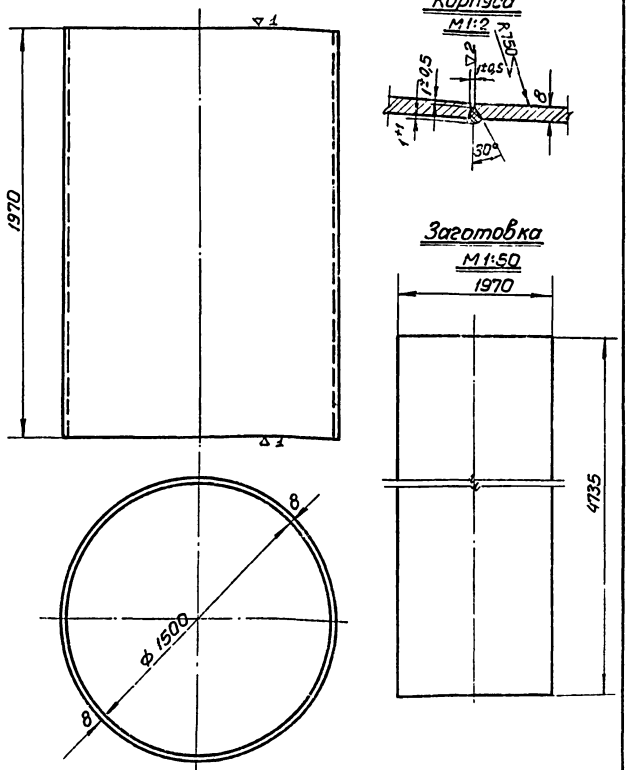
Разделку отверстий для труб поз. 9, 10, 12, 13, 14, 16 произвести после заведения барбатера в колодец

—	ГОСТ 9467-50	Электроды Э42	—	—	11.15	—	
31	КУ-41-2	Косынка	2	2.3	4.6	Ст3 ГОСТ 500-58	
30	КУ-42-1	Лапа	2	3.4	6.8	Ст3 ГОСТ 535-58	
29	КУ-41-6	Лист опорный	2	5.54	11.08	Ст3 ГОСТ 500-58	
28	КУ-41-5	Полоса.	3	0.3	0.9	Ст3 ГОСТ 535-58	
27	КУ-42-5	Зонт.	1	4.5	4.5	Ст3 ГОСТ 501-58	
26	КУ-42-4	Ребро	3	6.26	1878	Ст3 ГОСТ 500-58	
25	ГОСТ 3915-62	Гайка М16	12	0.041	0.492	Ст3 ГОСТ 380-60	
24	ГОСТ 7798-62	Болт М16×65	12	0.134	1.608	Ст4 ГОСТ 380-60	
23	ГОСТ 103-57	Полоса 5×260	1	29.3	29.3	Ст3 ГОСТ 535-58	
22	ГОСТ 5681-57	Лист 1500/1200 δ=5	1	24.8	24.8	Ст3 ГОСТ 500-58	
21	ГОСТ 481-58	Прокладка ф312/269	1	0.059	0.059	Паронит	
Отв 20	—»—	Фланец Ру 10 Ду 80	1	3.24	3.24	—»—	
19	—»—	Фланец Ру 10 Ду 100	1	4.01	4.01	—»—	
18	—»—	Фланец Ру 10 Ду 40	1	1.71	1.71	—»—	
17	ГОСТ 1255-54	Фланец Ру 10 Ду 50	5	2.09	10.45	М Ст 3 ГОСТ 380-60	
16	—»—	Труба ф57×3,5 ℓ=245	1	1.15	1.15	—»—	
15	—»—	Труба ф57×3,5 ℓ=520	1	3.4	3.4	—»—	
14	—»—	Труба ф57×3,5 ℓ=310	1	1.45	1.45	—»—	
13	ГОСТ 8732-58	Труба ф57×3,5 ℓ=295	1	1.36	1.36	—»—	
12	ГОСТ 8732-58	Труба ф46×2,5 ℓ=410	1	1.65	1.65	Ст 2сп ГОСТ 2380-60	
11	КУ-41-4	Труба ф25×2 ℓ=1535	1	2.15	2.15	—»—	
10	—»—	Труба ф89×3,5 ℓ=590	1	4.38	4.38	—»—	
9	ГОСТ 8732-58	Труба ф57×3,5 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 ф273×7; ℓ=1990	1	91.38	91.38	—»—	
6	ГОСТ 8732-58	Труба ф273×7, 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	Ст.3 ГОСТ 500-58	
1	КУ-41-1	Корпус	1	58.5	58.5	Ст.3 ГОСТ 500-58	
N№ дет	N черт ГОСТ	Наименование	Кол	Вес в кг: ед	Вес в кг: общ	Материал марка, гост	Примечан
Поз	Барбатер и разбивка штуцеров. Общий вид			Общ вес 1170	М-б 1:10	К листу КУ-3	Лист КУ-40

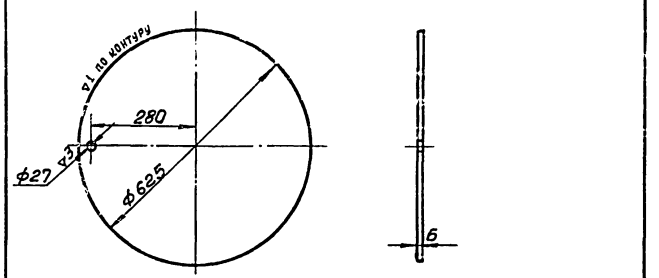
Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51.70 Тип 1	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Барбатер. Общий вид.	Альбом II/1	
		Марка-лист КУ-40	

Гип. Гирт
Нач. отдела Рутгоп
Гл. спец. отдела Никонов
Гл. конструктор Коршунов
Рук. группы Сычев

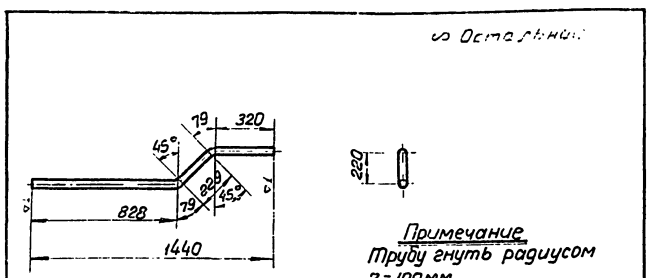
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



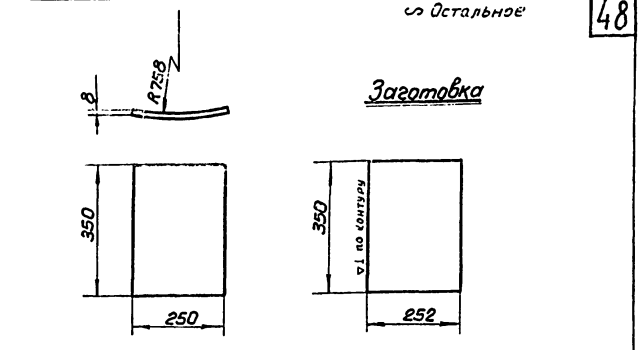
1	КУ-40	Корпус	Лист 8х1970х4735 ГОСТ 5681-57	Ст.3	585	1:20	КУ-41-1
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	м-б	Лист



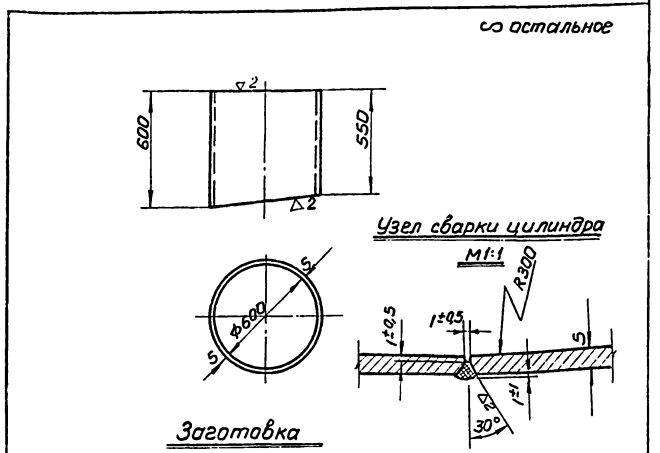
5	КУ-40	Донышко	Лист 6 ГОСТ 5681-57	Ст.3	11.8	1:10	КУ-41-3
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	м-б	Лист



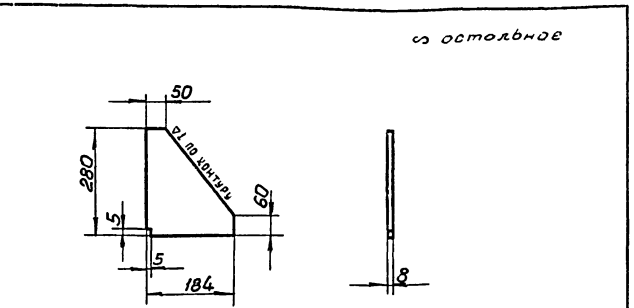
11	КУ-40	Труба	Труба ф 25х2,5 L=1535 ГОСТ 8738-57	Ст.2 сп	2,15	1:20	КУ-41-4
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	м-б	Лист



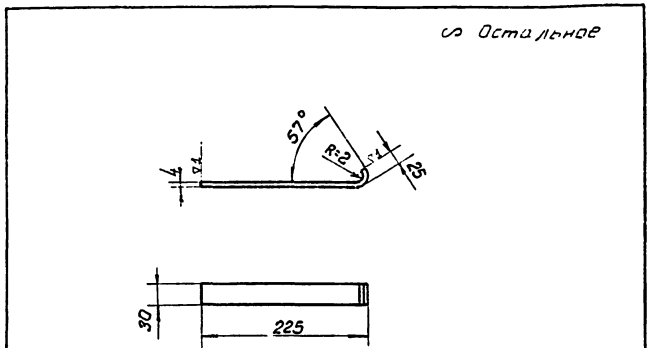
29	КУ-40	Лист опорный	Лист 8х252х350 ГОСТ 5681-57	Ст.3	5,54	1:10	КУ-41-6
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	м-б	Лист



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



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



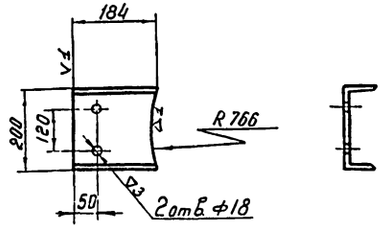
28	КУ-40	Полоса	Полоса 4х30 ГОСТ 103-57	Ст.0	0,3	1:5	КУ-41-5
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	м-б	Лист

Гл. инженер проекта Рыбаков
Гл. специалист Шнорер
Рук. группы Сычев
Гл. конструктор Корчунов
Рук. отдела Рахман
Н. контр. Хорол
Гл. инженер проекта Рыбаков
Гл. специалист Шнорер
Рук. группы Сычев
Гл. конструктор Корчунов
Рук. отдела Рахман
Н. контр. Хорол
Гл. инженер проекта Рыбаков
Гл. специалист Шнорер
Рук. группы Сычев
Гл. конструктор Корчунов
Рук. отдела Рахман
Н. контр. Хорол

1944/4

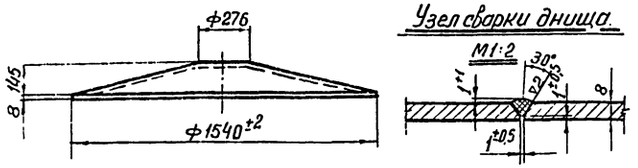
Госстрой СССР Союзмаштяжпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Барботер. Детали.	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-41

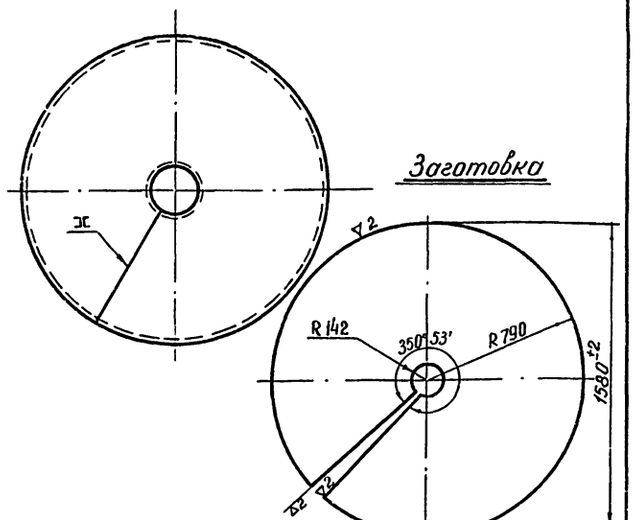
∽ остальное.



№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист
30	КУ-40	Лапа	Швеллер 20 ГОСТ 8240-56	Ст3	2,31	1:10	КУ-42-1

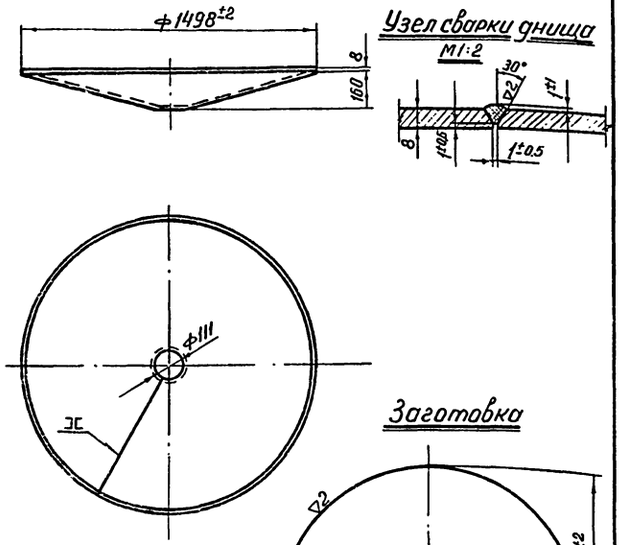
∽ остальное.





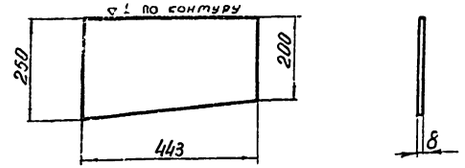
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист
2	КУ-40	Днище верхнее	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	118,2	1:20	КУ-42-2

∽ остальное



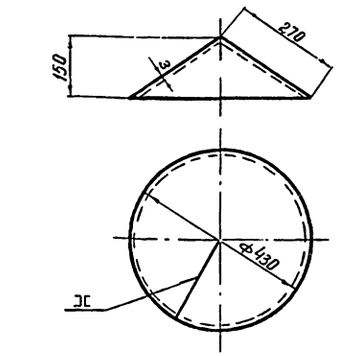
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист
3	КУ-40	Днище нижнее	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст3	112,5	1:20	КУ-42-3

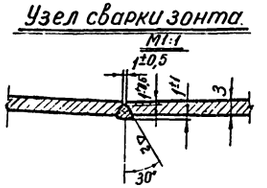
∽ остальное



№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист
26	КУ-40	Ребро	Лист 8×250×443 ГОСТ 5681-57	Ст3	6,26	1:10	КУ-42-4

∽ остальное.





№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист
27	КУ-40	Зонт.	Лист 3 ГОСТ 3680-57	Ст.3	4,5	1:10	КУ-42-5

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1986 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР 4-13 Топливо - мазут (газ).		Типовой проект 903-1-51.170 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Барботер Детали.		Альбом II/1
			Марка-лист КУ-42

Гл. инженер проекта	Тимофеев							
Нач. отд.	Подонг	Корнунов						
Гл. конструктор	Корнунов	Обухова						
Рук. группы	Обухов							
Ст. инженер	Тимофеев	Обухова						
Инженер	Обухова	Обухова						
Чертил	Обухова	Обухова						
Копировал	Обухова							

Серия НИГ-798/1-4

Пояснительная записка

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

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

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении

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

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

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

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

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

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

Конструкции изоляции, принятые в проекте, должны быть выполнены по чертежам типовых деталей серии тс-02-11, разработанным ВНИ и ПИ „Теплопроект." Номера примененных альбомов и листов в них см. листы КУ-44÷КУ-46.

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

а) На оборудовании - главным образом у опорных конструкций.

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

В качестве покровного слоя запроектированы асбесто-цементные полуцилиндры и асбесто-цементная штукатурка (80% цемента марки „300" и 20% асбеста VI сорта мягкой текстуры марки К-6-30 или К-6-20) с последующей окраской масляной краской за 2 раза в соответствии со СНиП III В-13-62 и правилами „Госгортехнадзора"

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

Трубопроводы диаметром 38 и менее 32 мм изолировать полосами из стекловолокна. Покровный слой выполнить из стеклоткани по рубероиду с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

Составлен: Союзмонтажстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	Альбом III/1

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

Гл. архитектор проекта Хорошилов
Гл. инженер проекта Соколов
Нач. отдела Егорова
Гл. специалист Столяров
Руководитель группы Тарасенко
Инженер Тарасенко
Инженер Столяров
Инженер Столяров

Серия НИТ-798/1-4	NN п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Количество м. шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед	Объем м³ Всего	Вес бандажей кг	Защитное покрытие, отделка: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² Ед	Поверхность м² Всего	Объем м³ Ед	Объем м³ Всего	Типовые чертежи по альбомам серии ПС-02-11	Условное обозначение верхнего полуцилиндра	Условное обозначение нижнего полуцилиндра	Длина полуцилиндра м	Количество пар полуцилиндров	Количество бандажей шт.	Вес бандажей кг	ГОСТ ТУ	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
						А. Трубопроводы.																					
	1	Паропроводы P=13 кгс/см²	159	18	190	Цилиндры полые минераловатные на фенольной	80	1,02	18,4	0,060	1,08	7,9	Полуцилиндры асбестоцементные и	5,5	1,033	18,8	0,0651	0,117	Альбом 2 листы	В=11 D=330	Н-11 D=319	1,2	15	45	3,6	ТУ 140-63 ГМСС СССР	
	2	"	133	9	190	связке в 2 слоя	70	0,86	7,7	0,0446	0,40	33	окраска масляной краской за 2 раза	5,5	0,885	7,9	0,049	0,43	25,67 68,69	В=10 D=293	Н-10 D=282	1,2	8	24	1,62	"	
	3	"	108	1	190	"	70	0,78	0,8	0,0391	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	36	1,5	"	
	5	"	45	5	190	"	40	0,40	2,0	0,011	0,055	0,5	"	5,5	0,42	2,1	0,012	0,06	"	В-1 D-140	Н-1 D-129	1,2	5	15	0,5	"	
	6	Паропроводы P=4÷6 кгс/см²	273	7	170	Минераловатные маты в оболочке из металлическ. сетки	80	1,36	9,5	0,088	0,62	4,5	Асбестоцементная штукатурка и окраска масл. краской за 2 раза	20	1,5	10,5	0,028	0,195	Альбом 2 лист 28	—	—	—	—	—	—	—	
	7	"	219	13	170	Цилиндры полые минераловатные на фенольной	80	1,19	15,5	0,0751	0,98	6,9	Полуцилиндры асбестоцементные и	5,5	1,22	16,0	0,081	1,05	Альбом 2 листы	В-15 D-395	Н-15 D-384	1,2	11	33	3,0	ТУ 140-63	
	8	"	159	14	170	связке в 2 слоя	80	1,02	14,3	0,0446	0,625	6,2	окраска масляной краской за 2 раза	5,5	1,033	14,5	0,0651	0,91	25,67, 69,68	В-11 D-330	Н-10 D-319	1,2	12	36	2,8	ГМСС СССР	
	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	48	2,1	"	
	10	Паропровод от сепаратора непрерыв. 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	18	0,78	"	
	11	Трубопровод питательной воды к котлам	76	23	100	"	40	0,49	11,2	0,0146	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	57	2,3	"	
	12	Трубопровод сгонной линии от экономайзеров	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	27	1,0	"	
	13	Трубопроводы конденсата	57	23	160	"	50	0,493	11,3	0,0168	0,386	3,0	"	5,5	0,524	12,2	0,0193	0,442	"	В-3 D-130	Н-3 159	1,2	19	57	2,5	"	
	14	"	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-121	1,2	15	45	1,8	"	
	15	Трубопровод периодической продувки котла	57	18	190	"	50	0,0493	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	45	2,0	"	
	16	Трубопровод непрерывной продувки котлов	108	1	190	Цилиндры полые минераловатные на фенольной	70	0,78	0,8	0,0391	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	связке в 2 слоя.	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	0,0446	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	15	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	15	0,5	"	
	20	Трубопроводы дренажей	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	42	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	45	18	"	
	22	Трубопроводы напорного слива котельной	89	8	150	"	60	0,656	5,25	0,0281	0,224	1,3	"	5,5	0,687	5,5	0,0314	0,25	"	В-8 D-232	Н-8 D-221	1,2	7	21	1,1	"	
	23	"	76	1	150	"	50	0,553	0,66	0,0198	0,02	0,15	"	5,5	0,385	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	42	1,8	"	
	25	Трубопроводы свободного слива котельной	57	20	100	"	40	0,043	8,6	0,0122	0,244	2,0	"	5,5	0,463	9,2	0,0144	0,298	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	17	51	2,0	"	
	26	Трубопроводы слива от сепаратора непр. продувки	57	23	100	"	40	0,043	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	57	2,3	"	
	27	Паропроводы P=6 кгс/см²	25	2	160	Полосы из стекловолокна	30	0,267	0,53	0,0052	0,011	0,1	Стеклоткань по рубероиду и	2,2	0,298	0,6	0,0077	0,015	Альбом 2 лист 21	—	—	—	—	—	0,1	—	
	28	"	32	12	160	Скорлупы минераловатные на фенольной связке	40	0,352	4,2	0,009	0,11	2,0	окраска масляной краской за 2 раза	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	0,595	25,81	—	—	—	—	—	5,9	—	

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип-1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Технолонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов	Альбом II/1
		Марка-лист КУ-44

№ п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Количество м, шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² на ед.	Поверхность м² всего	Объем м³ на ед.	Объем м³ всего	Вес единицы кг	Защитное покрытие, отделка: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² на ед.	Поверхность м² всего	Объем м³ на ед.	Объем м³ всего	Типовые чертежи по серии 4.407-101	Условное обозначение конструкции	Условное обозначение изоляции	Длина пары цилиндров м	Количество пар цилиндров	Количество изоляции шт.	Вес одного изд. кг	ГОСТ ТУ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
30	Трубопроводы непрерывной продувки котлов	25	35	190	полосы из стекловолокна	30	0,267	9,4	0,0052	0,182	1,5	стеклоткань по рубероиду и окраска масляной красной за 2 раза	2,2	0,298	10,4	0,0077	0,27	Альбом 2 лист 1	—	—	—	—	—	1,3	—	
31	"	38	2	190	"	40	0,371	0,74	0,0098	0,019	0,1	"	2,2	0,398	0,8	0,0112	0,022	21,79	—	—	—	—	—	0,1	—	
32	Трубопроводы атмосферн	25	2	160	"	30	0,261	0,52	0,0052	0,011	0,1	"	2,2	0,298	0,6	0,0077	0,0154	"	—	—	—	—	—	0,1	—	
33	"	38	2	160	"	40	0,371	0,74	0,0098	0,019	0,1	"	2,2	0,398	0,8	0,0112	0,022	"	—	—	—	—	—	0,1	—	
34	Трубопроводы дренажей паропроводов	32	66	160	скорлупы минераловатные на фенольной связке	40	0,352	23,3	0,009	0,594	11,2	"	2,2	0,383	25,3	0,0109	0,72	Альбом 2 лист 25	—	—	—	—	—	2,8	—	
35	Трубопроводы слива	21,3	6	160	полосы из стекловолокна	30	0,25	1,5	0,0049	0,029	0,1	"	2,2	0,289	1,8	0,0076	0,045	Альбом 2 лист 1	—	—	—	—	—	0,1	—	
36	"	26,8	20	100	"	30	0,28	5,6	0,0054	0,108	0,25	"	2,2	0,304	6,1	0,0084	0,168	21,79	—	—	—	—	—	0,26	—	
37	"	42,3	17	100	"	40	0,39	6,8	0,0103	0,175	0,34	"	2,2	0,41	7,0	0,0118	0,20	"	—	—	—	—	—	0,17	—	
38	"	33,5	2	100	"	40	0,355	0,71	0,0105	0,021	0,1	"	2,2	0,392	0,8	0,0114	0,023	"	—	—	—	—	—	0,1	—	
39	"	25	11	100	"	30	0,371	4,1	0,0052	0,057	0,25	"	2,2	0,298	3,3	0,0077	0,085	"	—	—	—	—	—	0,2	—	
		Ду			Б. Арматура											Вес ра	Футляр кг					Вес плоских кг				
1	Арматура	200	1	190	минераловатные матрацы в стеклоткани	60	1,07	1,07	0,049	0,049	—	металлическая кожух и окраска	0,8	2,02	2,02	12,5	12,5	Альбом 3 листы	—	—	—	1,0	4	0,83	—	
2	"	150	1	190	"	60	0,81	0,81	0,034	0,034	—	масляной краской за 2 раза	0,8	1,52	1,52	9,6	9,6	9÷17	—	—	—	0,87	4	0,74	—	
3	"	125	2	190	"	60	0,69	1,38	0,026	0,052	—	"	0,8	1,28	2,56	7,7	15,4	"	—	—	—	1,58	8	1,4	—	
4	"	100	4	190	"	60	0,56	2,24	0,021	0,084	—	"	0,8	1,04	4,16	6,5	26,0	"	—	—	—	2,7	16	2,6	—	
5	"	50	3	190	"	60	0,38	1,14	0,013	0,039	—	"	0,8	0,70	2,1	4,4	13,2	"	—	—	—	2,9	12	3,0	—	
6	"	32	4	160	"	60	0,34	1,36	0,011	0,044	—	"	0,8	0,63	2,52	3,9	15,6	"	—	—	—	2,1	16	2,2	—	
7	"	25	22	160	"	40	0,30	6,3	0,0056	0,124	—	"	0,8	0,45	9,95	2,8	61,6	"	—	—	—	9,7	84	9,4	—	
8	"	15	4	100	"	40	0,21	0,82	0,0046	0,0184	—	"	0,8	0,38	1,52	2,4	9,6	"	—	—	—	1,8	16	1,8	—	
9	Конденсатоотводчик	25	3	160	"	60	1,07	3,21	0,065	0,195	—	"	0,8	1,52	4,56	9,6	28,8	"	—	—	—	2,61	12	2,96	—	
					В. Оборудование																					
1	Сепаратор непрерывной продувки V=0,7 м³	630	1	150	минераловатные маты в оболочке из металлич. сетки	80	6,85	6,85	0,56	0,56	3,4	асбестоцементная штукатурка и окраска масляной краской за 2 раза	20	7,21	7,21	0,146	0,146	Альбом 0 лист 16	—	—	—	—	—	—	—	
2	Теплообменник непрерывной продувки H=1,6 м	159	1	150	минераловатные маты на фенольной связке с фактурой сетки	60	1,9	1,9	0,11	0,11	1,6		20	1,97	1,97	0,04	0,04	Альбом 2 лист 26,81	—	—	—	—	—	—	—	

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР4-13 топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-311-с тип-1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВ6	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов	Альбом II/1 Марка листа КУ-45

Серия НИТ-796

NN п-п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	ГОСТ ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки δ=60 мм	м³	1,3	готов. изделие	176	230,0	Альбом серии ТС-02-11 N1 лист 1 ТУ 137-63 ГМСС СССР
2	Минераловатные маты на фенольной связке						
	офактуренные металлич. сеткой N12-1,2 δ=60 мм	м³	0,17	"	170	29,0	ГОСТ 9573-66
3	Асбест VI 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 молотый	кг	3,8	—	—	3,8	ГОСТ 1498-64
8	Олифа „Оксоль"	кг	75,0	—	—	75,0	ОСТ/НКТП 7474/581
9	Сталь кровельная δ=0,8 мм	кг.	210	—	—	210,0	ГОСТ 1393-47
10	Асбестовый шнур ф16 мм	п.м.	40	асбест	0,175	7,0	ГОСТ 1779-55
11	Лента стальная 0,7×20	кг.	200	—	—	200,0	ГОСТ 3560-47
12	Сетка плетеная проволочная N12-1,2	м²	25	ст.	1,7	42,5	ГОСТ 5336-50
13	Стеклоткань δ=0,2 мм	м²	130	—	0,285	37,05	ВТУ М805-59
14	Рубероид марки „РМ-350"	м²	90	—	1,15	104,0	ГОСТ 10923-64
15	Цемент марки 300	кг	520	—	—	520,0	ГОСТ 10178-62
16	Проволока стальная [illegible]	кг	25,0	—	—	25,0	ГОСТ 3282-46
17	Стеклополосы	м³	0,8	—	170	136,0	ГОСТ 2245-52
18	Минеральная вата марки 150	м³	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			готов			ТУ 133-63
	для трубы Dн=219 мм δ=30 мм Dв=222 мм, длина-1,0м	шт	16	издел.	4,0	64,0	ГМСС СССР
	δ=50 мм, Dв=282 мм длина-1,0м	шт	16	"	8,75	140,0	"
22	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=159 мм δ=30 мм, Dв=161 мм, длина-1,0м	шт	32	"	3,04	97,0	"
	δ=50 мм Dвн=222 мм длина-1,0м	шт.	32	"	7,16	228,0	"
23	Лак каменноугольный	кг	10	"	—	10,0	ГОСТ 1709-60

1	2	3	4	5	6	7	8
23	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						ТУ 133-63
	для трубы Dн=133 мм δ=30 мм Dв=137 мм длина-1,0м	шт	15	готов. издел.	2,64	39,8	ГМСС СССР
	δ=40 мм Dв=197 мм длина-1,0 м	шт.	15	"	3,43	51,6	"
24	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=108 мм δ=30 мм, Dв=116 мм, длина-1,0м	шт	2	"	2,21	4,42	"
	δ=40 мм, Dв=177 мм длина-1,0 м	шт	2	"	4,43	8,86	"
25	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=89 мм, δ=60 мм, Dв=95 мм, длина 1,0м	шт.	8	"	4,75	38,5	"
26	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=76 мм δ=40 мм; Dв=77 мм, длина 1,0м	шт	23	"	2,48	57,0	"
	δ=50 мм Dв=77 мм длина-1,0 м	шт.	1	"	3,35	3,35	"
27	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=57 мм δ=40 мм Dв=67 мм длина 1,0м	шт	58	"	2,1	121,8	"
	δ=50 мм Dв=67 мм длина 1,0м	шт	113	"	2,85	322,0	"
28	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=45 мм δ=40 мм Dн=52 мм длина 1,0 м	шт.	41	"	1,7	69,5	"
29	Скорлупы минераловатные на фенольной связке						Т.У 136-63
	для трубы Dн=32 мм δ=40 мм Dв=33 мм длина 0,5м	шт.	274	"	0,76	210,2	ГМСС СССР
30	Полуцилиндры асбестоцементные верхние						Т.У 140-63
	В-1, D-140 длина-1,2	шт.	35	"	3,0	105,0	ГМСС СССР
31	Полуцилиндры асбестоцементные верхние						
	В-2, D-150 длина 1,2м	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 1,2м	шт.	1	"	3,8	3,8	"
34	Полуцилиндры асбестоцементные верхние						
	В-8, D-232, длина-1,2м	шт	7	"	4,5	36,0	"
35	В-9, D-252, длина-1,2м.	шт.	2	"	4,9	9,8	"

1	2	3	4	5	6	7	8
36	Полуцилиндры асбестоцементные верхние			готов.			ТУ 140-63 ГМСС
	В-10, D-293, длина-1,2	шт	13	издел.	5,5	71,5	СССР
37	В-11, D-330, длина 1,2м	шт.	27	"	6,2	167,0	"
38	Полуцилиндры асбестоцементные верхние						
	В-15, D-395, длина-1,2м	шт.	14	"	7,2	102,4	"
39	Полуцилиндры асбестоцементные нижние						
	Н-1, D-129, длина 1,2м	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 1,2м	шт.	115	"	3,3	372,0	"
42	Полуцилиндры асбестоцементные нижние						
	Н-5, D-179, длина 1,2м	шт.	1	"	3,6	3,6	"
43	Н-8, D-221, длина-1,2м	шт.	7		4,3	32,8	
	Н-9, D-241 длина 1,2м	шт.	2	"	4,6	9,2	"
44	Полуцилиндры асбестоцементные нижние						
	Н-10, D-282, длина 1,2м	шт.	13	"	5,3	58,9	"
45	Полуцилиндры асбестоцементные нижние						
	Н-11, D-319 длина 1,2м	шт.	27	"	6,0	162,0	"
46	Полуцилиндры асбестоцементные нижние						
	Н-15, D-384 длина 1,2м.	шт.	14	"	7,0	98,0	"

Общий вес: 5765,0 кг

Примечания:

1. Коэффициент монтажного уплотнения для минераловатных матов в оболочке из метал. сетки -1,2 для минераловатных матов на фенольной связке -1,5 для цилиндров и скорлуп -1,15 для стекло полос -1,2
2. В сводной спецификации учтены расходы материалов для изоляции криволинейных участков трубопроводов и фланцев.
3. Трубопроводы холодной воды химводоподготовки покрыть битумным лаком N177. Остальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза.
4. В спецификации [illegible] учтен материал для окраски барботера за 2 раза
5. Спецификация материалов выполнена на 3 листах КУ-44, КУ-45, КУ-46.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1967 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Технолонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.	Альбом II/1 Марка-лист КУ-46

gost.e-ecolog.ru