

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

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

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

АЛЬБОМ II/1
ОБЩАЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом № 1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

9483-04

1944/4 3-24

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

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

Сдано в печать 4/17 1974 г.

Заказ № 89 Тираж 500 экз.

Ц е н а 3-24

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр.	№ типовых проектов
1	Содержание альбома	—	2	
2	Перечень примененных стандартов и нормативов.	—	3	
3	Пояснительная записка	—	4-7	
4	принципиальная тепловая схема.	КУ-1 и	8	
5	общесловачные чертежи котельной. Эспликация 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, указание 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	52
12	то же. План на отм. 3.00	КУ-9 и	16	903-1-52
13	то же. Разрез А-А. Условные обозначения	КУ-10	17	903-1-52
14	то же. Разрез Б-Б. Общие примечания	КУ-11 и	18	
15	то же. Разрез В-В. Перечень линий. Перечень нормативов для установки опорных 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	903-1-51
18	то же. Трубопроводы дренажного канала.	КУ-15 и	22	903-1-51
19	то же. Трубопроводы дренажного канала и обвязка барботера	КУ-16	23	
20	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 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 Ду < 40 мм.	КУ-22 и	29	

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр.	№ типовых проектов
26	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду < 40 мм.	КУ-23	30	
27	то же. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду < 40 мм.			
	Металл для крепления трубопроводов Ду < 50	КУ-24 и	31	
28	то же. Установка теплообменника прогубочной бады.	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 болтов подкрепки для крепления опор трубопроводов к стенам зданий и сооружений.	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	52
36	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XV, XVI, XVII, XVIII.	КУ-33	40	903-1-52
37	то же. Типы креплений опор и подвесок. Типы XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV.	КУ-34	41	903-1-52
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. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру	КУ-37 и	44	51
41	то же — " —	КУ-38 и	45	903-1-51
42	то же — " —	КУ-39	46	903-1-51
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	

Инженер-проект. Гусаров В. А.
Инж. отдела Рухтанов Р. А.
Инж. спец. отд. Паршинов В. В.
рук. группы Трифанов В. В.
Исполнитель Сабельева Е. В.

Проверил Трифанов В. В.
Аппрувал Сабельева Е. В.

Госстрой СССР Совзнамстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная №2 котлами ДКВР-4.13. Топлива - мазут / газ.	Типовой проект 903-1-51, 52, 53 тип I Альбом II / I Масштаб: листы
Содержание альбома.		

Серия
НУТР-989

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

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

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

Составитель: Ч.С.Мельников
 Проверил: В.С.Смирнов
 Утвердил: В.С.Смирнов
 Дата: 1970 г.

Госстрой СССР
 Союзмашстройпроект
 Проектный институт № 1
 г. Ленинград 1970г.
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Перечень примененных стандартов и норматив.

Типовой проект
 303-1-51/70
 тип I
 Альбом
 № 1
 Марка-лист

Пояснительная записка.

Серия
К: 7738/1-4

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

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

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

Мазутаоборудование.

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

Альбом VI/3 - Водоподготовка-оборудование.

Альбом VII/1 - Сетевая установка

Альбом XX - Спецификация на оборудование и изделия.

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

Альбом III - Газооборудование.

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

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

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

Остальная часть тепла 2,54 Гкал/час, отпускается в виде насыщенного пара давлением 6-10 кг/см². Возврат конденсата технологического пара принят 50% с напором 20-25 м. в.ст.

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

Исходная вода для питания котла - из водопровода.

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

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

Котлагрегат. В типовом проекте котельной приняты котлы ДКВР-4-13 без пароперегревателей поставки биюского котельного завода производительностью 6 м³/час и номинальным давлением пара 13 кг/см² при работе на мазуте и газе.

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

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

Обмуровка котлов и газоходы снабжены взрывными клапанами.

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

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

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

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

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

Общекотельное оборудование включает: редуцирующую установку производительностью 10 м³/час, барботер, сепаратор непрерывной продувки V=0,7 м³, теплообменник непрерывной продувки Q=5-10 м³/час, пусковой питательный электронасос типа 2,5 ЦВ-11 и основные соединительные трубопроводы всех групп оборудования.

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

Сетевая установка

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

Сетевая установка состоит из двух старенных блоков подогревателей сетевой воды БПСВ-2х ^{40,5}/_{26,6} теплопроизводительностью 8,6-5,4 Гкал/час, двух сетевых насосов 4К-6^д, двух подпиточных насосов 2К-6 и трубопроводов в пределах установки. Каждый блок БПСВ - ^{40,5}/_{26,6} состоит из пароводяного подогревателя МВН 1437-05 с H=40,5 м², двухсекционного водоводяного подогревателя (ахлудителя конденсата) МВН 2052-32 с H=26,6 м² и регулятора перепада Т-22-1.

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

Мазутоснабжение котельной

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

Для сжигания мазута на каждом котле установлены по 2 газомазутные горелки

Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]

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

ГМГ-2 завода „Ульмарине“

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

- а) При доставке автотранспортом рекомендуются емкости резервуаров для хранения мазута $2 \times 50 \text{ м}^3$, что обеспечивает 5 см^3 суточный запас топлива.
- б) при доставке по железной дороге - $2 \times 100 \text{ м}^3$, что обеспечивает 10 см^3 суточный запас топлива.

Газоборудование котельной

Для котельной - типовая проект 903-1-52 - топливом служит природный газ с теплотой сгорания $Q_H^P = 8000 \text{ ккал/м}^3$.

Котельная снабжается газом от сети высокого давления $P = 6 \text{ кгс/см}^2$.

Снижение давления газа с $P_1 = 6 \text{ кгс/см}^2$ до $P_2 = 0,45 \text{ кгс/см}^2$ производится в газорегуляторной установке, которая расположена в здании котельной на отметке $\pm 0,00$.

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

Работа котлов на газе спроектирована с автоматикой безопасности и регулирования.

Трубопроводы котельной

Сборные паропроводы (давление 13 кгс/см^2 и 6 кгс/см^2) проложены перед фронтами котлов на площадке

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

Вывод теплосети из котельной предусмотрен в канале.

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

Мазутопроводы и газопроводы монтируются вдоль фронта котлов.

Продувочные и сливные трубопроводы проложены в канале сзади котлов.

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

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

Водоподготовка

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

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

Таблица №1

№ п/п	Наименование определений	Вода группы А		Вода группы Б	
		мг/л	мг-экв/л	мг/л	мг-экв/л
1.	Сухой остаток	450	—	1000	—
2.	Жесткость общая	—	5,0	—	100
3.	— карбонатная	—	1,0 ÷ 4,0	—	10 ÷ 30
4.	Содержание кальция	60	3,0	120	6,0
5.	Содержание магния	24,3	2,0	48,6	4,0
6.	Содержание натрия	57,5	2,5	115,0	5,0
7.	Сульфаты	168 ÷ 96	3,5 ÷ 2,0	336 ÷ 194	7,0 ÷ 3,0
8.	Хлориды	106,5 ÷ 53,3	3,0 ÷ 1,5	213,0 ÷ 106,5	7,0 ÷ 3,0
9.	Бикарбонаты	610 ÷ 244	1,0 ÷ 4,0	61 ÷ 549	1,0 ÷ 3,0

Проектом принято двухступенчатое натрий-катирование с фильтрами $\Phi 1000 \text{ мм}$ $N_{сл} = 2000 \text{ мм}$, предусматривается макрое хранение соли в двухъярусном железобетонном бункере емкости $2 \times 3 \text{ м}^3$. Поддача раствора соли в фильтры - эжектором.

Для использования тепла непрерывной продувки запроектирован сепаратор непрерывной продувки $\Phi 630 \text{ мм}$. $V = 0,7 \text{ м}^3$ и теплообменник производительностью $5-10 \text{ т/час}$.

Для гидроперегрузки фильтров устанавливается бак гидроперегрузки емкости $2,4 \text{ м}^3$ и водоструйный насос.

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

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

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

Госстрой СССР Специальный проект Пространственный институт г. Ленинград, 1962 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-52/903-1-52 тип 1 Людям
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Лояснительная записка.	Л/1 Морка - Лиса.

Таблица №2

Наименование	Размерность	Максимально-экономичный режим	Летний режим
Производительность котельной	т/ч	120	60
Расчетная нагрузка котельной	"	120	54
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 15% от производительности 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 скотлами ДКВР-4-13, оборудованными механическими внутрид-работанными 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. для химочищенной воды в питательной $\Delta x = 0,25$;

2) Исходная водопроводная вода имеет следующий состав: $N_0 = 10 \text{ мг-экв/л}$; $H_{Ca} = 60\% \text{ от } N_0$;

$N_k = \text{Щ.и.в.} = 15 \text{ мг-экв/л}$; $H_{Mg} = 40\% \text{ от } N_0$

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 $N_0 = 10 \text{ мг-экв/л}$ - точка „А“; от точки „А“ ведем прямую до пересечения с лучом, соответствующим кальциевой жесткости $H_{Ca} = 60\%$ (магневой - $H_{Mg} = 40\%$) - точка „Б“. Из точки „Б“ опускаем перпендикуляр на ось абсцисс - точка „В“ - получаем величину $\Delta S_x = 60 \text{ мг/л}$, 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 $S_{i.в.} = 1000 \text{ мг/л}$, 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 $S_x = 1060 \text{ мг/л}$.

Переносим полученный сухой остаток химочищенной воды в точку „Е“ и проводим параллельную

оси абсцисс до пересечения с лучом, соответствующим доле химочищенной воды в питательной $\Delta x = 0,25$ - 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 допустимых 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 $\Delta x = 0,25$, а на оси ординат точку „Л“, соответствующую щелочности химочищенной воды, равной $1,5 \text{ мг-экв/л}$. 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: $\text{Щ.от.н.в.} = \text{Щ.от.х} = \text{Щ.от.и.в.}$. Откладываем на оси ординат щелочность исходной воды $\text{Щ.и.в.} = 1,5 \text{ мг-экв/л}$ - точка „Н“ и на оси абсцисс точку „О“, соответствующую определенному ранее сухому остатку химочищенной воды $S_x = 1060 \text{ мг/л}$. Из этих точек, восстановив перпендикуляры, получим точку пересечения „П“, которая соответствует относительной щелочности $\text{Щ.от.} \geq 20\%$, т.е. лежит в области применения схемы натрий-катионирования без нитратирования. Если двухступенчатое натрий-катионирование не обеспечивает качества котловой воды по любому из вышеприведенных показателей, то в проект должны быть внесены соответствующие изменения.

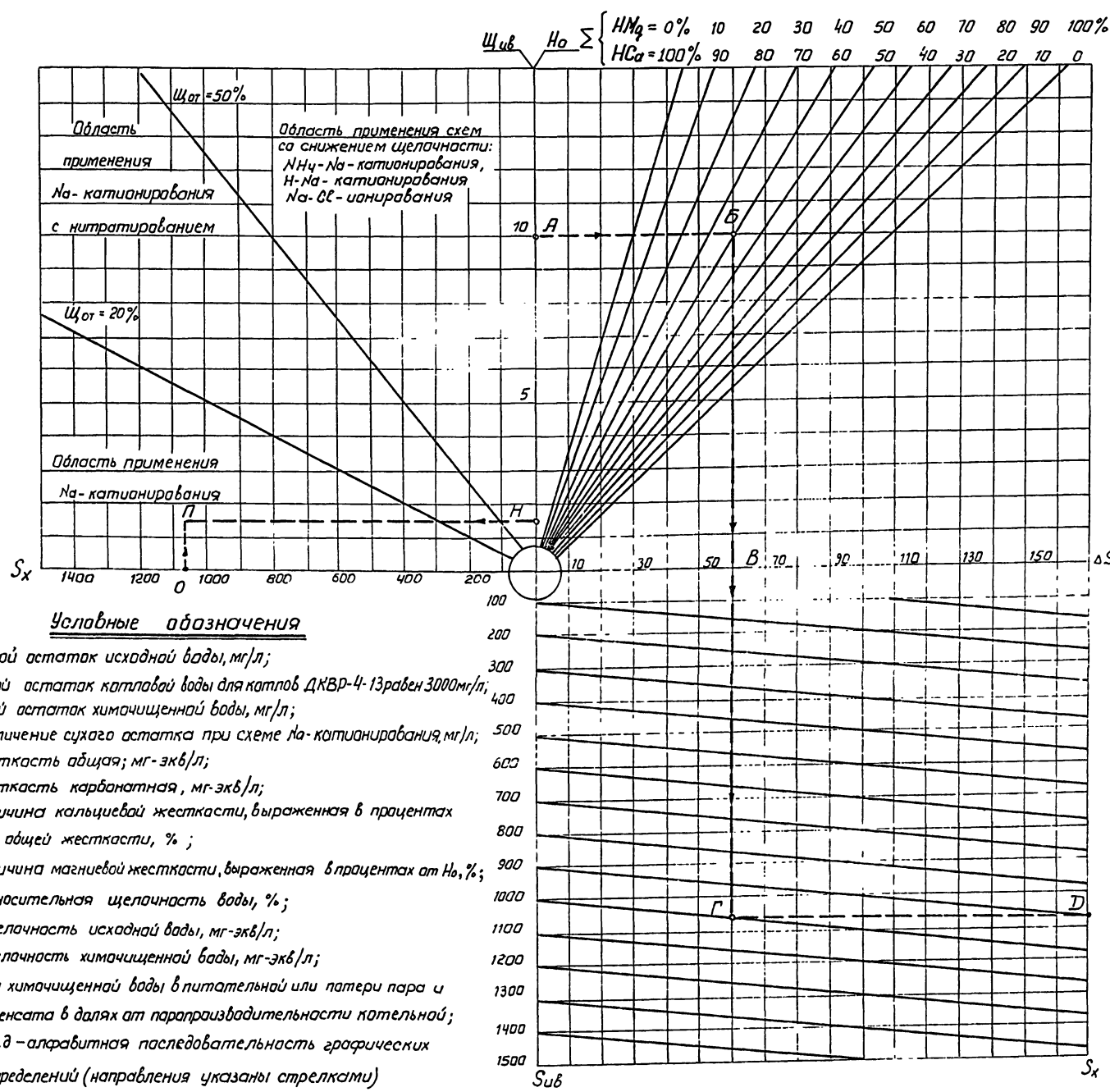
Примечания:

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

Проверено: [подпись] 15.04.68
 Составитель: [подпись] 15.04.68
 Инженер: [подпись] 15.04.68
 Руководитель: [подпись] 15.04.68
 Проверено: [подпись] 15.04.68
 Составитель: [подпись] 15.04.68
 Инженер: [подпись] 15.04.68
 Руководитель: [подпись] 15.04.68

Госстрой СССР Сокремашстройпроект, Проектный институт №1 в Ленинграде 1970г.	Котельная с котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ)	Типовой проект 303-1-51/1903-1-52/70 Табл. 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка.	Альбом II/1 Марка-лист

Серия
ИУТ-798/1-4

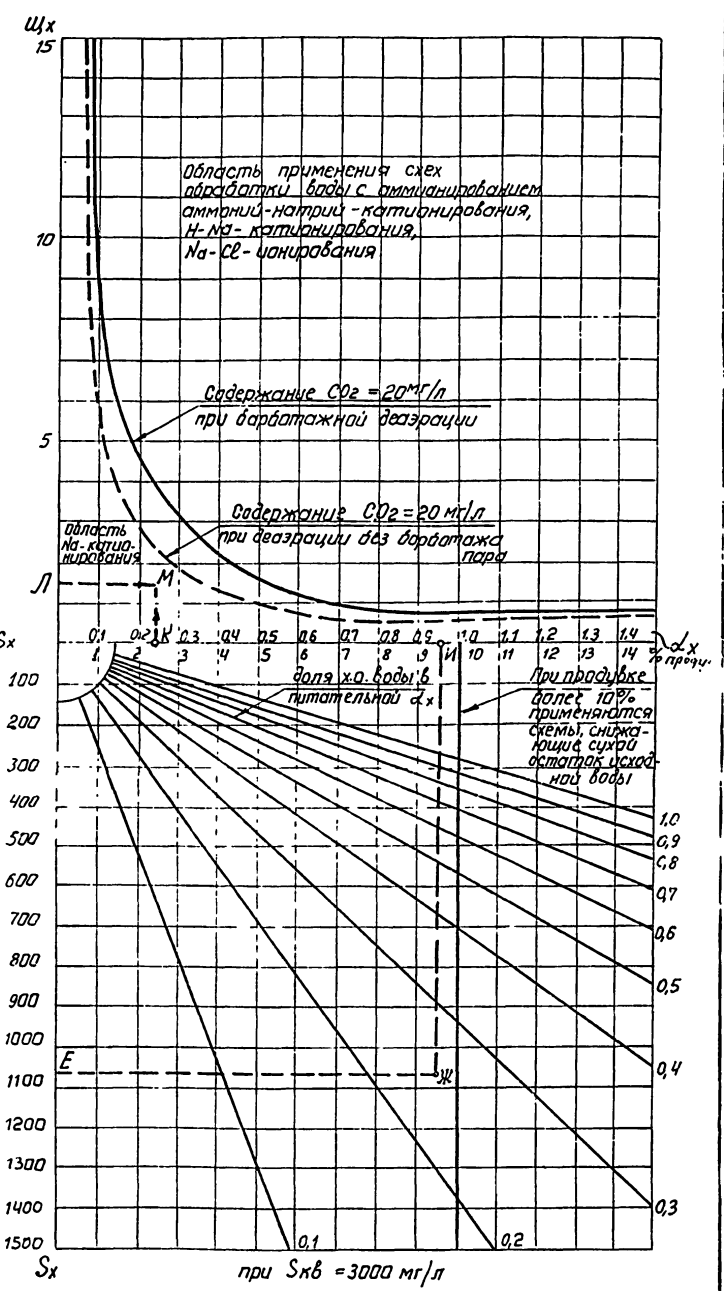


Условные обозначения

- $S_{\text{в}}$ - сухой остаток исходной воды, мг/л;
- $S_{\text{кв}}$ - сухой остаток котловой воды для котлов ДКВР-4-13 равен 3000 мг/л;
- $S_{\text{х}}$ - сухой остаток химочищенной воды, мг/л;
- $\Delta S_{\text{х}}$ - увеличение сухого остатка при схеме Na-катионирования, мг/л;
- H_0 - жесткость общая; мг-экв/л;
- $H_{\text{к}}$ - жесткость карбонатная, мг-экв/л;
- $H_{\text{св}}$ - величина кальциевой жесткости, выраженная в процентах от общей жесткости, %;
- H_{Mg} - величина магниевой жесткости, выраженная в процентах от H_0 , %;
- $\text{Щ}_{\text{от}}$ - относительная щелочность воды, %;
- $\text{Щ}_{\text{исв}}$ - щелочность исходной воды, мг-экв/л;
- $\text{Щ}_{\text{х}}$ - щелочность химочищенной воды, мг-экв/л;
- $\alpha_{\text{х}}$ - доля химочищенной воды в питательной или потери пара и конденсата в долях от паропроизводительности котельной;
- А, Б, В, Г, Д - алфавитная последовательность графических определений (направления указаны стрелками)

Примечание: Расшифровку примера смотри стр. 6.

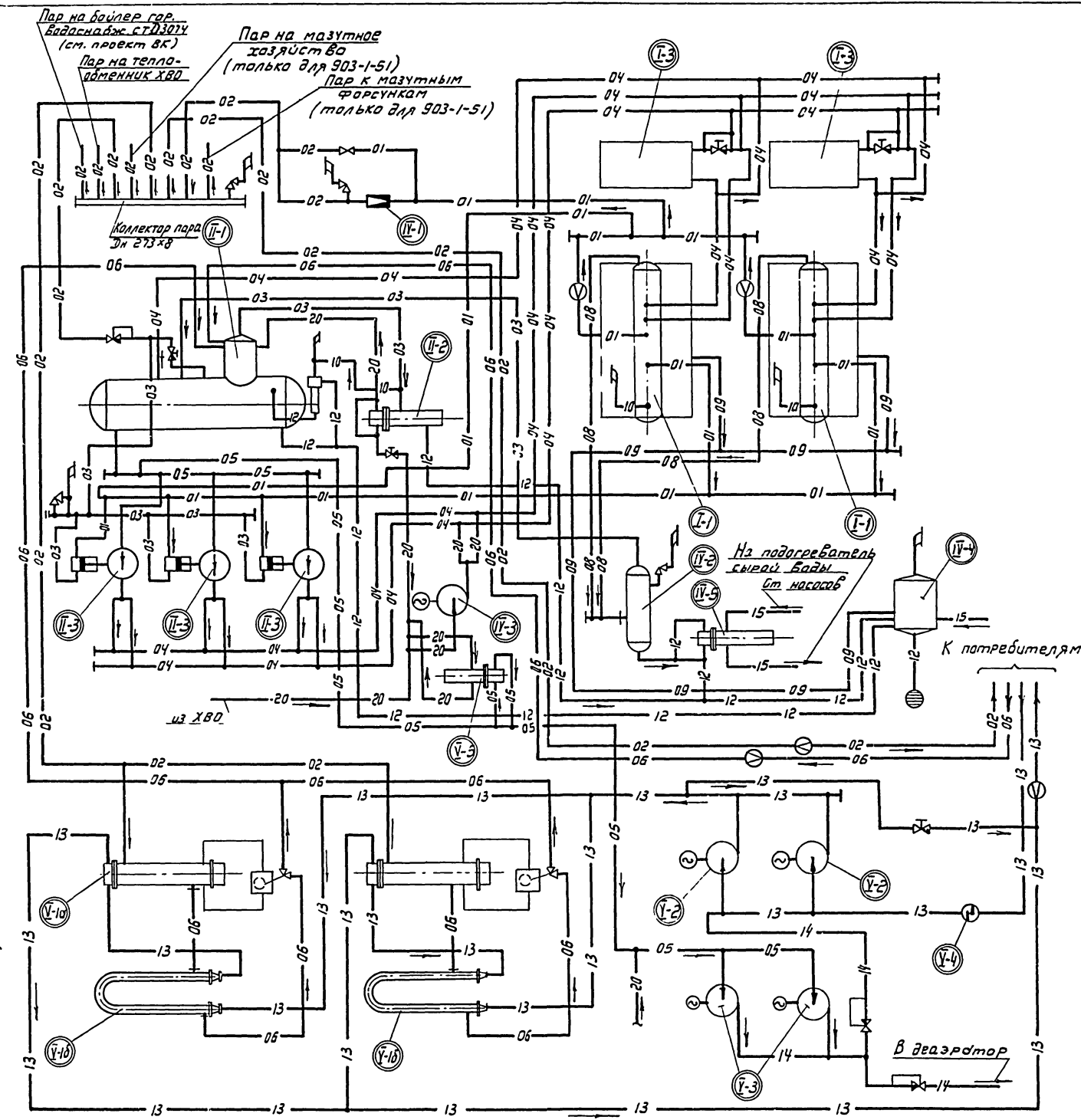
Пример: $H_0 = 10$ мг-экв/л; $H_{\text{св}} = 60\%$; $H_{\text{Mg}} = 40\%$
 $H_{\text{к}} = \text{Щ}_{\text{исв}} = 1,5$ мг-экв/л ($\text{Щ}_{\text{к}}$);
 $S_{\text{в}} = 1000$ мг/л; $\alpha_{\text{х}} = 0,25$; $S_{\text{кв}} = 3000$ мг/л.



Проект
 ИУТ-798/1-4
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР
 Ленинград 1967г.
 Проектный институт №1
 2. Ленинград 1967г.
 Газострой СССР
 Союзмашстрайпроект
 Проектный институт №1
 2. Ленинград 1967г.
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

газострой СССР Союзмашстрайпроект Проектный институт №1 2. Ленинград 1967г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51 и 903-1-52 Тип 7
Пояснительная записка.		Альбом №1 Лист

СЕРИЯ
НУТР-989



Исполнитель: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 [Имя]
 [Имя]
 [Имя]
 [Имя]

Условные обозначения 8

— 01 —	Паропровод $P=13 \text{ кгс/см}^2$	— 20 —	Трубопроводы жидкостной воды
— 02 —	Паропровод $P=6 \text{ кгс/см}^2$		Редукционная установка
— 03 —	Паропровод $P=0.2 \text{ кгс/см}^2$		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 дренажной воды		Паровой привод
— 13 —	Трубопроводы сетевой воды		Соединение трубопроводов
— 14 —	Трубопроводы подпиточной воды		Направление среды
— 15 —	Трубопроводы сырой воды	— 09 —	Трубопроводы периодической продувки.

IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	$Q = 5 \div 10 \text{ т/час}$ $F = 1,6 \text{ м}^2$	Бийский котельный завод
V-5	Теплообменник подпиточной воды	1	$Q = 5 \div 10 \text{ т/час}$ $F = 1,6 \text{ м}^2$	Бийский котельный завод
V-3	Насос подпиточный 2к-6 с электродвиг. А-42-2	2	$Q = 10 \div 20 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 34,5 \text{ м}$ в.ст. $N = 4,5 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$	Ереванский насосный завод
V-2	Насос сетевой 4к-6 а с электродвиг. А-2-72-2	2	$Q = 65 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 82 \text{ м}$ в.ст. $N = 40 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин}$	Катанский насосный завод
V-1	а) Подогреватель водоводной МВН 2052-32 б) Подогреватель паровой сетевой воды МВН 405	2	$F = 26,6 \text{ м}^2$ $F = 40,5 \text{ м}^2$ Блок: $Q = 26,6 \text{ т/час}$ $N = 40 \text{ кВт}$	Блок подогревателей сетевой воды
V-4	Грязевик	1	$\phi 125$	1280-59
IV-4	Барботер	1	$\phi 1500$	КУ-40
IV-3	Питательный насос с электродвигателем А-62-2	1	$Q = 10 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 190 \text{ м}$ в.ст. $N = 20 \text{ кВт}$ $n = 2900 \text{ об/мин}$	Завод Либгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	$D = 530 \text{ мм}$ $V = 0,7 \text{ м}^3$	Бийский котельный завод
IV-1	Редукционная установка	1	$Q = 10 \text{ т/час}$ $P_1/P_2 = 13/6 \text{ кгс/см}^2$	Барнаулский котельный завод
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	$Q = 4-16 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 200 \text{ м}$ в.ст. $h \text{ в.с.} = 6 \text{ м}$ $P_n = 11 \text{ кгс/см}^2$	Сибирский насосный завод
II-2	Охладитель выпаров	1	$F = 2 \text{ м}^2$	" "
II-1	а) Барботажное устройство к баку б) Деаэрационная колонка ДСА-15 в) Бак деаэрационный ДСА-15	1	$Q = 15 \text{ м}^3/\text{ч}$ $V_{\text{бака}} = 10 \text{ м}^3$	Черновикский машиностроит. з-д Альбом V КУ-29
I-3	Экономизер ВЭ-II-16п	2	$F = 141,6 \text{ м}^2$	Кусинский машиностроит. завод
I-1	Котел паровой ДКВР-4-13	2	$D = 6 \text{ т/час}$ $P = 13 \text{ кгс/см}^2$	Бийский котельный з-д
№ поз	Наименование	К-во	Техническая характеристика.	Завод изготовитель

Экспликация оборудования

Госстрой СССР Самозащитный проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо - мазут (гор)	Типовой проект 903-1-51/70 Том 1 Альбом II/1 Марка - лист КУ-1и
Серия унифицированных типовых проектов котельных с 2 котлами ДКВР	Принципиальная тепловая схема.	

Серия
НИТР-989

Примечания:

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

VI-8	Шкафная установка с 4 баллонами регулирующего газа	1	По типовому проекту ГС-02-3/66	
VI - Газовое оборудование (только для типового проекта 903-1-51)				
VI-7	Зап. заслонка регулирующая ПРЗ-150	2	Ду 150; Ру 2,5	3-я Теплотех. Матико г. Златоуст
VI-6	Защитный клапан	1	Ду 50	Московский завод "Строитель-механизация"
VI-5	Фильтр воздушной сепаратор	1	Ду 80; Ру 6	Московский завод "Строитель-механизация"
VI-4	Предохранительный клапан ПКН-100 с электромагнитом	2	Ду 100; Ру 6	Альбом III КУ-10
VI-3	Предохранительный клапан ПКН-80	1	Ду 80; Ру 6	Саратовский завод "Газопарат"
VI-2	Командный прибор КН-2-00	1		Саратовский завод "Газопарат"
VI-1	Регулятор давления газа РДУК-2-50	1	Ду 50	Саратовский завод "Газопарат"
VI - Газовое оборудование (только для типового проекта 903-1-52)				

IV-5	Теплообменник подачи точной воды	1	Q=5÷10 т/час F=1,5 м ²	Бийский котельный завод МВН
IV-4	Грязевик	1	Ду=125 Ру=16	1280-15
IV-3	Насос подпиточный 2к-6 с эл. двиг. А-42-2	2	Q=10÷20 м ³ /час; H=34,5 м.в.ст. N=4,5 кВт; n=3000 об/мин.	Бреванский насосный завод
IV-2	Насос сетевой воды 4к-64 с эл. двиг. А-2-72-2	2	Q=65 м ³ /час; H=82 м.в.ст. N=40 кВт; n=3000 об/мин.	Катайский насосный завод
IV-1	Блок подогревателя сетевой воды ВПВ-2 с 2-х секциями из: а) подогревателя пароводяного МАН 143-05 F=40,5 м ² шт. б) подогревателя водоводяного МВН 2052-32 F=26,6 м ² шт. в) Регулятора перелива Т-22-1 - 2 шт.	1	Q=5÷8,6 т/час	Альбом III КУ-9

IV - Сетевая установка

IV-11	Шкаф вытяжной	1	Подставка 1500×980×900 Шкаф 1500×780×1850	ВТУБ-54 4ммх4м черт. 86/15
IV-10	Стол лабораторный	1	2500×650×900	ВТУ 20-54 4ммх4м черт. 97/9
IV-9	Шкаф лабораторный тип I	1	770×515×1885	ПЭП 260835
IV-8	Верстак слесарный	1	1500×900×800	—
IV-7	Точильно-шлифовальный двигатель станок 3Б 633	1	N=1,2 кВт n=1440 об/мин	—
IV-6	Вертикально-сверлильный станок 2А-125	1	N=28 кВт N2=0,125 кВт n1=1440 об/мин. n2=3000 об/мин	Стерлитамакский станкостроит. з-д
IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	Q=5÷10 т/час	Бийский котельный завод
IV-4	Барботер	1	φ=1500 мм	КУ-40
IV-3	Питательный пусковой насос 2-Б 11 м ³ электро-двиг. А-52-2	1	Q=10 м ³ /час; H=150 м.в.ст. N=20 кВт; n=2900 об/мин	Завод Либгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	φ 630 мм; V=0,7 м ³	Бийский котельный завод
IV-1	Редукционная установка состоящая из: а) клапана регулирующего БС1-2 б) клапана аварийного Тс-1-1 в) клапана импульсного ЗС-1 г) задвижки ЗС-7-1	1	Q=10 т/час P1/P=13/6 кгс/см ² T1=194 °C	Барнаульский котельный завод

IV - вспомогательное оборудование

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

III - водоподготовка

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

II - блок деаэрационно-питательной установки

I-7	Холодильник для отбора проб котловой воды	2	F=0,45 м ² ; φ=273 мм	—
I-6	Холодильник для отбора проб пара	2	F=0,45 м ² ; φ=273 мм	Саратовский завод тяжелого машиностр.
I-5	Дымосос Д-10 с электро-двигат. А0-62-8	2	Правого вращения Q=100 м ³ /час; H=70 м.в.ст. N=4,5 кВт; n=150 об/мин	—
I-4	Вентилятор дымовой ВД-6 с эл. двигат. А0-51-4	2	Правого вращения Q=270 м ³ /час; H=163 м.в.ст. N=4,5 кВт; n=1500 об/мин.	Бийский котельный завод
I-3	Экономизер чугунный блочный питательный ВЗ-Л-16л	2	N=14,6 м ²	Кусинский машиностр. завод
I-2	Газомазутная горелка типа ГМГ-2	4	Q=2,0 ткал/час	"Ульмарине"
I-1	Котел паровой ДКР-4-13 без пароперегревателя	2	D=6 т/час; P=13 кгс/см ²	Бийский котельный завод

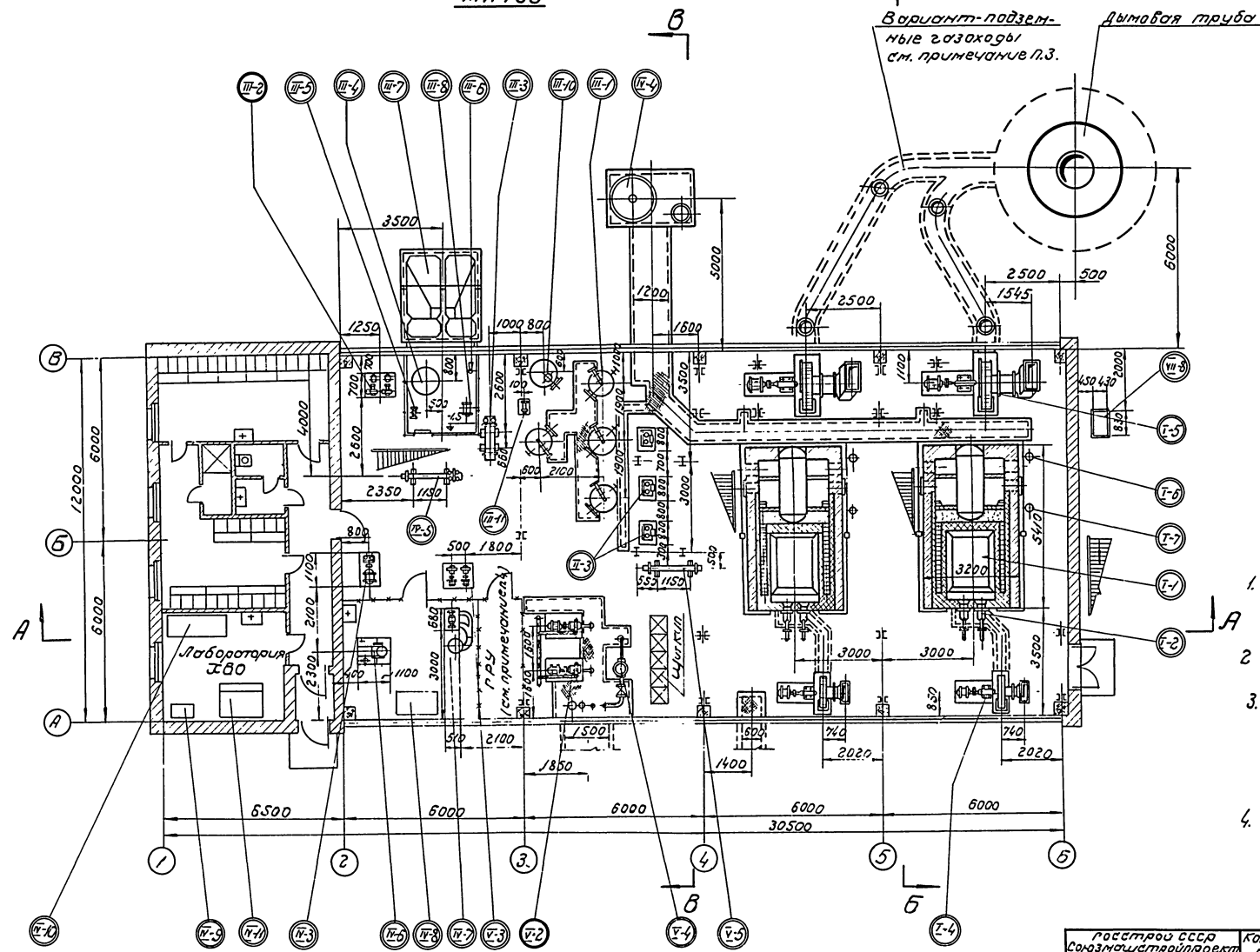
I - Котлоагрегат

МН	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.
----	--------------	------	----------------	---------

Экспликация оборудования

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

ПЛАН на отм. ±0.00
М: 100



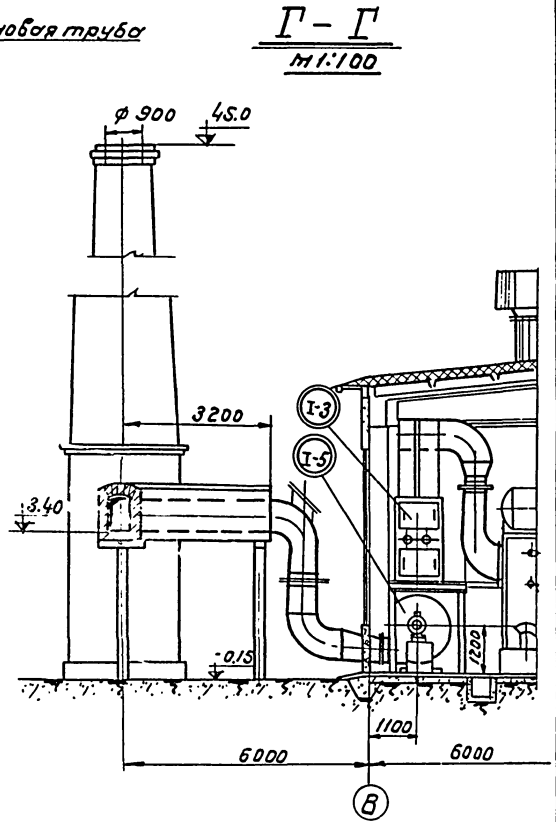
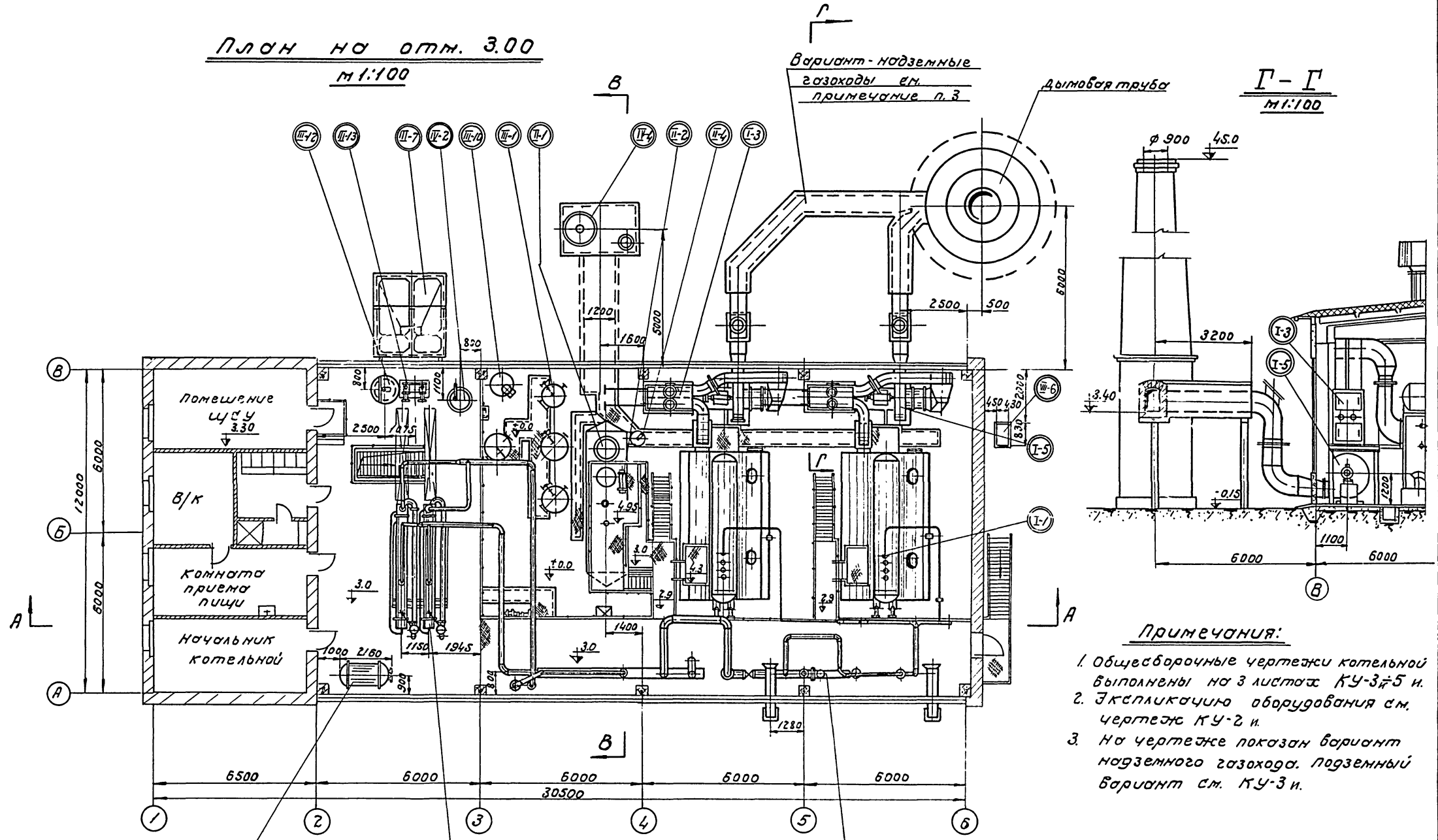
Примечания:

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 3 листах КУ-3#5 и.
2. Эскизацию оборудования см. чертежс КУ-2 и.
3. В плане на отм. ±0.00 показан вариант подземного ввода газа. Надземный вариант газозады см. КУ-4 и.
4. РУ только для типового проекта 903-1-52 (топливо - газ).

Проект № 903-1-52/10
 Институт «Теплоэнергетика»
 Ленинград
 1970 г.
 Автор проекта: А.А. Бондарь
 Проверил: В.И. Сидоров
 Главный инженер: В.И. Сидоров

Проект СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных к котельной ДКВ	Котельная с котлами ДКВ-4-13 топливо-мазут (газ) топлив общесборочные чертежи котельной, План на отм. ±0.00	Типовой проект 903-1-52/10 лист 1 АЛ 560М II/1 на 3-х листах КУ-3 и
---	--	---

План на отм. 3.00
М 1:100



Примечания:

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

Емкий пароводяной
бадолоагрегатор
Стд 3074 см часть В/к

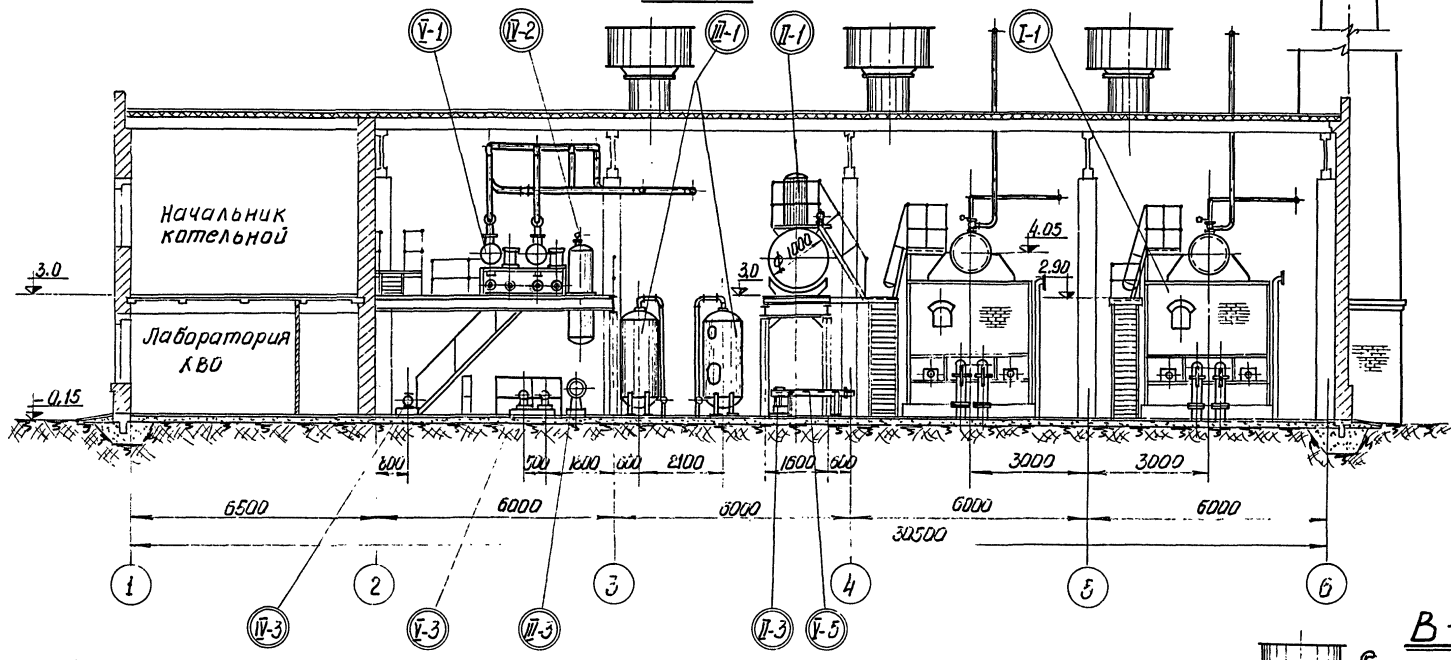
Исполнитель	С.С.С.С.	Проверен	С.С.С.С.
Масштаб	1:100	Дата	1970
Лист	11	Кол-во листов	11
Исполнитель	С.С.С.С.	Проверен	С.С.С.С.
Масштаб	1:100	Дата	1970
Лист	11	Кол-во листов	11

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

Серия
НИТР-989

A-A

М 1:100

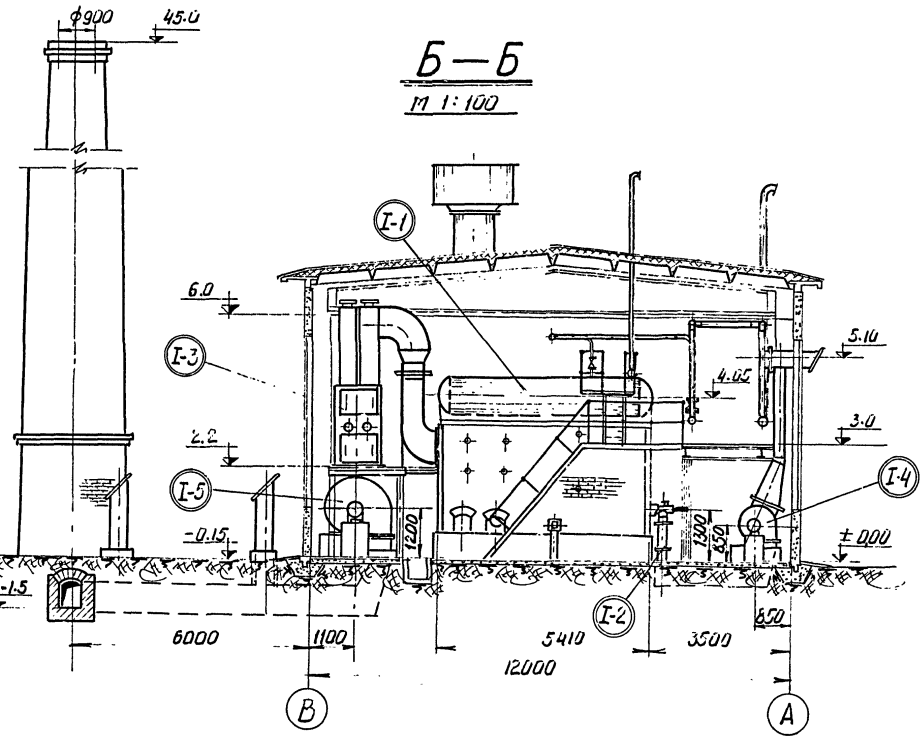


Примечания

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 подземного выхода газов.

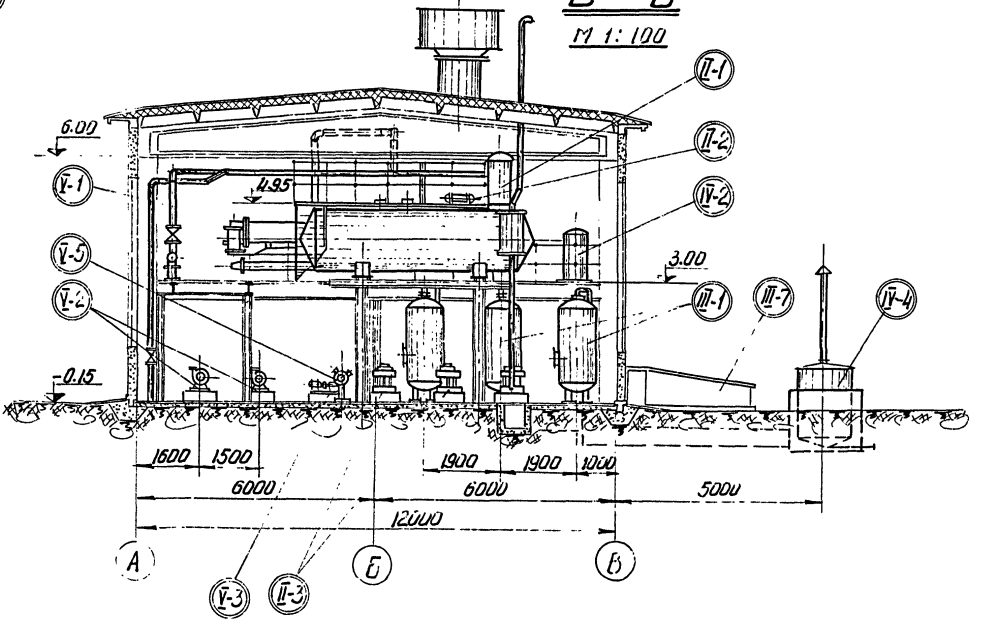
Б-Б

М 1:100



В-В

М 1:100



С.В. Соболева
 Т.И. Пилигримов
 Т.А. Слепачева
 Р.В. Гроуш
 Т.А. Слепачева
 Р.В. Гроуш
 Т.А. Слепачева
 Р.В. Гроуш

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-В 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

А. Состав и построение рабочего проекта трубопроводов котельной.

1. Трубопроводы котельной разбиты на отдельные группы, соответствующие комплект 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 Ду > 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) свободную спецификацию на трубопроводы и арматуру для всей котельной.
 - е) Чертежи опор и креплений трубопроводов.
 - ж) Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм со спецификацией.

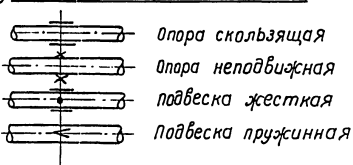
2. В пределах одной группы трубопроводы разбиваются на линии в зависимости от характера протекающей по ним среды, причем каждая среда имеет определенное обозначение двузначным числом (наименование сред приводится на каждой схеме групп трубопроводов);

3. Условные обозначения, принятые в монтажно-сборочных чертежах трубопроводов.

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

б) Пример обозначения поз. опоры
 2-опора на линии паропровода котлоагрегата
 в) Пример условного обозначения позиции установки отборного устройства

3-точка отбора
 з) Условные обозначения опор.



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» -1957г.
2. Все трубопроводы, предусмотренные проектом, относятся к 3 категории (питательной воды) или к 4ой категории трубопроводов по классификации вышеуказанных «Правил».
3. Изготовление деталей и узлов трубопроводов производить из труб соответствующего сортамента и материала, указанного спецификацией.
4. Детали трубопроводов приняты по действующим нормам МН и ГОСТ, ам.
 - а) Отводы по МН2913-62; МН2914-62; МН2915-62.
 - б) Тройники по МН2916-62; МН2917-62.
 - в) Переходы по МН2918-62; МН2919-62.
 - г) Линица по МН2890-62; МН2891-62.
 - д) Фланцы по ГОСТ 1255-54; ГОСТ 1260-54.
 - е) Болты по ГОСТ 1798-62.
 - 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 разности.

Толщина стенок стыкуемых элементов в мм.	до 3,5	4-5	6-7	8-10
Допускаемая разность или смещение краев 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 электродом типа ЭИ2 по ГОСТ 9467-60; к сварочным работам по изготовлению и монтажу трубопроводов допускаются дипломированные сварщики, выдержавшие испытание с соответствием с «Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков», утвержденных 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 диаметров расходомеров должны быть стандартными на трубопроводах до производства гидравлического испытания.

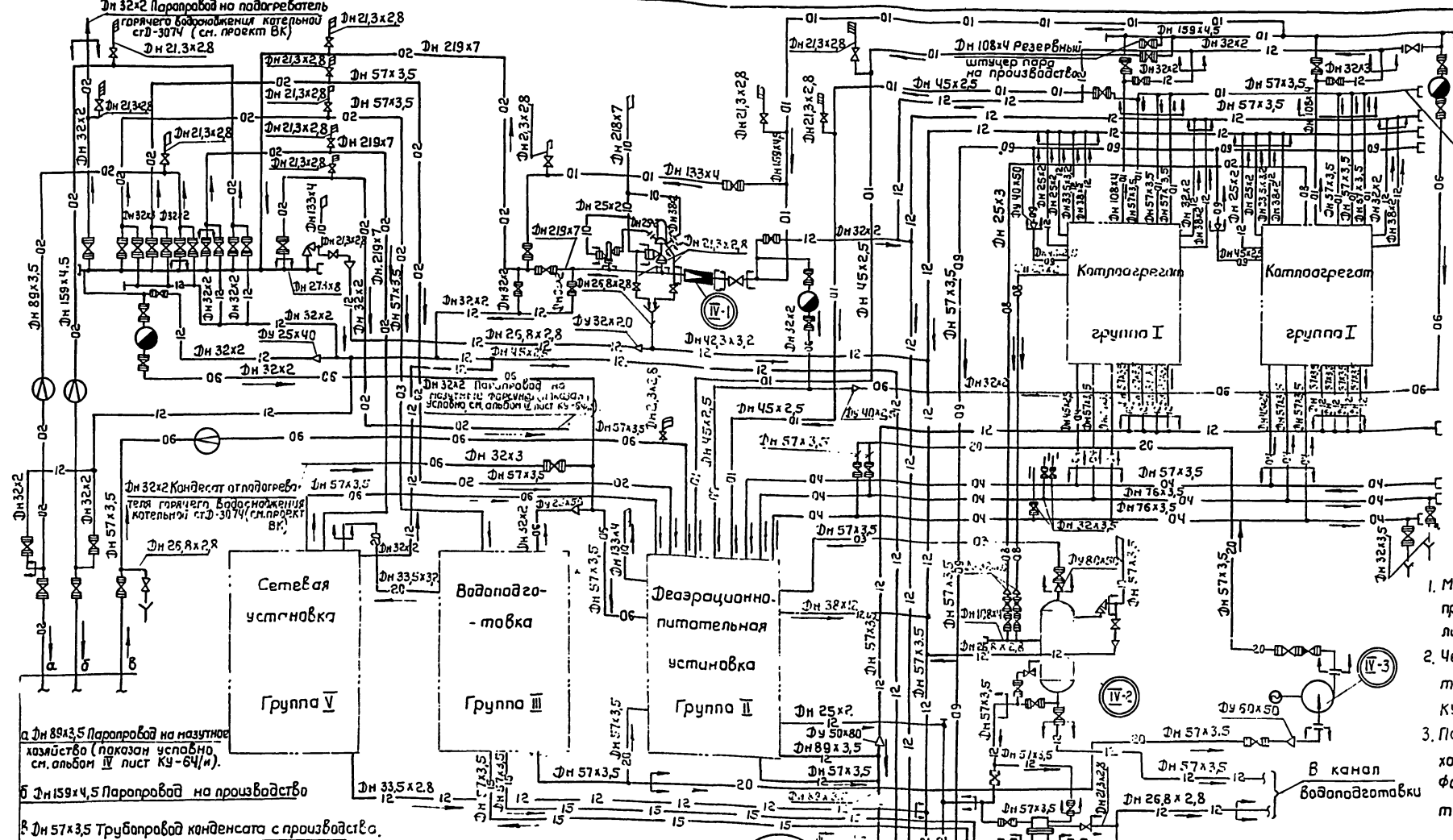
14. Для крепления трубопроводов проектом предусмотрены:
 - а) опоры скользящие и неподвижные по МН4008-62; МН4021-62.
 - б) Подвески жесткие и пружинные по МН3991-62; МН3967-62
 опоры и подвески крепятся к краештеинам, консолям и металлическим балкам перекрытий здания.
15. Опоры и подвески крепить с учетом компенсации тепловых удлинений. Максимальные расстояния между опорами для различных диаметров труб приведены в таблице:

Условный проход Ду в мм	Пролет между опорами в м	Условный проход Ду 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 техн.монтажной ведомостью по изоляции.
18. Все трубопроводы должны быть окрашены в соответствующий цвет в зависимости от рода теплоносителя и иметь необходимые надписи согласно правил «Госгортехнадзора».
19. Монтаж полиэтиленовых трубопроводов жидкостной среде следует производить в соответствии с информационным сообщением № 14-8 П, разработанным институтом «Промэнергоспроект» в 1965 году.

Госстрой СССР Создано в стройпроект Павелкин НИИ институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Теплово-механик (газ).	Тилово проект 903-1-51/70 тип 4
Серия унифицированных типовых проектов котельных указаний по монтажу трубопроводов.	Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указаний по монтажу трубопроводов.	Альбом II / I Марка-лист КУ-6

Гор. котельная
 Проект
 1-группа паропроводов котлоагрегата
 01-линия паропровода Р=13 атм
 1-участок (узел) №1 паропровода
 2-опора на линии паропровода котлоагрегата
 3-точка отбора
 КИП
 з)
 Опора скользящая
 Опора неподвижная
 Подвеска жесткая
 Подвеска пружинная



Дн 57x3,5 Паропровод собственный нужд.

Примечания:

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

- а Дн 89x3,5 Паропровод на мазутное хозяйство (показан условно, см. обложку IV лист КУ-64/и).
- б Дн 159x4,5 Паропровод на производство
- в Дн 57x3,5 Трубопровод конденсата с производства.

Условные обозначения.

—01—	Паропровод p = 13 кгс/см ²	●	Конденсатоотводчик
—02—	— " — p = 6 кгс/см ²	○	Измерительная диафрагма
—03—	— " — p = 0,2 кгс/см ²	⋈	Клапан редукционный
—04—	Трубопровод питательной воды напарный	→	Переход
—05—	Трубопровод конденсата	⊔	Вентиль угольчатый
—08—	Трубопровод непрерывной продувки	⊥	Заглушка
—09—	— " — периодической продувки	β	Выхлоп в атмосферу, воздухник
—10—	Трубопровод атмосферный	⊥	Фланцевое соединение
—12—	Трубопроводы дренажей и сливов	—	Соединение трубопроводов
—15—	Трубопровод сырой воды	⊥	Граница заводской поставки или проектирования.
—20—	Трубопровод химически чистой воды	⊥	Клапан регулирующий
⊔	Вентиль, задвижка	⊔	Клапан обратный

Y	Сливная варанка
⊔	Клапан предохранительный

а Дн 89x3,5 Трубопровод напорного слива

б Дн 45x2,5 Трубопровод дренажей паропроводов p = 6 кгс/см²

в Дн 57x3,5 Трубопровод дренажей паропроводов p = 10 ÷ 13 кгс/см²

г Дн 57x3,5 Трубопровод свободных сливов

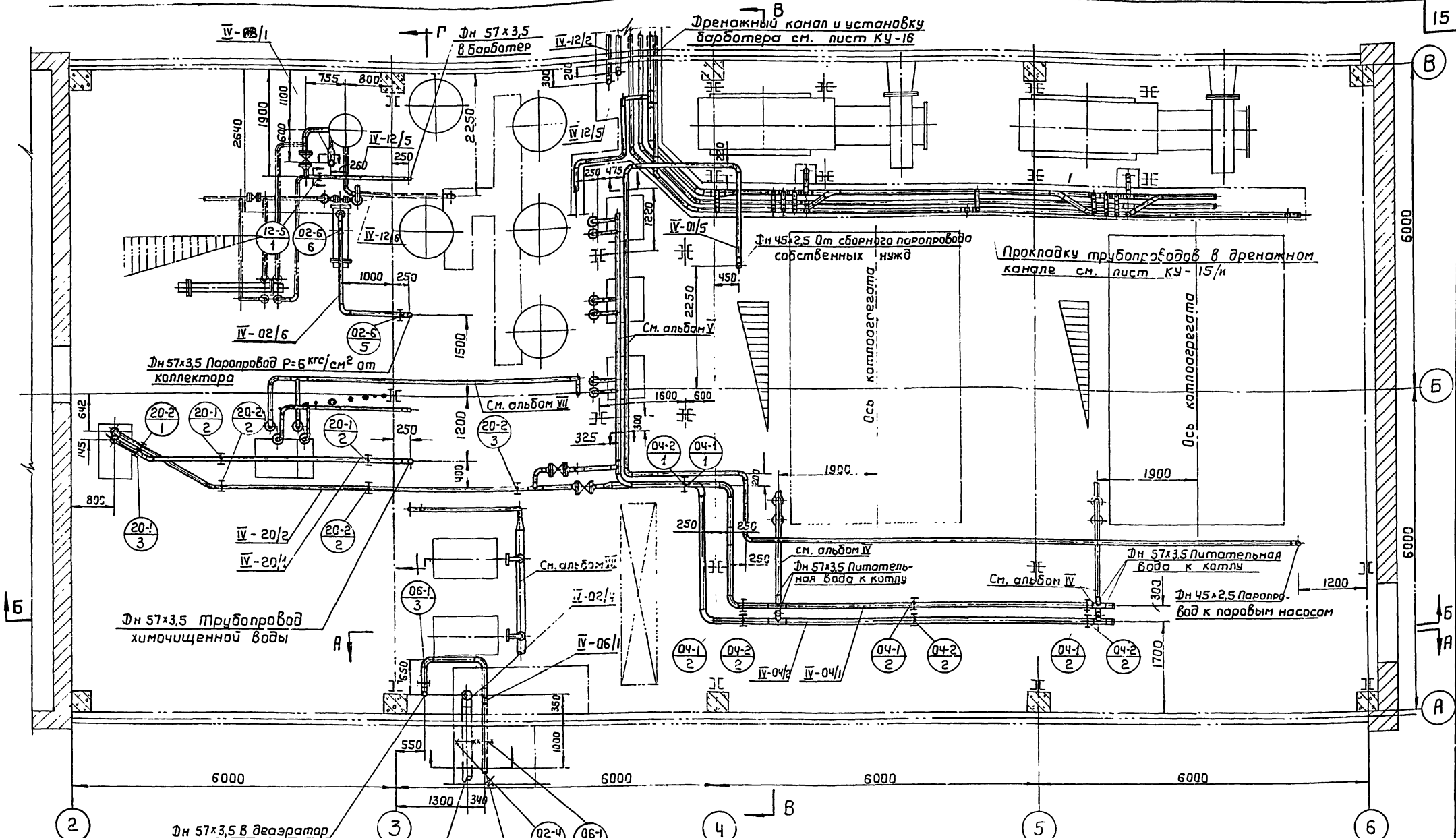
д Дн 57x3,5 Трубопровод слива сепарированной воды.

е Дн 57x3,5 Трубопровод периодической продувки котла.

№ п/п	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Завод изготовитель
IV-5	Теплообменник водородной сепарированной воды	1	Q = 5 ÷ 10 т/ч F = 1,6 м ²	Б и КЗ
IV-4	Барботер	1	φ 1500 мм	Чертеж КУ-40
IV-3	Питательный насос 2,5 ч.ч. с электродвигателем № 2-2	1	Q = 10 м ³ /ч Н = 190 м. в. с N = 20 кВт n = 2900 об/мин.	Либгидротанк
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки.	1	D = 630 мм V = 0,7 м ³	Б и КЗ
IV-1	Редукционная установка	1	Q = 10 т/ч P1/P2 = 13/6 кгс/см ²	Барнаульский котельный з-д

Экспликация оборудования.

Госстрой СССР Согласно проекту № 903-1-51/70 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-Ч-13 Топливо - мазут (газ)	Теплового проекта 903-1-51/70 тип II/1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЭКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Развернутая тепловая схема.	Альбом КУ-7 и



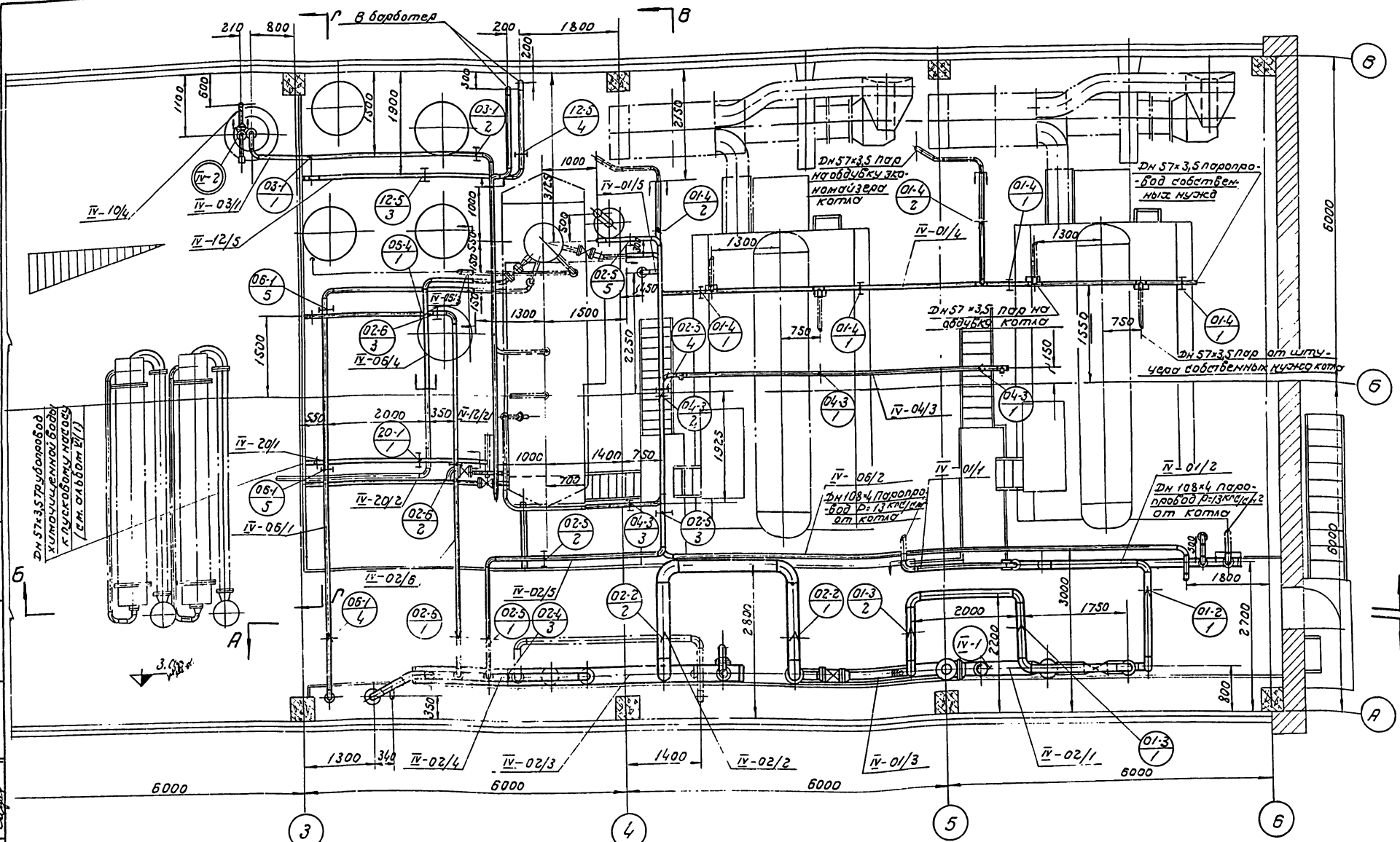
Инженер-проектировщик	С. С. Савельева
Инженер-проектировщик	В. В. Копылова
Инженер-проектировщик	Л. Л. Копылова
Инженер-проектировщик	К. К. Копылова
Инженер-проектировщик	М. М. Копылова
Инженер-проектировщик	Н. Н. Копылова
Инженер-проектировщик	О. О. Копылова
Инженер-проектировщик	П. П. Копылова
Инженер-проектировщик	Р. Р. Копылова
Инженер-проектировщик	С. С. Копылова
Инженер-проектировщик	Т. Т. Копылова
Инженер-проектировщик	У. У. Копылова
Инженер-проектировщик	Ф. Ф. Копылова
Инженер-проектировщик	Х. Х. Копылова
Инженер-проектировщик	Ц. Ц. Копылова
Инженер-проектировщик	Ч. Ч. Копылова
Инженер-проектировщик	Ш. Ш. Копылова
Инженер-проектировщик	Щ. Щ. Копылова
Инженер-проектировщик	Ъ. Ъ. Копылова
Инженер-проектировщик	Ы. Ы. Копылова
Инженер-проектировщик	Э. Э. Копылова
Инженер-проектировщик	Ю. Ю. Копылова
Инженер-проектировщик	Я. Я. Копылова

Дн 57x3,5 в деаэратор
 Дн 159x4,5 Паропровод P=6 кгс/см² на производство
 Дн 57x3,5 Трубопровод конденсата с производства

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

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

Серия
ИУП-989



2-й лист № 2 из 9 листов
 1-й лист № 1 из 9 листов
 2-й лист № 2 из 9 листов
 3-й лист № 3 из 9 листов
 4-й лист № 4 из 9 листов
 5-й лист № 5 из 9 листов
 6-й лист № 6 из 9 листов
 7-й лист № 7 из 9 листов
 8-й лист № 8 из 9 листов
 9-й лист № 9 из 9 листов

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

Работы в с.с.р. Союзмашстройпроект Проектный институт №1 Ленинград 1970 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВ-4	Котельная с 2 котлами ДКВ-4/13. Топливо - мазут (ГОЗ). Трубопроводы обще- котельные. Группа IV. План на отгм. 3.00	Тепловой проект 903-1-31/1/1 тип I Я.А.В.О.М. II/1 марка-лист КУ-9 и
---	--	--

Серия
ИИТ-798/1-4

А - А

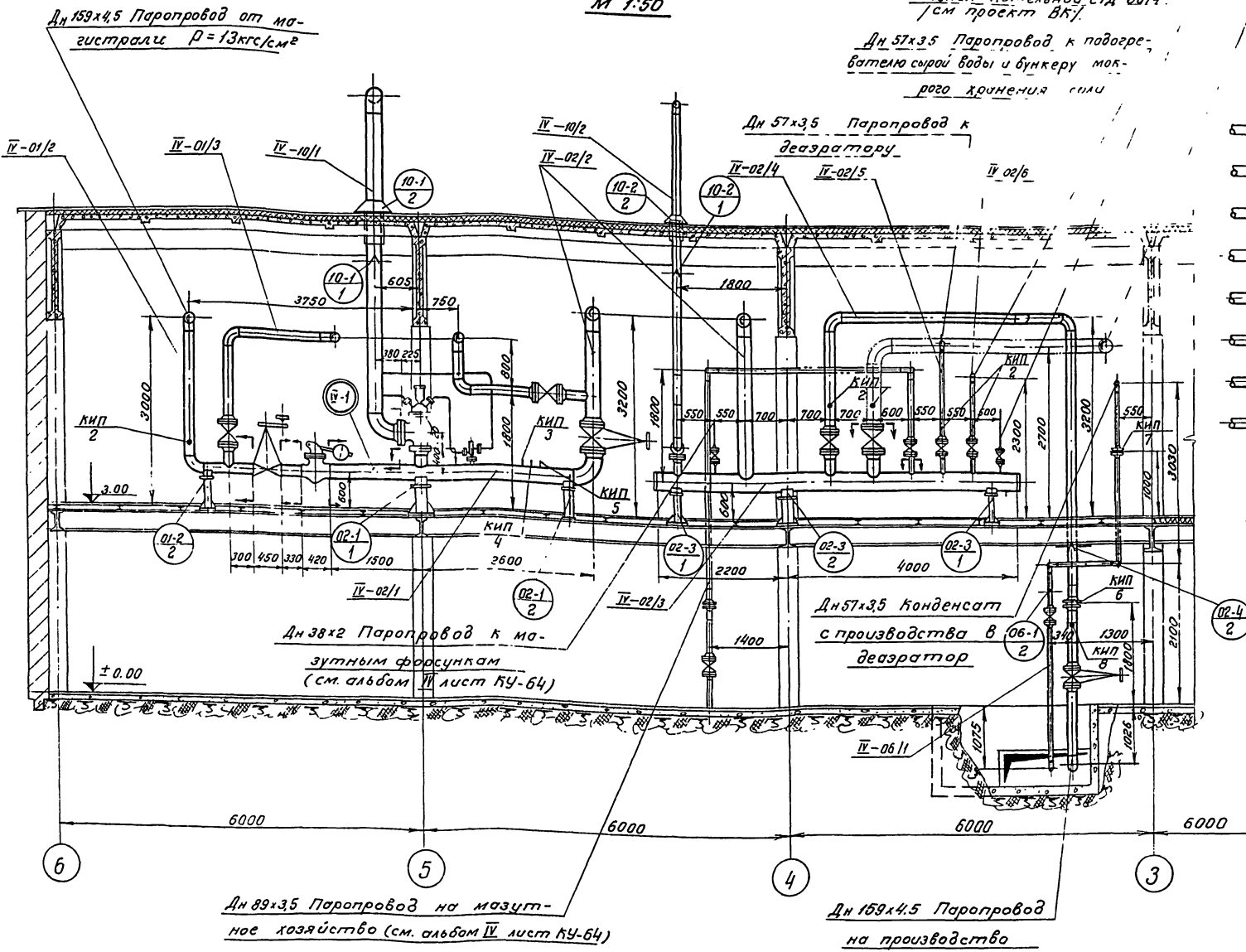
М 1:50

Дн 32х2 Паропровод на подогреватель горячей водоподогревательной котельной СГД-3074 /см проект ВК/

Дн 129х7 Паропровод на сетевую установку (см. альбом VII (1 лист КУ-3-4))

Дн 57х3,5 Паропровод к подогревателю сырой воды и бункеру мела рого хранилища сили

Условные обозначения

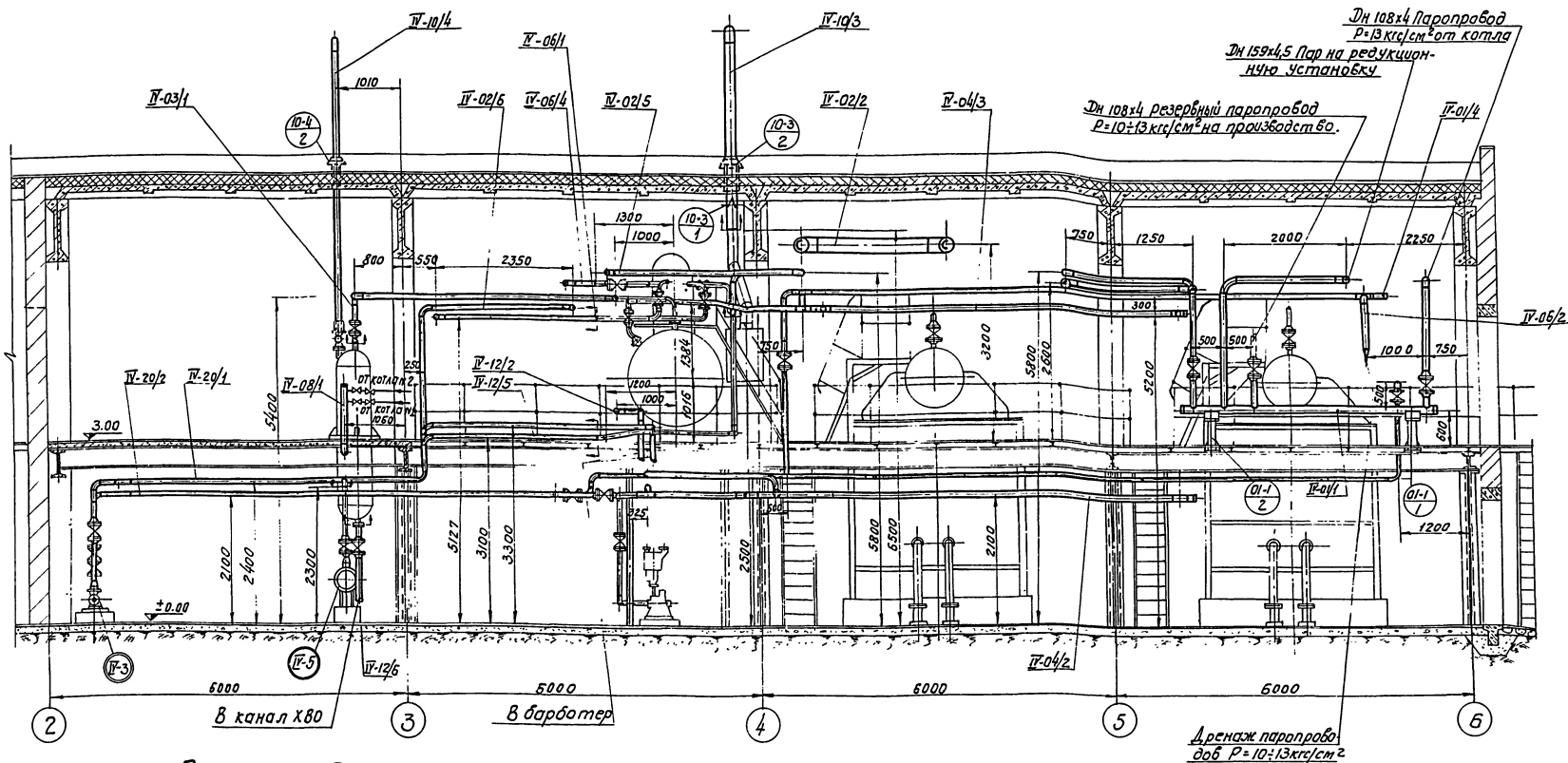


- Опора скользящая
- Опора неподвижная
- Опора подвесная
- Опора пружинная
- Вентиль, задвижка
- Клапан обратный
- Клапан регулирующийся
- Диафрагма измерительная
- граница проектирования
- IV-02/4
Позиция трубопровода
- КИП 3
IV-Группа трубопровода
IV-Группа трубопровода в
02-Транспортируемая среда
02-Порядковый номер участка тр-да
Позиция КИП
3-Порядковый номер КИП
- 04/2 5
Позиция аппаратуры
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 оборудова-
вания

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

Инж. пр. т. С.И.И.	Зам. пр. т. В.И.И.
Инж. отв. пр. т. Р.И.И.	Инж. отв. пр. т. Л.И.И.
Инж. отв. пр. т. А.И.И.	Инж. отв. пр. т. М.И.И.
Инж. отв. пр. т. С.И.И.	Инж. отв. пр. т. Д.И.И.
Инж. отв. пр. т. К.И.И.	Инж. отв. пр. т. Н.И.И.
Инж. отв. пр. т. П.И.И.	Инж. отв. пр. т. Б.И.И.
Инж. отв. пр. т. В.И.И.	Инж. отв. пр. т. Г.И.И.
Инж. отв. пр. т. Д.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ж.И.И.
Инж. отв. пр. т. З.И.И.	Инж. отв. пр. т. И.И.И.
Инж. отв. пр. т. К.И.И.	Инж. отв. пр. т. Л.И.И.
Инж. отв. пр. т. М.И.И.	Инж. отв. пр. т. Н.И.И.
Инж. отв. пр. т. П.И.И.	Инж. отв. пр. т. О.И.И.
Инж. отв. пр. т. Р.И.И.	Инж. отв. пр. т. П.И.И.
Инж. отв. пр. т. С.И.И.	Инж. отв. пр. т. Р.И.И.
Инж. отв. пр. т. Т.И.И.	Инж. отв. пр. т. С.И.И.
Инж. отв. пр. т. У.И.И.	Инж. отв. пр. т. Т.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ф.И.И.	Инж. отв. пр. т. У.И.И.
Инж. отв. пр. т. Х.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ф.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ц.И.И.	Инж. отв. пр. т. Х.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ч.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ц.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ш.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ч.И.И.
Инж. отв. пр. т. Щ.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ш.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ъ.И.И.	Инж. отв. пр. т. Щ.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ы.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ъ.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ь.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ы.И.И.
Инж. отв. пр. т. Э.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ь.И.И.
Инж. отв. пр. т. Ю.И.И.	Инж. отв. пр. т. Э.И.И.
Инж. отв. пр. т. Я.И.И.	Инж. отв. пр. т. Ю.И.И.

Восстрой СССР Согласован проект Проектный институт г. Ленинград 1967	Котельная с котлами ДКВР-4-13	Упавой проект
	Топливо-мазут (газ)	903-1-51/10
	Трубопроводы общеко- тельные. Группа IV.	Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов ко- тельных с котлами ДКВР	Разрез А-А	Альбом 4/1
	Условные обозначения	Марка - лист КУ-10

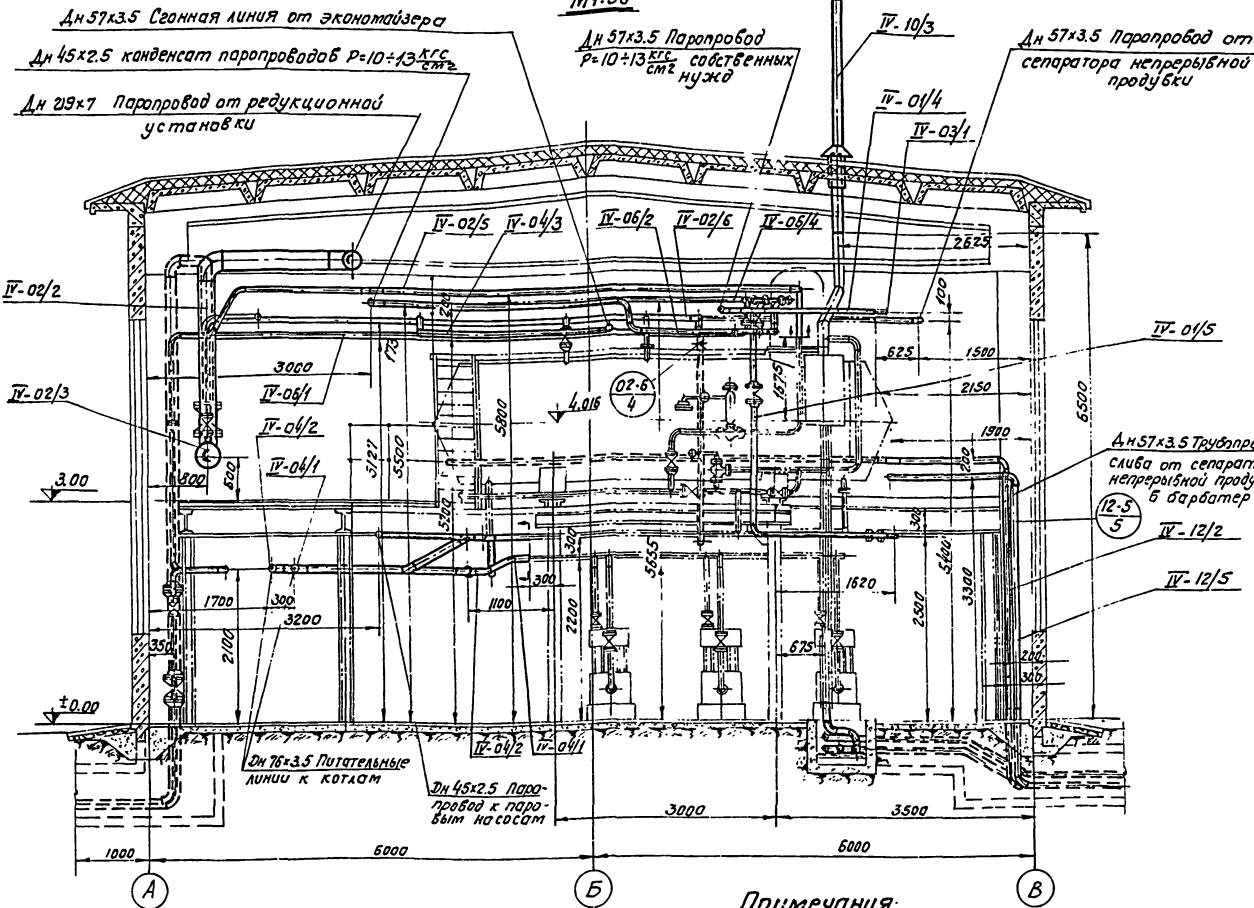
Б-Б
М 1:50**Примечания:**

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

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

В-В

М 1:50



Примечания:

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

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

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации.

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

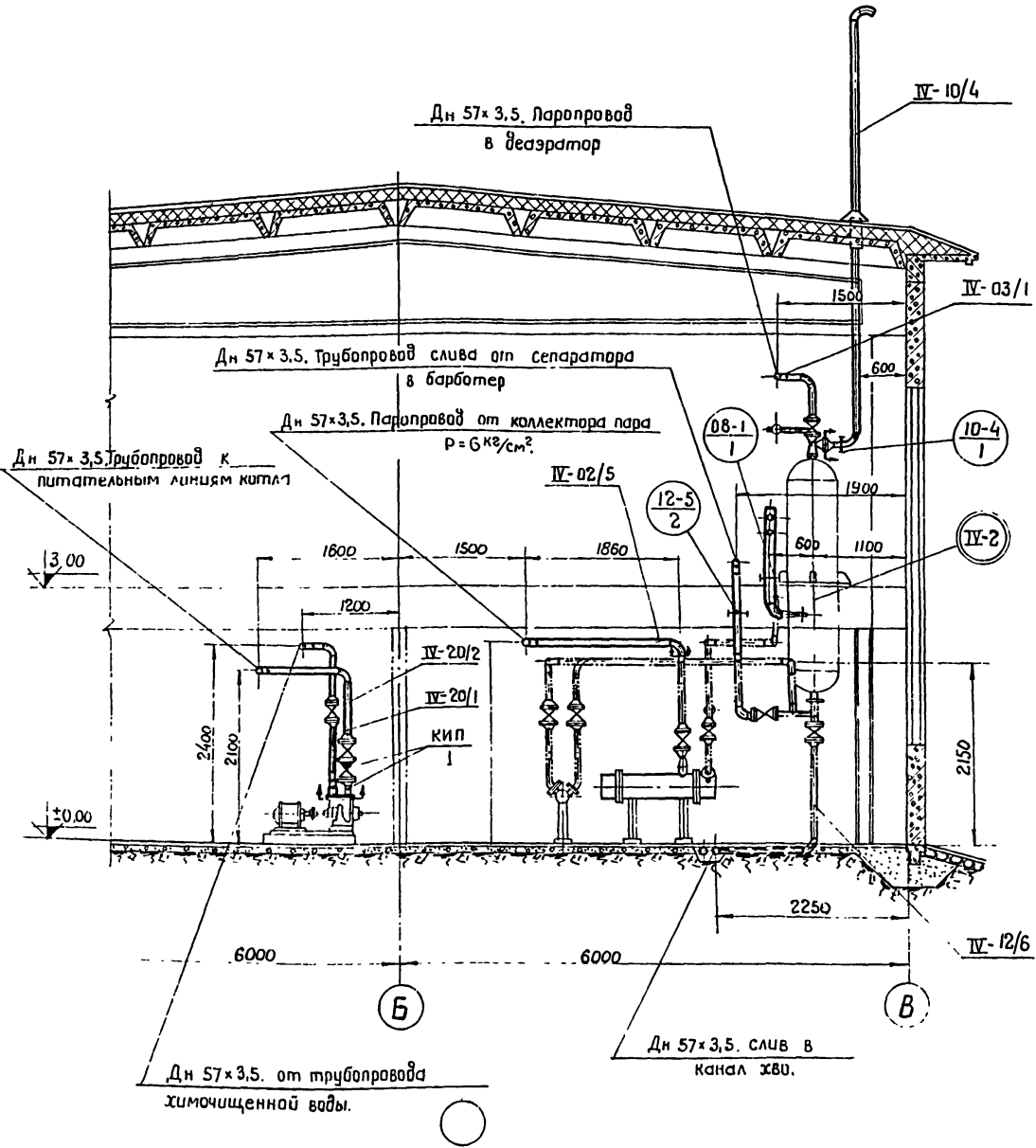
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=10÷13 кгс/см²	
IV-10/4	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.	
IV-10/3	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от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

Перечень линий

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

ЭР-Я
 ЧИ-798/1-4

Г-Г
 м. 1:50



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

Примечания:

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

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

Перечень опор и подвесок.

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

798/1-4

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	12,62
10-3 1	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	133	90	97-126	86	2	1	7,04	7,04	XXXI-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	43,42	43,42	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 промштырях 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 промштырях к площадке	IV	57	75	97-126	95	2	1	6,36	6,36	XXVI-КУ-35	8,9	8,9	15,26
05-1 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 промштырях к площадке	I	76	140	-	-	-	3	1,46	4,38	IX-КУ-31	0,16	0,48	4,86
04-2 1	Подвеска жесткая на промштырях к деаэратору	опора 04-1	76	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	На одной лонжеронной опоре
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 промштырях к деаэратору	VIII	76	150	-	-	-	1	3,00	3,00	XI-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 промштырях 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	12,42

Общий вес металла 1179,3 кг

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	10,55	17,72			
20-1 2	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	-	-	-	2	1,16	2,32	XXI-КУ-34	15,56	31,12	34,44			
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	XXVII-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			
	Наименование опор и место крепления	Тип опоры	МН	Литм тр-да	Нагру-тка на опоры	Шир-па	Нант.	Л-во	Л-во	Литм	Общ.	Вес	№чертежа крепления опор	Шт.	Общ.	Вес	Примечание

Перечень опор и подвесок (Продолжение)

Примечания:

- Начало перечня опор и подвесок см. лист КУ-13.
- Чертежи общепотельных трубопроводов выполнены на 9 листах см. КУ-8-16
- Общие примечания см. лист КУ-11.

Гострой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДВР-4-13. Толливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1 Л-вобот II/1 Награда - лист КУ-14
Перия унифицированных типовых проектов по-тепловых с котлами ДВР	Трубопроводы общепотельные. группа IV.	Перечень опор и подвесок (продолжение)

Наружный канал к барбатуру
см. лист КУ-16

A-A

B-B

B-B

Дн 45x2.5 Трубопровод дренажей паропроводов
 $R=6 \text{ кгс/см}^2$

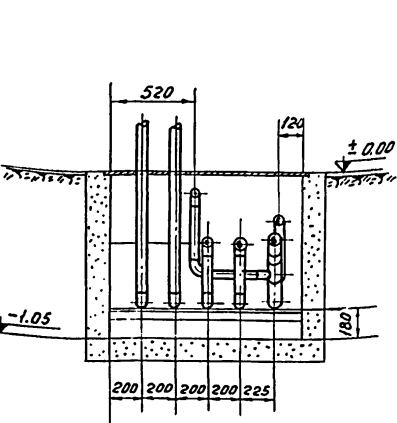
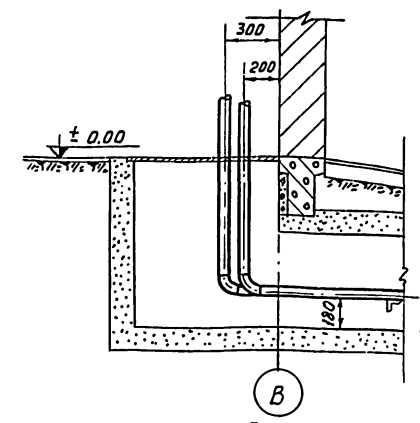
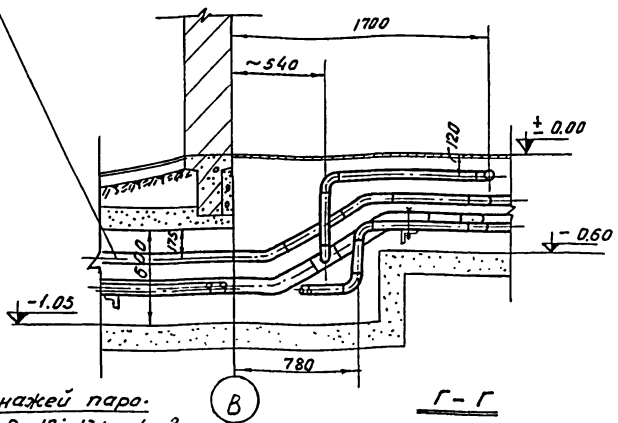
Дн 57x3.5 Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки

Дн 57x3.5 Трубопровод свободного слива котельной

Дн 57x3.5 Трубопровод периодической продувки от котла

Дн 89x3.5 Трубопровод напорного слива котельной

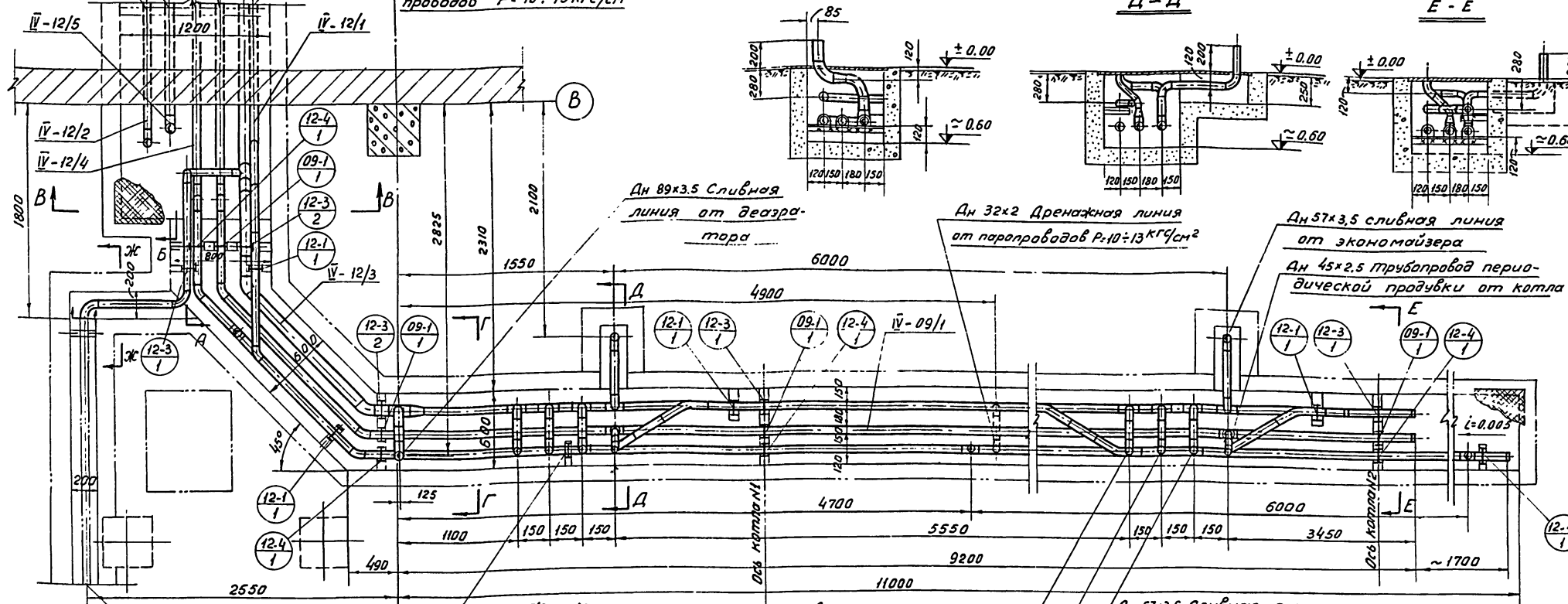
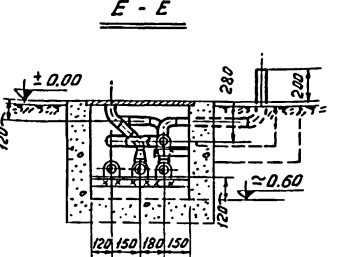
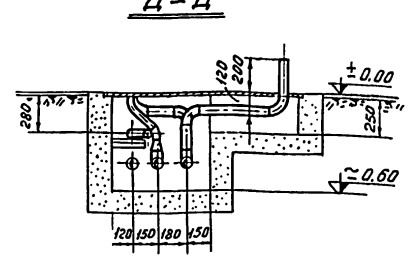
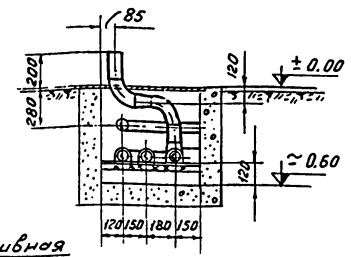
Дн 57x3.5 Трубопровод дренажей паропроводов $R=10 \div 13 \text{ кгс/см}^2$



Г-Г

A-A

E-E



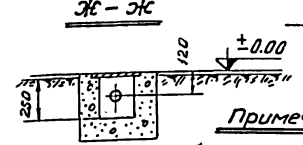
Дн 89x3.5 Сливная линия от деаэратора

Дн 32x2 Дренажная линия от паропроводов $R=10 \div 13 \text{ кгс/см}^2$

Дн 57x3.5 сливная линия от экономайзера
Дн 45x2.5 трубопровод периодической продувки от котла

Дн 57x3.5 Сливная линия от коллектора экономайзера
Дн 57x3.5 Сливная линия от котла

Дн 57x3.5 Сливная линия от предохранительных клапанов питательных насосов

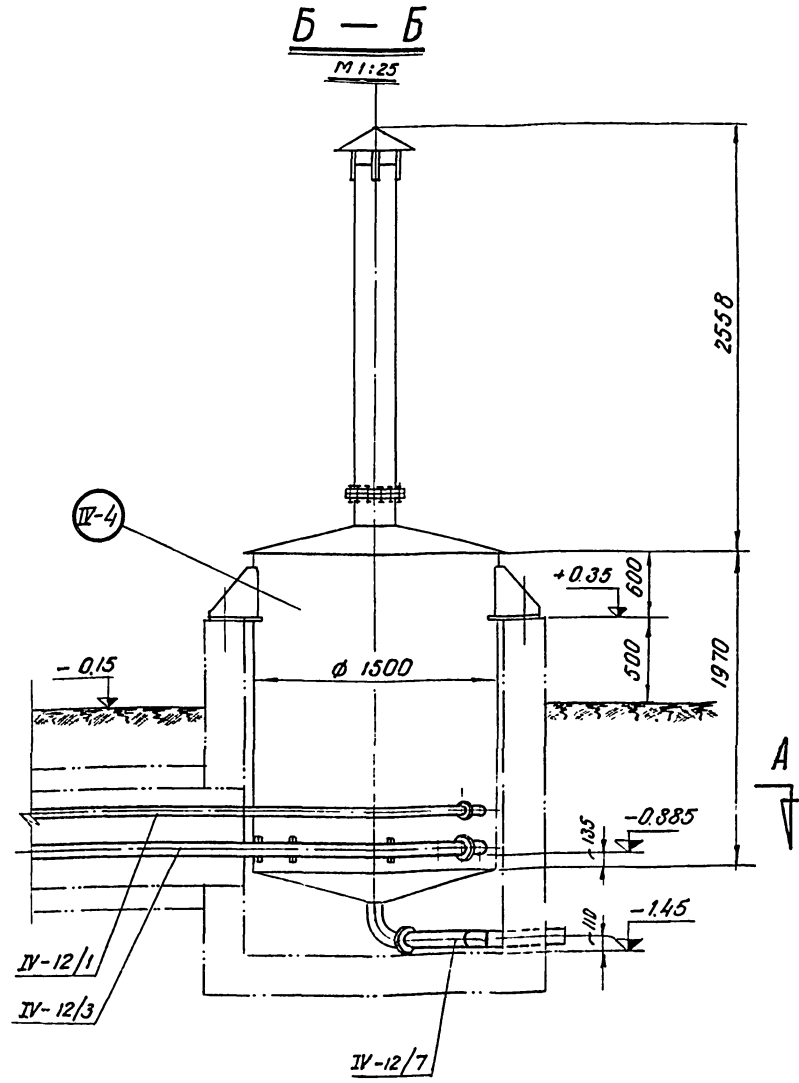
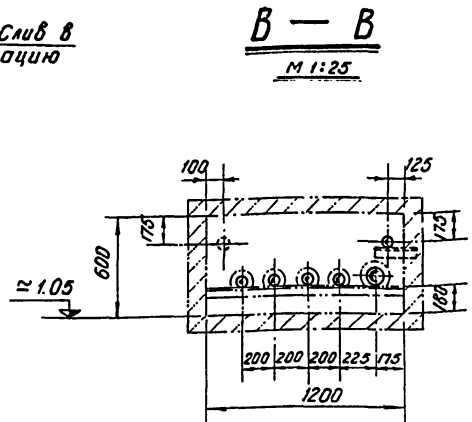
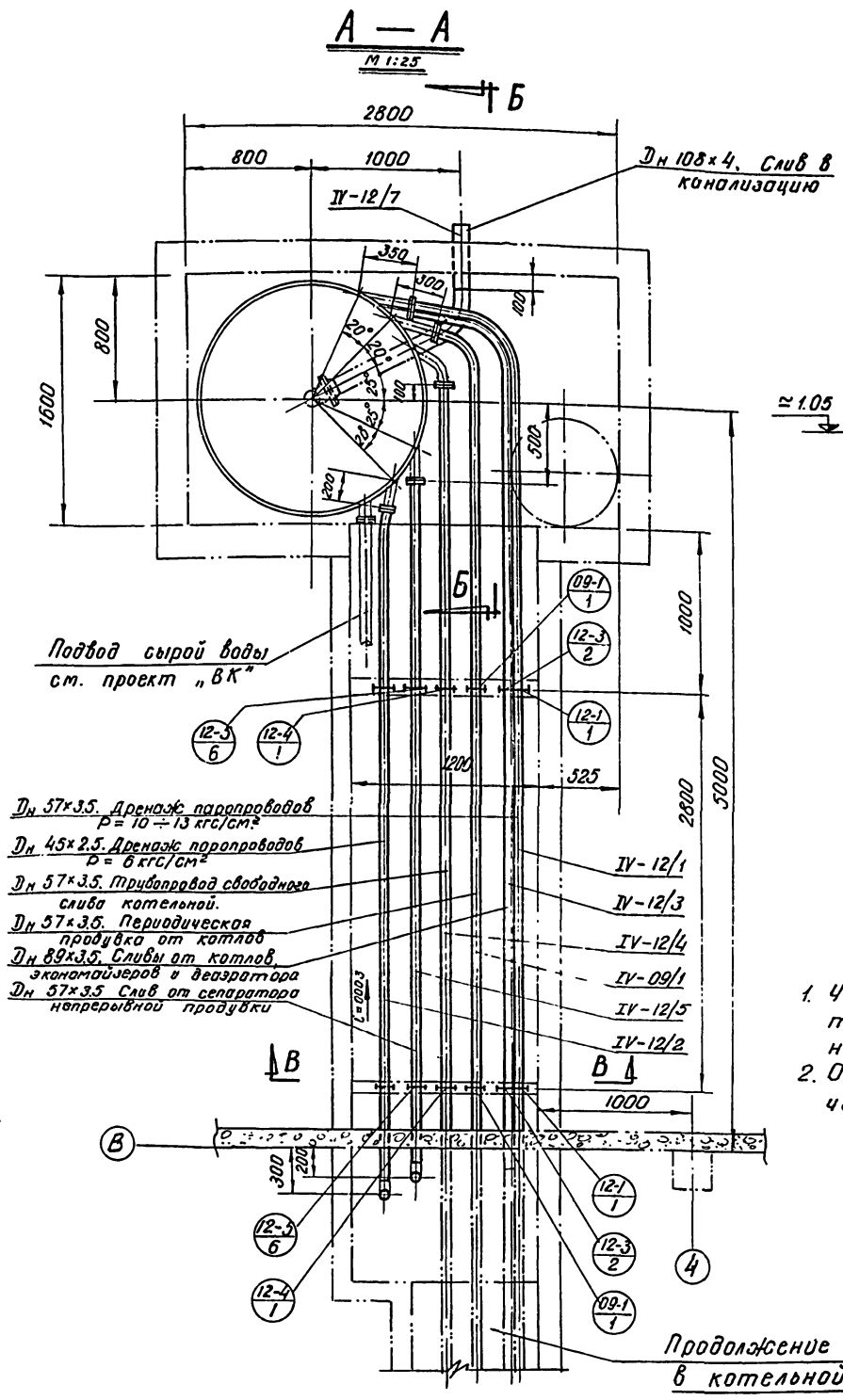


Примечание.
Общие примечания см. чертеж КУ-11.

Дн 57x3.5 Сливная линия от предохранительного клапана экономайзера

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (газ).	Типовой проект 903-15-51/70 1/11
	Трубопроводы общекотельные Группа IV.	Альбом
	Трубопроводы дренажного канала	марка-лист КУ-15 и
		М 1:25

ЭРДИА
НИТ-798/1-4



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

Исполнитель	Д.А. Косов
Проверенный	В.А. Косов
Утвержденный	В.А. Косов
Специалист	В.А. Косов
Инженер	В.А. Косов
Механик	В.А. Косов
Электротехник	В.А. Косов
Сварщик	В.А. Косов
Монтажник	В.А. Косов
Слесарь	В.А. Косов
Рабочий	В.А. Косов

Продолжение дренажного канала в котельной с.м. лист КУ-15

Застройщик Сюзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 Тит. I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Трубопроводы дренажного канала и обвязка барботаера.	Альбом II/1 Морка-лист КУ-16

Серия
ННТР-989

Линий	Труда							Отвод				Тройник				Переход					Арматура										
	Диаметр	Гост	Кол. л.м.	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	шт.	Мат.	Ег.	Общ.	Наименование	Обозначение	Кол. шт.	Вес в кг			
					Ег.	Общ.					Ег.	Общ.					Ег.	Общ.										Ег.	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 ÷ 13 кгс/см²																															
IV-01/1	159x4,5	8732-58	70	Ст2сп	17,15	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру25; Ду100	30с б4бр	3	740	222,0		
	108x4	8732-58	0,6	Ст2сп	10,25	6,16																									
Паропровод на редукционную установку																															
IV-01/2	159x4,5	8732-58	10,5	Ст2сп	17,15	180	90° 159x6	2913-62	4	Сталь 20	8	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Обводной паропровод редукционной установки.																															
IV-01/3	133x4	8732-58	9,0	Ст2сп	12,73	114,5	90° 133x5	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	57x3,5	8732-58	14,0	Ст2сп	4,62	64,6	90° 57x4	2913-62	1	Сталь 20	0,82	0,82	57x4	2916-62	5	Сталь 20	0,55	2,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Паропровод собственных нужд к паровым насосам																															
IV-01/5	45x2,5	8732-58	0,5	Ст2сп	2,62	17,03	90° 45x4	2913-62	4	Сталь 20	0,5	2,0	57x4-45x4	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 ÷ 13 кгс/см²																															
IV-01/6	45x2,5	8732-58	16,0	Ст2сп	2,62	42,12	90° 45x4	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	219x7	8732-58	3,85	Ст2сп	36,6	140,9	90° 219x8	2913-62	1	Сталь 20	19,6	19,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру25 Ду200	30с б4бр	1	245,0	245,0		
	159x4,5	8732-58	0,25	Ст2сп	17,15	4,3																									
Паропровод от редукционной установки до коллектора.																															
IV-02/2	219x7	8732-58	8,8	Ст2сп	36,6	320	90° 219x8	2913-62	4	Сталь 20	19,6	78,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Коллектор пара P=6 кгс/см²																															
IV-02/3	273x8	8732-58	6,2	Ст2сп	52,28	325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Клапан предохранительный полноподъёмный пружинный фланцевый Ру16 Ду100	17с 22мж	1	31,2	31,2		
	106x4	8732-58	0,25	Ст2сп	10,25	2,56																				Задвижка клиновая Ру25 Ду200	30с б4бр	1	243,0	243,0	
	159x4,5	8732-58	0,25	Ст2сп	17,15	4,3																									
	219x7	8732-58	0,25	Ст2сп	36,6	9,15																									
	89x3,5	8732-58	0,25	Ст2сп	7,38	1,85																									
	57x3,5	8732-58	0,5	Ст2сп	4,62	2,31																									
Паропровод P=6 кгс/см² на производство																															
IV-02/4	159x4,5	8732-58	12,7	Ст2сп	17,15	218	90° 159x6	2913-62	3	Сталь 20	8	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Задвижка клиновая Ру25; Ду150	30с б4бр	2	140,0	280,0	
							90° 159x4,5	2912-62	1	Сталь 20	13,2	13,2																			
Паропровод P=6 кгс/см² к деаэратору																															
IV-02/5	57x3,5	8732-58	13,9	Ст2сп	4,62	64,2	90° 57x4	2913-62	4	Сталь 20	0,82	3,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру25; Ду50	15кч 16бр	1	14,0	14,0		
							60° 57x4	2914-62	2	Сталь 20	0,55	1,1																			
Паропровод P=6 кгс/см² к подогревателю ЖВ и дункеру накрого хранения соли																															
IV-02/6	57x3,5	8732-58	14,6	Ст2сп	4,62	68,2	90° 57x4	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 Союзнашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-15 Моллюво-назут (гос) Трубопроводы общекотельные Группа IV Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40мм.	Тепловой проект 903-1-51/70 мп 1 СЛБДМ II/1 Нарк-лист КУ-17 и
--	---	---

С.А. Ших-на-ва
 Инж. отдела
 гл. спец. отв.
 Рук. бригады
 Испытатель

С.А. Ших-на-ва
 Инж. отдела
 гл. спец. отв.
 Рук. бригады
 Испытатель

С.А. Ших-на-ва
 Инж. отдела
 гл. спец. отв.
 Рук. бригады
 Испытатель

Серия
НИ-7-798/14

№ линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура								
	Диx5	Гост	К-во п.м.	Вес в кг		Размер	МН	шт.	К-во шт.	Вес в кг.		Размер	МН	шт.	К-во шт.	Вес в кг.		Размер	МН	шт.	К-во шт.	Вес в кг.		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг.						
				ед.	Общ.					ед.	Общ.					ед.	Общ.					ед.	Общ.				ед.	Общ.	ед.	Общ.	ед.	Общ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор.																																	
IV-03/1	57x3.5	8732-58	6.2	Ст.2сп	4.62	89.6	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	89x5-57x4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Pz 25	15K416Br	1	14.0	14.0				
Трубопровод питательной воды к котлам.																																	
IV-04/1	76x3.5	8732-58	10.5	Ст.2сп	6.26	65.7	15°-76x3.5	2912-62	2	Сталь 20	2.25	4.50	76x5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25	76x5-57x4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52	—	—	—	—	—	—			
							90°-76x5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76x5-57x4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод питательной воды к котлам.																																	
IV-04/2	76x3.5	8732-58	12	Ст.2сп	6.26	75.12	90°-76x5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76x5-57x4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.3	76x5-57x4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52	—	—	—	—	—	—			
							76x5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сгонная линия от экономайзеров.																																	
IV-04/3	57x3.5	8732-58	9	Ст.2сп	4.62	41.6	90°-57x4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	57x4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57x4-45x4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62	—	—	—	—	—	—			
							30°-57x3.5	2912-62	2	Сталь 20	1.45	2.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод конденсата с производства.																																	
IV-06/1	57x3.5	8732-58	19.5	Ст.2сп	4.62	90.1	90°-57x4	2913-62	7	Сталь 20	0.82	5.74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Pz25, Ду 50	15K416Br	1	14.0	14.0				
Трубопровод конденсата паропроводов P=10 ÷ 13 кг/см².																																	
IV-06/2	45x2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45x4	2913-62	6	Сталь 20	0.5	3.0	45x2.5-30x2	2910-62	1	Сталь 20	1.1	1.1	45x4-25x3	2918-62	1	Сталь 20	0.18	0.18	—	—	—	—	—	—			
Трубопровод конденсата паропроводов P=6 кг/см².																																	
IV-06/3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57x4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57x4-32x3.5	2918-62	2	Сталь 20	0.27	0.54	—	—	—	—	—	—			
Трубопровод конденсата от сетевой установки.																																	
IV-06/4	57x3.5	8732-58	3.0	Ст.2сп	4.62	13.86	90°-57x4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Трубопровод непрерывной продувки котла.																																	
IV-08/1	108x4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	90°-108x5	2913-62	1	Сталь 20	3.6	3.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Трубопровод периодической продувки котла.																																	
IV-09/1	57x3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.16	90°-57x4	2913-62	6	Сталь 20	0.82	4.92	57x4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57x4-45x4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62	—	—	—	—	—	—			
							45°-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки.																																	
IV-10/1	219x7	8732-58	5.5	Ст.2сп	36.6	201.3	90°-219x8	2913-62	1	Сталь 20	19.6	19.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
							60°-219x8	2914-62	2	Сталь 20	13.0	26.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора.																																	
IV-10/2	133x4	8732-58	4.7	Ст.2сп	12.73	59.9	90°-133x5	2913-62	1	Сталь 20	4.71	4.71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
							60°-133x5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							30°-133x4	2912-62	2	Сталь 20	9.53	19.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

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

Бюро Строй СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКСР-4-13 топливо - газ (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКСР	Трубопроводы общекотельные. группа IV. Спецификация на материалы трубо- проводов и арматуру Ду ≥ 40мм.	Альбом II/1 Марка КЗ-18

См. также листы:
IV-03/1, IV-04/1, IV-04/2, IV-04/3, IV-06/1, IV-06/2, IV-06/3, IV-06/4, IV-08/1, IV-09/1, IV-10/1, IV-10/2
Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

серия

НУП-989

№: линии	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура											
	Днх4	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Наименование	Обозначение	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Общ.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.</i>																																	
IV-10/3	133x4	8732-58	3.7	Ст.2сп	12.71	47.1	60°-133x5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.</i>																																	
IV-10/4	57x3.5	8732-58	5.5	Ст.2сп	4.62	25.71	90°-57x4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
							60°-57x4	2914-62	2	Сталь 20	0.55	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Трубопровод дренажей паропроводов p=10 ÷ 13 кгс/см²</i>																																	
IV-12/1	57x3.5	8732-58	16.0	Ст.2сп	4.62	73.9	45°-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
							30°-57x3.5	2912-62	8	Сталь 20	1.45	11.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Трубопровод дренажей паропроводов p=6 кгс/см²</i>																																	
IV-12/2	45x2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45x4	2913-62	4	Сталь 20	0.5	2.0	45x25-32x2	2910-62	1	Сталь 20	1.10	1.10	45x4-32x3	2918-62	1	Сталь 20	0.2	0.2	—	—	—	—	—	—			
<i>Трубопровод напорного слива котельной.</i>																																	
IV-12/3	89x3.5	8732-58	8.0	Ст.2сп	7.38	59.0	30°-89x3.5	2912-62	2	Сталь 20	3.74	7.48	89x6-57x6	2917-62	1	Сталь 20	1.94	1.94	89x5-57x4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	—	—	—	—	—				
							45°-89x5	2915-62	2	Сталь 20	1.38	2.76	89x5.0	2916-62	1	Сталь 20	1.86	1.86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
							90°-89x3.5	2913-62	2	Сталь 20	2.76	5.52	57x4	2916-62	8	Сталь 20	0.55	4.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
							90°-57x4	2913-62	20	Сталь 20	0.82	16.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Трубопроводы свободного слива котельной</i>																																	
IV-12/4	57x3.5	8732-58	20	Ст.2сп	4.62	92.4	90°-57x4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
							45°-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в барботер</i>																																	
IV-12/5	57x3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.6	90°-57x4	2913-62	8	Сталь 20	0.82	6.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
<i>Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал хвост.</i>																																	
IV-12/6	57x3.5	8732-58	4.5	Ст.2сп	4.62	20.8	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод слива от барботера в канализацию.</i>																																	
IV-12/7	108x4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	60°-108x5	2914-6	1	Сталь 20	2.40	2.40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Трубопровод жимочищенной воды к пусковому насосу.</i>																																	
IV-20/1	57x3.5	8732-58	11.	Ст.2сп	4.62	50.8	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ду=50 Ру=25	15 КЧ166Р	1	14.0	14.0				
							30°-57x3.5	2912-62	1	Сталь 20	1.45	1.45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Трубопровод жимочищенной воды от пускового насоса.</i>																																	
IV-20/2	57x3.5	8732-58	12.8	Ст.2сп	4.62	59.1	90°-57x4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46	57x4	2916-62	1	Сталь 20	0.55	0.55	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый	—	—	—				
																										Ду 50 Ру = 25	15 КЧ166Р	3	14.0	42.0			
																										Клапан обратный поворотный фланцевый Ду=50 Ру=40	19 с 17 НЖ	1	20.0	20.0			

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (соз) Трубопроводы общекотельные группа IV Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм.	МП/Водоканал 903-1-51770 Тип 4 АРБС М II / I МАБС 3-лист КУ-19 А
---	---	--

Проверено
 Подпись
 М.П.
 Проверено
 Подпись
 М.П.
 Проверено
 Подпись
 М.П.
 Проверено
 Подпись
 М.П.

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

Серия
НМТР-989

ЛН линии	Фланец, заглушка, гнище.							Болт, шпилька				Защка				Прокладка							Примечания					
	Ди	Ру	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат.	Вес в кг.		Ди	ДВН	тол-щину		Кол. шт.	Матер.		Вес в кг	
						Ег.	Общ					Ег.	Общ					Ег.	Общ						Ег.	Общ	Ег.	Общ
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Сборный паропровод P=10÷13 кгс/см²																												
IV-01/1	100	25	12830-67	3	Ст.3	6,89	20,6	M20x70	7798-62	48	Ст.4	0,237	1,4	M20	5915-62	48	Ст.3	0,065	3,11	158	108	1,5	6	паронит	481-58	0,031	0,187	
	100	25	6973-59	1	Ст.3	5,6	5,6																					
	150	16	МН 2890-62	2	Ст.3	1,35	2,7																					
Обводной паропровод редукционной установки.																												
IV-01/3	125	25	12830-67	4	Ст.3	9,67	38,7	M22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	188	133	1,5	4	паронит	481-58	0,042	0,168	
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	M16x60	7798-62	8	Ст.4	0,225	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	87	49	1,5	2	паронит	481-58	0,018	0,036	
Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода P=10÷13 кгс/см²																												
IV-01/6	40	25	12830-67	3	Ст.3	2,11	6,33	M16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	M16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,41	87	49	1,5	3	паронит	481-58	0,018	0,054	
Трубопровод регулируемого пара.																												
IV-02/1	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2	M22x80	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,53	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,078	0,144	
	150	25	12830-67	1	Ст.3	12,56	12,56	M22x80	7798-62	8	Ст.4	0,308	2,46															
Коллектор пара P=6 кгс/см²																												
IV-02/3	100	16	12830-67	1	Ст.3	6,89	6,89	M20x80	7798-62	8	Ст.4	0,261	2,09	M20	5915-62	8	Ст.3	0,065	0,52	158	108	1,5	1	паронит	481-58	0,031	0,031	
	250	10	МН 2890-62	2	Ст.3	4,0	8,0	M22x90	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	M22	5915-62	24	Ст.3	0,079	2,5	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,072	0,144	
	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2																					
Паропровод P=6 кгс/см² на производство																												
IV-02/4	150	10	МН 2866-62	1	Ст.3	35,5	35,5	M22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	M22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	212	159	1,5	4	паронит	481-58	0,047	0,188	
	150	25	12830-67	4	Ст.3	12,56	25,12																					
Паропровод P=6 кгс/см² к деаэрированию																												
IV-02/5	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
Паропровод P=6 кгс/см² к подогревателю ЭВД и дункеру микрого хранения соли.																												
IV-02/6	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэриатор																												
IV-03/1	80	6	12830-67	2	Ст.3	2,76	5,52	M16x70	7798-62	12	Ст.4	0,141	1,7	M16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,408	138	89	1,5	1	паронит	481-58	0,026	0,026	
	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56																					
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	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x60	7798-62	3	Ст.4	0,111	1,33	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
	50	10	МН 2866-62	1	Ст.3	9,28	9,28																					

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

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

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

№ линии	Фланец, заглушка, днище						Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания			
	Ду	Рз	Гост	К-во шт	Вес в кг		Размер	Гост	К-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	Гост	К-во шт	Мат.	Вес в кг		Дн	ДВн	Толщина	К-во шт	Мат.			Вес в кг		
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.		Наим	Гост	Ед.
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод непрерывной продувки котлов.																												
IV-08/1	100	10	2890-62	1	Ст.3	0,353	0,353	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Трубопровод периодической продувки котлов.																												
IV-09/1	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки																												
IV-10/1	200	25	1260-54	1	Ст.3	18,1	18,1	M22x90	7798-62	12	Ст.4	0,338	4,05	M2	5915-62	12	Ст.3	0,079	0,948	278	220	1,5	1	паронит	481-58	0,072	0,072	-
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора																												
IV-10/2	125	10	1260-54	1	Ст.3	6,81	6,81	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,128	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	138	133	1,5	1	паронит	481-58	0,042	0,042	-
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора																												
IV-10/4	50	6	1260-54	1	Ст.3	1,41	1,41	M12x50	7798-62	4	Ст.4	0,059	0,236	M12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	паронит	481-58	0,011	0,011	-
Трубопровод дренажей паропроводов P=10-13 кгс/см²																												
IV-12/1	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см²																												
IV-12/2	40	10	1260-54	1	Ст.3	1,85	1,85	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	88	45	1,5	1	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	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	138	89	1,5	1	паронит	481-58	0,026	0,026	-
	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																					
Трубопровод свободного слива котельной																												
IV-12/4	50	25	2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	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	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	паронит	481-58	0,017	0,017	-
Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки в канал ЭСВ																												
IV-12/6	50	10	1260-54	1	Ст.3	2,35	2,35	M16x60	7798-62	4	Ст.4	0,125	0,5	M16	5915-62	4	Ст.3	0,034	0,136	102	57	1,5	1	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	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,12	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	125	108	1,5	1	паронит	481-58	0,031	0,031	-
Трубопровод химвоздушной воды к пусковому насосу.																												
IV-20/1	50	25	1260-54	2	Ст.3	2,78	5,56	M16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	0,12	M16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	2	2	резина	7338-63	0,034	0,068	-
	60	6	1537-62	1	Ст.3	1,1	1,1	M14x70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	M14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	145	60	2	1	резина	7338-63	0,05	0,05	-
Трубопровод химвоздушной воды от пускового насоса.																												
IV-20/2	50	25	1260-54	6	Ст.3	2,78	16,68	M16x70	7798-62	28	Ст.4	0,141	4,0	M16	5915-62	28	Ст.3	0,034	0,95	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	-
	50	25	4437-48	1	Ст.3	1,33	1,33	M14x70	7798-62	6	Ст.4	0,107	0,64	M14	5915-62	6	Ст.3	0,025	0,15	102	57	2	5	резина	7338-63	0,034	0,17	-
																				135	50	2,1	2	резина	7338-63	0,04	0,08	-

Примечания:

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

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

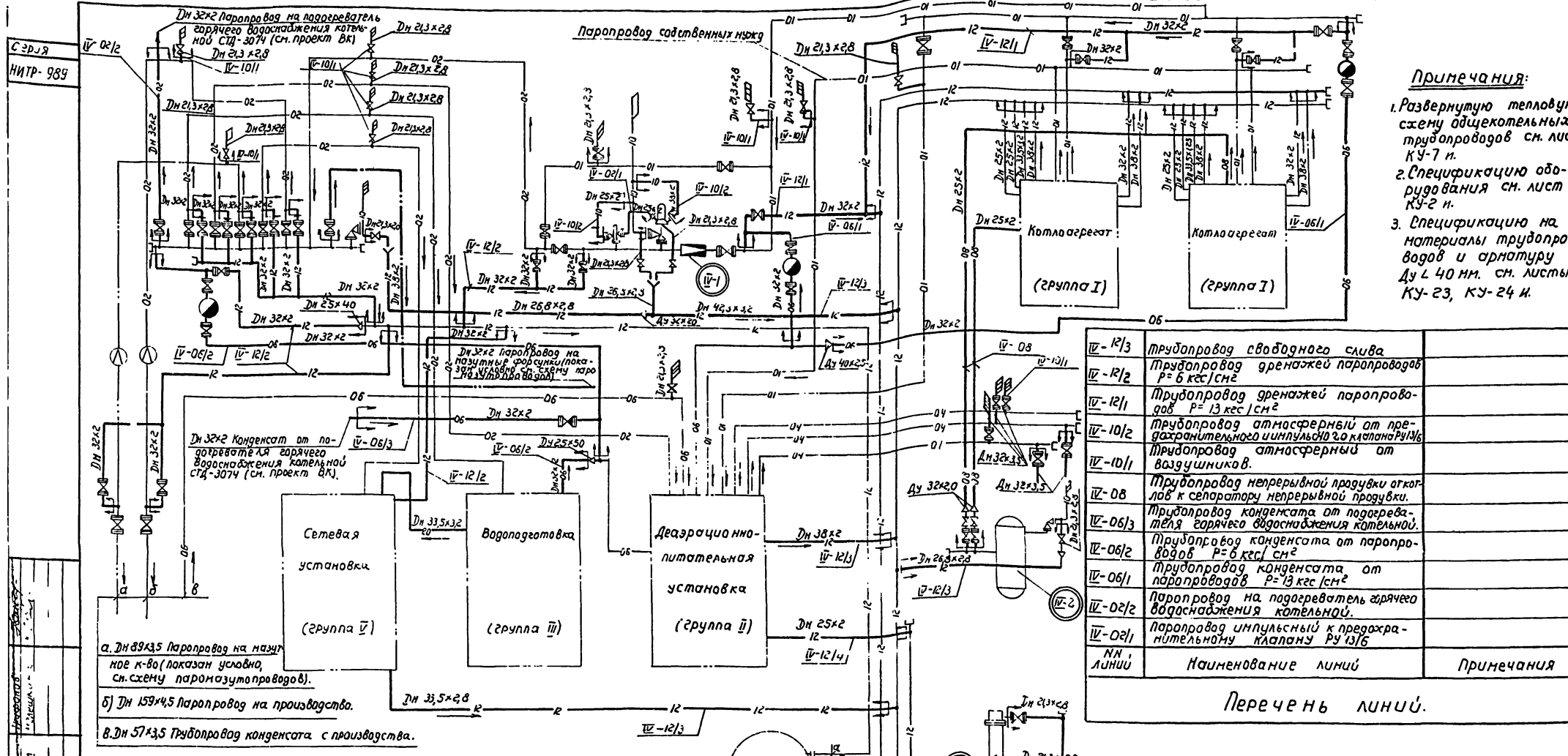
Серия ИИТ-798/1-4

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30



Примечания:

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

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

Перечень линий.

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

Экспликация оборудования.

Условные обозначения

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

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

Госстрой СССР Совнашстройпроект ПРОЕКТИНУСТРУКТ г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДНВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Тиловой проект 903-1-51/70 мил 1 альбом II/1 Нарка-лист КУ-22 и
Версия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДНВР	Трубопроводы общеотельные. группа IV Монтажная схема трубопроводов Ду 40 мм.	

серия
477-989

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

№ лн	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька							Гайка							Прокладка							Примечания
	Ду	Р _у	ГОСТ	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Размер	ГОСТ	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Размер	ГОСТ	к-во шт.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. общ.	Дн	Т _ж	тол. мм	к-во шт.	Матер.	Вес в кг. Ед. общ.							
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
<p>Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ13/6 кгс/см²</p> <p>IV-02/1 А20 40 12830-67 1 Ст.3 1,02 1,02 М12х70 9066-59 4 Ст.4 0,07 0,28 М12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 50 19 1,5 1 Матер. 481-58 0,01 0,01</p> <p>Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СТА-3074</p> <p>IV-02/2 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 М12х55 7798-62 8 Ст.4 0,064 0,512 М12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-58 0,01 0,02</p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10-13 кгс/см²</p> <p>IV-06/1 25 25 12830-67 8 Ст.3 1,182 8,96 М12х55 7798-62 32 Ст.4 0,064 2,05 М12 5915-62 32 Ст.3 0,01 0,544 68 32 1,5 8 Матер. 481-58 0,01 0,08</p> <p>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см²</p> <p>IV-06/2 25 25 12830-67 4 Ст.3 1,182 4,72 М12х55 7798-62 16 Ст.4 0,064 1,02 М12 5915-62 16 Ст.3 0,01 0,272 68 32 1,5 4 Матер. 481-58 0,01 0,04</p> <p>Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СТА-3074</p> <p>IV-06/3 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 М12х55 7798-62 8 Ст.4 0,064 0,51 М12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-58 0,01 0,02</p> <p>Трубопровод непрерывной продувки от котла к сепаратору непрерывной продувки</p> <p>IV-08 32 25 12830-67 4 Ст.3 1,838 7,35 М16х60 7798-62 16 Ст.4 0,125 2,0 М16 5915-62 16 Ст.3 0,03 0,53 78 38 1,5 4 Матер. 481-58 0,01 0,04</p> <p>Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана РУ 13/6 кгс/см²</p> <p>IV-10/2 А32 40 12830-67 1 Ст.3 1,92 1,92 М16х70 9066-59 4 Ст.4 0,132 0,53 М16 5915-62 8 Ст.3 0,033 0,265 78 38 1,5 1 Матер. 481-58 0,01 0,01</p> <p>Трубопроводы дренажа паропроводов Р=13 кгс/см² и питательных линий</p> <p>IV-12/1 25 25 12830-67 16 Ст.3 1,182 18,91 М12х55 7798-62 64 Ст.4 0,064 2,096 М12 5915-62 64 Ст.3 0,017 1,088 68 32 1,5 16 Матер. 481-58 0,01 0,16</p> <p>Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см²</p> <p>IV-12/2 25 25 12830-67 24 Ст.3 1,182 28,3 М12х55 7798-62 96 Ст.4 0,064 6,14 М12 5915-62 96 Ст.3 0,017 1,63 68 32 1,5 24 Матер. 481-58 0,01 0,24</p>																													

Металл для крепления трубопроводов Ду < 50 мм.

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

Примечания:

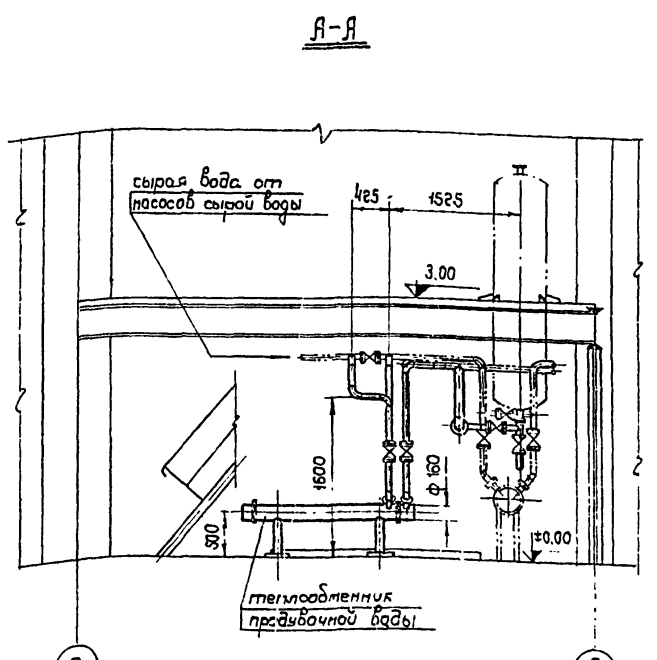
1. Спецификация выполнена на 2 листах.
2. Перечень линий см. лист КУ-12 и
3. Монтажную схему трубопроводов Ду < 40 мм. см. лист КУ-22 и

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1910-г Серия унифицированных типов проектов котельных с котлами АКВР.	Котельная с 2 котлами АКВР-4-13 (топливо - Мазут (свз)). Трубопроводы общекотельные. Группы II спецификации на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40. Металл для крепления трубопроводов Ду < 50.	Типовой проект 903-1-51/1-1 г. Ленинград Альбом II/1 марка - лист КУ-24 и
---	--	--

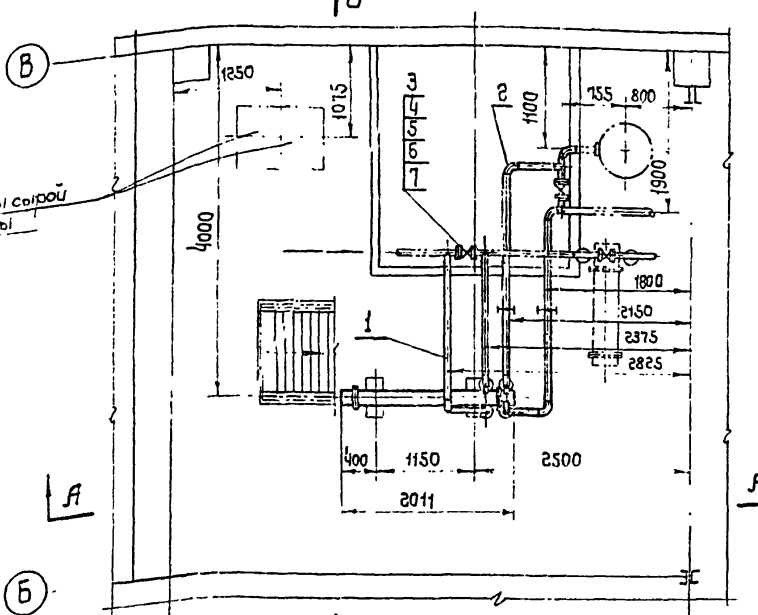
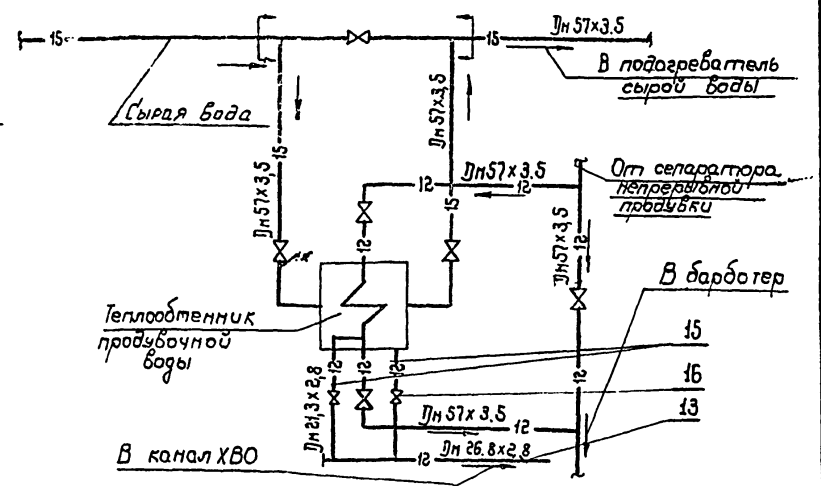
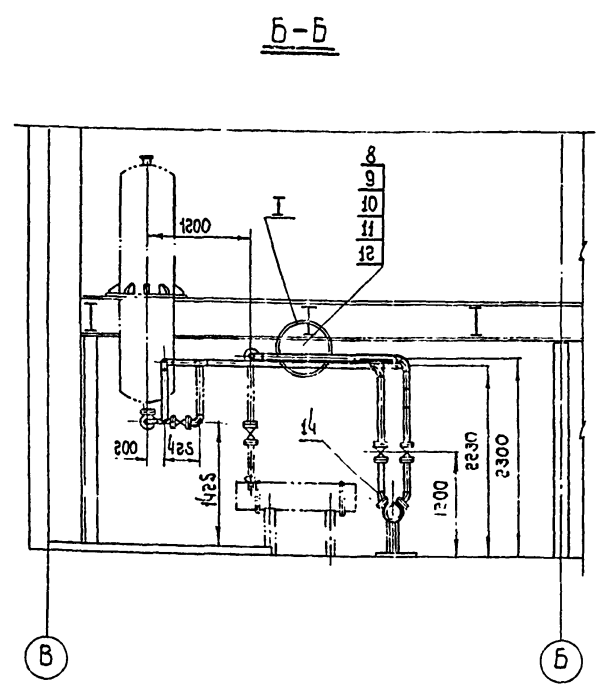
Исполнитель: Савельева, Е.В.
 Проверил: Шибанов, В.И.
 Рук. группы: Труфанов, С.В.
 Рук. участка: Коршунов, В.И.
 Рук. проекта: Радиченко, В.И.
 Исполнитель: Савельева, Е.В.

Севастополь
МУТ-798/1-4

Схема включения теплообменника
продувочной воды

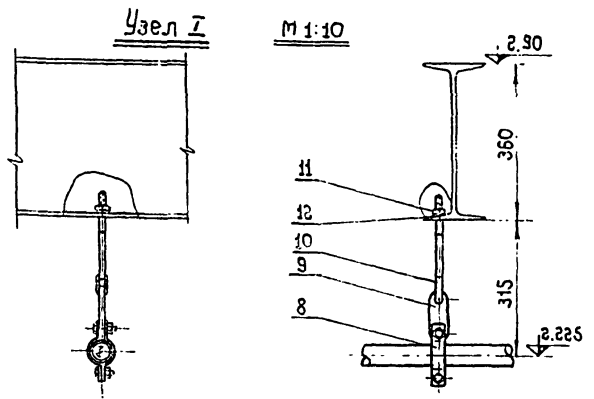


План на отм. ±0.00



Примечания:

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



Условные обозначения

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

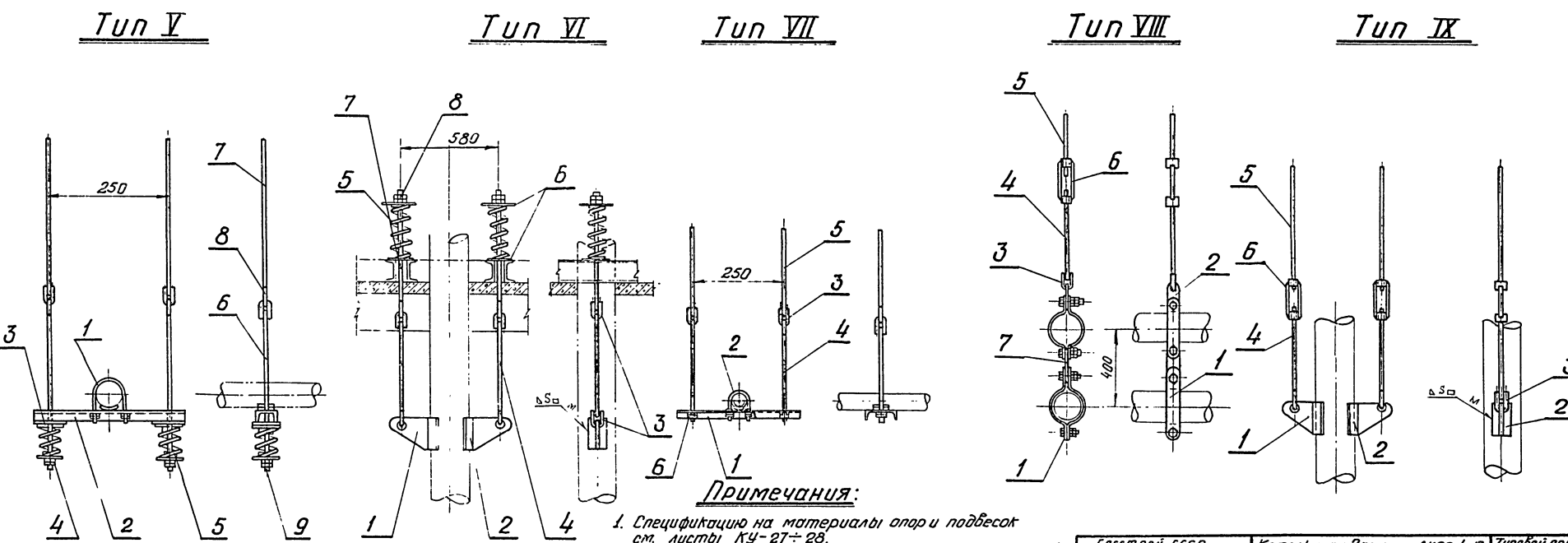
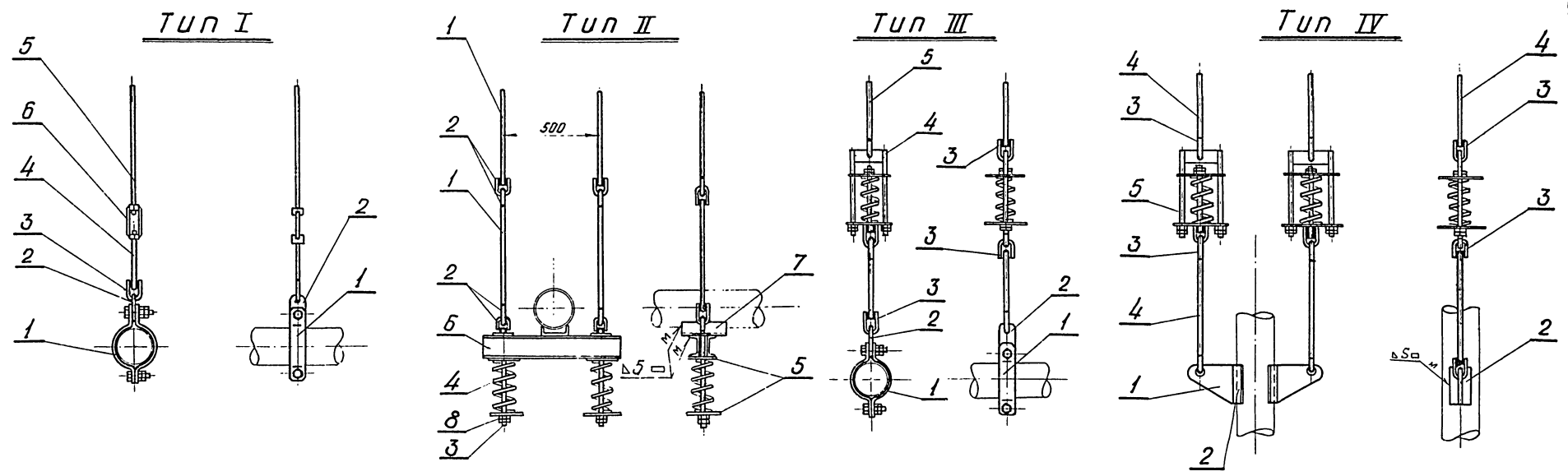
16	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	10	—	—
15	ГОСТ 15К4 188р	Вентиль муфтабы 4/1 1/2"	2	0.7	1.4	сборный	—
14	ГОСТ 3262-62	Труба 21.3x2.8 п.м.	0.5	1.08	0.504	ГОСТ 380-60	ст. 2
13	ГОСТ 2945-62	Отвод 45°-57x4.0	2	0.41	0.82	ГОСТ 1030-60	сталь 20
12	ГОСТ 3262-62	Труба 26.8 x 2.8	4	1.15	4.6	ГОСТ 380-60	ст. 2
11	ГОСТ 10906-66	Косая шайба 12	2	0.012	0.024	ГОСТ 5157-53	ст. 0
10	ГОСТ 3945-62	Гайка М10	2	0.011	0.022	ГОСТ 380-60	ст. 3
9	МН 3959-62	Плита с ушком М10-200	2	0.21	0.42	ГОСТ 380-60	ст. 4
8	МН 3965-62	Сервелл 2-120	2	0.26	0.52	ГОСТ 380-60	ст. 5
7	ГОСТ 3942-62	Защит 57-200	2	0.46	0.92	ГОСТ 380-60	ст. 3
6	ГОСТ 481-58	Прокладка 102x57 d:1.5	12	0.017	0.204	ГОСТ 481-58	навалит
5	ГОСТ 5945-62	Гайка М16	48	0.033	1.584	ГОСТ 380-60	ст. 3
4	ГОСТ 7793-62	Болт М16x60	48	0.125	6.0	ГОСТ 380-60	ст. 4
3	ГОСТ 1260-54	Фланец Ру10 Ду50	12	2.35	28.2	ГОСТ 380-60	ст. 3
2	МН 304 68р	Забвизка Ду50 Ру10	6	18.4	110.4	Сборная	сталь 20
1	МН 2913-62	Отвод 30°-57x4.0	10	0.82	8.2	ГОСТ 1030-60	ст. 2
дет.	ГОСТ 8732-58	Труба 57x3.5	138	4.62	60.984	ГОСТ 380-60	ст. 2сп.
дет.	ГОСТ	Наименование		ед. общ.	Вес в кг	Материал	Примечание

поз.	Установка теплообменника продувочной воды.	коэф. бес	221,6	А-8	1.50	к листу	КУ-7	лист	КУ-25
------	--	-----------	-------	-----	------	---------	------	------	-------

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

Серия
МК-798/1-4

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



Примечания:

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

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

серия
ИИТ-798/4

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 3581-57	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	
К о л и ч е с т в о											
		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 Е=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 Е=350 вес=0,22	Ушко 10 вес=0,06	Гайка М10 вес=0,017	8,77
57×3.5	80	—	—	—	—	—	—	Круг 10 Е=200, 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	
К о л и ч е с т в о										
		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 Е=200 вес=0,12	Пружина 292-168 вес=1,22	Стакан 6Q-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 Ст. 4 ГОСТ 5915-62	
К о л и ч е с т в о								
		1	1	2	2	2	4	
Шифр изделия. Вес одной детали в кг.								
57×3.5	75	Швеллер 10 Е=350 вес=3,0	Опора 57 вес=0,222	Ушко 10 вес=0,06	Тяга М10×200 вес=0,21	Круг 10 Е=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)	
К о л и ч е с т в о									
		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 М10леб=600 вес=0,37	Тяга М10×800 вес=0,49	Муфта I-М10 вес=0,23	Серьга вес=0,76	3,00

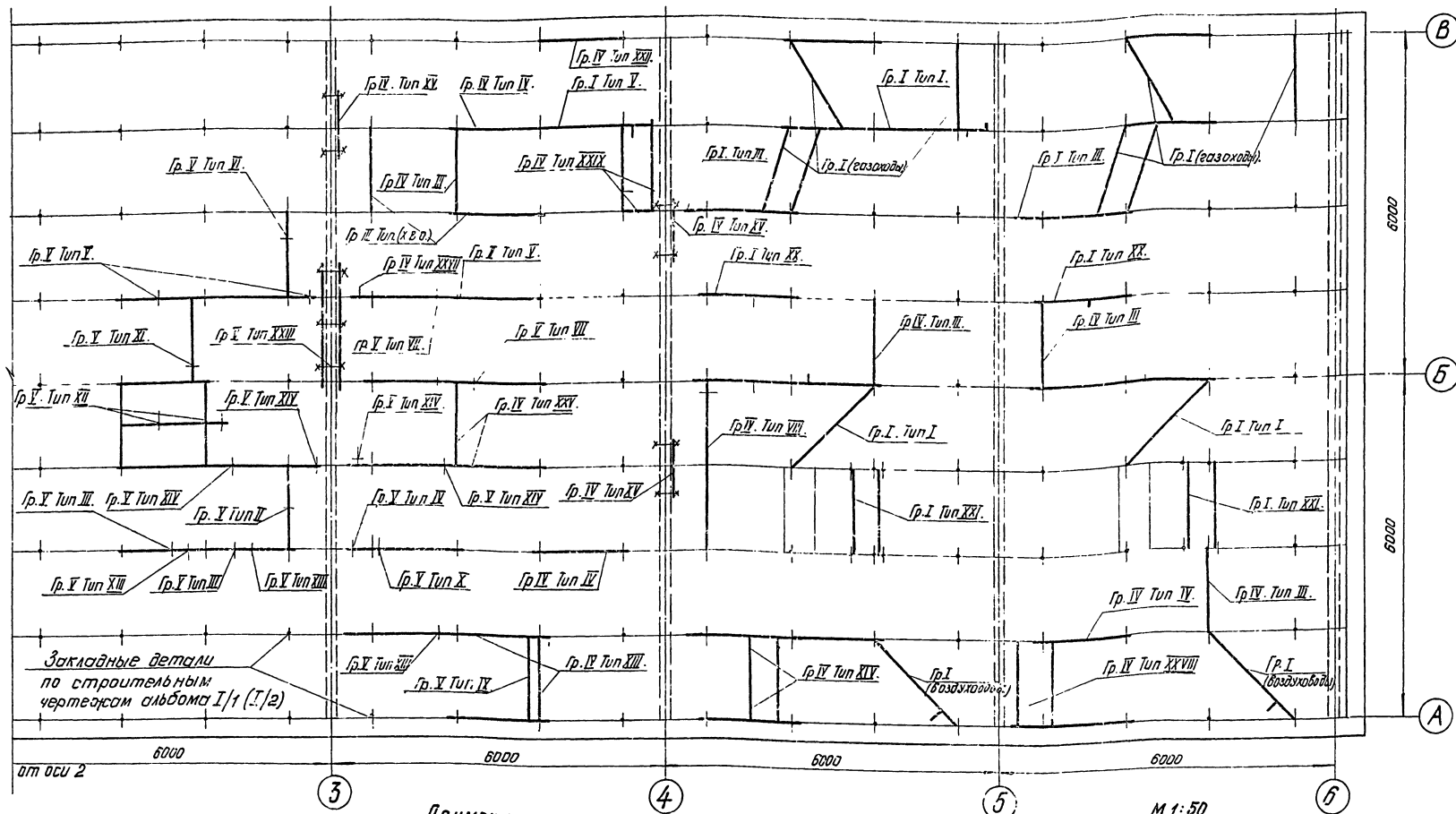
тип IX								
Размер трубы ДН × S	Рабочая нагрузка	деталь 1	деталь 2	деталь 3	деталь 4	деталь 5	деталь 6	Общий вес в кг.
		Плавник МН 3954-62	Накладка МН 3949-62	Ушко МН 3960-62	Тяга МН 3957-62	Тяга МН 3957-62	Муфта МН 3966-62	
К о л и ч е с т в о								
		2	2	2	2	2	2	
Шифр изделия. Вес одной детали 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 КЧ-26.
2. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. лист КЧ-13÷14.
3. Спецификация выполнена на 2 листах.
4. В серье расстояние между отверстиями увеличить до 280 мм.

Исполнитель: Александр Алексеев
 Проверил: Гусев
 Главный конструктор: Калашников
 Конструктор: Сидоров
 Т.И.И.

Госстрой СССР Специальпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - газ. Трубопроводы общекотельные. Группы IV. Опоры и подвески (спецификация).	Типовой проект 903-1-51/76 МТЛП I Вальбом II Марка лист КЧ-28
--	--	---



Масштаб: 1:50	Число листов: 32
Лист №: 36	Группы болтов: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX
Материал: Ст 16	Спецификация: по альбомам I/1 (I/2)

Закладные детали по строительным чертежам альбома I/1 (I/2)

1. Типы крепления болков даны по отдельным группам:
- а) группа I см. альбом IV листы КУ-20, КУ-21, КУ-22, КУ-23
 - б) группа II см. альбом V листы КУ-24
 - в) группа III см. альбом VII лист КУ-16

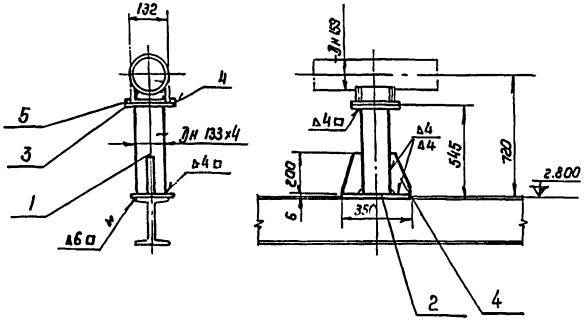
Примечания:

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

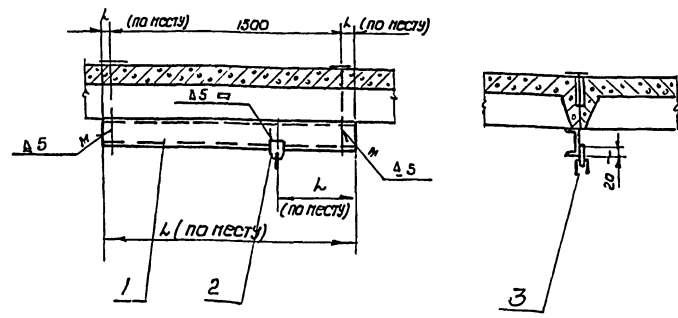
М 1:50

Госстрой СССР Союзмашиностроительный институт Ленинград	Котельный отдел котлами ДКВР-И-13 Моллаус-мазин (гоз)	Ильинский проект. Земельный отдел Ильинский проект.
Инженер-проектировщик В. С. Писарева	Инженер-проектировщик Ю. Г. Барановский	Инженер-проектировщик В. С. Писарева
Группа I - Схема расположения болков под проходами для крепления опор трубопроводов I-VI групп, газоходов и воздухоходов	Группа II - Схема расположения болков под проходами для крепления опор трубопроводов I-VI групп, газоходов и воздухоходов	Группа III - Схема расположения болков под проходами для крепления опор трубопроводов I-VI групп, газоходов и воздухоходов

Tип I

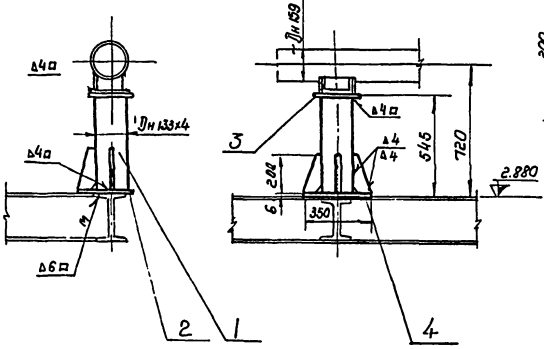


Tип IV

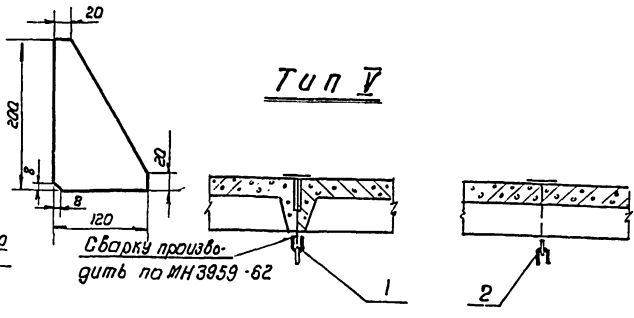


Деталь 4
(к типу I, II) *n* 1:5

Tип II



Tип V



Tип I

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепежных в кг
		Труба ст 2сп ГОСТ 8732-58	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	
Количество							
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежных в кг	
133x4	450	1.72	6x150x350	2.16	6x185x250	2.8	Лист 6
						0.66	С-250
						2.86	13.07

Tип II

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепежных в кг
		Труба ст 2сп ГОСТ 8732-58	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	Лист ст 3 ГОСТ 6681-57	
Количество						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежных в кг
133x4	700	1.72	6x270x350	4.5	6x200x200	4.87
						Лист 6
						0.66
						15.09

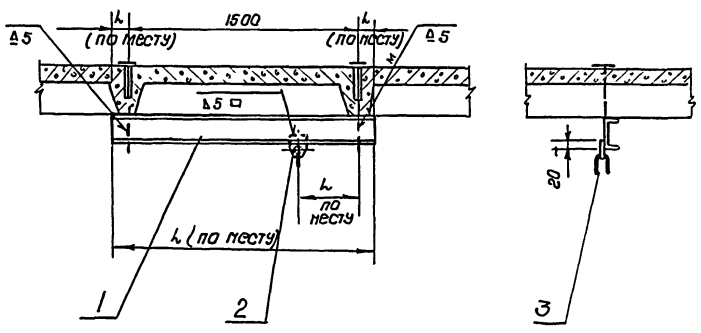
Tип III

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепежных в кг	
		Швеллер прошина ГОСТ 8240-56	Ушко МН 3963-62	Ушко МН 3960-62		
Количество						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежных в кг
133x4	200	Швеллер 10 С=1600	13.7	Прошина 14	0.10	
		Ушко 10				0.06
						13.86
57x3.5	80	Швеллер 10 С=1550	13.3	Прошина 14	0.10	
		Ушко 10				0.06
						13.06
57x3.5	80	Швеллер 10 С=1500	12.8	Прошина 14	0.10	
		Ушко 10				0.06
						12.96

Tип V

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Вес крепежных в кг	
		Ушко МН 3960-62	Ушко МН 3960-62		
Количество					
Шифр изделия		Вес одной детали			Вес крепежных в кг
133x4	160	Ушко 12	0.12	Ушко 10	0.06
					0.18
57x3.5	90	Ушко 12	0.12	Ушко 10	0.06
					0.18

Tип III



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

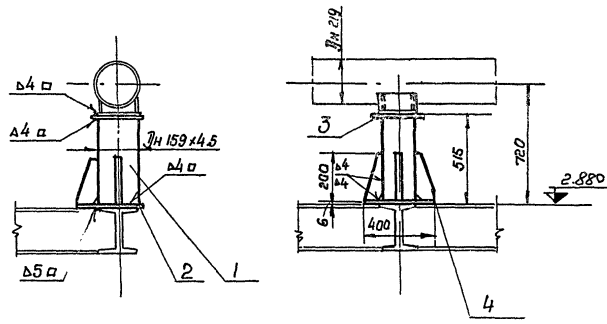
застроя СССР
союзмашиностроительный институт
г. Ленинград 1967г.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами КВВР.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13.
Топливо - газ.
Трубопроводы адистотельные.
Группа IV. Типы креплений опор и подвесок.
Типы I, II, III, IV, V.

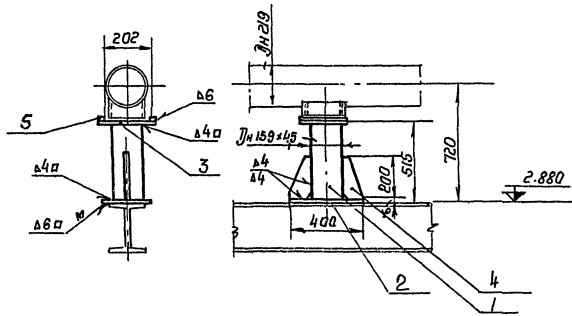
типовой проект 903-1-5174 туп-1
А.А.Б.О.М.
II/1
черт. № 1/1
К.И.З.

К.И.З.
 Чертеж выполнен в соответствии с требованиями
 ГОСТ 21.104-78
 1. Копия
 2. 1 экз.
 3. 1 экз.
 4. 1 экз.
 5. 1 экз.
 6. 1 экз.
 7. 1 экз.
 8. 1 экз.
 9. 1 экз.
 10. 1 экз.
 11. 1 экз.
 12. 1 экз.
 13. 1 экз.
 14. 1 экз.
 15. 1 экз.
 16. 1 экз.
 17. 1 экз.
 18. 1 экз.
 19. 1 экз.
 20. 1 экз.
 21. 1 экз.
 22. 1 экз.
 23. 1 экз.
 24. 1 экз.
 25. 1 экз.
 26. 1 экз.
 27. 1 экз.
 28. 1 экз.
 29. 1 экз.
 30. 1 экз.
 31. 1 экз.
 32. 1 экз.
 33. 1 экз.
 34. 1 экз.
 35. 1 экз.
 36. 1 экз.
 37. 1 экз.
 38. 1 экз.
 39. 1 экз.
 40. 1 экз.
 41. 1 экз.
 42. 1 экз.
 43. 1 экз.
 44. 1 экз.
 45. 1 экз.
 46. 1 экз.
 47. 1 экз.
 48. 1 экз.
 49. 1 экз.
 50. 1 экз.
 51. 1 экз.
 52. 1 экз.
 53. 1 экз.
 54. 1 экз.
 55. 1 экз.
 56. 1 экз.
 57. 1 экз.
 58. 1 экз.
 59. 1 экз.
 60. 1 экз.
 61. 1 экз.
 62. 1 экз.
 63. 1 экз.
 64. 1 экз.
 65. 1 экз.
 66. 1 экз.
 67. 1 экз.
 68. 1 экз.
 69. 1 экз.
 70. 1 экз.
 71. 1 экз.
 72. 1 экз.
 73. 1 экз.
 74. 1 экз.
 75. 1 экз.
 76. 1 экз.
 77. 1 экз.
 78. 1 экз.
 79. 1 экз.
 80. 1 экз.
 81. 1 экз.
 82. 1 экз.
 83. 1 экз.
 84. 1 экз.
 85. 1 экз.
 86. 1 экз.
 87. 1 экз.
 88. 1 экз.
 89. 1 экз.
 90. 1 экз.
 91. 1 экз.
 92. 1 экз.
 93. 1 экз.
 94. 1 экз.
 95. 1 экз.
 96. 1 экз.
 97. 1 экз.
 98. 1 экз.
 99. 1 экз.
 100. 1 экз.

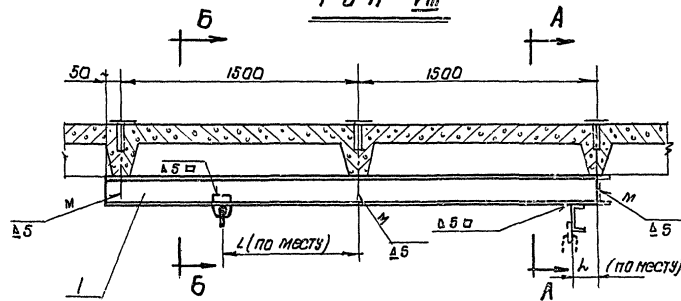
Тун VI



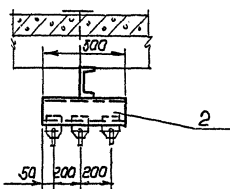
Тун VII



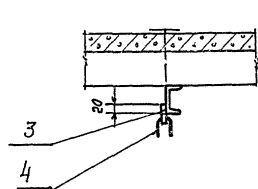
Тун VIII



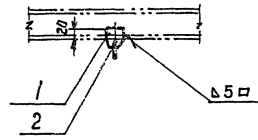
A-A



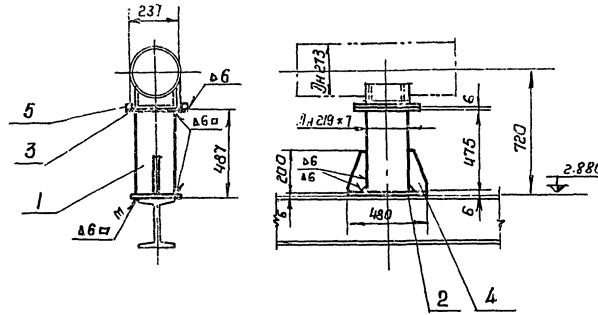
Б-Б



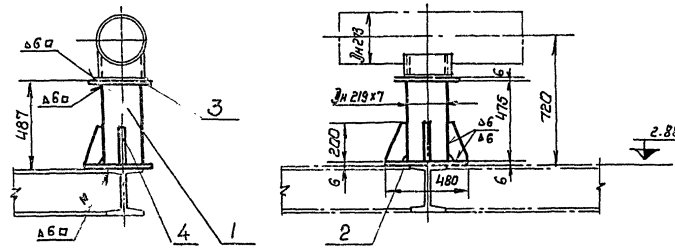
Тун IX



Тун X



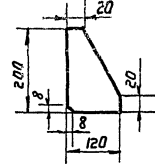
Тун XI



Тун XI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 20 Гост 8162-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
		Количество				
		1		3		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
273x8	1500	φ219x7 С=475	6x360x480	8.3	6x300x300 4.2	Лист 6 0.7
						81.8

Деталь 4
(к типам VI, VII, X, XI)



Тун VI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 20 Гост 8162-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
		Количество				
		1		3		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
219x7	800	φ159x4.5 С=503	8.7	6x310x400 8.5	6x250x250 2.94	Лист 6 0.7
						19.6

Тун VII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 20 Гост 8162-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
		Количество					
		1		2		2	
		Шифр изделия		Вес одной детали			
219x7	750	φ159x4.5 С=503	8.7	6x200x400 4.0	6x250x250 3.53	Лист 6 0.7	Квадрат 120 0.27
						18.1	

Тун VIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Швеллер Ст 20 Гост 8240-56	Швеллер Ст 20 Гост 8240-56	МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
		Количество				
		1		1		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
57x3.5	70	Швеллер С=3050	Швеллер С=500	Пружина М φ29	Ушка Ю φ10	0.06
						30.55

Тун IX

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

Тун X

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепе- ния в кг
		Труба Ст 20 Гост 8162-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
		Количество					
		1		2		2	
		Шифр изделия		Вес одной детали			
273x8	1100	φ219x7 С=475	7.2	6x260x480 6.0	6x285x350 4.7	Лист 6 0.7	Квадрат 120 0.27
						29.58	

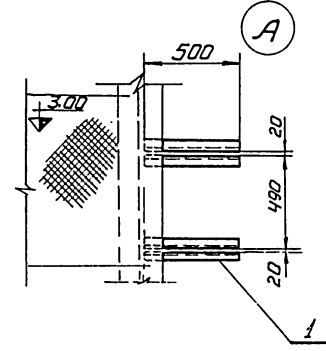
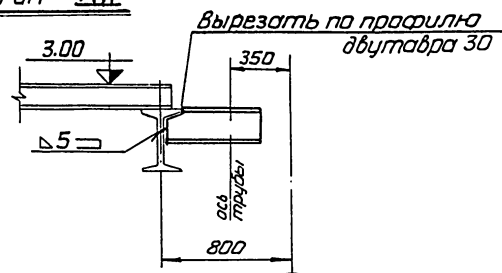
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

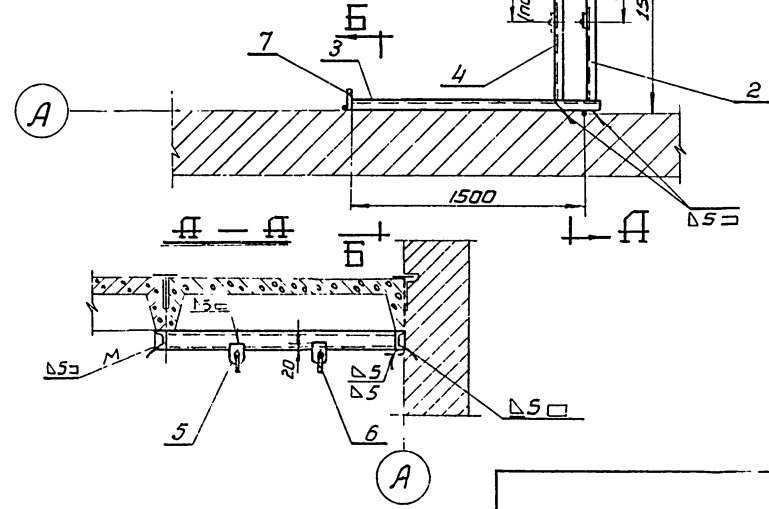
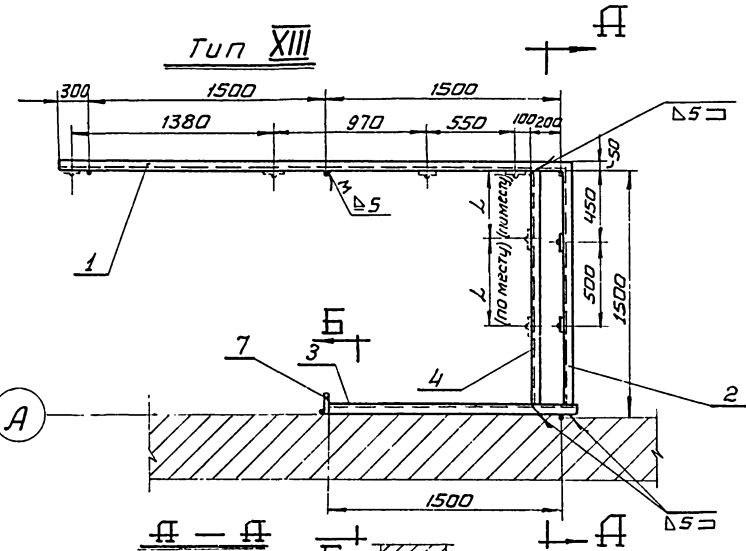
Госпроект СССР Союзгипротрубопровод проектный институт г. Ленинград 1967г	Котельная с2 котлами ДКВР-4-13. таблица 60-мазут (203).	типовой проект 903-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные группы IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы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

Серия
КУТ-198/14

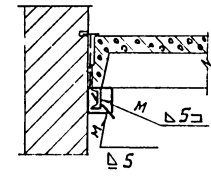
Тип XII



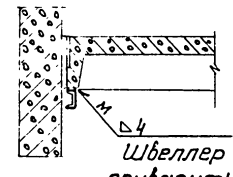
Тип XIII



Б-Б
для типов XIII и XIV
(кирпичные стены)



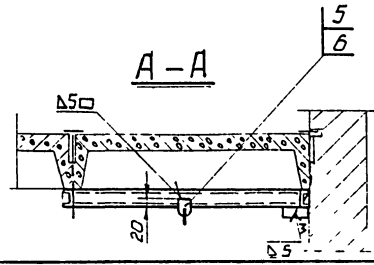
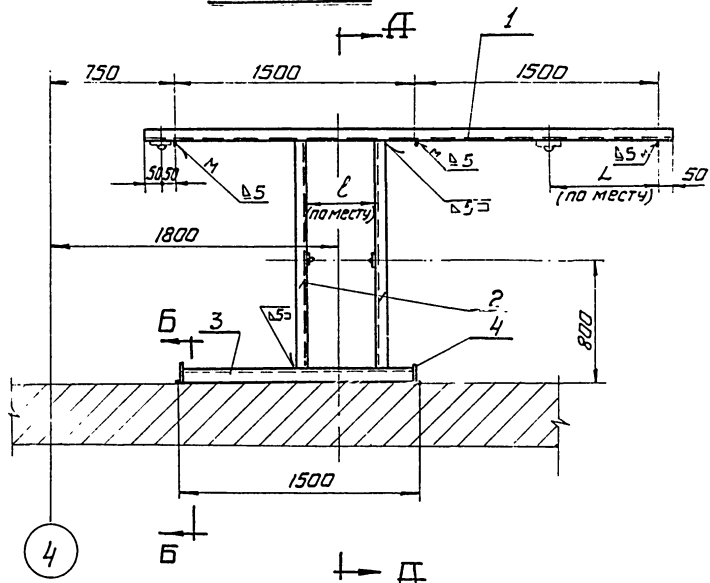
Б-Б
для типов XIII и XIV
(панельные стены)



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

Тип XII				
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1		Вес крепления в кг
		Швеллер 10 Ст. 3 ГОСТ 8240-56 Количество 4		
Шифр изделия		Вес одной детали		4,25
159x4,5	380	Швеллер 10 ℓ=500		

Тип XIV



Тип XIII									
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Деталь 7	Вес крепления в кг
		Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	Лист Ст. 3 ГОСТ 5681-57	
		Количество							
		1		1		2		1	
Шифр изделия		Вес одной детали							
159x4,5	260	Швеллер 10 ℓ=330	Швеллер 10 ℓ=1500	Швеллер 10 ℓ=1494	Швеллер 10 ℓ=1455	Прошина 14 0,10	Ушка 10 0,06	Лист 120x120 2,94	70,46

Тип XIV									
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Вес крепления в кг	
		Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Лист ГОСТ 5681-57	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62		
		Количество							
		1		1		2		2	
Шифр изделия		Вес одной детали							
133x4	150	Швеллер 10 ℓ=3150	Швеллер 10 ℓ=1455	Швеллер 10 ℓ=1488	Лист 120x120 2,94	Прошина 14 0,10	Ушка 10 0,06	71,5	

Примечания:

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

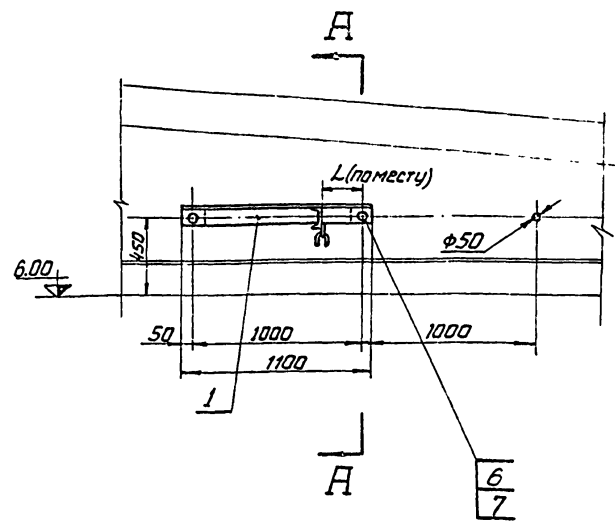
госпроект СССР
Самарский проект
институт ИИ
г. Ленинград 1966г.
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ДКВР

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13.
Топливо - мазут (газ).
Трубопроводы аджекотельные.
Группа IV. Типы крепления опор
и подвесок.
Типы XII; XIII и XIV.

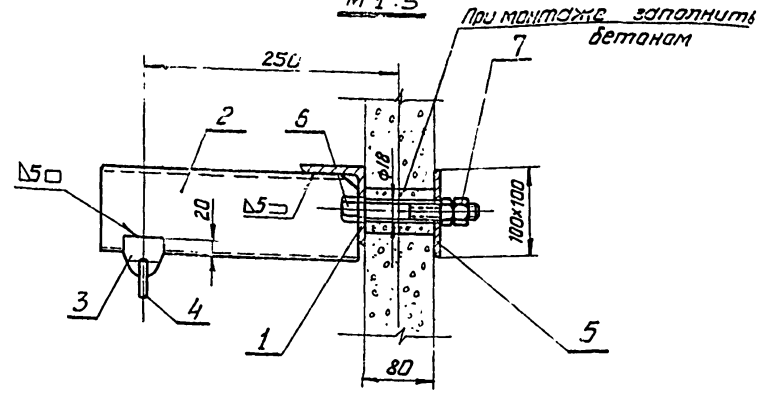
Типовой проект
903-1-51/70
тип 1
Альбом
II/1
Марка-лист
КУ-32

Состав:
Инженер-проектировщик
И.И.Иванов
Инженер-проектировщик
М.М.Мухоморов
Инженер-проектировщик
С.С.Сидоров
Инженер-проектировщик
В.В.Васильев
Инженер-проектировщик
П.П.Петров
Инженер-проектировщик
К.К.Королев
Инженер-проектировщик
Л.Л.Леонов
Инженер-проектировщик
З.З.Зинченко
Инженер-проектировщик
Ф.Ф.Федотов
Инженер-проектировщик
Х.Х.Харченко
Инженер-проектировщик
Ц.Ц.Цыганов
Инженер-проектировщик
Ч.Ч.Чернышев
Инженер-проектировщик
Ш.Ш.Шаров
Инженер-проектировщик
Щ.Щ.Щербаков
Инженер-проектировщик
Ъ.Ъ.Ъедунин
Инженер-проектировщик
Ы.Ы.Ысупов
Инженер-проектировщик
Э.Э.Экземпляр
Инженер-проектировщик
Ю.Ю.Юрченко
Инженер-проектировщик
Я.Я.Яковлев

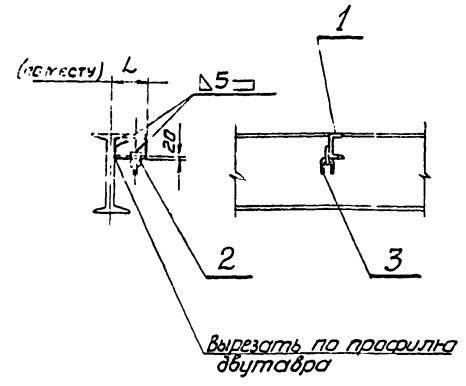
Тип XV



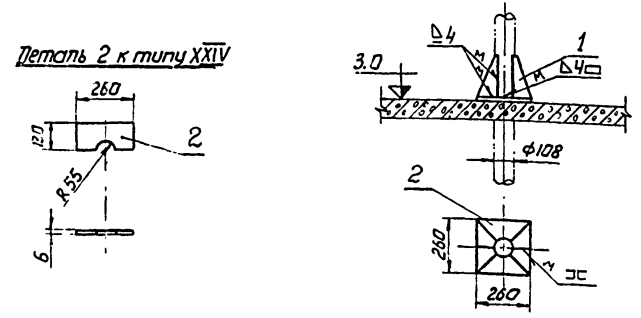
A-A
M 1:5



Тип XVII

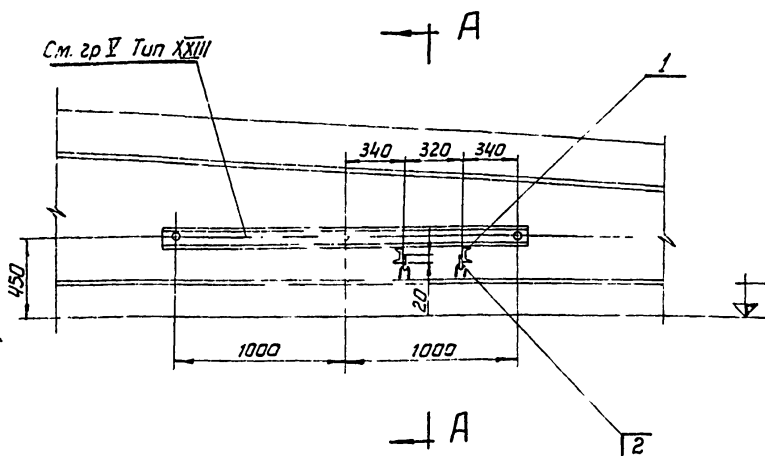


Тип XVIII

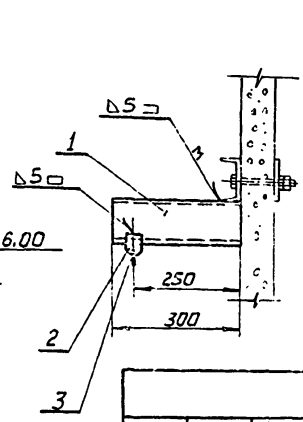


Тип XV									
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Деталь 7	Вес крепления в кг
		Угол равност. ст. 3 ГОСТ 8509-57	Швеллер ст. 3 ГОСТ 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	Лист ст. 3 ГОСТ 5681-57	Болт ст. 4 ГОСТ 7799-62	Гайка ст. 3 ГОСТ 5915-62	
		Количество							
		Ширина изделия		Вес одной детали					
57x3,5	90	1	1	1	1	2	2	4	0,033 11,91
		Угол равност. ст. 3 75x15x6 2-1100	Швеллер 10 1=300	Прошина 14 1/10	Ушка 10 0,06	6x100x100 0,47	М16x140 0,24	М16 0,033	11,91

Тип XVI



A-A
M 1:10



Тип XVI					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер 10 ст. 3 ГОСТ 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
		Количество			
		Ширина изделия		Вес одной детали	
57x3,5	60	2	2	2	5,48
		Швеллер 10 1=300	Прошина 14 0,10	Ушка 10 0,04	5,48

Тип XVIII					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер 10 ст. 3 ГОСТ 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
		Количество			
		Ширина изделия		Вес одной детали	
57x3,5	80	2,14	1,0	1,0	2,30
57x3,5	100	3,43	1,4	1,0	3,59
		Швеллер 10 1=250	Прошина 14 0,10	Ушка 10 0,06	2,30
		Швеллер 10 1=400	Прошина 14 0,10	Ушка 10 0,06	3,59

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

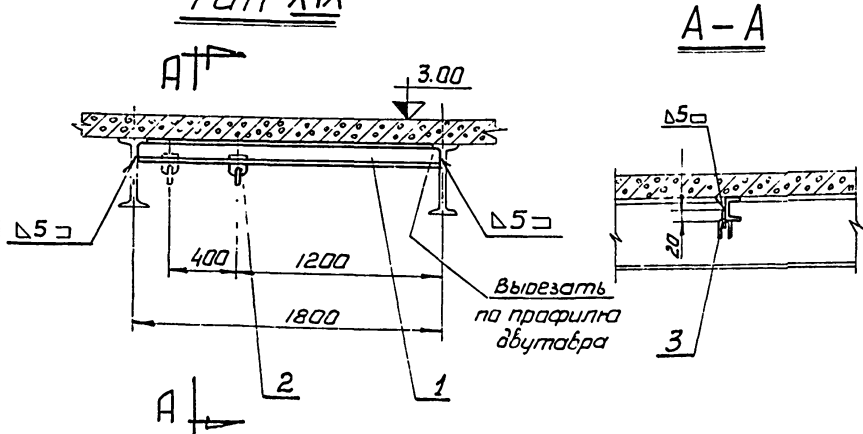
Примечания:

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

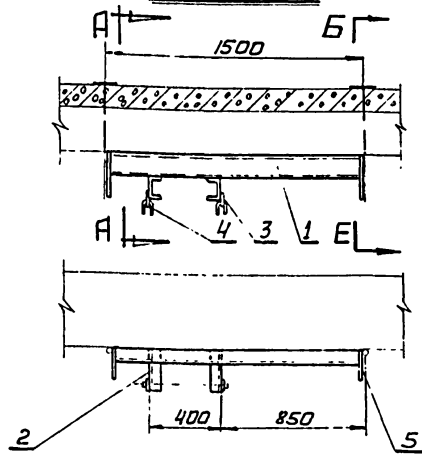
Проект СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1962г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с 2 котлами	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Таблица - мазут (газ). Трубопроводы адвискательные. группа IV. Типы крепления опор и подвесок. типы XV; XVI; XVII; XVIII	Типовой проект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

1. Лист
 2. Лист
 3. Лист
 4. Лист
 5. Лист
 6. Лист
 7. Лист
 8. Лист
 9. Лист
 10. Лист
 11. Лист
 12. Лист
 13. Лист
 14. Лист
 15. Лист
 16. Лист
 17. Лист
 18. Лист
 19. Лист
 20. Лист
 21. Лист
 22. Лист
 23. Лист
 24. Лист
 25. Лист
 26. Лист
 27. Лист
 28. Лист
 29. Лист
 30. Лист
 31. Лист
 32. Лист
 33. Лист
 34. Лист
 35. Лист
 36. Лист
 37. Лист
 38. Лист
 39. Лист
 40. Лист

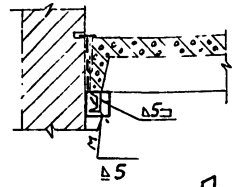
ТУП XIX



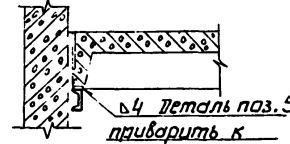
ТУП XXII



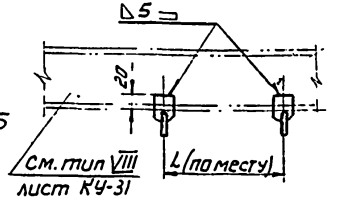
Б-Б
(кирпичные стены)



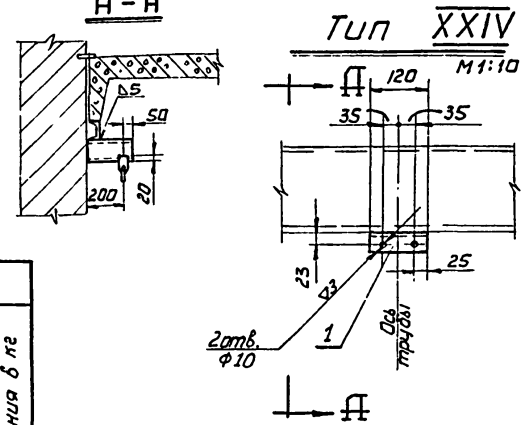
Б-Б
(панельные стены)



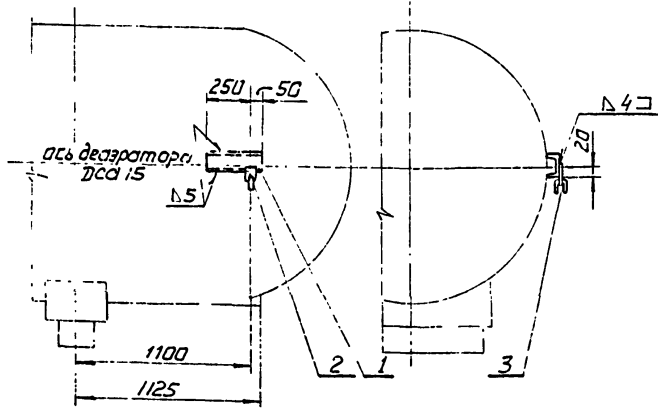
ТУП XXIII



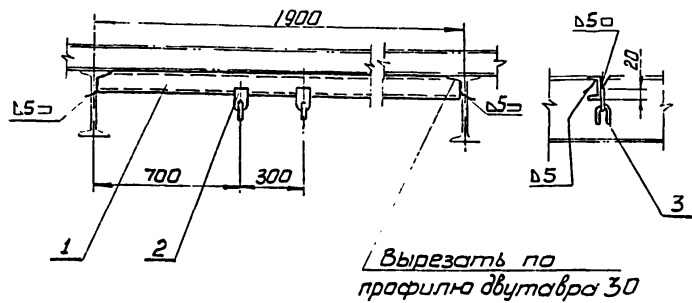
ТУП XXIV



ТУП XX



ТУП XXI



Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер 10 ст.3 ГОСТ 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
		1	1	1	
Шифр изделия		Вес одной детали			
57x3,5	50	Швеллер 10 L=1193	Проушина 14 Q10	Ушко 10	0,06 15,56

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
		1	1	1	
Шифр изделия		Вес одной детали			
76x3,5	150	Швеллер 10 L=300	Проушина 14 Q10	Ушко 10	0,06 2,74

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
		1	1	1	
Шифр изделия		Вес одной детали			
76x3,5	140	Швеллер 10 L=1892	Проушина 14 Q10	Ушко 10	0,06 16,4

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепления в кг
		Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Швеллер ст.3 ГОСТ 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	Лист ст.3 ГОСТ 5881-57	
		Количество					
		1	2	2	2	2	
Шифр изделия		Вес одной детали					
57x3,5	80	Швеллер 10 L=1476	Швеллер 10 L=250	Проушина 14 Q10	Ушко 10 Q06	Лист 120x20x294	18,31

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Вес крепления в кг
		Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество		
		2	2	
Шифр изделия		Вес одной детали		
57x3,5	80	Проушина 14 Q10	Ушко 10	0,06 0,32

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

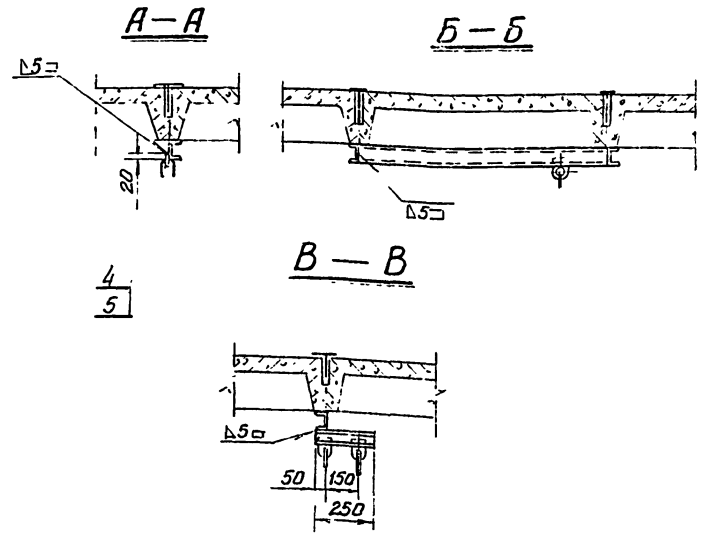
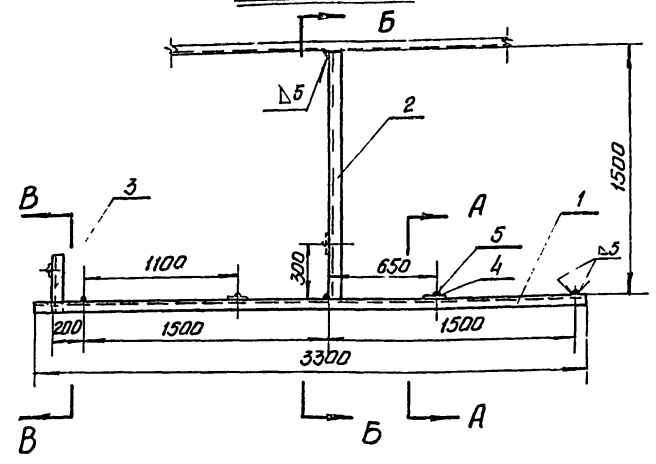
Примечания:

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

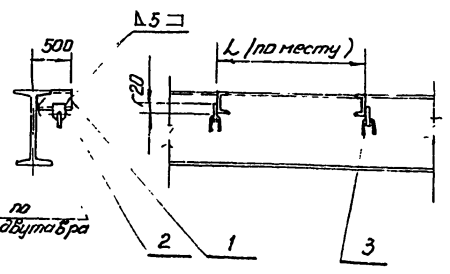
газотрой СССР Совзнамостройпроект ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1967	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ). Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV. ДКВР	Типовой проект 903-1-51/70 Туп 1 Альбом II/1 Марка-лист КЧ-34
--	---	---

СРМЛ
ИТ 123/1-4

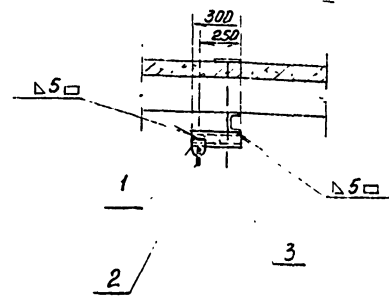
Тип XXV



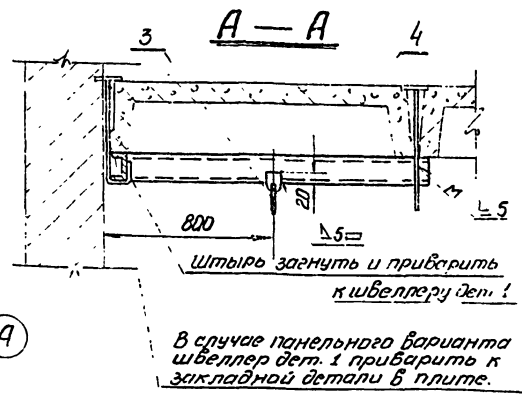
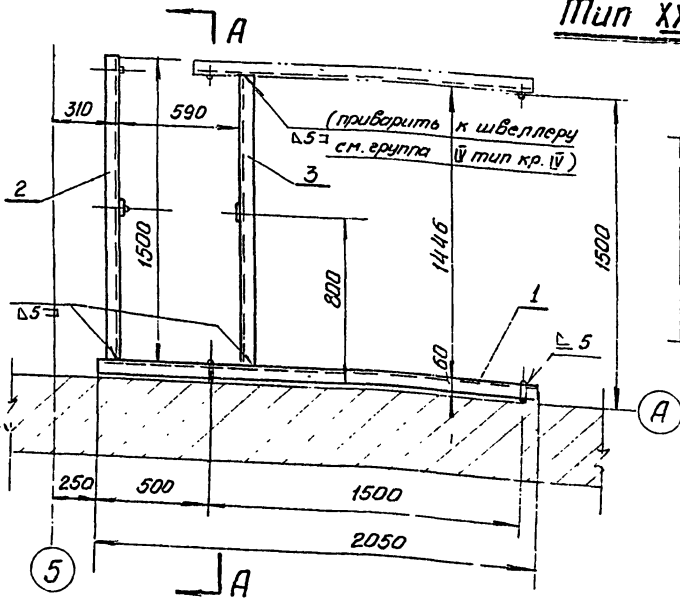
Тип XXVI



Тип XXVII



Тип XXVIII



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

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

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

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

Составитель: [blank]
 Проверил: [blank]
 Конструктор: [blank]
 Инженер: [blank]
 Главный инженер: [blank]
 Начальник цеха: [blank]
 Начальник участка: [blank]

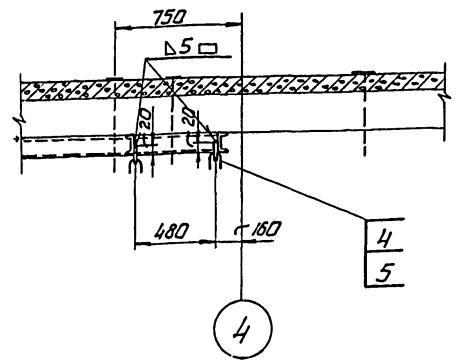
Проект СЭП Сибирский проект Проектный институт Ленинград 1987г.	котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Теплообменник (вод). Трубопроводы общекотельные.	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1 Альбом II / I Титул-лист КУ-35
--	---	---

Серия
КУТ-798/1-4

Исполнитель
Проектировщик
Инженер
Ст. инженер

XXIX

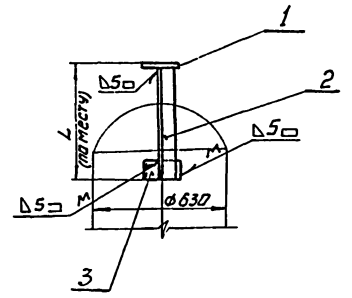
А-А



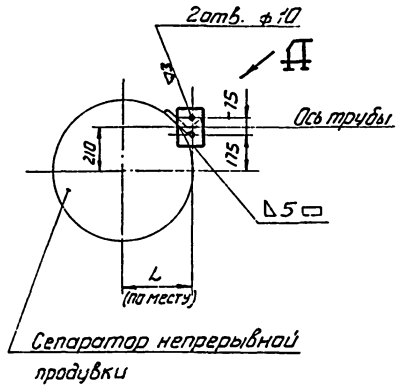
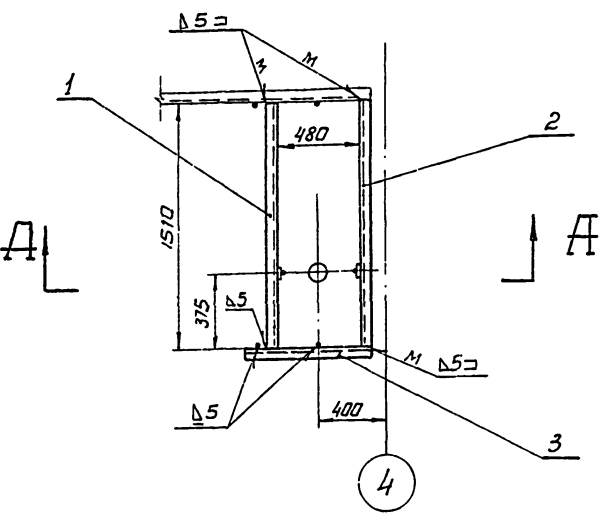
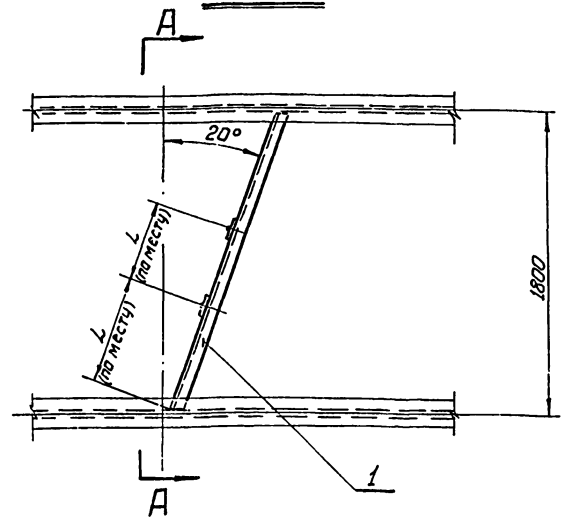
XXX

М 1:10

Вид А

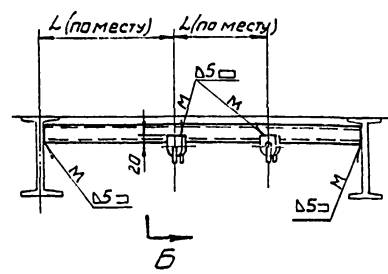


Тип XXXI

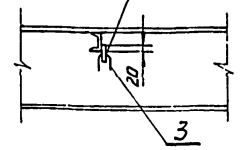


Сепаратор непрерывной продувки

А-А



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

Тип <u>XXIX</u>							
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес крепления в кг
		Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Швеллер Ст.3 ГОСТ 8240-56	Пружина МН 3963-62	Чушка МН 3960-62	
Количество							
		1	1	1	2	2	
		Шифр изделия		Вес одной детали			
133x4	90	Швеллер 10 L=1510	Швеллер 10 L=1510	Швеллер 10 L=800	69 Пружина 14	01 Чушка 10	0,06 34,1

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

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

серия
НИТР-989

Исполнитель: [blank]
 Проверено: [blank]
 Утверждено: [blank]
 Проект: [blank]
 Конструктор: [blank]
 Инженер: [blank]
 Главный инженер: [blank]

Трубы							
№ п/п	Дн x S	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг.		Примечание
					един.	общ.	
1	273x8	8732-58	6,4	Ст.2сп	52,28	334,6	
2	219x7	—	18,9	—	36,6	691,7	
3	159x4,5	—	31,7	—	17,15	543,6	
4	133x4	—	18,0	—	12,73	229,1	
5	108x4	—	8,20	—	10,26	84,13	
6	89x3,5	—	8,50	—	7,38	62,7	
7	76x3,5	—	34,0	—	6,26	212,8	
8	57x3,5	—	252,3	—	4,62	1165,6	
9	45x2,5	—	58,5	—	2,62	153,3	
10	38x2	8734-58	4,0	—	1,78	7,12	
11	32x2	—	145,0	—	1,48	214,6	
12	25x2	—	51,0	—	1,13	57,6	
13	42,3x3,2	3262-62	17,5	Ст.2	3,09	54,1	
14	33,5x3,2	—	2,1	—	2,39	5,02	
15	26,8x2,8	—	24,6	—	1,66	40,84	
16	21,3x2,8	—	6,7	—	1,28	8,58	
Итого:					3865,4		

Арматура						
№ п/п	Наименование	Обознач.	Кол. шт.	Вес в кг.		
				един.	общ.	
1	Задвижка 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 Ду100	30с 64бр	3	74,0	222,0	
4	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду125	15с 22бр	2	80,0	160,0	
5	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду50	15кч 16бр	8	14,0	112,0	
6	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	2	11,0	22,0	
7	Вентиль регулирующий угольчатый Ру6ч Ду32	10с-2-2	2	16,0	32,0	
8	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду32	15кч 16бр	2	8,0	16,0	
9	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду25	15кч 16бр	27	7,2	194,4	
10	Вентиль запорный муфтовый Ру16 Ду15	15кч 18бр	20	0,7	14,0	
11	Клапан обратный фланцевый Ру25 Ду25	16кч 9бр	1	6,0	6,0	
12	Конденсатостоп годчик Ру16 Ду2,5	4549нж	3	9,8	29,4	
13	Клапан обратный поворотный фланцевый Ру40 Ду50	19с 17нж	1	20,0	20,0	
14	Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	6	18,4	110,4	
Итого:					1708,2 кг.	

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

Детали трубопроводов (продолжение)								
№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечание
						един.	общ.	
32	Переход	45x4-32x3,5	2918-62	1	Сталь 20	0,20	0,20	
33	—	45x4-25x3	—	1	Сталь 20	0,18	0,18	
34	Угольник	15	ГОСТ 8946-59	4	К.Ч.	0,095	0,38	
35	—	20	—	5	—	0,148	0,74	
36	—	25	—	3	—	0,231	0,69	
37	Муфта короткая	15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,055	0,22	
38	Конгрессоло	15	ГОСТ 8968-59	4	Ст.3	0,036	0,144	
39	Лист ВЗ	—	ГОСТ 3680-57	—	Ст.3	—	0,90	
40	Отвод	45-57x4	2915-62	2	Сталь 20	0,41	0,82	
41	Отвод	30°-76x3,5	2912-62	1	Сталь 20	2,61	2,61	
42	Отвод	90°-45x4,0	2913-62	10	Сталь 20	0,5	5,0	
Итого:					494,44 кг.			

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

Составлен в СССР
 Союзмашстройпроект
 Проектный институт КИ
 г. Ленинград 1970г.

Котельная 2 котлами АКВР-4-13.
 Трубопроводы мазут (гоз)
 Трубопроводы общекотельные
 группа IV

Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.

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

ИФЭЧЯ
ИТР-989

Фланцы, заглушки, днища

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

Итого: 416,15кг.

Крепежные детали, прокладки

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

Крепежные детали, прокладки

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

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

Примечание

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

Исполнитель: Савельева В.И.
 Проверил: Савельев В.И.
 Руководитель: Савельев В.И.
 Главный инженер: Савельев В.И.

Госстрой СССР
 союзмашстройпроект
 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
 г. Ленинград 1970г.
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.
 Котельная с котлами ДКВР-4-13 топливно-мазут (газ).
 Трубопроводы общекотельных Группы IV
 Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры
 Лист 1
 марка-лист: КУ-38

СФРЮ
ИТ-798/Ч

Опоры и подвески трубопроводов

NN п/п	Наименование	Шифр изделия	МН ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес, б кг.		Примечания
						Един.	Общ.	
1	Опора	57	МН 4015-62	9	Сб.	0.222	1.99	
2	Опора	H-57	"	26	Сб.	1.98	54.48	
3	Опора	76	"	12	Сб.	0.391	4.69	
4	"	89	"	1	Сб.	0.442	0.442	
5	"	H-89	"	3	Сб.	0.407	1.221	
6	Опора	159-95	МН 4008-62	1	"	2.54	2.54	
7	"	C-159-95	"	3	Сб.	2.54	7.62	
8	"	219-95	"	1	"	6.17	6.17	
9	"	C-219-95	"	2	"	7.96	15.92	
10	"	273-95	"	1	Сб.	7.96	7.96	
11	Опора	2х150 МВН 2347-25	МВН 2347-25	1	Сб.	4.45	4.45	
12	Хомут	57-200	МН 3942-62	28	Сб.	0.46	12.88	
13	"	76-250	"	10	"	0.54	5.4	
14	"	133-300	"	2	"	1.22	2.44	
15	"	159-1100	"	1	"	1.68	1.68	
16	"	219-2000	"	2	"	2.79	5.58	
17	Серьеза	120	МН 3965-62	47	Ст.5	0.26	12.22	
18	Ушка	10	МН 3960-62	158	Ст.4	0.06	9.48	
19	Ушка	12	"	12	"	0.12	1.44	
20	Пружина	97-126	МН 3958-62	4	60С2	0.45	1.80	
21	"	197-158	"	2	"	0.95	1.90	
22	"	292-168	"	2	"	1.22	2.44	
23	Блок пружин.	97-126	МН 3956-62	14	Сб.	2.07	28.98	
24	"	197-158	"	9	Сб.	2.64	23.76	
25	"	292-168	"	3	Сб.	2.91	8.73	
26	Муфта	I-М10	МН 3966-62	37	Ст.3	0.23	8.51	
27	Плавник	80-142	МН 3954-62	10	Ст.3	0.49	4.90	
28	"	100-187	"	8	"	0.80	6.40	
29	Стакан	60-12	МН 3964-62	12	Ст.3	0.59	7.08	
30	"	51-14	"	8	"	0.55	4.40	
31	Накладка	33-80	МН 3949-62	8	Ст.3	0.08	0.64	
32	"	49-80	"	2	"	0.21	0.41	

Опоры и подвески трубопроводов

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

Металл для крепления опор и подвесок

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

Примечание.

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

Инженер: [Имя]
 Главный инженер: [Имя]
 Руководитель проекта: [Имя]
 Проектный институт: [Имя]
 Г. Ленинград 1967г.

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

Котельная с 2 котлами ДКвР-4-13,
 топливо-мазут (203).

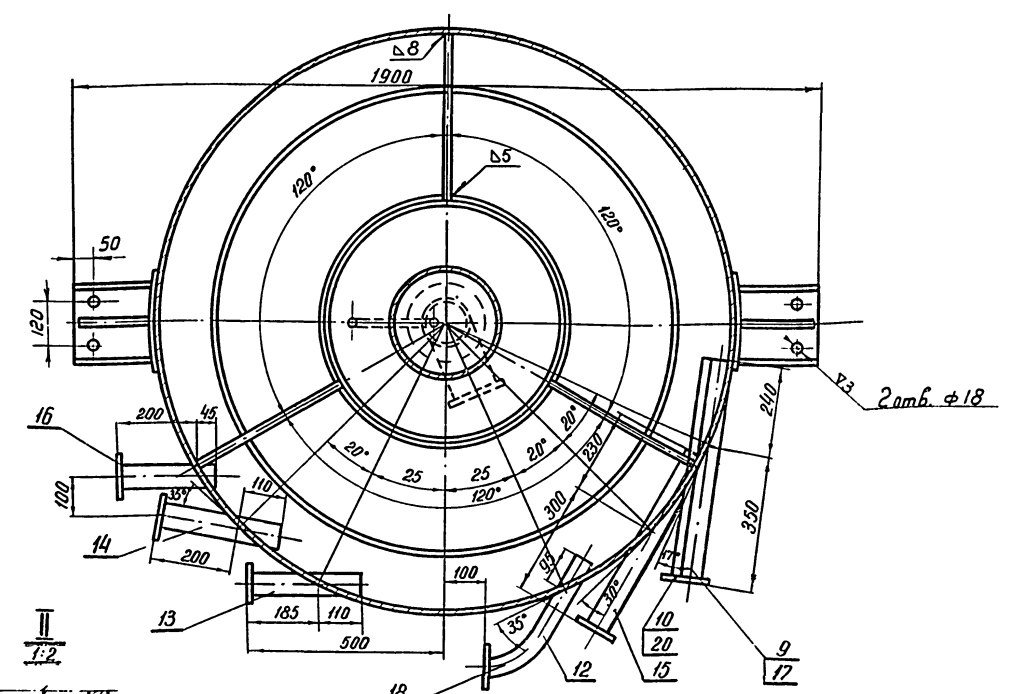
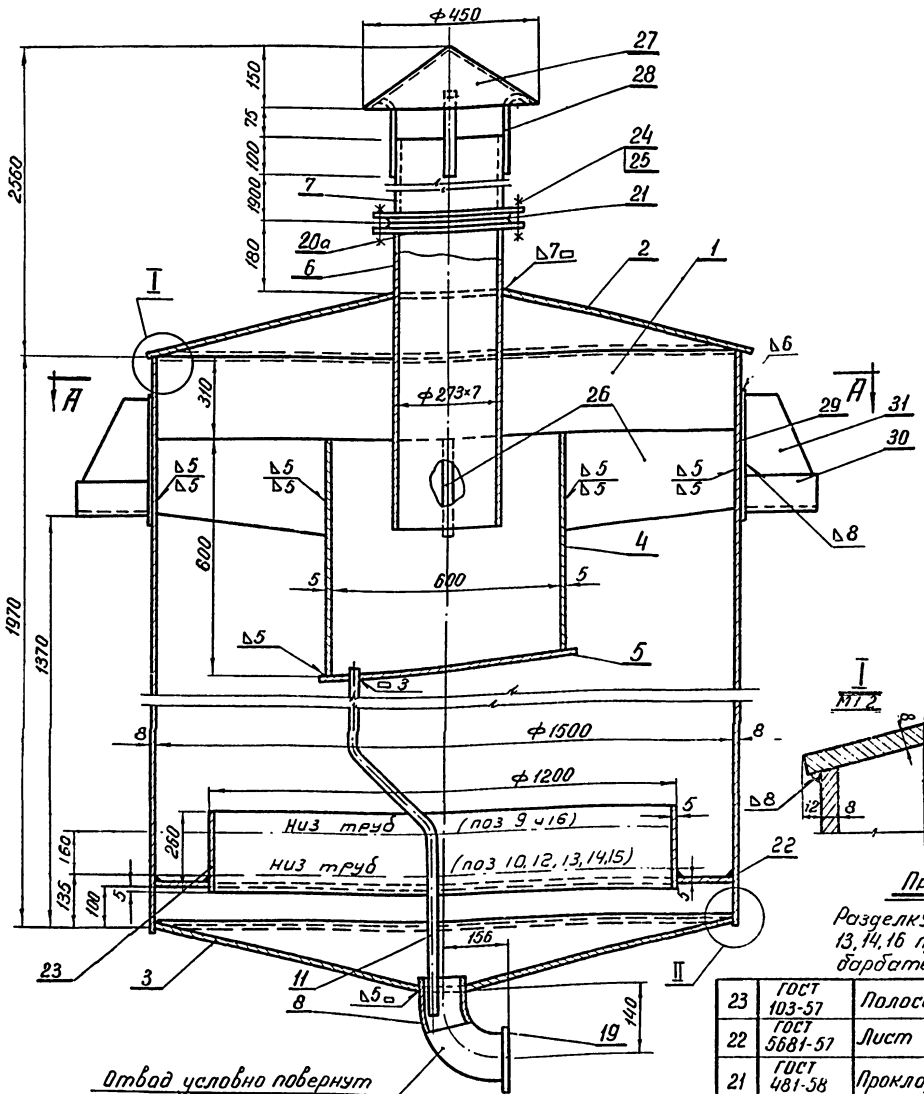
Трубопроводы, общекотельные
 группы №1

Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру

Типовой проект
 903-1-51/70
 таб. 1
 АЛЬБОМ
 II / I
 МОРКА - лист
 КУ - 39

Серия
ИИТ-798/4

A-A



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

Отвод условно повернут

—	ГОСТ 9467-50	Электроды Э42	—	—	11.15	—
31	КУ-41-2	Косынка	2	2.3	4.6	Ст 3 ГОСТ 500-58
30	КУ-42-1	Лапа	2	3.4	6.8	Ст 3 ГОСТ 500-58
29	КУ-41-6	Лист опорный	2	5.54	11.08	Ст 3 ГОСТ 500-58
28	КУ-41-5	Полоса	3	0.3	0.9	ГОСТ 535-58
27	КУ-42-5	Зонт	1	4.5	4.5	Ст 3 ГОСТ 501-58
26	КУ-42-4	Ребра	3	6.26	18.78	Ст 3 ГОСТ 500-58
25	ГОСТ 3915-62	Гайка М16	12	0.04	0.492	Ст 3 ГОСТ 380-60
24	ГОСТ 7798-62	Болт М16×65	12	0.134	1.608	Ст 4 ГОСТ 380-60

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

11	КУ-41-4	Труба φ25×2 ℓ=1535	1	2.15	2.15	—
10	—	Труба φ89×3.5 ℓ=590	1	4.38	4.38	—
9	ГОСТ 8732-58	Труба φ57×3.5 ℓ=590	1	2.72	2.72	Ст 2сп ГОСТ 380-60
8	МН 2913-62	Отвод 90° 108×5 МН2913-62	1	1.95	1.95	Сталь 20
7	—	Труба φ273×7, ℓ=1990	1	91.38	91.38	—
6	ГОСТ 8732-58	Труба φ273×7, ℓ=850	1	39.03	39.03	Ст 2сп ГОСТ 380-60
5	КУ-41-3	Донышко	1	11.8	11.8	Ст 3 ГОСТ 500-58
4	КУ-41-7	Цилиндр отбойный	1	42.9	42.9	Ст 3 ГОСТ 500-58
3	КУ-42-3	Днище нижнее	1	112.5	112.5	Ст 3 ГОСТ 500-58
2	КУ-42-2	Днище верхнее	1	118.2	118.2	ГОСТ 500-58
1	КУ-41-1	Корпус	1	58.5	58.5	Ст 3 ГОСТ 500-58
М/дет	М черт ГОСТ	Наименование	Кол-во в кг	М-д 1:10	Материал ГОСТ	Примечан
Поз	барбатер и разводка штуцеров. Общий вид		Долж. вес	М-д	М листы	Лист
			1170	1:10	КУ-3	КУ-40

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

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

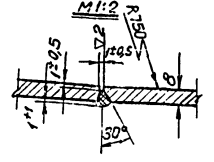
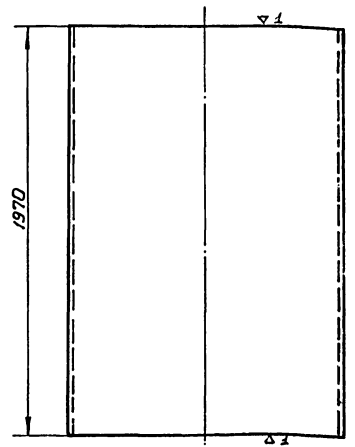
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
Топливо-мазут (газ).

Барбатер.
Общий вид.

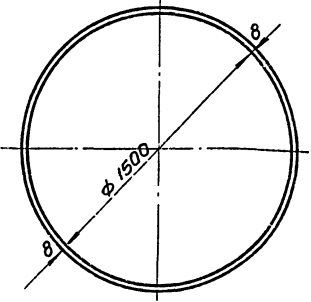
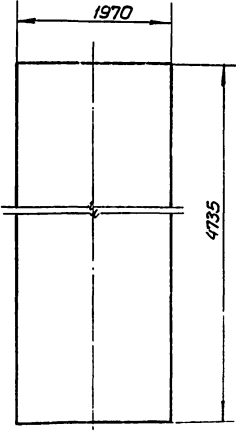
Типовой проект
303-1-31/70
Титл 1
В.В.Вал
2/4
Морка-пу/т
КУ-40

Серия
НИТ-798/1-4

из Остальное
Узел сварки Корпуса

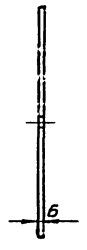
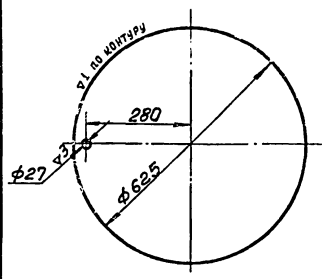


Заготовка
М 1:50



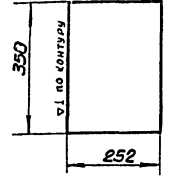
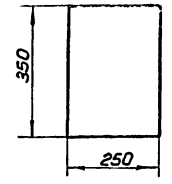
5	КУ-40	Данышко	Лист 6 ГОСТ 5681-57	Ст.3	11.8	1:10	КУ-41-3
№ ^в дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист

из Остальное



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

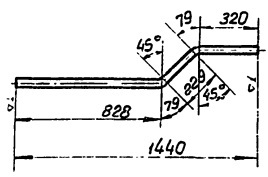
из Остальное



Заготовка

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

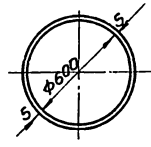
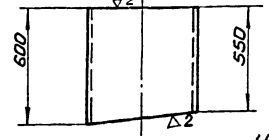
из Остальное



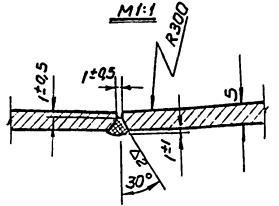
Примечание
Трубу гнуть радиусом
R=100 мм

11	КУ-40	Труба	Труба $\phi 25 \times 2.5$ ГОСТ 1535	Ст.2	2.15	1:20	КУ-41-4
№ ^в дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист

из Остальное



Узел сварки цилиндра

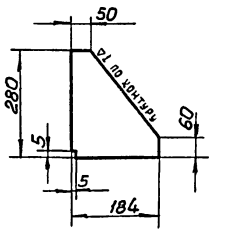


Заготовка

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

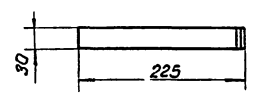
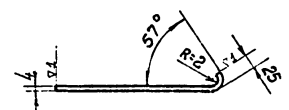
Серия
НИТ-798/1-4

из Остальное

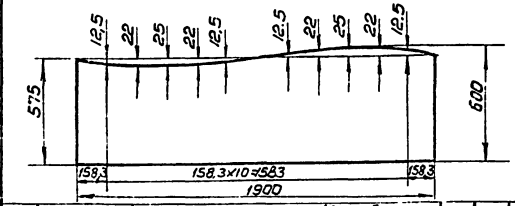


31	КУ-40	Косынка	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	2.3	1:10	КУ-41-2
№ ^в дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист

из Остальное



28	КУ-40	Полоса	Полоса 4x30 ГОСТ 103-57	Ст.0	0.3	1:5	КУ-41-5
№ ^в дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист

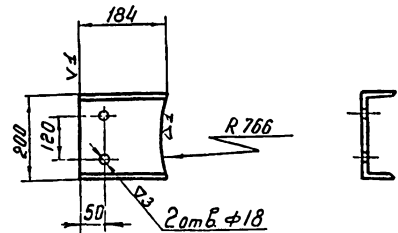


4	КУ-40	Цилиндр отбойный	Лист 5 ГОСТ 5681-57	Ст.3	42.9	1:20	КУ-41-7
№ ^в дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист

1944/4
Застройщик: ООО "Самстройпроект", Проектный институт НИИ "Генератор", г. Ленинград, 1967г.
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (Топливо-мазут (газ)).
Альбом II/1
Марка-лист КУ-41

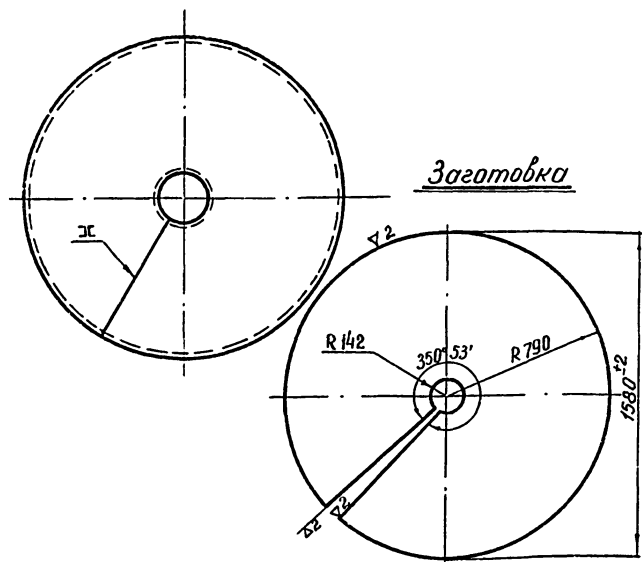
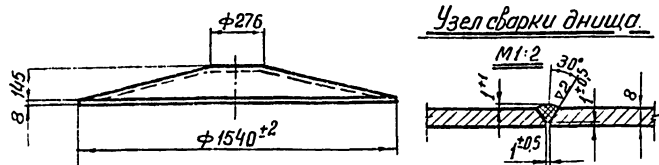
К.И.У
№ 1-798/1.4

стальное.



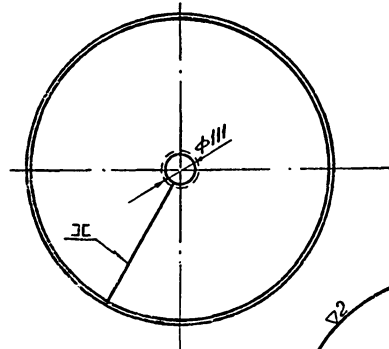
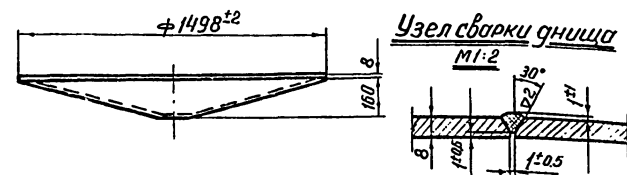
30	КУ-40	Лапа	Швеллер 20 гост 8240-56	Ст 3	2.31	1:10	КУ-42-1
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.

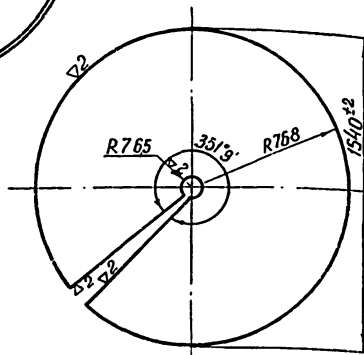


2	КУ-40	Дно верхнее	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	1.62	1:20	КУ-42-2
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист.

стальное

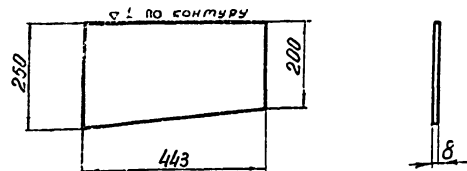


Заготовка



3	КУ-40	Дно нижнее	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	1.25	1:20	КУ-42-3
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

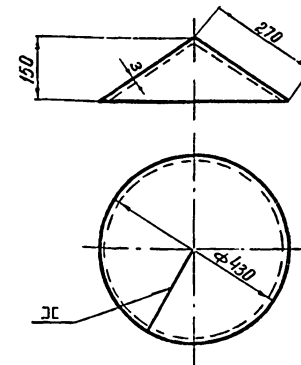
стальное



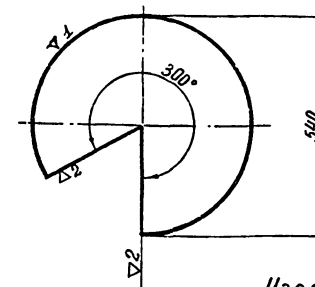
26	КУ-40	Ребро	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	6.26	1:10	КУ-42-4
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.

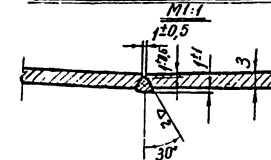
49



Заготовка



Узел сварки зонта



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

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

СЕРИЯ
НИИ-798/4

Пояснительная записка

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

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

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении

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

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

а) для трубопроводов диаметром 273 мм и более - минераловатные маты на фенольной связке по гост 5573-66.

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

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

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

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

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

а) На оборудовании - главными образом у аппаратных конструкций.

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

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

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

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

Исполнитель	Трубопроводы
Проверено	Корректировка
Согласовано	Проект
Утверждено	Исполнение
Сделано	Монтаж
Сдано	Сдача
Сделано	Сдача
Сделано	Сдача

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

серия КР-198/14

№ п/п	наименование изоляционного объекта	наружный диаметр мм	количество м. шп.	Длина изоляционного материала м	Основной изоляционный слой							Защитные покрытия, отделка												Примечание							
					наименование	толщина мм	поверхность м ²		объем м ³		вес кг	наименование	толщина мм	поверхность м ²		объем м ³		вес кг	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество		покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество	покрытие по проекту по окраске, и др. указав материал, цвет, вид, наименование, количество, назначение, способ нанесения, вес, количество			
							бд	всего	бд	всего				бд	всего	бд	всего												бд	всего	
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	Стеклопленка на рубероиду и окраска масляной краской за 2 раза	2,2	0,298	10,4	0,0077	0,27	Альбом 2 листа	-	-	-	-	-	-	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	скарпунки 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 листа 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 листа 21,79	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-				
36	"	26,8	20	100	"	30	0,28	5,6	0,0084	0,108	0,25	"	2,2	0,304	6,1	0,0084	0,168	"	-	-	-	-	-	-	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	0,382	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	-					
					Б. Арматура																										
1	Арматура	Dy			минераловатные матрицы в стеклопленку													вес па. кругля кг							вес плетеной кг						
1	"	200	1	190	"	60	1,07	1,07	0,049	0,049	-	краска цементная штукатурка и окраска масляной краской за 2 раза	0,8	2,02	2,02	12,5	12,5	Альбом 3 листа	-	-	-	-	1,0	4	0,83	-					
2	"	150	1	190	"	60	0,81	0,81	0,034	0,034	-	"	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	0,0088	0,124	-	"	0,9	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	2,88	"	-	-	-	-	2,61	12	2,96	-					
					В. Оборудование																										
1	сепаратор непрерывной продувки V=0,7 м ³	630	1	150	минераловатные маты в оболочке из металлич сетки	80	6,85	6,85	0,56	0,56	3,4	краска цементная штукатурка и окраска масляной краской за 2 раза	20	7,21	7,21	0,146	0,146	Альбом 4 листа 26	-	-	-	-	-	-	-	-					
2	теплообменник непрерывной продувки H=1,6 м	159	1	150	минераловатные маты на фенольной связке с опрелктури сетк. мат	60	1,9	1,9	0,11	0,11	1,6	"	20	1,97	1,97	0,04	0,04	Альбом 2 листа 26,81	-	-	-	-	-	-	-	-					

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

застрой. серия 503-7-317-с
 проектный институт г. Ленинград 1967г
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДВР
 Котельная с котлами ДВР-3 топливо - мазут (газ).
 Технологическая ведомость на изоляцио оборудованн. трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.
 Типовой проект 503-7-317-с лист-1
 Альбом
 II-1
 вложения - лист 2 КУ-45

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

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

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

Примечания: Общий вес: 5765,0 кг.

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

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

Составной СССР Самолетостроительный Проектный институт № 2 Ленинград 1967г.	Капельная с 2 котлами ДЦВР-4-13. Тепломашина на изоляцию оборудования, трубопроводов и фланцев.	Типовой проект 903-1-51/52 ТУ Классификация II/1 Марка лист КУ-46
--	--	---

Составной СССР
Самолетостроительный
Проектный институт №
2 Ленинград 1967г.