

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

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

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

АЛЬБОМ II/1
ОБЩАЯ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом № 1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

9483-04

1944/4 3-24

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

ЦЕНТРАЛЬНИЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

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

Сдано в печать 4/17 1974г.

Заказ № 89 Тираж 500 экз.

Ц е н а 3-24

№ 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	Общесборочные 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. И.
Инж. отдела Рухтанов Р. И.
Инж. спец. отд. Паршуров В. В.
Инж. группы Трифанов В. В.
Инженер Сабельева Е. В.

Прорабил Трифанов В. В.
Инженер Сабельева Е. В.

Госстрой СССР
Совзнамстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1970г.

Котельная с 2 котлами ДКВР-4.13.
Топлива - мазут ГСЗЛ.

Типовой проект
903-1-51
тип 1
Альбом
II/1
Масштаб: листы

Содержание
альбома.

Серия
НУТР-989

МН; МВН ГОСТ; ОСТ; ТУ	Наименование
ГОСТ 12871-67	Асбест хризотилыбый
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая
ГОСТ 481-58	Паранит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ.
ГОСТ 1255-67	Фланцы стальные плоские приварные
ГОСТ 12830-67	Фланцы стальные приварные встык
ГОСТ 1498-64	Мел природный комовый и молотый
ГОСТ 1537-63	Фланцы судовых трубопроводов
ГОСТ 1779-55	Нити и шнуры асбестовые
ГОСТ 2245-43	Маты и полосы из стеклянного баллака
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая
ГОСТ 3056-45	Клеи казеиновый в порошке
ГОСТ 3282-46	Проволока стальная низкоуглеродистая
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная танкалуставая
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	Защелки фланцевые плоские стальные на Ру до 200 кгс/см ²
ГОСТ 7338-65	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-62	Балты с шестигранной головкой (нормальной точности)
ГОСТ 1393-47	Сталь листовая кровельная
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная швеллеры
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная угловая равнобокая
ГОСТ 8568-57	Сталь листовая рифленая (рифленая и чечевичная)
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднокатаные и холоднокатаные
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 8988-59	Контрашки 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 ватовые к употреблению
ГОСТ 10906-66	Шайбы косяе
ГОСТ 10923-64	Шуберид
ГОСТ 10178-62	Портландцемент, шлако-портландцемент и их разновидности.
ГОСТ 11371-68	Шайбы
ТУ 137-63 ГМС-СССР	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки
ГОСТ 190-67	Олифа „Оксаль“
ВТУ М 805-59	Стеклоткань
ГМС-СССР ТУ 133-63	Цилиндры палые минераловатные на фенольной связке
ГМС-СССР ТУ 136-63	Скорлупы минераловатные на фенольной связке
ГМС-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 вынутые 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	Балки прожим подвесок стальных трубопроводов
МН 3957-62	Гайки резьбовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3958-62	Прожими цилиндрические винтовые подвесок стальных трубопроводов
МН 3960-62	Шуки подвесок стальных трубопроводов
МН 3963-62	Прошмны подвесок стальных трубопроводов
МН 3964-62	Стаканы для установки прожим подвесок стальных трубопроводов
МН 3965-62	Серьези 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 клап. приборных подвесок стальных трубопроводов.
МН 3954-62	Пластики приварные клап. подвесок вертикальных стальных трубопроводов
МН 3959-62	Гайки с шпиком подвесок стальных трубопроводов
МВН 968-63	Опоры для прохода через крышу конусы.
НО 947-64	Кронштейны с угосиной под 20°
НО 952-64	Стопки
МВН 2625-63	Переходы таченые
МН 2866-62	Соединения с плоскими приварными и фланцами для камерных измерительных диафрагм.
МВН 1543-63	Установка термометров ртутных прямых на трубопроводе Ру ≤ 64 ДН ≥ 76
МВН 1651-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25, t ≤ 70°С
МВН 1652-59	Установка манометра на трубопроводе Ру ≤ 25 с креплением на метал. колонне.
МВН 1654-65	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 100, t ≤ 70°С.
МВН 1653-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 100, t ≤ 70°С
МВН 1671-65	Отборное устройство давления с бензильет на трубопроводе Ру ≤ 16
МВН 1731-67	Установка камерных диафрагм в трубопроводах для воды Ру ≤ 25; Ду 50 ÷ 500
МВН 1741-67	Установка камерных диафрагм в паропроводах Ру ≤ 25, t ≤ 300°С Ду 50 ÷ 500

Издательство Черноморский государственный университет
 Серия "Справочник проектировщика"
 Т. 1. Проектирование трубопроводов
 Инженерно-строительный факультет
 Ю.К. Виноградов
 Ст. инженер Савельев

Госстрой СССР Согюзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ А1 г. Ленинград 1910г.	Котельная с 2 этажами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 303-1-51/70 тип I
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Перечень примененных стандартов и норматив.	Альбом л/л Марка-лист

Пояснительная записка.

Серия
К: 7738/1-4

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

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

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

Мазутаоборудование.

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

Альбом VI/3 - Водоподготовка-оборудование.

Альбом VII/1 - Сетевая установка

Альбом XX - Спецификация на оборудование и изделия.

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

Альбом III - Газооборудование.

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

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

Температура сетевой воды в подающей магистрали - 150°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 вазрат 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 $G_H^P = 8000 \text{ ккал/н.м}^3$.

Исходная вода для питания котлов - 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 вийского 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-II-16П поверхность нагрева 141,6 м², дымососом Д-10 и дутьевым вентилятором ВД-6. Забор воздуха осуществляется из верхней зоны канальной и снаружи.

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

Обмуровка котлов и газоходы снабжены взрывными клапанами.

Газоходы выполнены в 2х вариантах (подземный и 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, ахлодителя выпара F=2 м², гидрозатвора конструкции ЦКТУ, 3х паровых насосов типа ПДВ 16/20, трубопроводов и площадок обслуживания.

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

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

Общекотельное оборудование включает: редуцирующую установку производительностью 10 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 лабораторий 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 деаэраторного бака 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 Н=40,5 м², двухсекционного водоводяного подогревателя (ахлодителя конденсата) МВН 2052 -32 с Н=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

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

Госстрой СССР Санкт-Петербургский 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 2х50м³, что обеспечивает 5^{сут} суточный запас топлива.
- б) при доставке по железной дороге - 2х100м³, что обеспечивает 10^{сут} суточный запас топлива.

Газоборудование котельной

Для котельной - типовой проект 903-1-52 - топливом служит природный газ с теплотой сгорания Q_H^P = 8000 ккал/м³.

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

Снижение давления газа с P_в = 6 кгс/см² до P_к = 0,45 кгс/см² производится в газорегуляторной установке, которая расположена в здании котельной на отметке ±0,00.

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

Работа котлов на газе запроектирована с автоматикой безопасности и регулирования.

Трубопроводы котельной

Сборные паропроводы (давлением 13кгс/см и 6 кгс/см²) проложены перед фронтом котлов на площадке

с отметкой обслуживания +3,0м. Паропроводы имеют отводы: на производство, сеть для установки, 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	—	10,0
3.	— карбонатная	—	1,0 ÷ 4,0	—	10 ÷ 3,0
4.	Содержание кальция	60	3,0	120	6,0
5.	Содержание магния	24,3	2,0	48,6	4,0
6.	Содержание натрия	57,5	2,5	115,0	5,0
7.	Сульфаты	168 ÷ 36	3,5 ÷ 2,0	336 ÷ 144	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-каатионирование с фильтрами ф 1000мм Нсл = 2000мм, предусматривается макрое хранение соли в двухъярусном железобетонном бункере емкости 2х3м³. Подача раствора соли в фильтры — эжектором.

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

Для гидрорегулировки фильтров устанавливается бак гидрорегулировки емкости 2,4м³ и водоструйный насос.

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

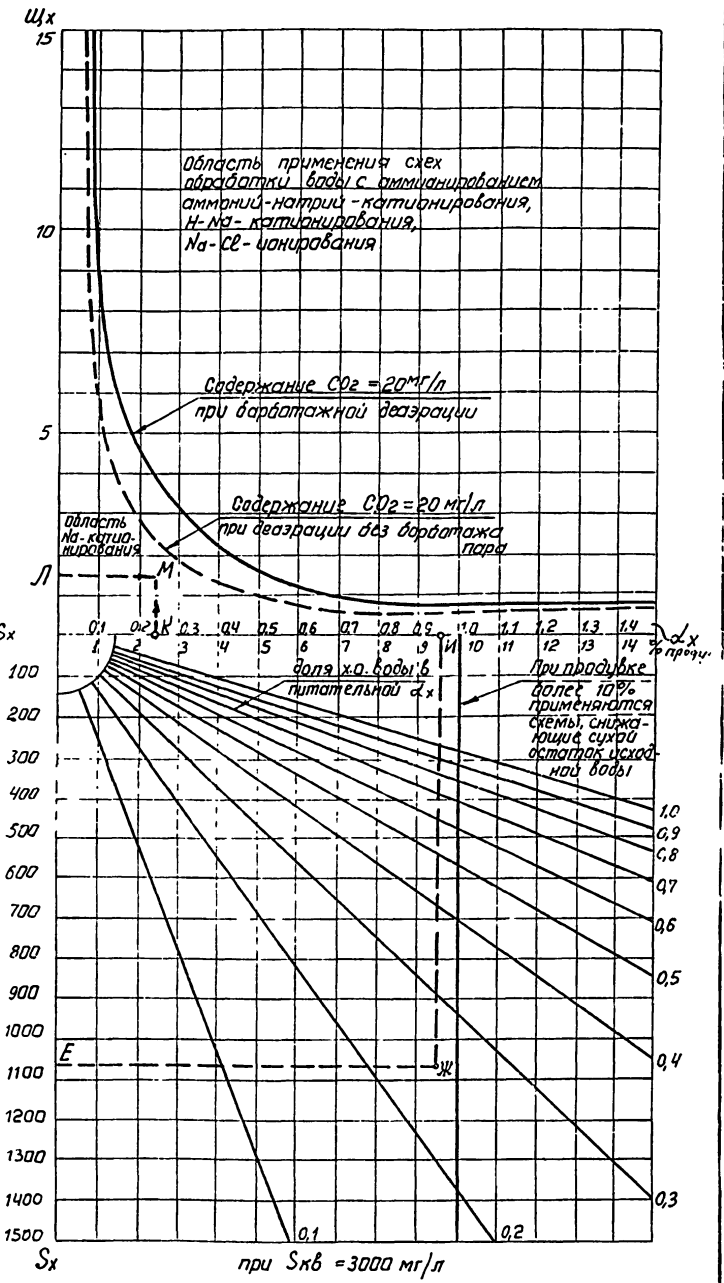
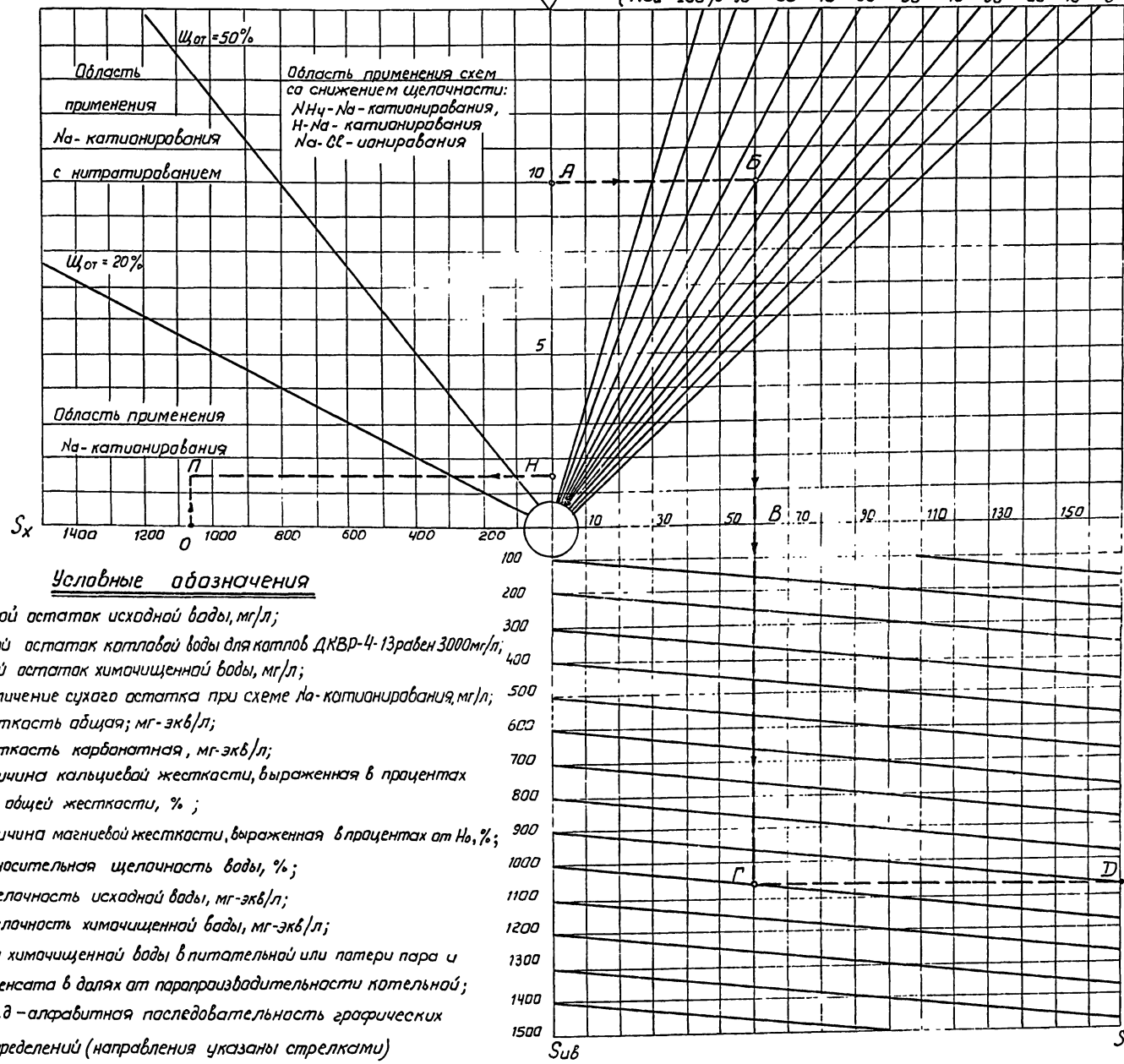
При большом содержании углекислоты в воде, если допускается содержание в нем аммиака, возможно осуществить амминирование хлоридной воды, используя для этого оборудование нитрирования.

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

Госстрой СССР Санкт-Петербургский Проектный институт С. Ленский, 1963 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-52/903-1-52 тип I Лодом II/I Морка-Лиса.
Пояснительная записка.		

Серия
НУТ-798/1-4

$\Sigma H\text{Mg} = 0\% \quad 10 \quad 20 \quad 30 \quad 40 \quad 50 \quad 60 \quad 70 \quad 80 \quad 90 \quad 100\%$
 $\Sigma H\text{Ca} = 100\% \quad 90 \quad 80 \quad 70 \quad 60 \quad 50 \quad 40 \quad 30 \quad 20 \quad 10 \quad 0$



Условные обозначения

- $S_{\text{ис}}$ - сухой остаток исходной воды, мг/л;
- $S_{\text{кб}}$ - сухой остаток котловой воды для котлов ДКВР-4. Израбн 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;
- $H_{\text{о}}$ - жесткость общая; мг-экв/л;
- $H_{\text{к}}$ - жесткость карбонатная, мг-экв/л;
- $H\text{Ca}$ - величина кальциевой жесткости, выраженная в процентах от общей жесткости, %;
- $H\text{Mg}$ - величина магниевой жесткости, выраженная в процентах от $H_{\text{о}}$, %;
- $\Sigma\text{от}$ - относительная щелочность воды, %;
- $\Sigma_{\text{ис}}$ - щелочность исходной воды, мг-экв/л;
- $\Sigma_{\text{х}}$ - щелочность химочищенной воды, мг-экв/л;
- $\alpha_{\text{х}}$ - доля химочищенной воды в питательной или потери пара и конденсата в долях от паропроизводительности котельной;
- A, B, V, и т.д. - алфавитная последовательность графических определений (направления указаны стрелками)

Примечание: Расшифровку примера смотри стр. 6.

Пример: $H_{\text{о}} = 10 \text{ мг-экв/л}$; $H\text{Ca} = 60\%$; $H\text{Mg} = 40\%$
 $H_{\text{к}} = \Sigma_{\text{ис}} = 1,5 \text{ мг-экв/л}$ ($\Sigma_{\text{к}}$);
 $S_{\text{ис}} = 1000 \text{ мг/л}$; $\alpha_{\text{х}} = 0,25$; $S_{\text{кб}} = 3000 \text{ мг/л}$.

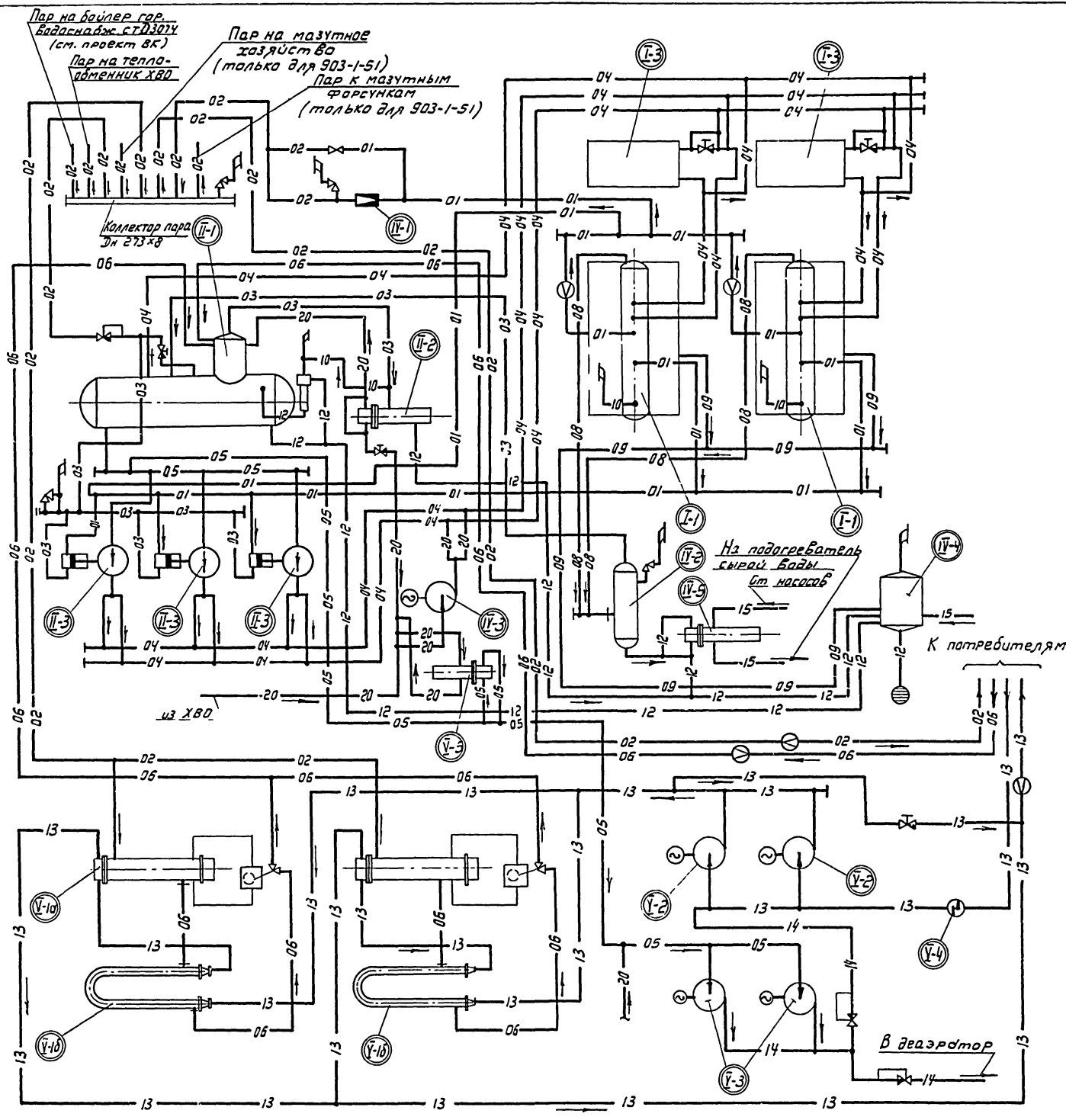
госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	типовой проект 903-1-51 и 903-1-52 тип
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Пояснительная записка.	Лист II/1

Серия
НУТ-798/1-4

Проект
НУТ-798/1-4

Лист
II/1

СЕРИЯ
НУТР-989



Условные обозначения 8

— 01 —	Паропровод $P=13 \text{ кгс/см}^2$	— 20 —	Трубопроводы химически-стойкие
— 02 —	Паропровод $P=6 \text{ кгс/см}^2$	— 01 —	Редукционная установка
— 03 —	Паропровод $P=0.2 \text{ кгс/см}^2$	— 02 —	Регулирующий клапан
— 04 —	Тр-ды питательные напорные	— 03 —	Регулятор давления "до себя"
— 05 —	Тр-ды питательные всасывающие	— 04 —	Регулятор давления "после себя"
— 06 —	Конденсатопроводы	— 05 —	Поплавок-регулятор уровня воды
— 08 —	Тр-ды непрерывной продувки	— 08 —	Электродвигатель
— 12 —	Трубопроводы дренажной сети	— 12 —	Паровой привод
— 13 —	Трубопроводы сетевой воды	— 13 —	Соединение трубопроводов
— 14 —	Трубопроводы подпиточной воды	— 14 —	Направление среды
— 15 —	Трубопроводы сырой воды	— 09 —	Трубопроводы периодически-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	$Q = 10 \div 20 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 34,5 \div 38 \text{ м.в.ст.}$ $N = 4,5 \text{ кВт}$ $n = 3000 \text{ об/мин.}$	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 паровой сетевой воды б) Подогреватель сырой воды	2	$F = 26,6 \text{ м}^2$ $F = 40,5 \text{ м}^2$	Блок подогревателей сетевой воды 40,5 бл.в.ст. 26,6 бл.в.ст. 14кв.1 МВН
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	$Q = 4-16 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 200 \text{ м.в.ст.}$ $h \text{ в.с.} = 6 \text{ м}$ $P_n = 11 \text{ кгс/см}^2$	Свердловский насосный завод
II-2	Охладитель выпара	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-25
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 Самнаштрайпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 Тул 1 Альбом II/1 Марка-лист КУ-1и
Серия унифицированных типовых проектов котельных с 2 котлами ДКВР	Принципиальная тепловая схема.	

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

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 бойлерами и регулирующим элементом РД-32И	1	По типовому проекту ГС-02-3/66	
VI- Газоподготовка (только для типового проекта 903-1-51)				
VI-7	Защелка регулирующая ПРЗ-150	2	Ду 150; Ру 2,5	3-д. Теплоавто-матико-г. Злат-Удэ
VI-6	Защелка регулирующая ПРЗ-150	1	Ду 50	Московский 3-д. Строймеханизация
VI-5	Фильтр волновой сборный	1	Ду 80; Рр 6.	Московский 3-д. Строймеханизация
VI-4	Предохранительный клапан ПКН-100 с электромагнитом	2	Ду 100; Рр 6	Альбом III КУ-10
VI-3	Предохранительный клапан ПКН-80	1	Ду 80; Рр 6	Саратовский завод "Газопарат"
VI-2	Командный прибор КН-2-00	1		Саратовский завод "Газопарат"
VI-1	Регулятор давления газа РД-УК-2-50	1	Ду 50	Саратовский 3-д. Газопарат
VI- Газооборудование (только для типового проекта 903-1-52)				

IV-5	Теплообменник подачи точной воды	1	Q=5÷10 т/час F=1,5 м²	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 м³/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 м³/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 стоящими уз.; а) подогревателя пароводяного МАН 143-05 F=40,5 м². шт. б) подогревателя водоводяного МВН 2052-32; F=26,6 м². шт. в) Регулятора перелива Т-22-1 - 2шт.	1	Q=5÷8,6 Гкал/час	Альбом III КУ-9

V- Сетевая установка

IV-11	Шкаф вытяжной	1	Подставка 1500×980×900 Шкаф 1500×780×1850	ВТУБ-54 4ммх4м чет. 86/15
IV-10	Стол лабораторный	1	2500×650×900	ВТУ 20-54 4ммх4м чет. 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-сверильный станок 2А-125	1	N=28 кВт N2=0,125 кВт n=1440 об/мин. n2=3000 об/мин	Стерлитамакский станко-строит. 3-д
IV-5	Теплообменник непрерывной продувки	1	Q=5÷10 т/час	Бийский котельный завод
IV-4	Барботер	1	φ=1500 мм	КУ-40
IV-3	Питательный пусковой насос 2-Б 11 м³ с электро-двиг. А-52-2	1	Q=10 м³/час; H=150 м. в.ст N=20 кВт; n=2900 об/мин	Завод Либгидромаш
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	φ 630 мм; V=0,7 м³	Бийский котельный завод
IV-1	Редукционная установка состоящая из: а) клапана регулирующего БС1-2 б) клапана аварийного Тс-1-1 в) клапана импульсного ЗС-1 г) задвижки ЗС-7-1	1	Q=10 т/час P1/P=13/6 кгс/см² T1=194 °C	Барнаульский котельный завод

IV- Вспомогательное оборудование

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

III- Водоподготовка

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

II- Блок деаэрационно-питательной установки

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

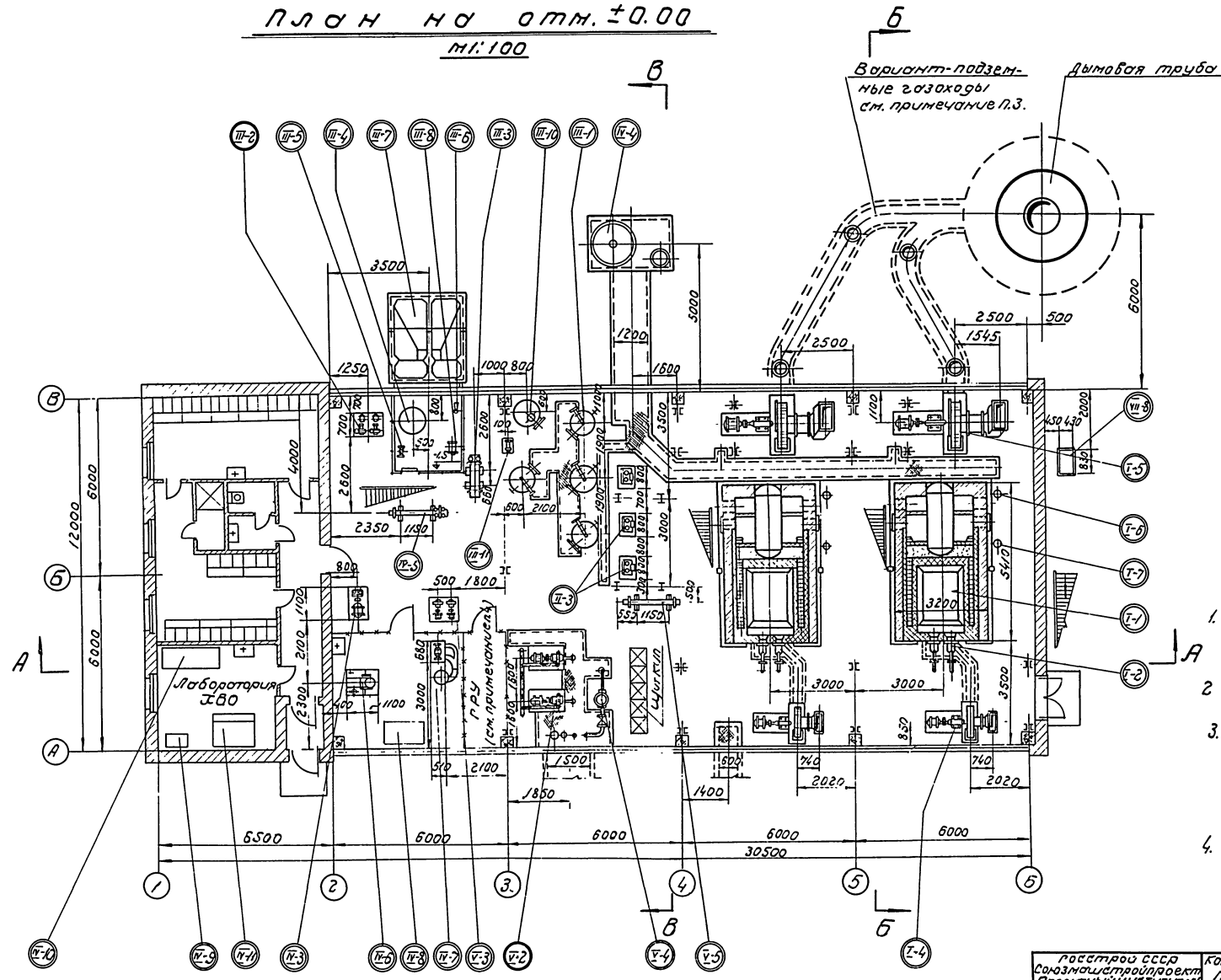
I- Котлоагрегат

МН	Наименование	Кол.	Характеристика	Примеч.
лп	Экспликация оборудования			

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

УЧТР-989

ПЛАН НА ОТМ. ±0.00
М:100



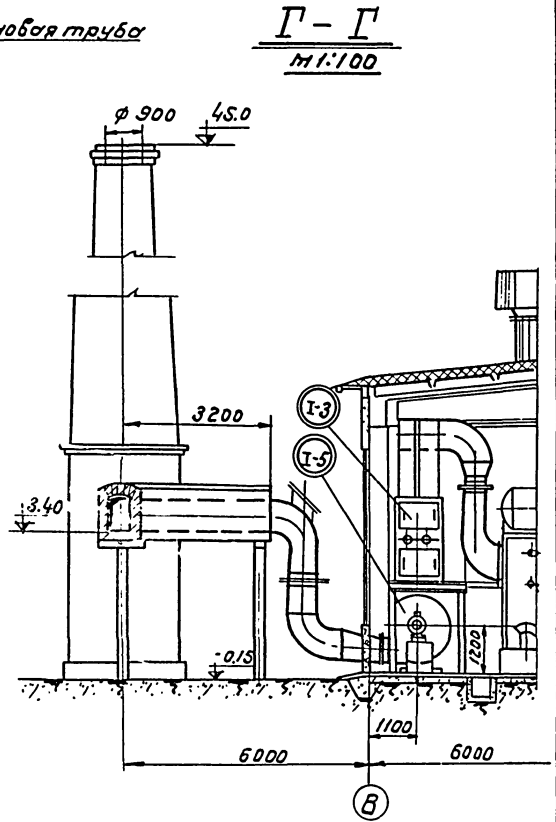
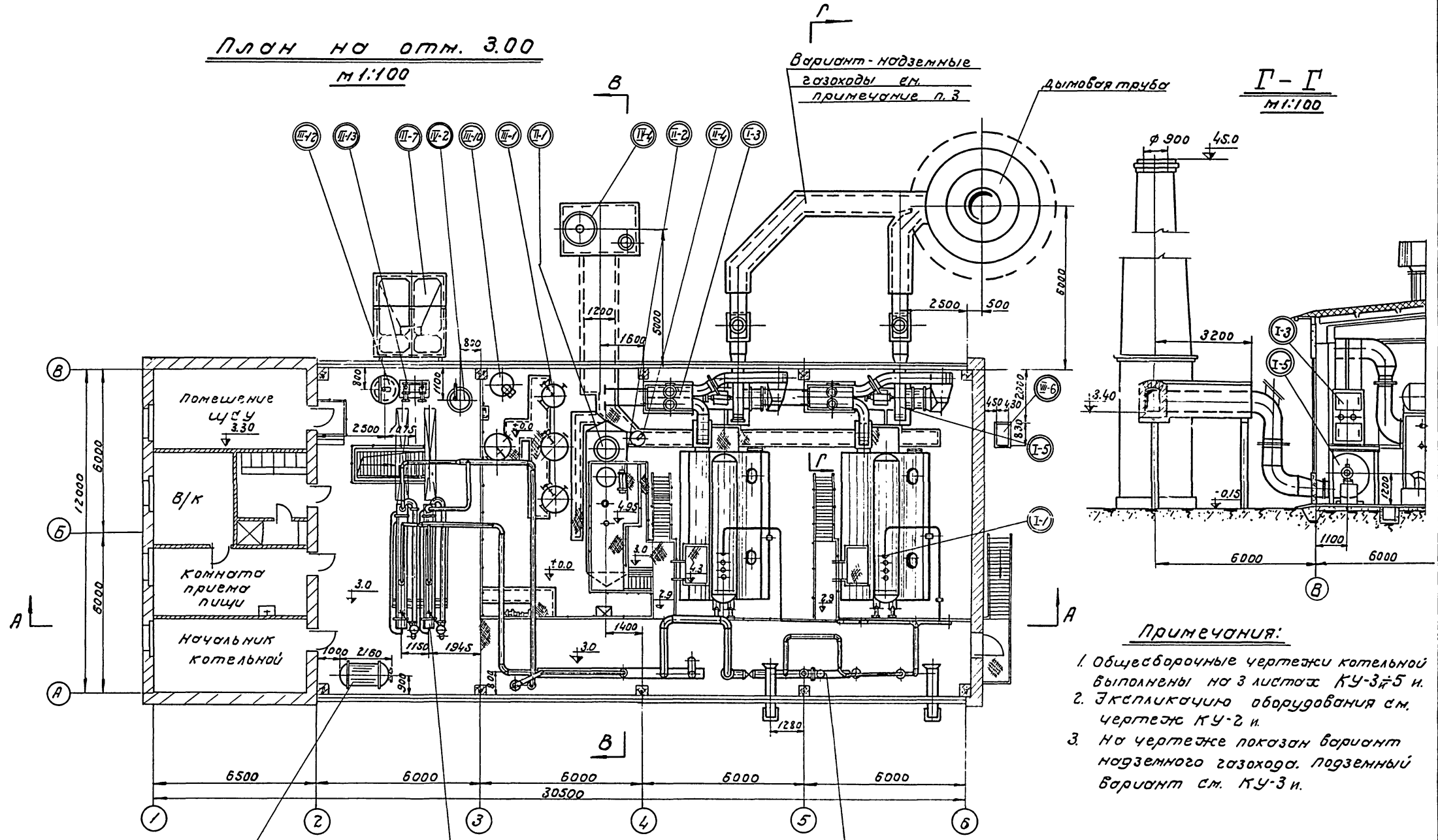
Примечания:

1. Общесборочные чертежи котельной выполнены на 3 листах КУ-3#5 и.
2. Эскизы оборудования см. чертежс КУ-2 и.
3. В плане на отм. ±0.00 показан вариант подземного выхода газов. Надземный вариант газозады см. КУ-4 и.
4. ГРП только для тилового проекта 903-1-52 (топливо - газ).

Проектирование выполнено в соответствии с требованиями СНиП 41-01-85. Проектная организация: Ленинградский институт проектирования котельных и тепловых пунктов.

Госстрой СССР Ленинградский институт проектных институтов г. Ленинград 1970 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных к котельной ДКВ	Котельная с котлами ДКВ-4-13 топливо - мазут (газ) 903-1-52/1 тип 1 АЛ 560М II/1 на 3 листах КУ-3 и	Тилового проекта 903-1-52/1 тип 1 АЛ 560М II/1 на 3 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
бадоподогреватель
Стд 3074 см часть В/к

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

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

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.

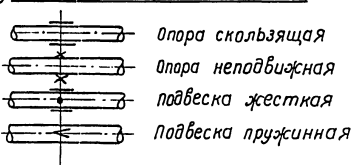
2. В пределах одной группы трубопроводы разбиваются на линии в зависимости от характера протекающей по ним среды, причем каждая среда имеет определенное обозначение двухзначным числом (наименование сред приводится на каждой схеме групп трубопроводов);

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

а) Пример обозначения поз. на линии
I-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
г) 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 стенок:

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

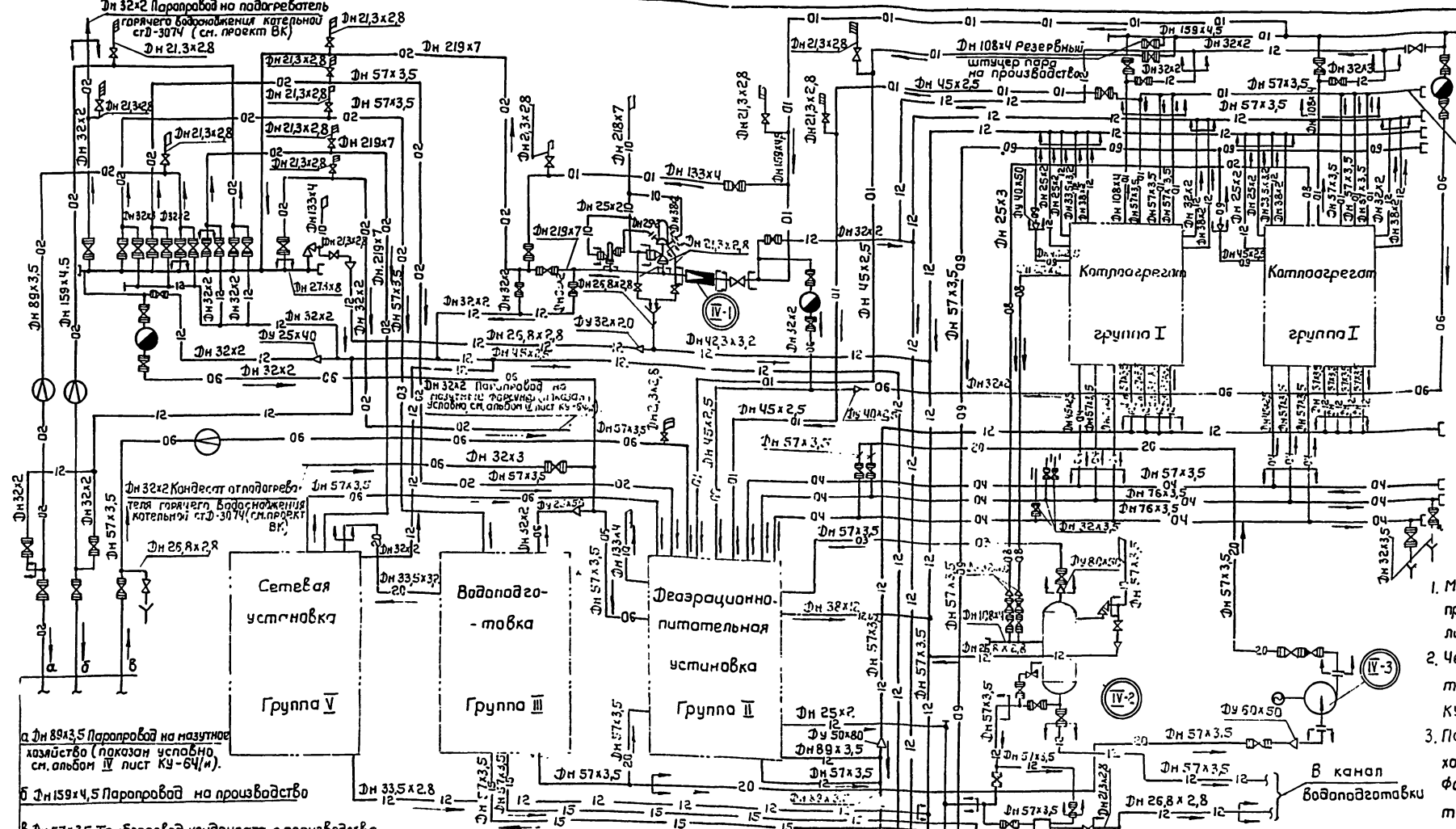
7. Разделка концов кромок труб и деталей трубопроводов, а также зазоры при сварке принимаются по МН2892-62.
8. Сварные стыковые соединения трубопроводов производятся электродом типа ЭЦ2 по ГОСТ 9467-60; к сварочным работам по изготовлению и монтажу трубопроводов допускаются дипломированные сварщики, выдержавшие испытание в соответствии 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 установлены 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 краештейнам, 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 «Промэнергопроект» в 1965 году.

Госстрой СССР Создано в строит. проект Павел КИП НИИ ИСПИТ №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Теплово-мазут (газ). Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов.	Тыловой проект 903-1-51/70 тип 4 Альбом II / I Марка-лист КУ-6
--	---	--



Дн 57x3,5 Паропровод сабственн. нужд.

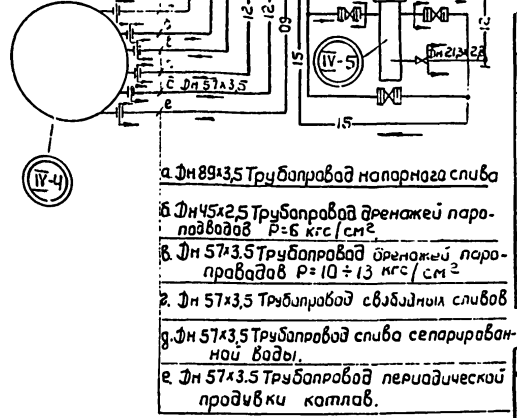
Примечания:

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. альбом II лист КУ-64/и).
- б Дн 159x4,5 Паропровод на производство
- в Дн 57x3,5 Трубопровод конденсата с производства.

Условные обозначения.

—01—	Паропровод $p = 13 \text{ кгс/см}^2$		Конденсатоотводчик
—02—	" $p = 6 \text{ кгс/см}^2$		Измерительная диафрагма
—03—	" $p = 0,2 \text{ кгс/см}^2$		Клапан редукционный
—04—	Трубопровод питательной воды напарный		Переход
—05—	Трубопровод конденсата		Вентиль угольчатый
—08—	Трубопровод непрерывной продувки		Заглушка
—09—	" периодической продувки		Выхлоп в атмосферу, воздушник
—10—	Трубопровод атмосферный		Фланцевое соединение
—12—	Трубопроводы дренажей и сливов		Соединение трубопроводов
—15—	Трубопровод сырой воды		Граница заводской поставки или проектирования
—20—	Трубопровод химической воды		Клапан регулирующий
	Вентиль, задвижка		Клапан обратный



Y	Сливная варанка
	Клапан предохранительный

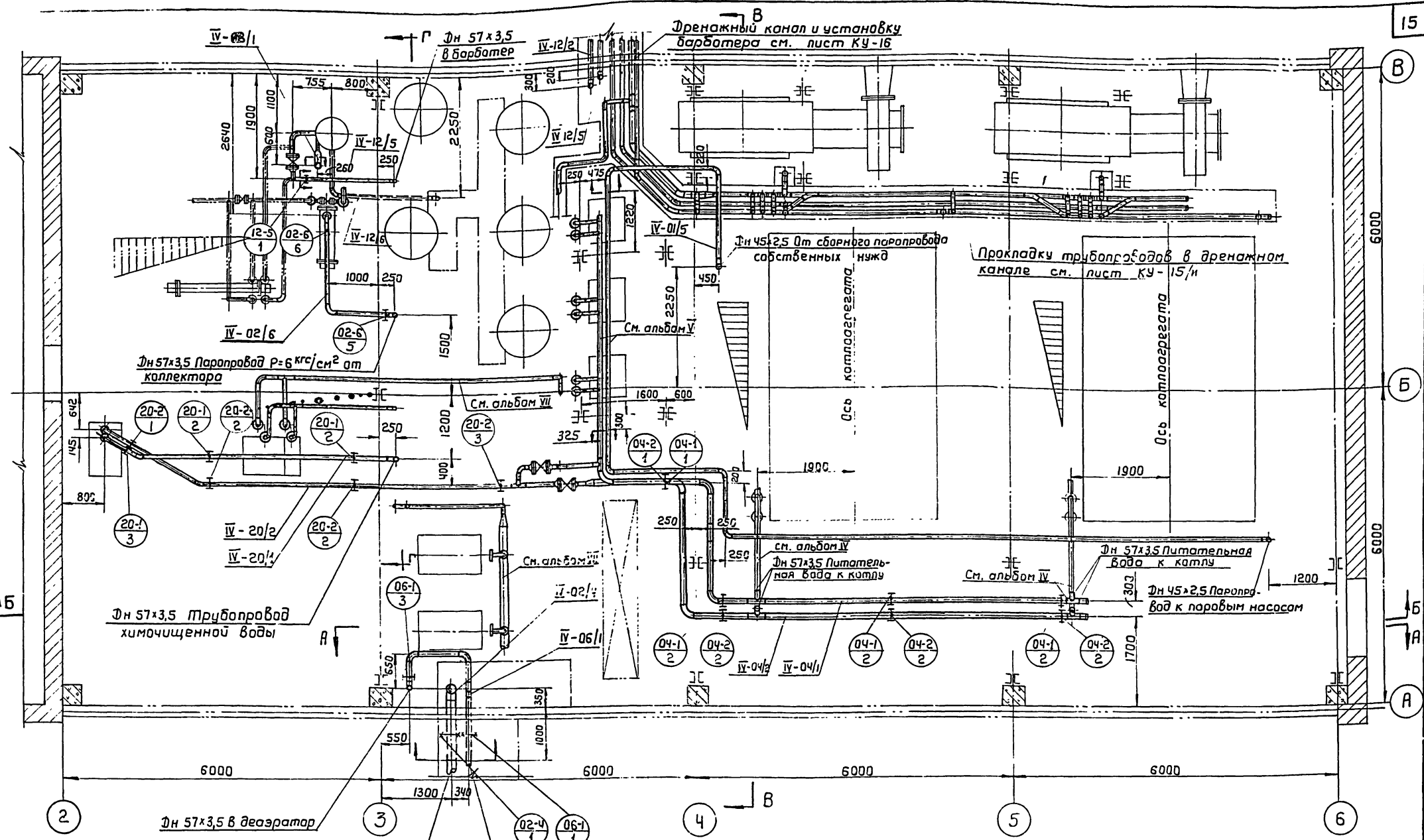
IV-5	Теплообменник водобойной сепарированной воды	1	$Q = 5 \div 10 \text{ т/ч}$ $F = 1,6 \text{ м}^2$	Б и КЗ
IV-4	Барботер	1	$\phi 1500 \text{ мм}$	Чертеж КУ-40
IV-3	Питательный насос 25 чд-1,1 м с электродвигателем № 2-2	1	$Q = 10 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 190 \text{ м.в.с}$ $N = 20 \text{ кВт}$ $n = 2900 \text{ об/мин}$	Либгидрамат
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки.	1	$D = 630 \text{ мм}$ $V = 0,7 \text{ м}^3$	Б и КЗ
IV-1	Редукционная установка	1	$Q = 10 \text{ т/ч}$ $P_1/P_2 = 13/6 \text{ кгс/см}^2$	Барнаульский котельный з-д
N	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Завод изготовитель

Экспликация оборудования.

госстрой СССР Специальный проект ПРОЕКТИНСТИТУТ N 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ФКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Тепловой проект 903-1-51/70 тип
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ФКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV. Развернутая тепловая схема.	Альбом II/1 Марка - лист КУ-7 и

Серия
НИПР-989

Главный инженер проекта
 Инженер-проектировщик
 Инженер-проектировщик
 Инженер-проектировщик
 Инженер-проектировщик
 Инженер-проектировщик
 Инженер-проектировщик



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

Дн 57x3,5 Трубопровод химочищенной воды

Дн 57x3,5 в деаэратор

Дн 159x45 Паропровод Р=6 кгс/см² на производство

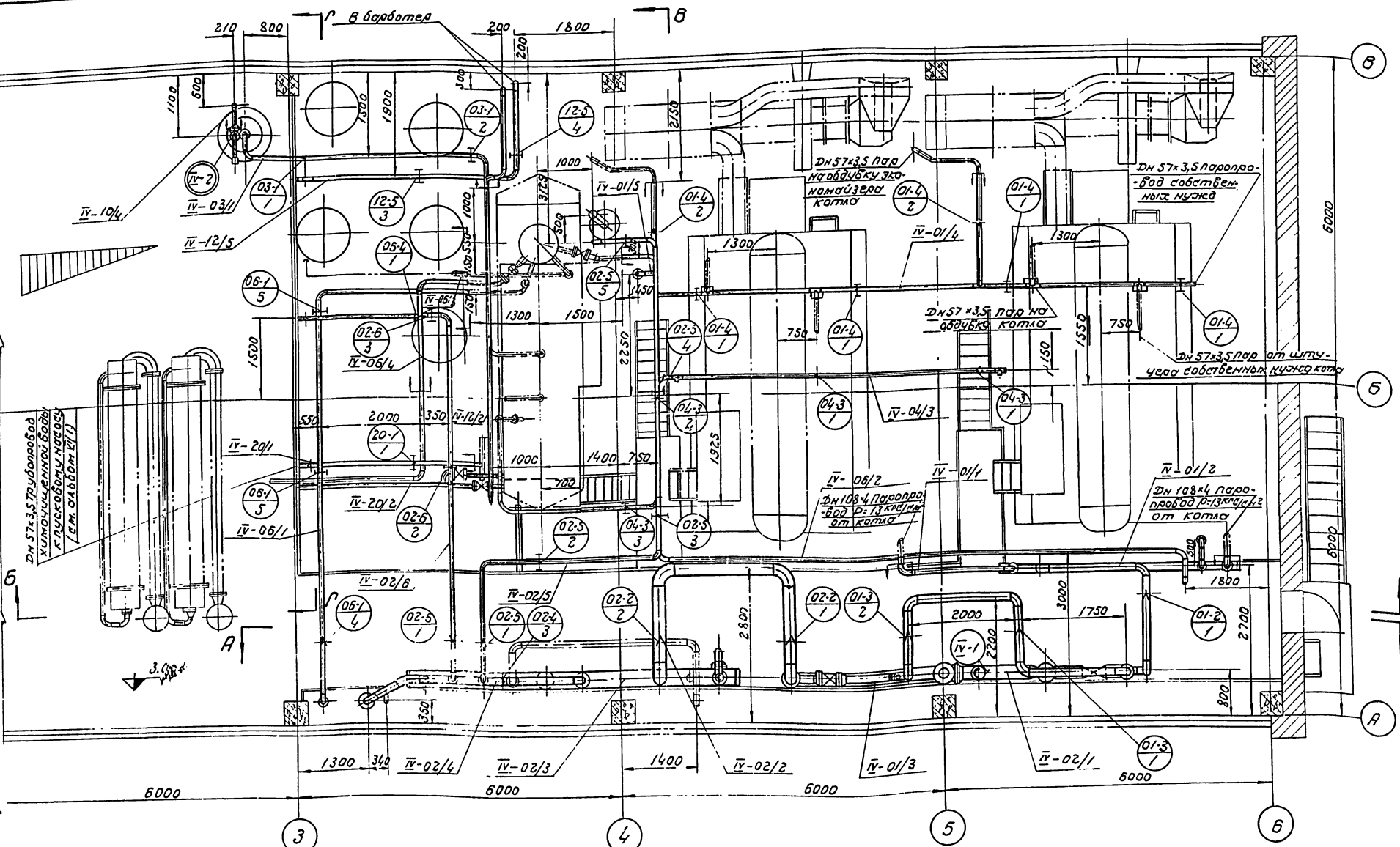
Дн 57x3,5 Трубопровод конденсата с производства.

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

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

Серия
ИУП-989

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



Примечания:

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

М 1:50

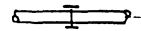

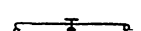

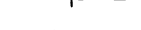






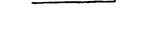
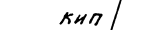
Работы в с.с.р. Союзмашстройпроект Проектный институт №1 Ленинград 1970 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВБ	Котельная с 2 котлами ДКВБ-4/13. Топливо - мазут (203). Трубопроводы обще- котельные. Группа IV. План на отгм. 3.00	Тепловой проект 903-1-31/1/1 тип 1 Яльдом II/1 марка - лист КУ-9 и
--	---	--

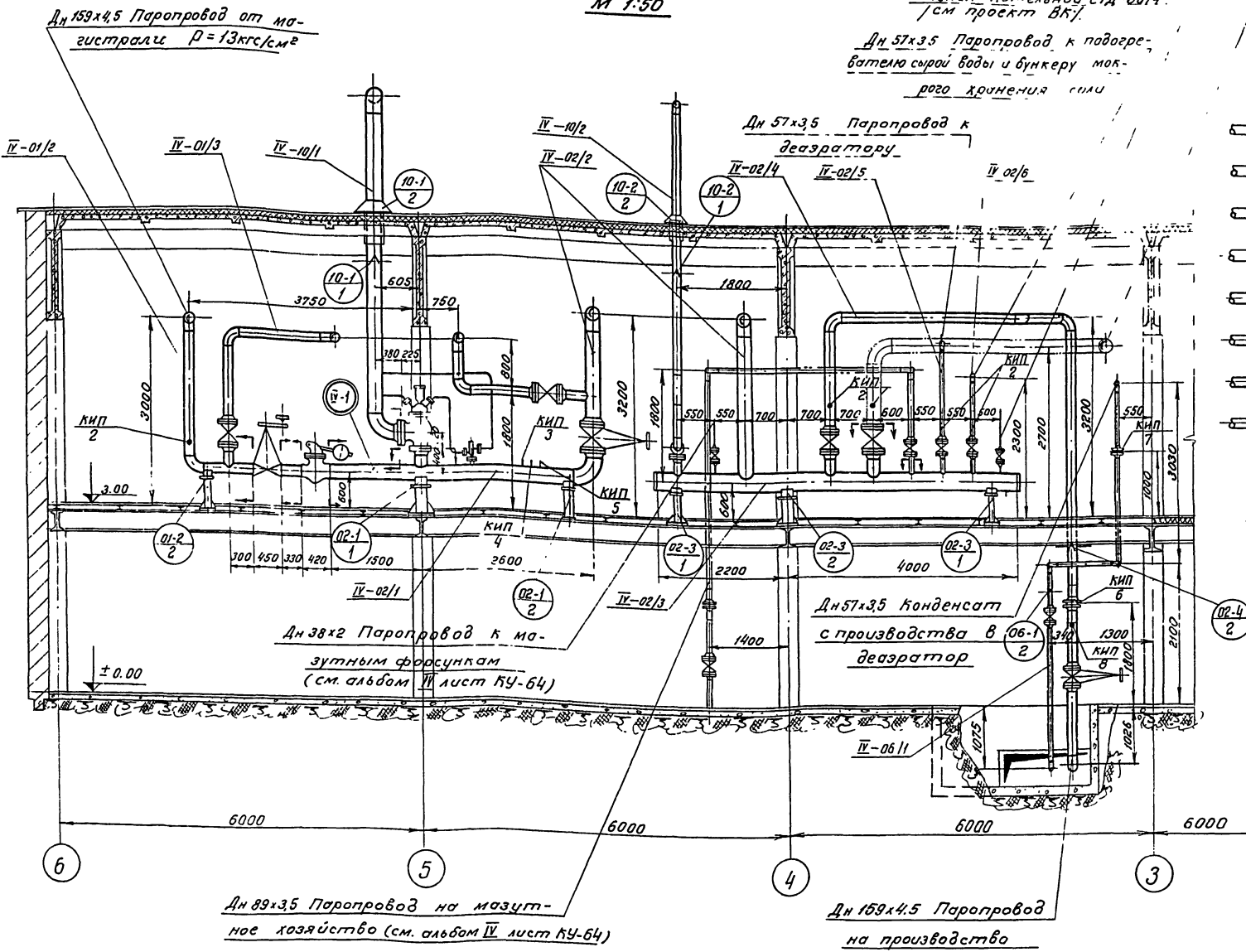
А - А
М 1:50

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

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

Условные обозначения

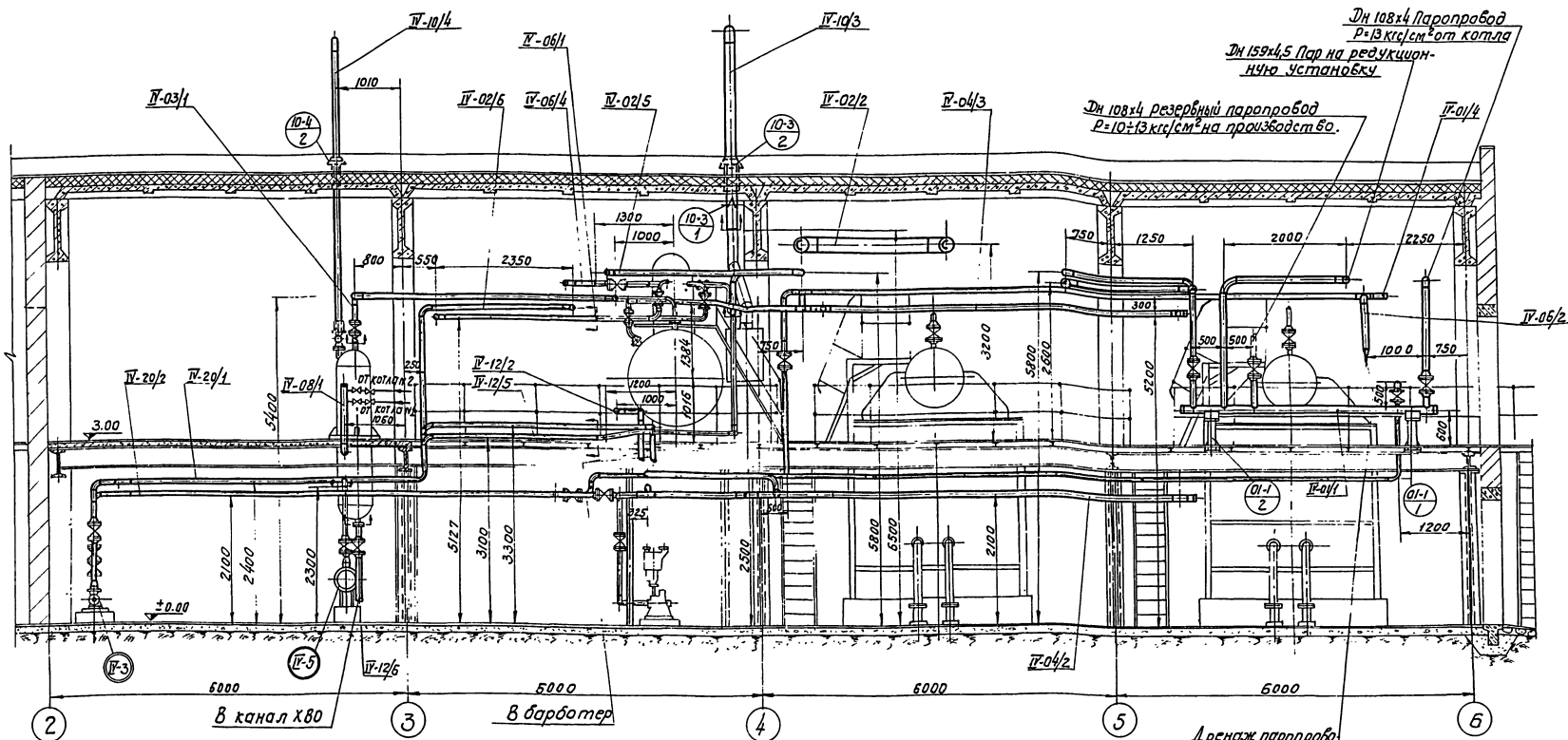
-  Опора скользящая
-  Опора неподвижная
-  Опора подвесная
-  Опора пружинная
-  Вентиль, задвижка
-  Клапан обратный
-  Клапан регулирующий
-  Диафрагма измерительная
-  граница проектирования
-  IV-02/4 - Позиция трубопровода
- IV - Группа трубопровода
- 02 - Транспортируемая среда
- 4 - Порядковый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



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

Лист 1 из 1
 КНТ-798/1-4
 Проектный институт
 Ленинград 1967
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

вострой СССР Содразмостройпроект Проектный институт Ленинград 1967	Котельная с котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Условный проект 303-1-51/П тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общеко- тельные. Группа IV. Разрез А-А	Альбом II/1 Марка-лист КУ-10

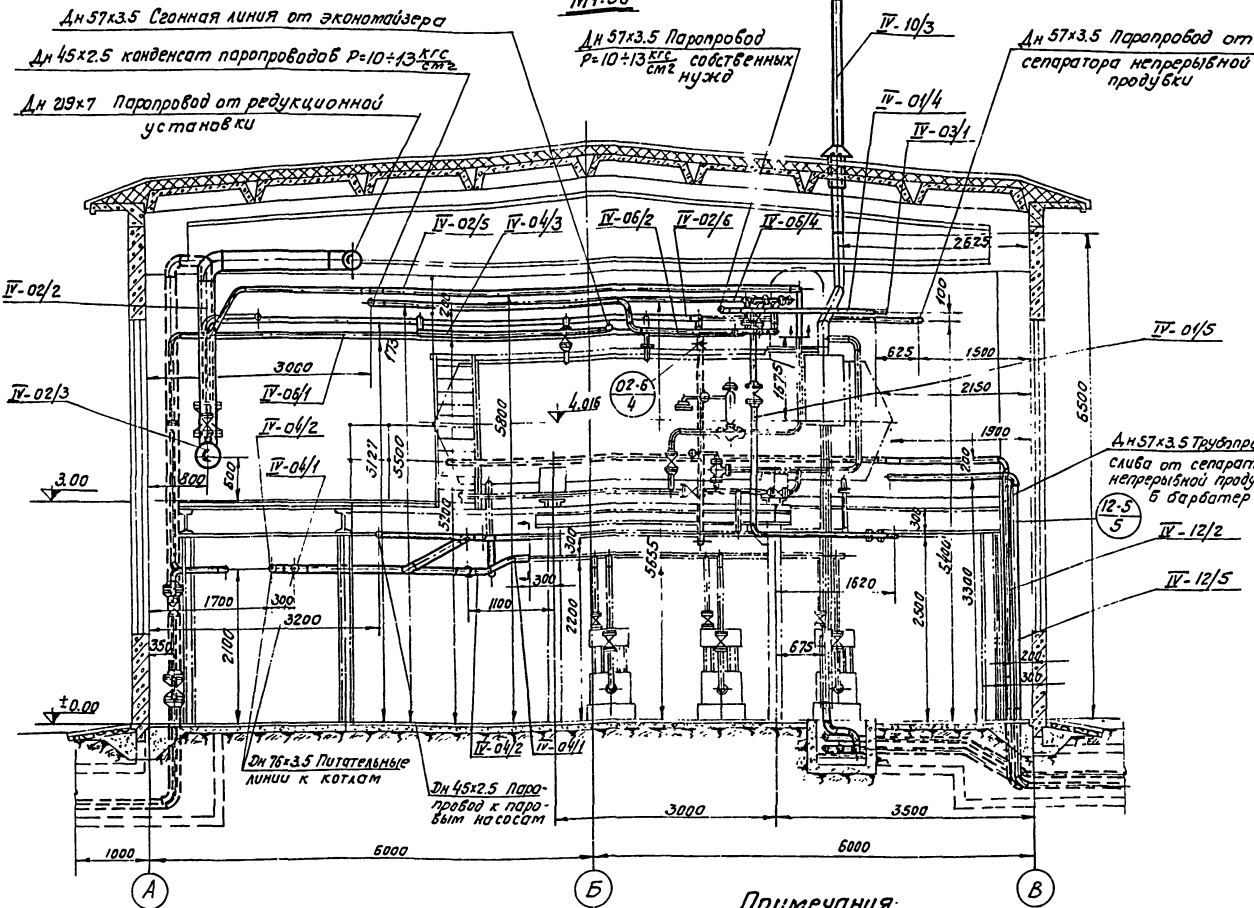
Б-Б
М 1:50**Примечания:**

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 ЛП см. чертеж КУ-12 и.
6. Условные обозначения см. чертеж КУ-10.
7. Перечень опор и подвеса см. чертежи КУ-13#14.
8. Спецификацию на материалы трубопроводов и арматуру $\text{д} \geq 40$ см. чертежи КУ-17#21.
9. Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов см. чертеж КУ-6.
10. Техномонтажную ведомость по изоляции трубопроводов см. чертежи КУ-44#46.

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

В-В

М 1:50



Примечания:

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

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

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации.

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

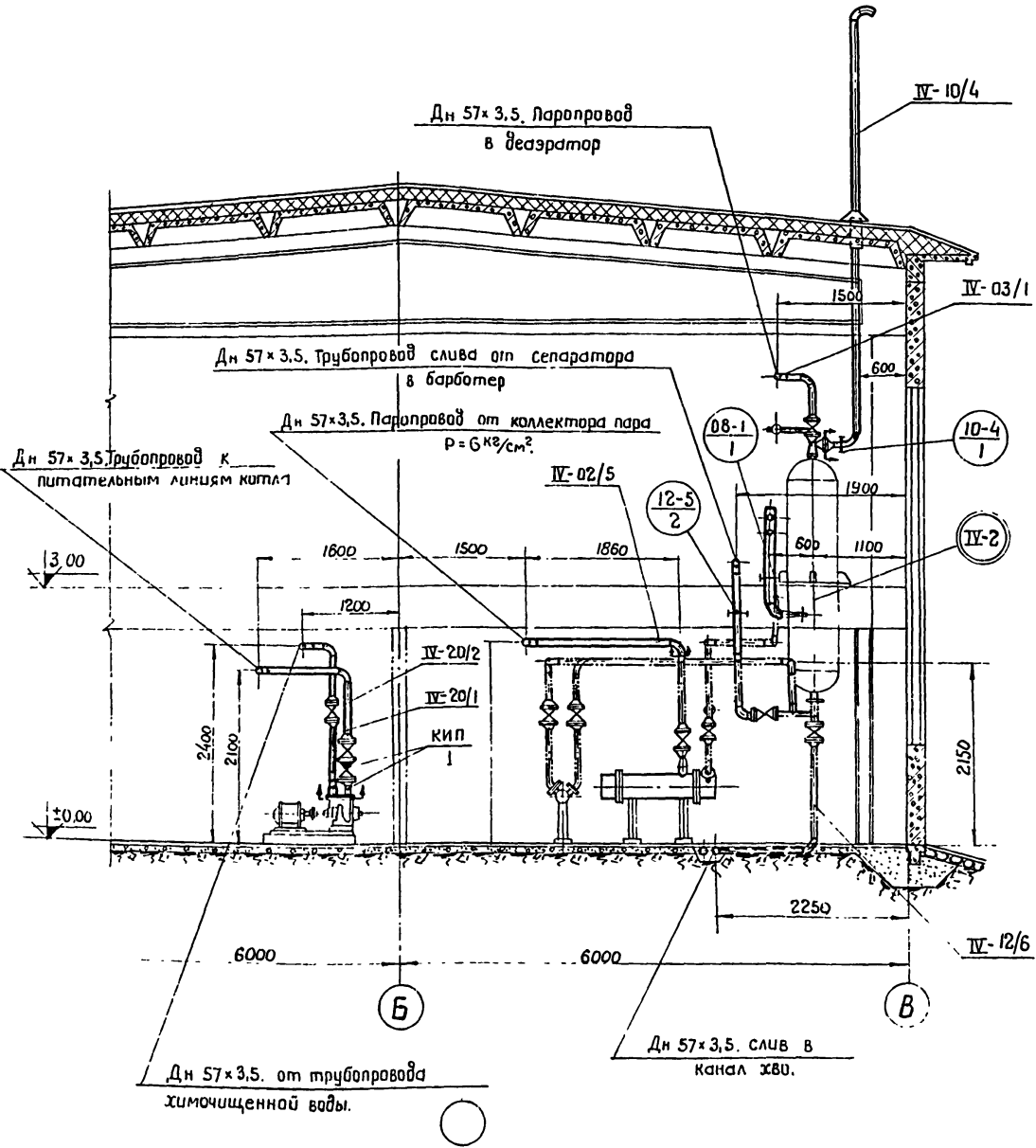
IV-12/2	Трубопровод дренажей паропроводов P=6 кгс/см²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=10÷13 кгс/см²	
IV-10/4	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.	
IV-10/3	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от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

Перечень линий

госстрой СССР Санкт-Петербургский ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ И 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. Группа IV.	Д 60 мм II/1
	Разрез В-В, Перечень линий, Перечень нормалей для установки отборных устройств ДКВР.	марка- лист КУ-12 и

ЭР-Я
 ЧИ-798/1-4

Г-Г
 М. 1:50



Составитель: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Конструктор: [Имя]
 Руководитель: [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	К-во опор	Шт. Общ. Вес в кг.	И чертежа крепления опоры	Шт. Общ. Вес крепления опоры	Вес общ.	Примечания
02-6/3	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	85	—	—	1	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	XXV-КУ-35	43,51	43,51	45,29
02-6/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	75	97-126	68	1	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	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	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,80
02-5/3	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	70	—	—	1	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	IV-КУ-30	13,86	13,86	15,42
02-5/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	60	97-126	78	1	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	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	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
02-3/2	Опора неподвижная 273-95 на стойке к площадке.	МН	273	1500	4008-62	—	1	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	X-КУ-31	29,58	59,16	75,1
02-2/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	219	260	292-168	100	1	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	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	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	VI-КУ-31	19,6	19,6	25,77
01-4/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	57	90	197-158	118	2	4,08	V-КУ-30	0,18	0,36	8,52
01-4/1	Подвеска жесткая к плитам кровли.	I	57	90	—	—	4	1,81	V-КУ-30	0,18	0,72	7,96
01-3/2	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	133	160	197-158	96	1	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	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	I-КУ-30	13,07	13,07	15,61
01-2/1	Подвеска пружинная к плитам кровли.	III	159	200	292-168	114	1	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	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	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-
--	--	--

12-3	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	4	0,198	0,79	-	-	-	0,78
12-1	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	8	0,198	1,59	-	-	-	1,59
10-4	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	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	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	133	150	97-126	66	2	1	7,04	7,04	XXXI-КУ-32	71,5	71,5	78,54
10-1	Подвеска пружинная к плитам кровли	IV	219	300	197-158	98	2	1	10,62	10,62	XXXVIII-КУ-35	43,42	43,42	53,74
09-1	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	7	0,198	1,39	-	-	-	1,39
08-1	Опора скользящая на перекрытии	-	108	50	-	-	-	1	-	-	XXXI-КУ-33	5,9	5,9	5,9
06-4	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	100	-	-	-	1	1,25	1,25	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,41
06-1	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	100	-	-	-	2	2,03	4,06	XXXVII-КУ-35	2,76	5,52	9,58
06-1	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	Подвеска жесткая на пропшштейне к площадке	I	57	100	-	-	-	1	1,44	1,44	XVII-КУ-33	3,59	3,59	5,03
06-1	Подвеска пружинная на пропшштейне к площадке	IV	57	75	97-126	95	2	1	6,36	6,36	XXXVI-КУ-35	8,9	8,9	15,26
05-1	Опора неподвижная 57 на металлической балке в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	1	0,222	0,222	XXXIV-КУ-34	0,45	0,45	0,67
04-3	Подвеска жесткая к балкам кровли	I	57	90	-	-	-	1	1,97	1,97	XV-КУ-33	11,91	11,91	13,88
04-3	Подвеска пружинная к плитам кровли	V	57	80	97-126	94	2	1	10,81	10,81	XXXIII-КУ-34	0,32	0,32	11,13
04-3	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	Подвеска жесткая на пропшштейне к площадке	I	76	140	-	-	-	3	1,46	4,38	IX-КУ-31	0,16	0,48	4,86
04-2	Подвеска жесткая на пропшштейне к деаэратору	опора 04-1	76	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	На одной стороне опоры 4,5
04-1	Подвеска жесткая к трубопроводу	I	76	140	-	-	-	3	1,46	4,38	XXXI-КУ-34	16,4	49,2	53,58
04-1	Подвеска жесткая на пропшштейне к деаэратору	VIII	76	150	-	-	-	1	3,00	3,00	XX-КУ-34	2,74	2,74	5,74
03-1	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	85	-	-	-	1	1,70	1,70	IV-КУ-30	12,92	12,92	14,62
03-1	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	Подвеска пружинная к перекрытию	V	57	75	97-126	102	2	1	8,77	8,77	XXXVI-КУ-35	8,9	8,9	17,67
02-6	Подвеска жесткая на пропшштейне к площадке	VII	57	75	-	-	-	1	4,35	4,35	XXXVI-КУ-35	8,9	8,9	13,25
02-6	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	Конус 01 МВН 968-63	МВН 968-63	57	-	-	-	-	1	1,17	1,17	-	-	-	1,17	
10-3	Конус 05 МВН 968-63	МВН 968-63	133	-	-	-	-	1	1,8	1,8	-	-	-	1,8	
10-2	Конус 05 МВН 968-63	МВН 968-63	133	-	-	-	-	1	1,8	1,8	-	-	-	1,8	
10-1	Конус 07 МВН 968-63	МВН 968-63	219	-	-	-	-	1	2,52	2,52	-	-	-	2,52	
20-2	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	65	-	-	-	1	3,98	3,98	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,57	
20-2	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	-	-	-	2	1,33	2,66	IX-КУ-31	0,16	0,32	3,14	
20-2	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	-	-	-	1	1,33	1,33	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,45	
20-1	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	40	-	-	-	1	1,16	1,16	XXXI-КУ-36	16,56	10,55	17,72	
20-1	Подвеска жесткая к балкам перекрытия	I	57	50	-	-	-	2	1,16	2,32	XXXI-КУ-34	15,56	31,12	34,44	
20-1	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	50	-	-	-	1	3,52	3,52	IX-КУ-31	0,16	0,16	1,32	
12-5	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	2	0,198	0,4	-	-	-	0,4	
12-5	Подвеска жесткая к плитам кровли	IX	57	80	-	-	-	1	6,42	6,42	XXXI-КУ-34	18,31	18,31	24,73	
12-5	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	80	-	-	-	1	3,0	3,0	IX-КУ-31	0,16	0,16	3,16	
12-5	Подвеска жесткая к плитам кровли	I	57	80	-	-	-	1	3,0	3,0	III-КУ-30	12,96	12,96	15,96	
12-5	Подвеска жесткая к балке площадки	IX	57	75	-	-	-	1	2,46	2,46	XXXVI-КУ-35	8,9	8,9	11,36	
12-5	Подвеска жесткая к площадке	I	57	80	-	-	-	1	1,25	1,25	XVII-КУ-33	2,30	2,30	3,55	
12-4	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	57	80	-	-	-	8	0,198	1,59	-	-	-	1,59	
12-3	Опора скользящая в канале	МН 4016-62	89	100	-	-	-	5	0,407	2,04	-	-	-	2,04	
	Наименование опор и место крепления	Тип опоры МН	Диаметр ст. да фн	Нагрузка на опоры	Угол поворота	Нант.	К-во	К-во опор	Шт. Общ.	Вес обш.	№ чертежа крепления опор	Шт. Общ.	Вес крепления опор	Общ. Вес	Примечание
						Пружинг			вес в кг						

Перечень опор и подвесок (Продолжение)

Примечания:

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

Гострой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - газ.	Котловый проект 903-1-51/70 тип 1 Львов
Перия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общепотельные. группа IV.	II/1
	Перечень опор и подвесок (продолжение)	Листы - лист КУ-14

Дн 45x2,5 Трубопровод дренажей паропроводов
 $P=6 \text{ кг/см}^2$

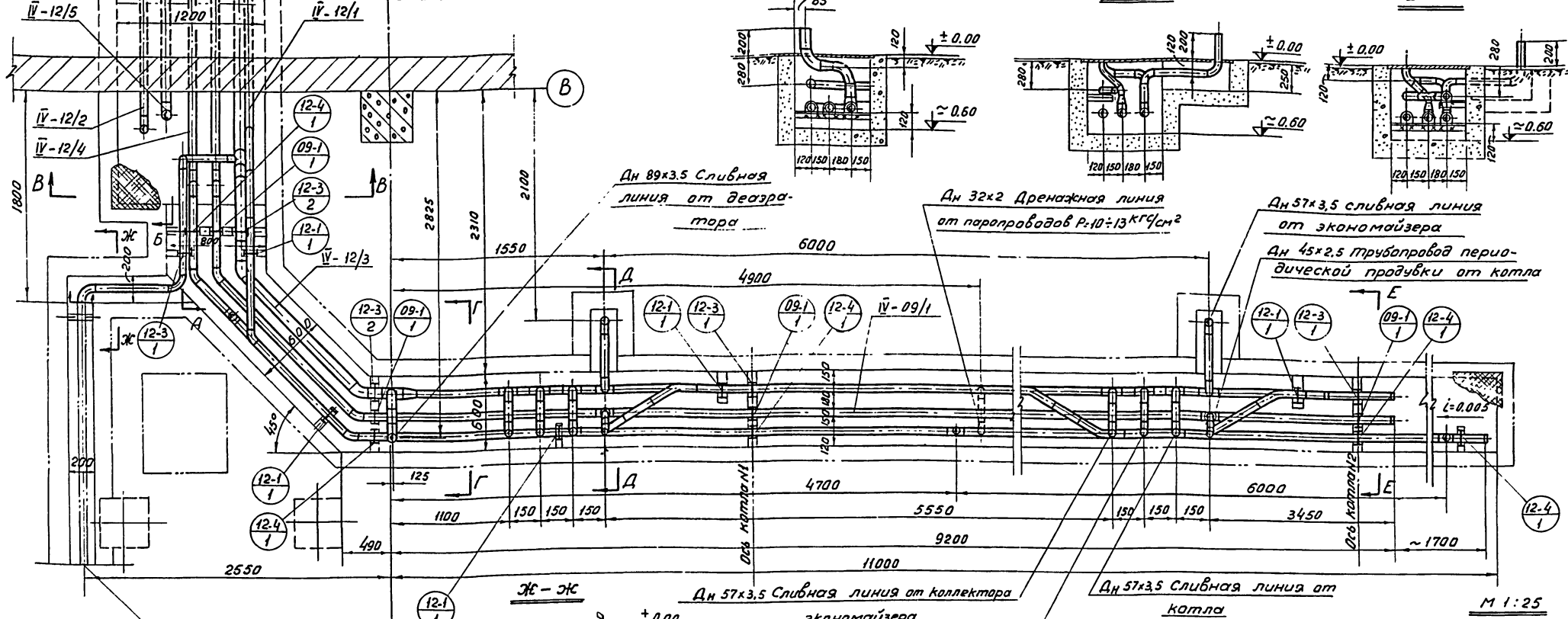
Дн 57x3,5 Трубопровод слива от сепаратора непрерывной продувки

Дн 57x3,5 Трубопровод свободного слива котельной

Дн 57x3,5 Трубопровод периодической продувки от котлов

Дн 89x3,5 Трубопровод напорного слива котельной

Дн 57x3,5 Трубопровод дренажей паропроводов $P=10 \div 13 \text{ кг/см}^2$

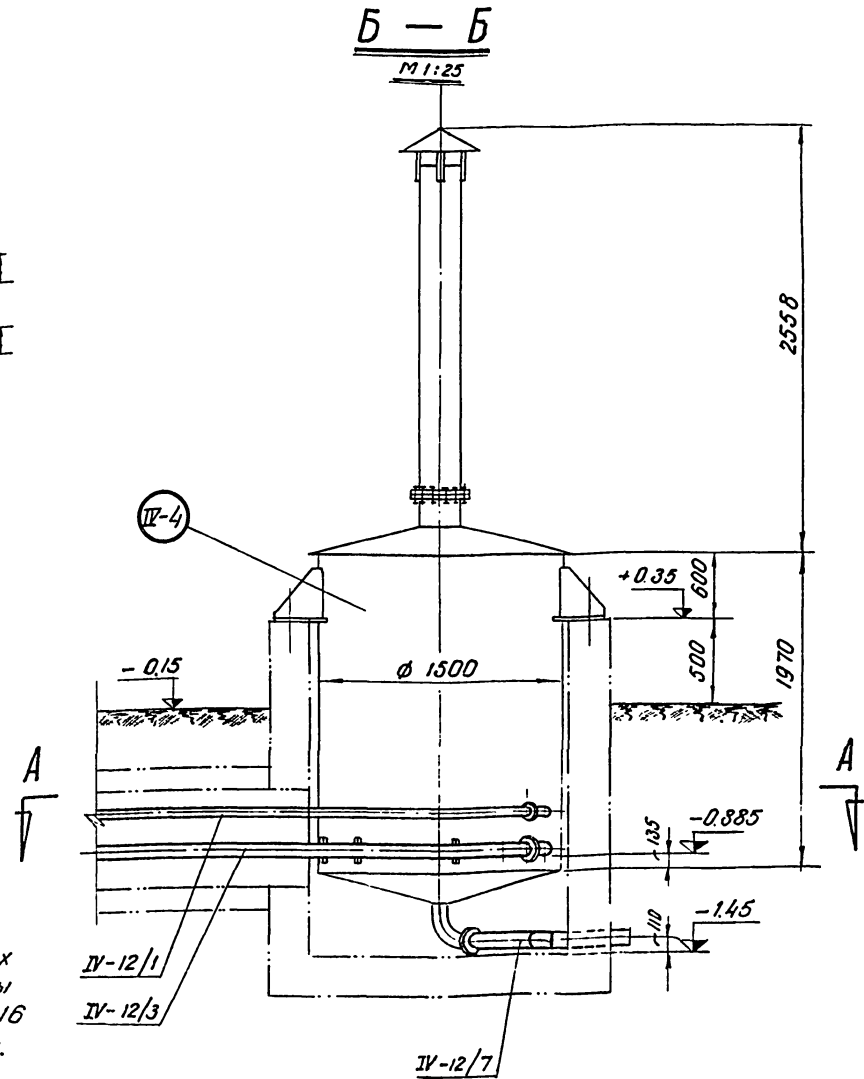
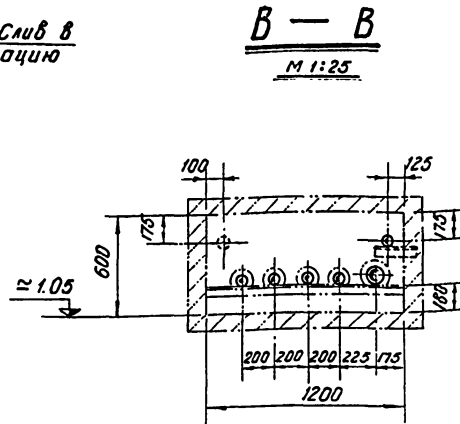
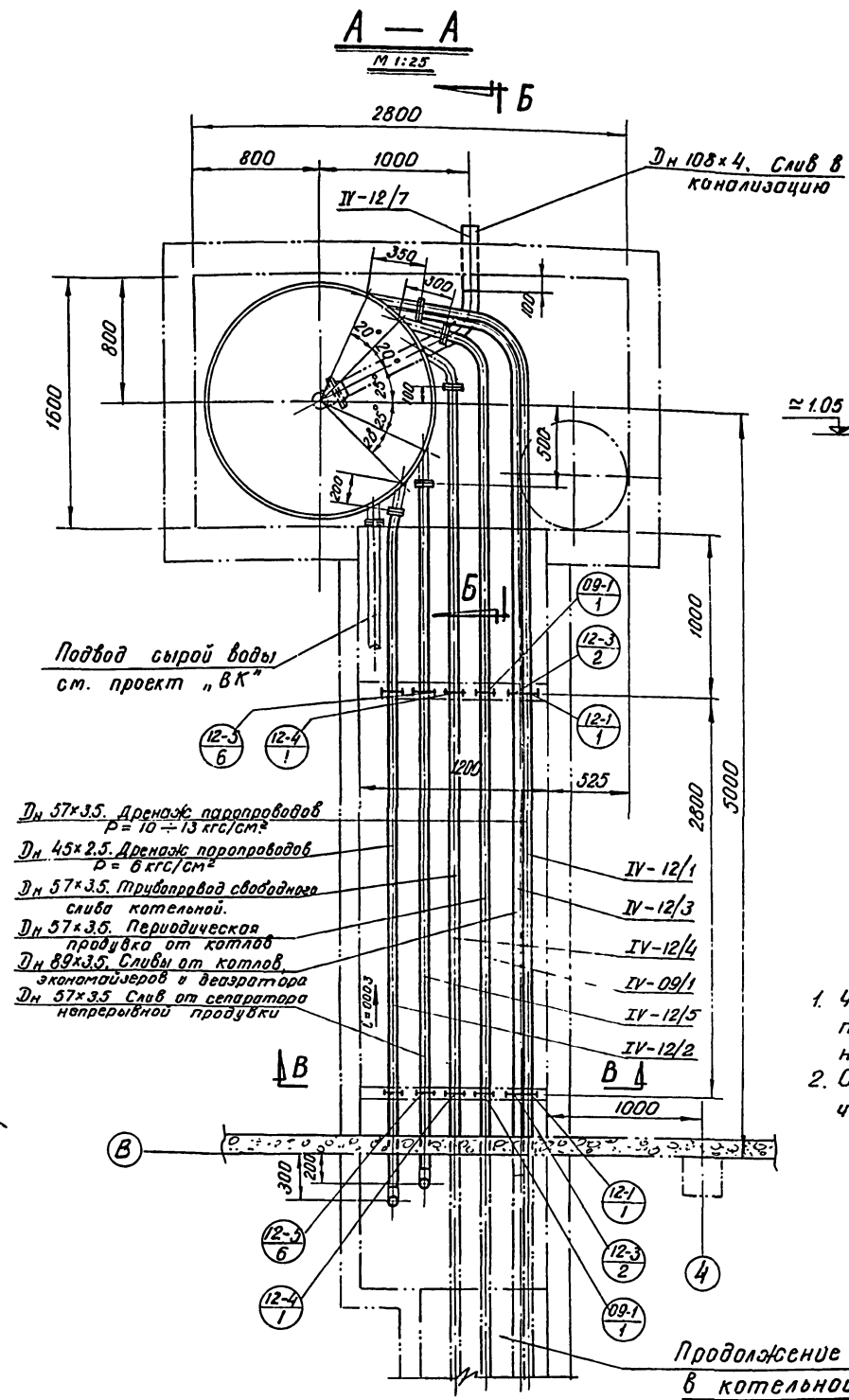


Дн 57x3,5 Сливная линия от предохранительных клапанов питательных насосов

Примечание.
Общие примечания см. чертеж КУ-11.

Дн 57x3,5 Сливная линия от предохранительного клапана экономайзера

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



Примечания:

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

Эксп. пр.	Свистушкин	Полубин	Самойлов
Инж. отдела	Ручкин	Никаноров	Савицкий
Инж. спец. отдела	Смирнов	Кушнев	Сычев
Инж. конструктор	Карпунов	Сычев	
Инж. группы	Сычев		

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

№ линий	Труба					Отвод					Тройник					Переход					Арматура												
	Дн×С	Гост	К-во 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.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг ед. общ.	Наименование	Обозна- чение	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				
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэратор.																																	
И-03/1	57×3.5	8732-58	62	Ст.2сп	4.62	89.6	90°-57×4	2913-62	3	Сталь 20	0.82	2.46								89×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.76	0.76	Вентиль запорный фланцевый Ду50 Рз 25	15к416бр	1	14.0	14.0			
Трубопровод питательной воды к котлам.																																	
И-04/1	76×3.5	8732-58	10.5	Ст.2сп	6.26	65.7	15°-76×3.5	2912-62	2	Сталь 20	2.25	4.50	76×5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25	76×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52									
							90°-76×5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76×5-57×4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.30															
Трубопровод питательной воды к котлам.																																	
И-04/2	76×3.5	8732-58	12	Ст.2сп	6.26	75.12	90°-76×5	2913-62	2	Сталь 20	1.93	3.86	76×5-57×4	2917-62	2	Сталь 20	1.15	2.3	76×5-57×4	2918-62	1	Сталь 20	0.52	0.52									
											76×5	2916-62	1	Сталь 20	1.25	1.25																	
Сгонная линия от экономайзеров.																																	
И-04/3	57×3.5	8732-58	9	Ст.2сп	4.62	41.6	90°-57×4	2913-62	2	Сталь 20	0.82	1.64	57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-45×4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62									
							30°-57×3.5	2912-62	2	Сталь 20	1.45	2.9																					
Трубопровод конденсата с производства.																																	
И-06/1	57×3.5	8732-58	19.5	Ст.2сп	4.62	90.1	90°-57×4	2913-62	7	Сталь 20	0.82	5.74													Вентиль запорный фланцевый Рз25, Ду 50	15к416бр	1	14.0	14.0				
Трубопровод конденсата паропроводов Р=10÷13 кгс/см²																																	
И-06/2	45×2.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	2.62	47.1	90°-45×4	2913-62	6	Сталь 20	0.5	3.0	45×2.5-32	2910-62	1	Сталь 20	1.1	1.1	45×4-25×3	2918-62	1	Сталь 20	0.18	0.18									
Трубопровод конденсата паропроводов Р=6 кгс/см²																																	
И-06/3													57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-32×3.5	2918-62	2	Сталь 20	0.27	0.54									
Трубопровод конденсата от сетевой установки.																																	
И-06/4	57×3.5	8732-58	3.0	Ст.2сп	4.62	13.86	90°-57×4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82																					
Трубопровод непрерывной продувки котла.																																	
И-08/1	108×4	8732-58	1.0	Ст.2сп	10.26	10.26	90°-108×5	2913-62	1	Сталь 20	3.6	3.6																					
Трубопровод периодической продувки котла.																																	
И-09/1	57×3.5	8732-58	18.0	Ст.2сп	4.62	83.16	90°-57×4	2913-62	6	Сталь 20	0.82	4.92	57×4	2916-62	2	Сталь 20	0.55	1.10	57×4-45×4	2918-62	2	Сталь 20	0.31	0.62									
							45°-57×4	2915-62	2	Сталь 20	0.41	0.82																					
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана редукционной установки.																																	
И-10/1	219×7	8732-58	5.5	Ст.2сп	36.6	201.3	90°-219×8	2913-62	1	Сталь 20	19.6	19.6																					
							60°-219×8	2914-62	2	Сталь 20	13.0	26.0																					
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана коллектора.																																	
И-10/2	133×4	8732-58	4.7	Ст.2сп	12.73	59.9	90°-133×5	2913-62	1	Сталь 20	4.71	4.71																					
							60°-133×5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28																					
							30°-133×4	2912-62	2	Сталь 20	9.53	19.06																					

Примечания:

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

Бюропроект СМУ-1 СМУ-2 СМУ-3 СМУ-4 СМУ-5 СМУ-6 СМУ-7 СМУ-8 СМУ-9 СМУ-10	Восстрой СССР Союзмашстрояпроект Проектный институт №1 Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКСР-4-13 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКСР	Трубопроводы общекотельные. группа И.	Спецификация на материалы трубо- проводов и арматуру Ду ≥ 40мм.	Альбом И/1 Марка КС-18

серия
НУП-989

№: линии	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура										
	Днхх	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Размер	МН	шт	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.		Наименование	Обозначение	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Общ.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана и гидрозатвора.</i>																																
IV-10/3	133x4	8732-58	3.7	Ст.2сп	12.71	47.1	60°-133x5	2914-62	2	Сталь 20	3.14	6.28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана сепаратора.</i>																																
IV-10/4	57x3.5	8732-58	5.5	Ст.2сп	4.62	25.71	90°-57x4	2913-62	1	Сталь 20	0.82	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	57x3.5	8732-58	16.0	Ст.2сп	4.62	73.9	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 ПРОЕКТИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Материалы подк. 903-1-5170 тип 4
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные группа IV	Арматура
	Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм.	II / I МАБ 3-лист КУ-19 А

Составитель: Г.И. Голубев
Проверил: С.С. Лавров
Корректор: М.И. Козлова
Инженер: В.И. Козлова
Инженер: В.И. Козлова
Инженер: В.И. Козлова
Инженер: В.И. Козлова
Инженер: В.И. Козлова

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

Серия
НМТР-989

МН линии	Фланец, заглушка, гнище.							Болт, шпилька				Защка				Прокладка							Примечания						
	Ди	Ру	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат	Вес в кг.		Ди	ДВН	тол-щина		Кол. шт	Матер.		Вес в кг		
						Ег.	Общ					Ег.	Общ					Ег.	Общ						Ег.	Общ	Ег.	Общ	
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
Сборный паропровод $P=10 \div 13$ кгс/см ²																													
IV-01/1	100	25	12830-67	3	Ст.3	6,89	20,6	М20x70	7798-62	48	Ст.4	0,237	1,4	М20	5915-62	48	Ст.3	0,065	3,11	158	108	1,5	6	паронит	481-58	0,031	0,187		
	100	25	6973-59	1	Ст.3	5,6	5,6																						
	150	16	МН 2890-62	2	Ст.3	1,35	2,7																						
Обводной паропровод редукционной установки.																													
IV-01/3	125	25	12830-67	4	Ст.3	9,67	38,7	М22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	М22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	188	133	1,5	4	паронит	481-58	0,042	0,168		
Сборный паропровод собственных нужд.																													
IV-01/4	50	25	МН 2890-62	1	Ст.3	0,089	0,089																						
Паропровод собственных нужд к паровым насосам																													
IV-01/5	40	25	12830-67	2	Ст.3	2,11	4,22	М16x60	7798-62	8	Ст.4	0,225	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	87	49	1,5	2	паронит	481-58	0,018	0,036		
Паропровод к паровым насосам от сборного паропровода $P=10 \div 13$ кгс/см ²																													
IV-01/6	40	25	12830-67	3	Ст.3	2,11	6,33	М16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	М16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,41	87	49	1,5	3	паронит	481-58	0,018	0,054		
Трубопровод регулируемого пара.																													
IV-02/1	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2	М22x80	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	М22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,53	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,078	0,144		
	150	25	12830-67	1	Ст.3	12,56	12,56	М22x80	7798-62	8	Ст.4	0,308	2,46																
Коллектор пара $P=6$ кгс/см ²																													
IV-02/3	100	16	12830-67	1	Ст.3	6,89	6,89	М20x80	7798-62	8	Ст.4	0,261	2,09	М20	5915-62	8	Ст.3	0,065	0,52	158	108	1,5	1	паронит	481-58	0,031	0,031		
	250	10	МН 2890-62	2	Ст.3	4,0	8,0	М22x90	7798-62	24	Ст.4	0,338	8,1	М22	5915-62	24	Ст.3	0,079	2,5	278	220	1,5	2	паронит	481-58	0,072	0,144		
	200	25	12830-67	2	Ст.3	18,1	36,2																						
Паропровод $P=6$ кгс/см ² на производство																													
IV-02/4	150	10	МН 2866-62	1	Ст.3	35,5	35,5	М22x80	7798-62	32	Ст.4	0,308	9,9	М22	5915-62	32	Ст.3	0,079	2,5	212	159	1,5	4	паронит	481-58	0,047	0,188		
	150	25	12830-67	4	Ст.3	12,56	25,12																						
Паропровод $P=6$ кгс/см ² к деаэрированию																													
IV-02/5	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	М16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034		
Паропровод $P=6$ кгс/см ² к подогревателю ЭВД и дункеру микрого хранения соли.																													
IV-02/6	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	М16x70	7798-62	8	Ст.4	0,141	1,13	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,27	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034		
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки в деаэриатор																													
IV-03/1	80	6	12830-67	2	Ст.3	2,76	5,52	М16x70	7798-62	12	Ст.4	0,141	1,7	М16	5915-62	12	Ст.3	0,034	0,408	138	89	1,5	1	паронит	481-58	0,026	0,026		
	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56																						
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	М16x60	7798-62	3	Ст.4	0,111	1,33	М16	5915-62	8	Ст.3	0,034	0,272	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034		
	50	10	МН 2866-62	1	Ст.3	9,28	9,28																						

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

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 тип I альбом II / I Марка-лист КУ-20 и
Серия унифицированных котельных с котлами ДКВР	Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру $P \leq 40$ атм.		

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

Серия
ИТ-798/14

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

Примечания:

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

Восстановитель СССР Союзмашинстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ).	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 трубо- проводов и арматуры Ду ≥ 40 мм	Марка - лист КУ-21

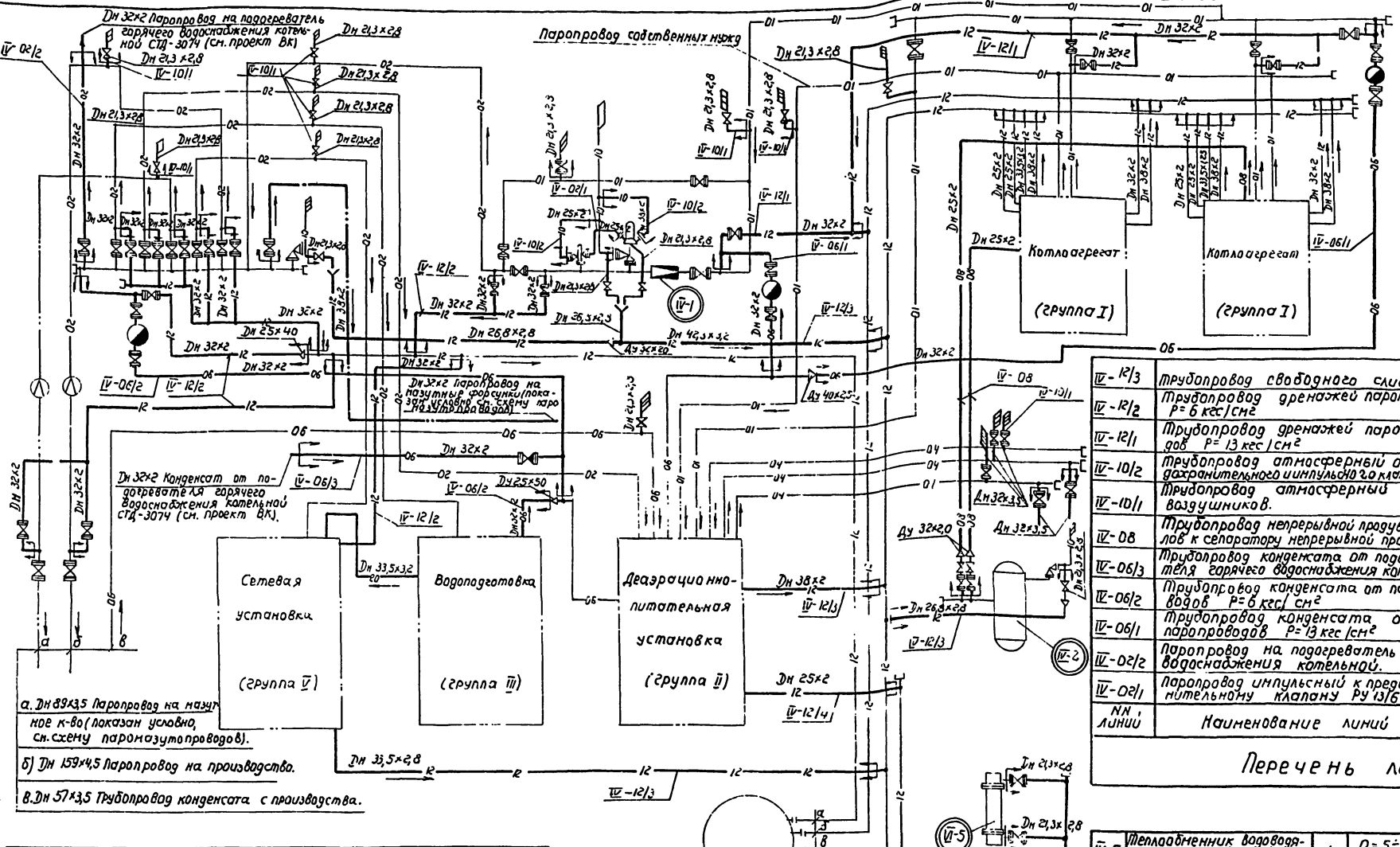
Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Копировал: [подпись]

Без [подпись]
Легатина

Восстановитель СССР
Союзмашинстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1967г

Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ДКВР

СЭРДЯ
НИТР-989



- 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/см ²	
IV-12/1	Трубопровод дренажей паропроводов P=13 кс/см ²	
IV-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана Руч1/6	
IV-10/1	Трубопровод атмосферный от воздушника	
IV-08	Трубопровод непрерывной продувки отколов к сепаратору непрерывной продувки	
IV-06/3	Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной	
IV-06/2	Трубопровод конденсата от паропроводов P=6 кс/см ²	
IV-06/1	Трубопровод конденсата от паропроводов P=13 кс/см ²	
IV-02/2	Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной	
IV-02/1	Паропровод импульсный к предохранительному клапану Руч1/6	
NN, лп	Наименование линий	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 м ²	Бу КЗ
IV-4	Барбатер	1	φ 1500 мм.	Чертеж КУ-40
IV-2	Сепаратор непрерывной продувки	1	Д=630 мм. V=0,7 м ³	Бу КЗ
IV-1	Редукционная установка	1	Q=10 т/час; P ₁ /P ₂ =8/6 кс/см ²	Барнаульский котельный З-д
NN	Наименование	кол	техническая характеристика	забод изготовитель

Экспликация оборудования.

01	Паропроводы P=13 кс/см ²		Клапан регуляционный.
02	Паропроводы P=6 кс/см ²		переход
04	Трубопроводы питательной воды напорные.		Вентиль чашчатый
06	Трубопроводы конденсата		Заглушка
08	Трубопроводы непрерывной продувки.		выхлоп в атмосферу
10	Трубопроводы атмосферные		Фланцевое соединение.
12	Трубопроводы дренажей и сливов		Соединение трубопроводов
20	Трубопроводы химически чистой воды.		Соединение отсутствует
	Клапан обратный		Граница проектирования
	Вентиль, задвижка		измерительная диафрагма
	Конденсатотводчик		сливная воронка

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

Газострой ВЭРФ Союзмашстройпроект ПРОЕКТИНУСТРУКТ г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДНВР-4-13 Топлива - мазут (соз)	Тиловой проект 903-1-51/70 млч I альбом II/1 Нарка-лист КУ-22 и
Версия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДНВР	Трубопроводы общеотельные. группа IV Монтажная схема трубопроводов Ду 40 мм.	

серия
КУТ-298/1-4

№№ линий	Труба						Отвод						Трубулик						Переход						Арматура						
	Дн×С	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Общ.	Наименование	Обозна- чение	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			
<i>Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ 1 3/6 кгс/см²</i>																															
IV-02/1	25×2	8734-58	1,5	Ст.2ст	1,13	1,7	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СГД-3074</i>																															
IV-02/2	32×2	8734-58	12	Ст.2ст	1,48	12,7	90°-32×2	2912-62	4	Сталь 20	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	1	7,2	7,2		
<i>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=10÷13 кгс/см²</i>																															
IV-06/1	32×2	8734-58	17	Ст.2ст	1,48	25,2	90°-32×2	2912-62	8	Сталь 20	0,53	4,24	32×3,5	2909-62	2	Сталь 20	0,68	1,36	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	4	7,2	28,8		
<i>Конденсатоотводчик</i>																															
																									4549нж	2	9,8	19,6			
<i>Трубопровод конденсата от паропроводов Р=6 кгс/см²</i>																															
IV-06/2	32×2	8734-58	30	Ст.2ст	1,48	44,6	90°-32×2	2912-62	10	Сталь 20	0,53	5,3	32×3,5	2909-62	1	Сталь 20	0,68	0,68	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	2	7,2	14,4		
<i>Конденсатоотводчик</i>																															
																									4549нж	1	9,8	9,8			
<i>Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СГД-3074</i>																															
IV-06/3	32×2	8734-58	12	Ст.2ст	1,48	17,0	90°-32×2	2912-62	4	Сталь 20	0,53	2,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Клапан обратный фланцевый Ру 25 Ду 25	16кч9бр	1	6,0	6,0		
<i>Трубопровод непрерывной проточки от котлов к сепаратору непрерывной проточки</i>																															
IV-08	25×2	8734-58	35	Ст.2ст	1,13	39,6	90°-25×3	2912-62	6	Сталь 20	0,51	3,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 32	15кч16бр	2	8,0	16,0		
	38×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,78	3,54	90°-38×2	2912-62	2	Сталь 20	0,67	1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль регулирующий угломачный Ру 64 Ду 32	10с-2-2	2	16,0	32		
<i>Трубопровод атмосферный от воздушников</i>																															
IV-10/1	213×28	3262-62	8	Ст.2	1,28	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч18бр	14	0,75	10,5			
<i>Трубопровод атмосферный от предохранительного и импульсного клапана РУ 1 3/6 кгс/см²</i>																															
IV-10/2	25×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,51	1,02	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	38×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,78	3,56	90°-38×2	2912-62	2	Сталь 20	0,67	1,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Трубопроводы дренажа паропроводов Р=10÷13 кгс/см² и питательных линий.</i>																															
IV-12/1	32×2	8734-58	20	Ст.2ст	1,48	29,6	90°-32×2	2912-62	5	Сталь 20	0,53	2,65	32×3,5	2909-62	3	Сталь 20	0,68	2,04	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	8	7,2	57,6		
<i>Трубопровод дренажа паропроводов Р=6 кгс/см²</i>																															
IV-12/2	32×2	8734-58	50	Ст.2ст	1,48	74,0	90°-32×2	2912-62	15	Сталь 20	0,53	7,95	32×3,5	2909-62	10	Сталь 20	0,68	6,8	—	—	—	—	—	—	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 25	15кч16бр	12	7,2	86,5		
<i>Трубопровод свободного слива</i>																															
IV-12/3	213×18	3262-62	6	Ст.2	1,28	7,7	Удельник 15	ГОСТ 8946-59	4	Кч	0,095	0,58	—	—	—	—	—	—	Муфта горючая 15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,058	0,22	Воронка из листа В30	ГОСТ 3680-59	3	0,3	0,9		
	258×28	3262-62	20	Ст.2	1,66	33,2	Удельник 20	ГОСТ 8946-59	5	Кч	0,148	0,74	—	—	—	—	—	—	Контактная 15	ГОСТ 8966-59	4	Ст.3	0,036	0,144	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 15	15кч18бр	4	0,7	2,8		
	423×32	3262-62	17	Ст.2	3,09	52,5	Удельник 25	ГОСТ 8946-59	3	Кч	0,231	0,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	335×38	3262-62	2	Ст.2	2,39	5,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Трубопровод слива от охладителя выпара деаэратора</i>																															
IV-12/4	25×2	8734-58	9	Ст.2ст	1,13	10,2	90°-25×3	2912-62	2	Сталь 20	0,13	0,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Трубопровод слива от теплообменника сепарированной воды в канал водоподготовки</i>																															
IV-12/5	25×2	8734-58	2	Ст.2ст	1,13	2,26	90°-25×3	2912-62	1	Сталь 20	0,13	0,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

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

Госстрой СССР
Согюзмашстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1967г.
Серия спецификационных
таблиц проектов
Котельных с котлами
ДКвр

Котельная с 2 котлами ДКвр 4-13
Молибо-мазут (газ).

Трубопроводы общекотельные.
Брулла IV Спецификация
на материалы трубопрово-
дов и арматуру Ду 140мм.

Мушовой проект
303-7-317с
тип 1

Альбом

II/1

Марка-лист
КУ-23

серия
477-989

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

№ лн	Фланец, заглушка, днище							Болт. шпилька						Гайка						Прокладка						Примечания																																																										
	Ду	Р _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	Дн	тол. мм	к-во шт.	Матер.	Вес в кг. Ед. общ.																																																														
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58																																																								
<p>Паропровод импульсный к предохранительному клапану РУ13/6 кгс/см²</p> <p>IV-02/1 A20 40 12830-67 1 Ст.3 1,02 1,02 M12x70 9066-59 4 Ст.4 0,07 0,28 M12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 50 19 1,5 1 Матер. 481-нит 58 0,01 0,01</p> <p>Паропровод на подогреватель горячего водоснабжения котельной СГД-3074</p> <p>IV-02/2 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 M12x55 7798-62 8 Ст.4 0,064 0,512 M12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-нит 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 M12x55 7798-62 32 Ст.4 0,064 2,05 M12 5915-62 32 Ст.3 0,01 0,544 68 32 1,5 8 Матер. 481-нит 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 M12x55 7798-62 16 Ст.4 0,064 1,02 M12 5915-62 16 Ст.3 0,01 0,272 68 32 1,5 4 Матер. 481-нит 58 0,01 0,04</p> <p>Трубопровод конденсата от подогревателя горячего водоснабжения котельной СГД-3074</p> <p>IV-06/3 25 25 12830-67 2 Ст.3 1,182 2,36 M12x55 7798-62 8 Ст.4 0,064 0,51 M12 5915-62 8 Ст.3 0,01 0,136 68 32 1,5 2 Матер. 481-нит 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 M16x60 7798-62 16 Ст.4 0,125 2,0 M16 5915-62 16 Ст.3 0,033 0,53 78 38 1,5 4 Матер. 481-нит 58 0,01 0,04</p> <p>Трубопровод атмосферный от предохранительного импульсного клапана РУ 13/6 кгс/см²</p> <tr> <td>IV-10/2</td> <td>A32</td> <td>40</td> <td>12830-67</td> <td>1</td> <td>Ст.3</td> <td>1,92</td> <td>1,92</td> <td>M16x70</td> <td>9066-59</td> <td>4</td> <td>Ст.4</td> <td>0,132</td> <td>0,53</td> <td>M16</td> <td>5915-62</td> <td>8</td> <td>Ст.3</td> <td>0,033</td> <td>0,265</td> <td>78</td> <td>38</td> <td>1,5</td> <td>1</td> <td>Матер. 481-нит 58</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="28"> <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 M12x55 7798-62 64 Ст.4 0,064 2,096 M12 5915-62 64 Ст.3 0,017 1,088 68 32 1,5 16 Матер. 481-нит 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 M12x55 7798-62 96 Ст.4 0,064 6,14 M12 5915-62 96 Ст.3 0,017 1,63 68 32 1,5 24 Матер. 481-нит 58 0,01 0,24</p> </td> </tr>																												IV-10/2	A32	40	12830-67	1	Ст.3	1,92	1,92	M16x70	9066-59	4	Ст.4	0,132	0,53	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,265	78	38	1,5	1	Матер. 481-нит 58	0,01	0,01			<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 M12x55 7798-62 64 Ст.4 0,064 2,096 M12 5915-62 64 Ст.3 0,017 1,088 68 32 1,5 16 Матер. 481-нит 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 M12x55 7798-62 96 Ст.4 0,064 6,14 M12 5915-62 96 Ст.3 0,017 1,63 68 32 1,5 24 Матер. 481-нит 58 0,01 0,24</p>																											
IV-10/2	A32	40	12830-67	1	Ст.3	1,92	1,92	M16x70	9066-59	4	Ст.4	0,132	0,53	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,265	78	38	1,5	1	Матер. 481-нит 58	0,01	0,01																																																										
<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 M12x55 7798-62 64 Ст.4 0,064 2,096 M12 5915-62 64 Ст.3 0,017 1,088 68 32 1,5 16 Матер. 481-нит 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 M12x55 7798-62 96 Ст.4 0,064 6,14 M12 5915-62 96 Ст.3 0,017 1,63 68 32 1,5 24 Матер. 481-нит 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	50x50x5	8509-57	Ст.3	35 п.м	3,77	132,0		11	Гайка	M8	5915-62	Ст.3	400 шт	0,006	2,4	
2	Полоса	5x30	103-57	Ст.3	32 п.м	1,18	37,7		12	Гайка	M10	5915-62	Ст.3	95 шт	0,011	1,05	
3	Полоса	5x60	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	8x50	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	M8x45	7798-62	Ст.4	75 шт	0,020	1,5										
8	Болт	M8x35	7798-62	Ст.4	75 шт	0,016	1,2										
9	Болт	M10x45	7798-62	Ст.4	10 шт	0,031	0,31										
10	Болт	M10x35	7798-62	Ст.4	30 шт	0,025	0,75										

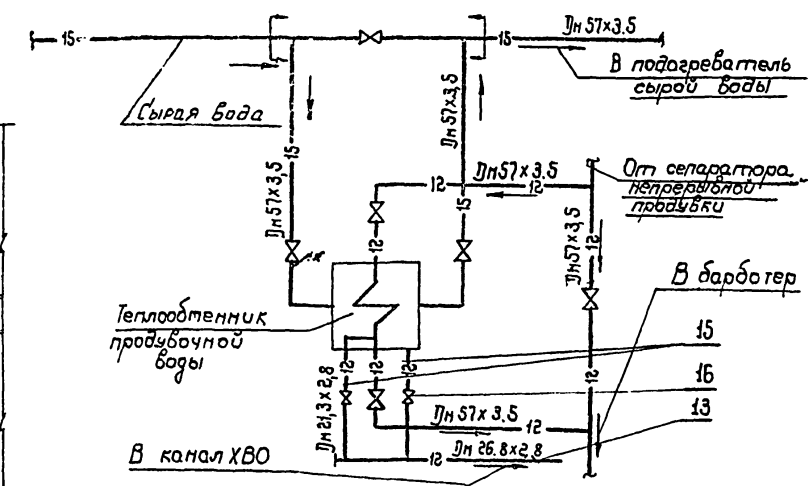
Примечания:

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

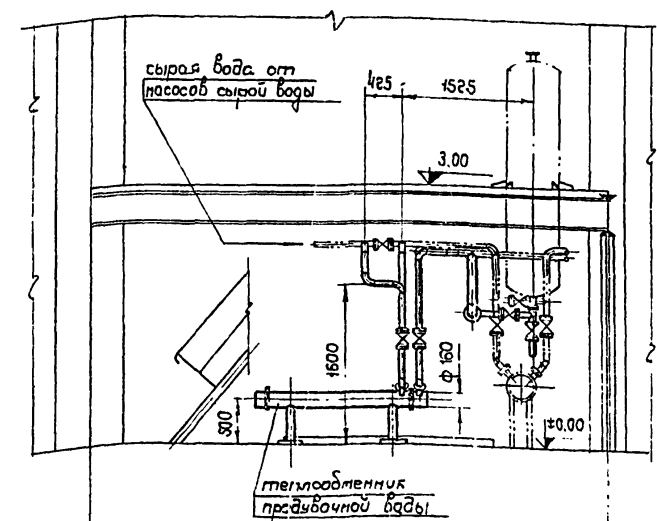
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1910-г Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами АКВР.	Котельная с 2 котлами АКВР-4-13 (топливо - Мазут (свз)). Трубопроводы общекотельные. Группа II Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры Ду < 40. Металл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

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

Схема включения теплообменника
продувочной воды

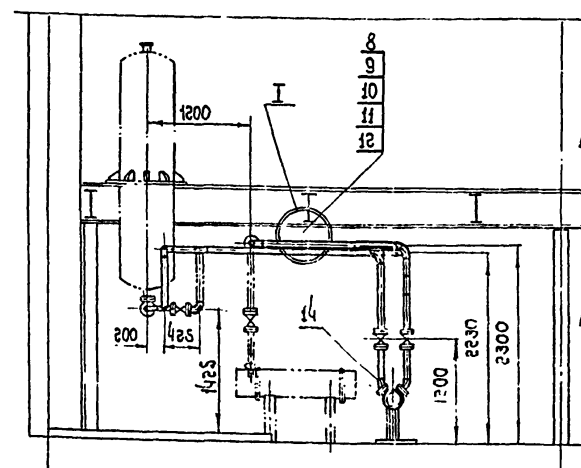


А-А

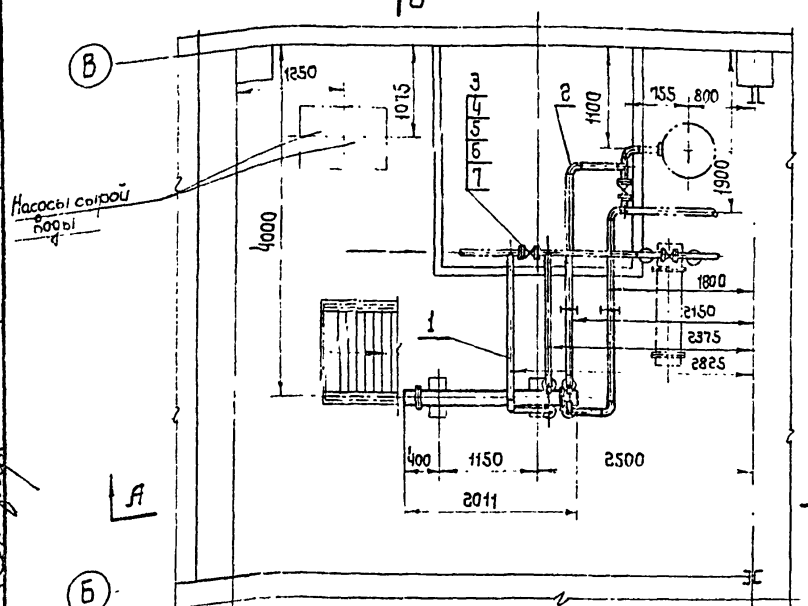
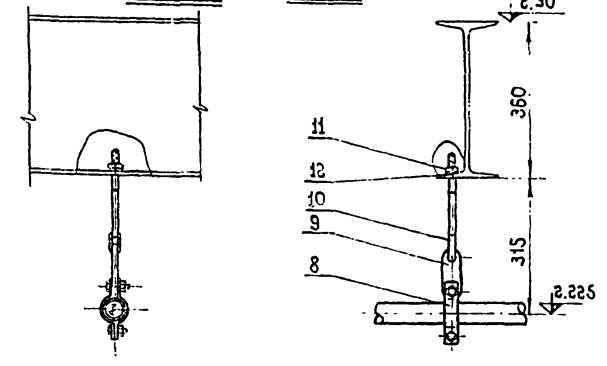


План на отгм. ±0.00

Б-Б



Узел I



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.

—	ГОСТ 9467 - 60	Электроды Э-42	—	—	10	—	
16	15кч 18бр	Вентиль муфтабы 4х1/2"	2	0.7	1.4	сборный	
15	ГОСТ 3262 - 62	Труба 21,3x2,8 п.м.	0.5	1.08	0.504	ГОСТ 380 - 60	ст. 2
14	ГОСТ 2915 - 62	Отвод 45°-57x4,0	2	0.41	0.82	ГОСТ 1030 - 60	сталь 20
13	ГОСТ 3262 - 62	Труба 26.8 x 2.8	4	1.15	4.6	ГОСТ 380 - 60	ст. 2
12	ГОСТ 10906 - 66	Косая шайба 12	2	0.012	0.024	ГОСТ 5157 - 53	ст. 0
11	ГОСТ 5915 - 62	Гайка М10	2	0.011	0.022	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
10	3959 - 62	Пята с ушком М10-200	2	0.21	0.42	ГОСТ 380 - 60	ст. 4
9	3965 - 62	Сервога Р-120	2	0.26	0.52	ГОСТ 380 - 60	ст. 5
8	3942 - 62	Защит 57-200	2	0.46	0.92	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
7	ГОСТ 481 - 58	Прокладка 102x57 d:1,5	12	0.017	0.204	ГОСТ 481 - 58	навалит
6	ГОСТ 5915 - 62	Гайка М16	48	0.033	1.584	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
5	ГОСТ 7798 - 62	Болт М16 x 60	48	0.125	6.0	ГОСТ 380 - 60	ст. 4
4	1260 - 54	Фланец Р410 Ду 50	12	2.35	28.2	ГОСТ 380 - 60	ст. 3
3	30ч 6бр	Забвизка Ду50 Р410	6	18.4	110.4	Сборная	
2	ГОСТ 2913 - 62	Отвод 30°-57x4,0	10	0.82	8.2	ГОСТ 1030 - 60	сталь 20
1	ГОСТ 8732 - 58	Труба 57x3.5	132	4.62	60.984	ГОСТ 380 - 60	ст. 2сп.
дет.	ГОСТ	Наименование		ед. обш.	Вес в кг	Материал	Примечание
п.з.	Установка теплообменника продувочной воды.		04ч. бес	17.8	1.50	к листу КУ-7	лист КУ-25

— 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.

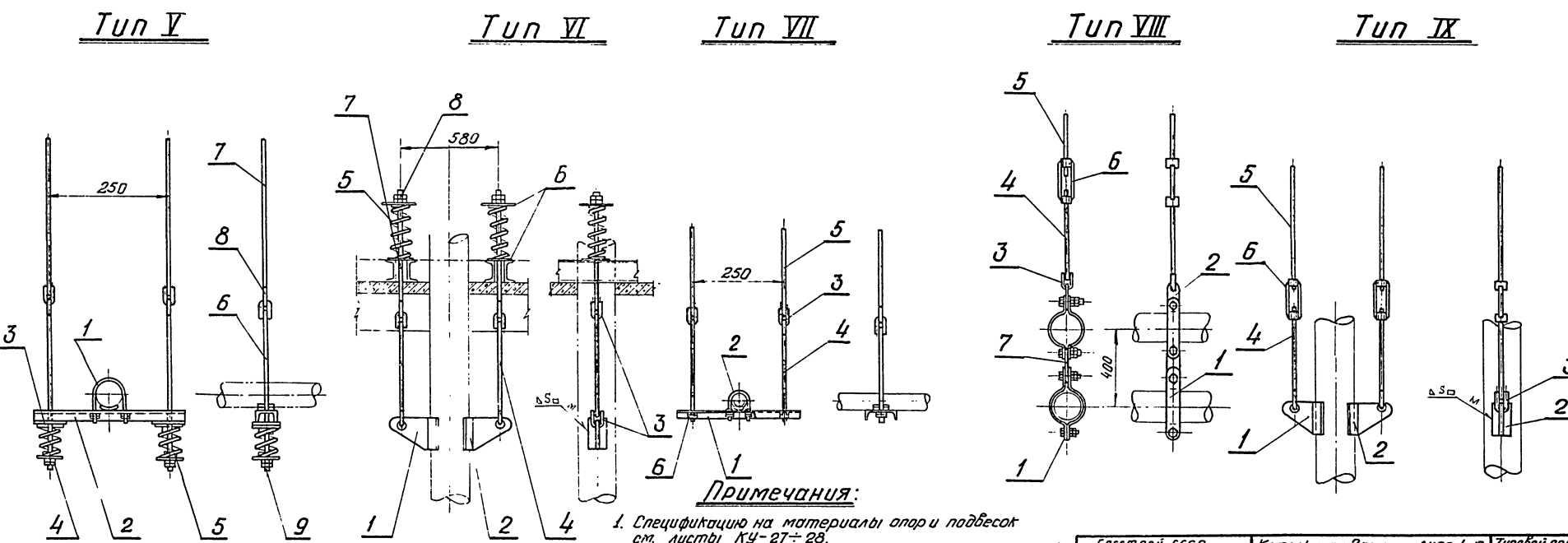
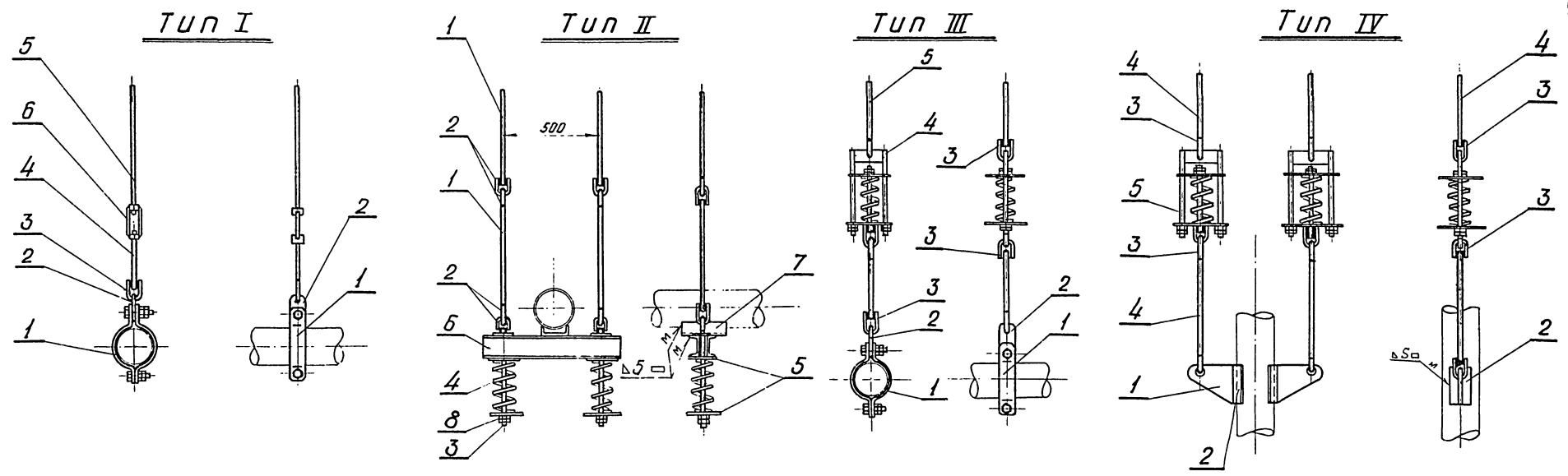
проектной институт А1	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13	Илюбов проект
с. Ленинград 1967г	Маглюбо - маэшт (паэ)	903-1-5140
серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Монтажные чертежи котельных трубопроводов. Группа IV	альбом
	Установка теплообменника продувочной воды.	II/1
		лист
		КУ-25

Сборка
КУ-798/1-4

Исполнитель: Шлыкун
Проверил: Шлыкун
Корректировщик: Шлыкун
Сметчик: Шлыкун

Серия
МК-798/1-4

Исполнитель: В.И. Кутыров
 Проверил: 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	
Количество											
		1	1	2	2	4	2	2	2	4	
Шифр изделия. Вес одной детали в кг.											
57×3.5	50	Опора 57 вес=0,222	Швеллер 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	
Количество										
		2	2	4	2	2	4	2	4	
Шифр изделия. Вес одной детали в кг.										
159×4.5	380	Плавник 100×187 вес=0,8	Накладка 73×100 вес=0,30	Ушко 10 вес=0,06	Круг 10 Е=200 вес=0,12	Пружина 292-168 вес=1,22	Стакан 60-12 вес=0,59	Тяга М10×400 вес=0,33	Гайка М10 вес=0,017	8,21

тип VII								
Размер трубы ДН × S	Рабочая нагрузка	дет. 1	дет. 2	дет. 3	дет. 4	дет. 5	дет. 6	Общий вес в кг.
		Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Опора МН 4016-62	Ушко МН 3960-62	Тяга МН 3959-62	Круг Ст. 4 ГОСТ 2590-57	Гайка Ст. 4 ГОСТ 5915-62	
Количество								
		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)	
Количество									
		2	1	1	1	1	1	1	
Шифр изделия. Вес одной детали в кг.									
76×3.5	150	Хомут 76-250 вес=0,54	Серьга 120 вес=0,26	Ушко 10 вес=0,06	Тяга 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	
Количество								
		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.

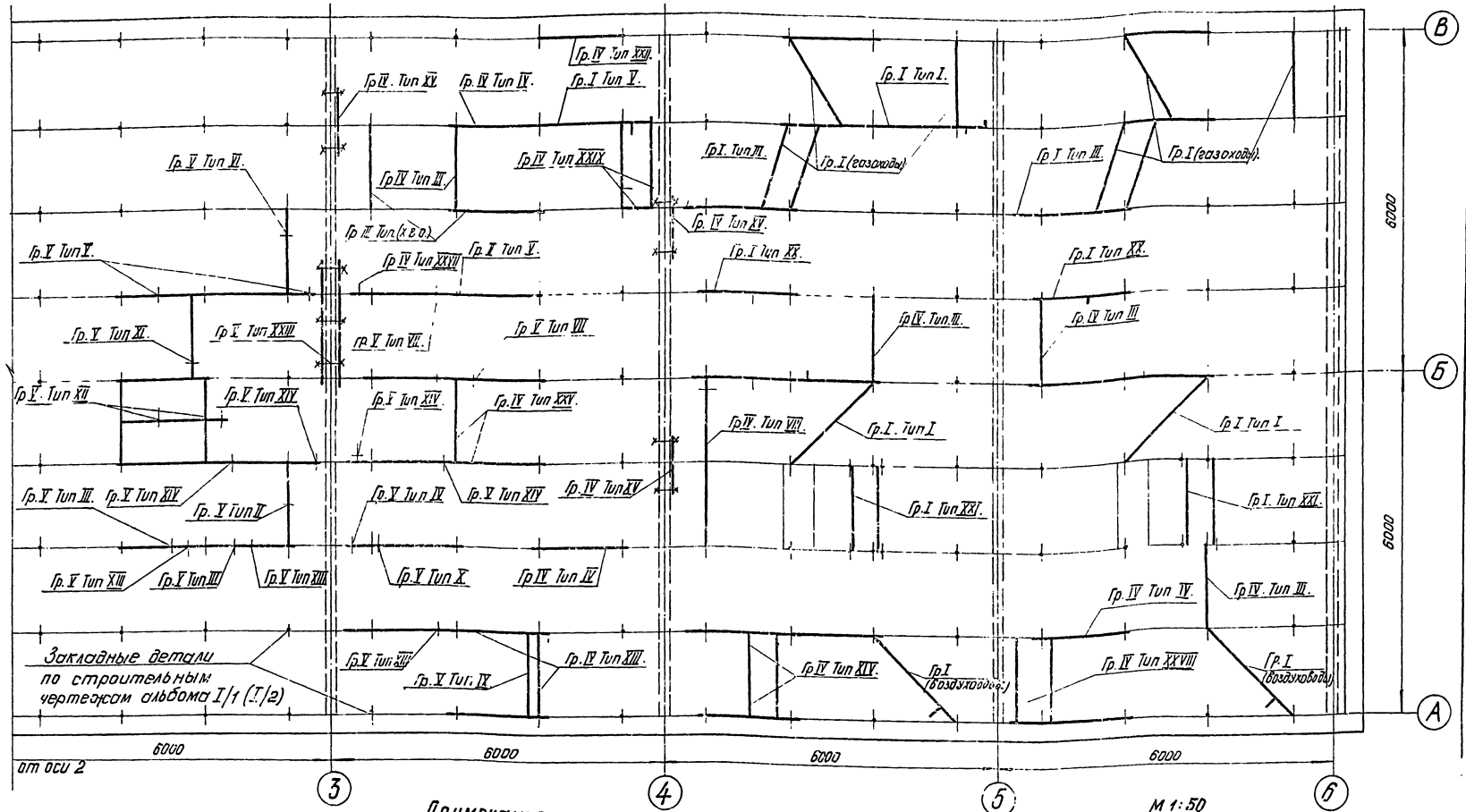
Исполнитель: Александр Алексеев
 Проверил: Гусев
 Конструктор: Копылов
 Сварщик: Сидоров
 Трещинков

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

Котельная с котлами ДКВР-4-13.
 Топливо - газ.
 Трубопроводы общекотель-
 ные. Группы IV.
 Опоры и подвески
 (спецификация).

Типовой проект
 903-1-51/76
 Тип I
 Альбом
 II
 Марка лист
 КЧ-28

1. СУЯ
 КИТ-790/1-А



Исполнитель	Проверенный	Сдано	Лист
М.И.С. 01	М.И.С. 02	М.И.С. 03	М.И.С. 04
Исполнитель	Проверенный	Сдано	Лист
М.И.С. 01	М.И.С. 02	М.И.С. 03	М.И.С. 04

1. Типы крепления балок 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 VI листы КУ-16

Примечания:

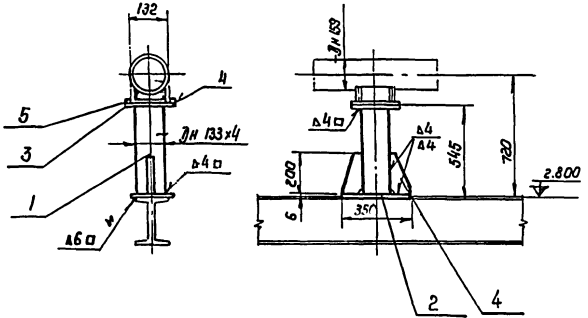
- г) группа IV см. листы КУ-30-36
 д) группа V см. альбом VII листы КУ-16-22
 2. Материал балок учтен в спецификациях на опоры соответствующих групп трубопроводов, газоходов и воздухоходов.

М 1:50

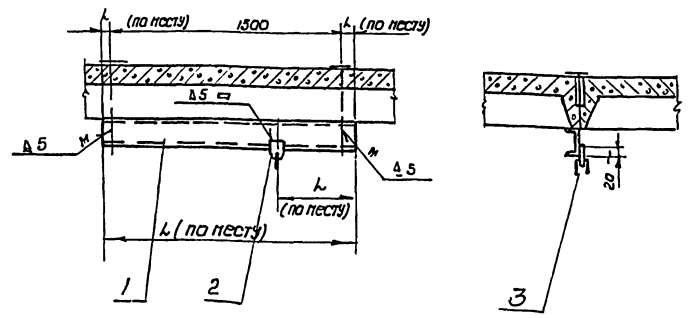
Госстрой СССР Содержимое строительно-монтажных работ	Котельная 22 котлами ДКВР-1-13 Полная - монтаж (203)	Монтаж проект. КУ-1-31/1; 2
Ленинградский институт инженеров тяжелого машиностроения Секция котельных установок	Трубопроводы паровых котельных Группа II - Схема расположения Салок под проходы для крепления трубопроводов I-IV групп газоходов и воздухоходов	Альбом II/1 Монтаж - лист КУ-20

черт
НУТ-798/И

Тип I



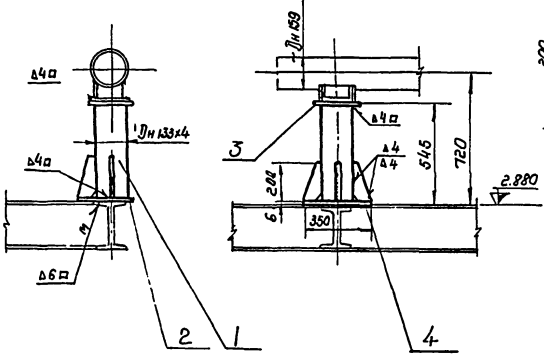
Тип IV



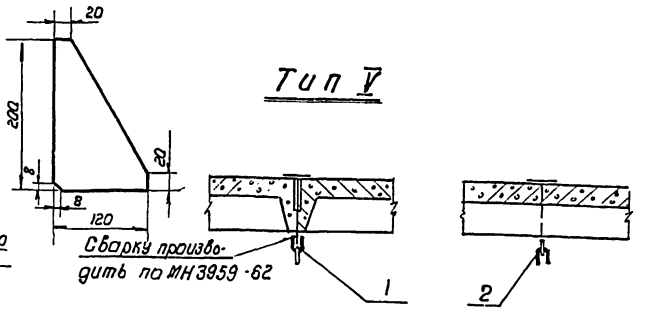
Тип I						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5
		труба ст 2сп ГОСТ 8732-58	лист ст 3 ГОСТ 6681-57	лист ст 3 ГОСТ 6681-57	лист ст 3 ГОСТ 6681-57	лист ст 3 ГОСТ 6681-57
количества						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежа
159x45	450	1	1	2	2	в кг
φ133x4 С-533		6,72	6x150x350	2x6	6x185x250	2x8
		Лист Б		0,66	Лист Б	0,66
		С-250		2x86		13,07

Деталь 4
(к типу I, II) n 1:5

Тип II



Тип V



Тип II						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепежа 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	
количества						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежа
159x45	700	1	1	3	1	в кг
φ133x4 С-533		6,72	6x270x350	4x5	6x200x200	4x7
		Лист Б		0,66	Лист Б	0,66
		С-250		4x7		15,09

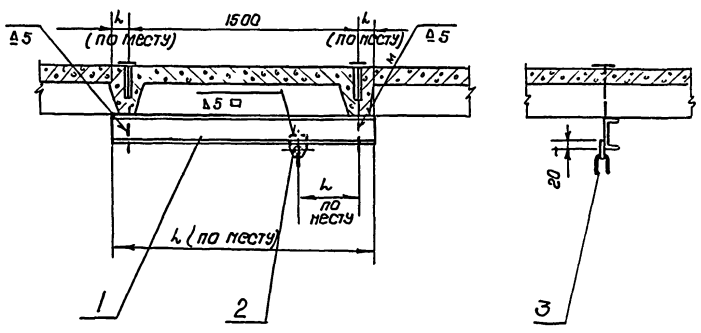
Тип III						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепежа в кг	
		Швеллер ст 2 ГОСТ 8240-56	прошина МН 3963-62	ушко МН 3960-62		
количества						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежа
159x45	200	1	1	1	0,06	13,86
57x35	80	Швеллер 10 С=1550	13,7 Прошина 14	0,10 Ушко 10	0,06	13,06
57x35	80	Швеллер 10 С=1500	12,8 Прошина 14	0,10 Ушко 10	0,06	12,96

Тип VI

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Вес крепежа в кг	
		Ушко МН 3960-62	Ушко МН 3960-62		
		количества			
Шифр изделия		Вес одной детали		Вес крепежа	
133x4	160	2	10	0,06	0,18
57x35	90	2	10	0,06	0,18

Тип IV						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепежа в кг	
		Швеллер ст 2 ГОСТ 8240-56	прошина МН 3963-62	ушко МН 3960-62		
количества						
Шифр изделия		Вес одной детали				Вес крепежа
133x4	190	Швеллер 46 С=1600	13,7 Прошина 14	0,10 Ушко 10	0,06	13,86
57x35	60	Швеллер 10 С=1500	13,7 Прошина 14	0,10 Ушко 10	0,06	13,86
57x35	85	Швеллер 10 С=1500	12,8 Прошина 14	0,10 Ушко 10	0,06	12,92

Тип III



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

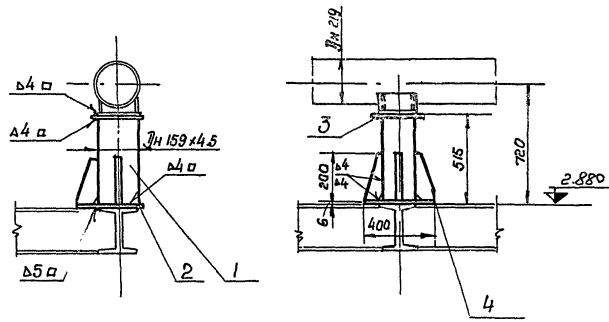
1. Проект разработан в ЦОС
 2. Проект разработан в ЦОС
 3. Проект разработан в ЦОС
 4. Проект разработан в ЦОС
 5. Проект разработан в ЦОС
 6. Проект разработан в ЦОС
 7. Проект разработан в ЦОС
 8. Проект разработан в ЦОС
 9. Проект разработан в ЦОС
 10. Проект разработан в ЦОС
 11. Проект разработан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

Застройщик: СССР
 Проектировщик: Проектный институт
 г. Ленинград 1967г.
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами Д, В, ВР.

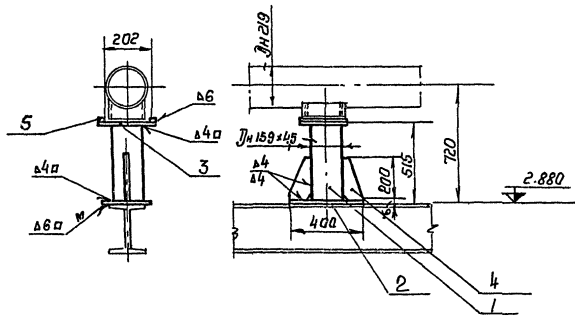
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13.
 Топливо - газ.
 Трубопроводы одностопенные.
 Группа V. Типы креплений опор и подвесок.
 Типы I, II, III, IV, V.

Типовой проект 903-1-51/74
 т. 1/1
 А. А. Д. О. М.
 II
 1/1
 К. И. С.

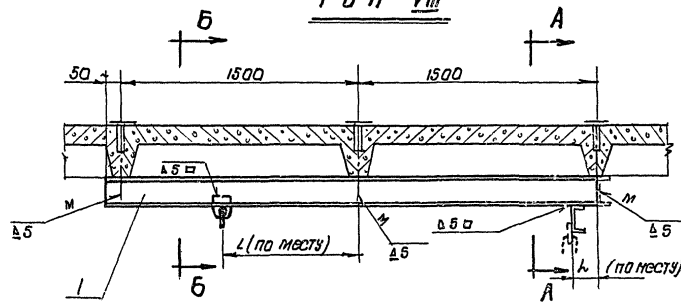
Тун VI



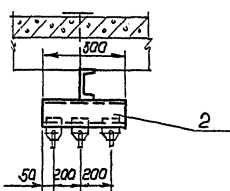
Тун VII



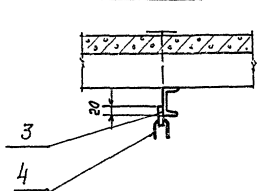
Тун VIII



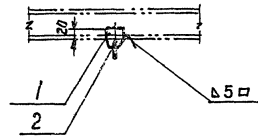
А-А



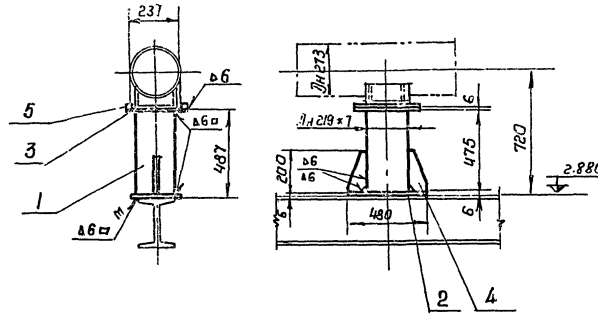
Б-Б



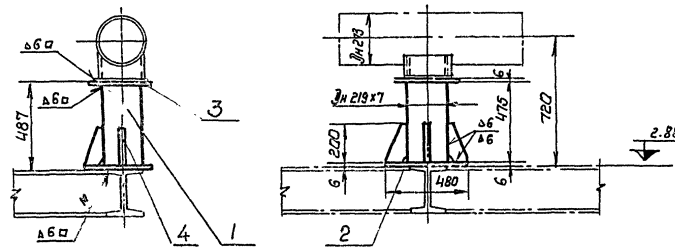
Тун IX



Тун X



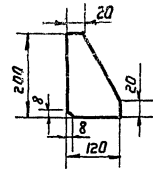
Тун XI



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 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
		Количество				
		1	1	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 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	
		Количество				
		1	1	1	3	
		Шифр изделия				Вес одной детали
219x7	800	φ159x4.5 С=503	8.7	6x310x400	8.5	6x250x250
		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 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
		Количество					
		1	1	1	2	2	
		Шифр изделия					Вес одной детали
219x7	750	φ159x4.5 С=503	8.7	6x200x400	4.0	6x250x250	
		Лист 6					0.7
							18.1

Тун VIII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Вес крепе- ния в кг
		Швеллер Ст 20 Гост 2182-58	Швеллер Ст 20 Гост 2182-58	МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
		Количество				
		1	1	1	1	
		Шифр изделия				Вес одной детали
57x3.5	70	Швеллер С=3050	Швеллер С=500	4.29	Пружина М 10 Ушка Ю	
		Лист 10				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	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 2182-58	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Лист Ст 3 Гост 5681-57	Квадрат Ст 3	
		Количество					
		1	1	2	2	2	
		Шифр изделия					Вес одной детали
273x8	1100	φ219x7 С=475	7.2	6x260x480	6.0	6x285x350	
		Лист 6					0.7
							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 общеотельные схемы IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы VI, VII, VIII, IX, X, XI.	А 160 ат II / I Марка - лист КУ-31

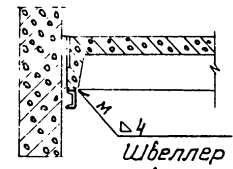
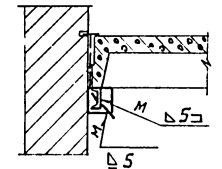
серия КУТ-198/14

Б-Б

для типов XIII и XIV (кирпичные стены)

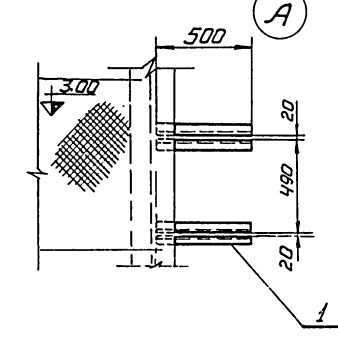
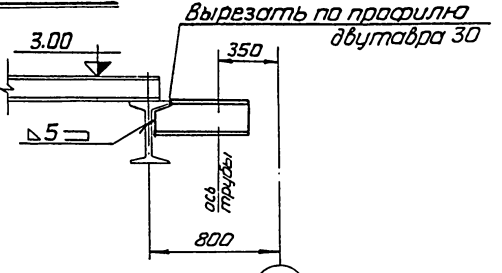
Б-Б

для типов XIII и XIV (панельные стены)

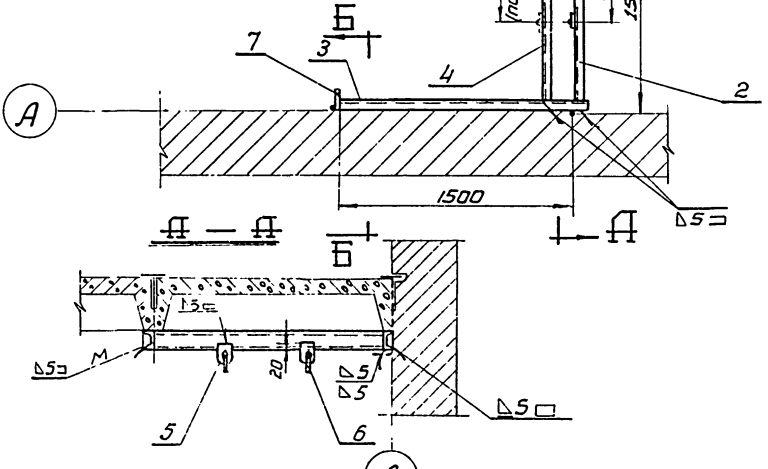
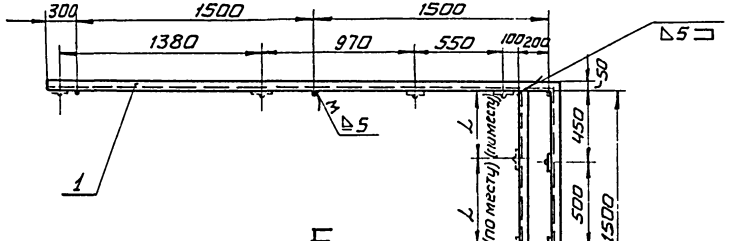


Швеллер (поз. 3) приварить к закладным деталям в плите.

Тип XII



Тип XIII



Тип XII

Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Вес одной детали	Вес крепления в кг
		Швеллер 10		
		Лист ст. 3 гост 8240-56		
		Количество		
		4		
Шифр изделия				Вес одной детали
Швеллер 10 $\ell=500$				
159x4,5	380		4,29	17,16

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	1	1	2	1	
		Шифр изделия							Вес одной детали
		Швеллер 10 $\ell=330$	Швеллер 10 $\ell=1500$	Швеллер 10 $\ell=1494$	Швеллер 10 $\ell=1455$	Прошина 140,0	Ушка 10 0,06	6x120x120 2,94	
159x4,5	260	28,3	13,2	12,8	13,0	14,0	0,10	2,94	70,46

Тип XIV

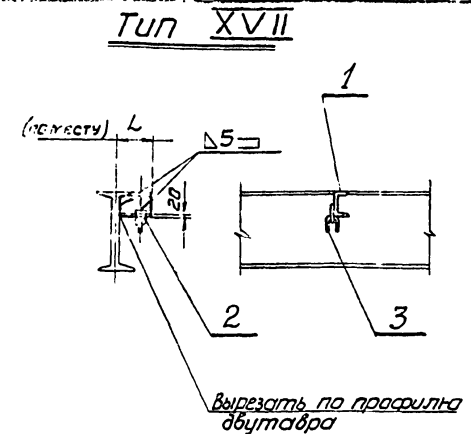
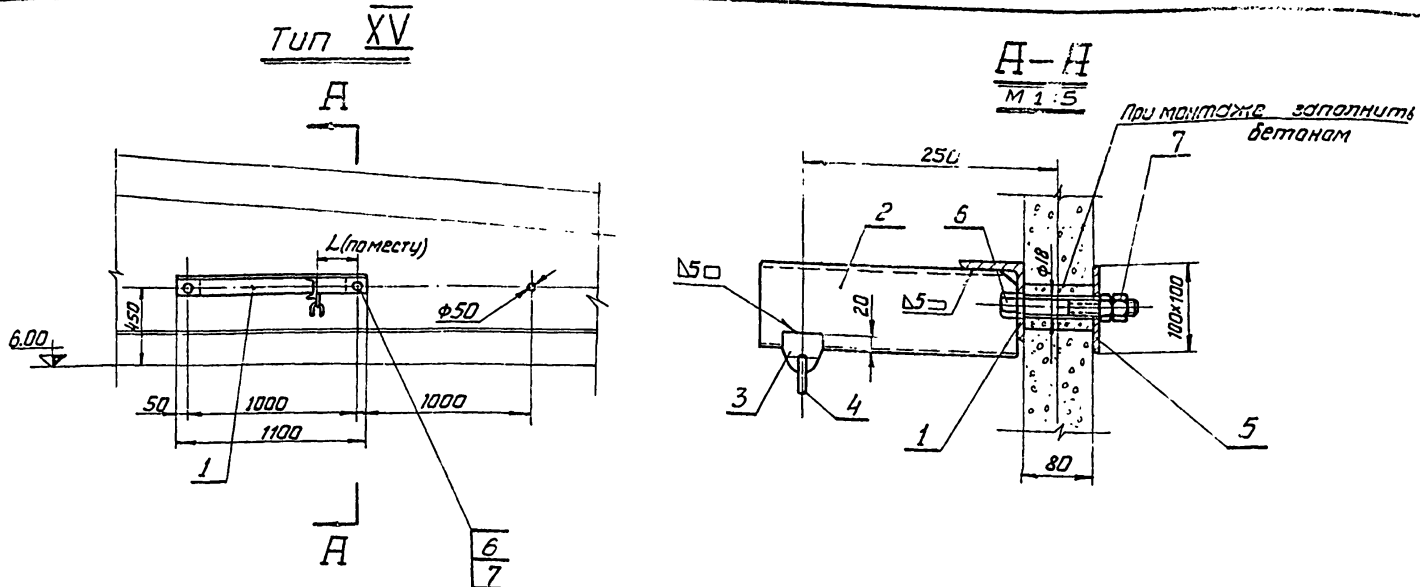
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Вес крепления в кг
		Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Швеллер ст. 3 гост 8240-56	Лист ст. 3 гост 5681-57	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	
		Количество	1	2	1	2	2	
		Шифр изделия						Вес одной детали
		Швеллер 10 $\ell=3150$	Швеллер 10 $\ell=1455$	Швеллер 10 $\ell=1488$	Лист 6x120x120 2,94	Прошина 140,0	Ушка 10 0,06	
133x4	150	27,0	13,0	12,7	2,7	2,94	0,10	71,5

Примечания:

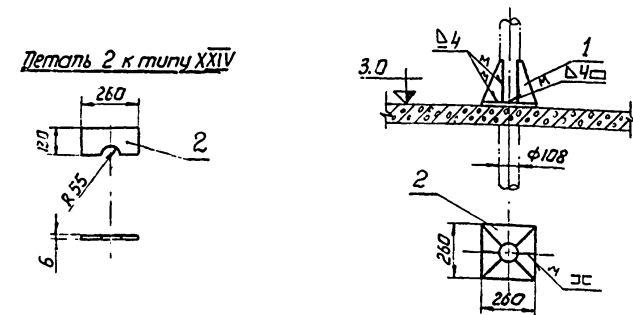
- 1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КУ-13+14.
- 2. Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КУ-29.

госстан СССР Самарский проект институт ИИ г. Ленинград 196г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы аджекотельные. Группа IV. Типы креплений опор и подвесок. Типы VII; XIII и XIV.	Альбом II/1 Марка-лист КУ-32

Состав: Инженер В.И. Беляев, Инженер Л.И. Беляев, Инженер М.И. Беляев, Инженер А.И. Беляев, Инженер С.И. Беляев, Инженер Т.И. Беляев, Инженер У.И. Беляев, Инженер Ф.И. Беляев, Инженер Х.И. Беляев, Инженер Ц.И. Беляев, Инженер Ч.И. Беляев, Инженер Ш.И. Беляев, Инженер Щ.И. Беляев, Инженер Ъ.И. Беляев, Инженер Ы.И. Беляев, Инженер Э.И. Беляев, Инженер Ю.И. Беляев, Инженер Я.И. Беляев, Инженер А.И. Беляев, Инженер Б.И. Беляев, Инженер В.И. Беляев, Инженер Г.И. Беляев, Инженер Д.И. Беляев, Инженер Е.И. Беляев, Инженер З.И. Беляев, Инженер И.И. Беляев, Инженер К.И. Беляев, Инженер Л.И. Беляев, Инженер М.И. Беляев, Инженер Н.И. Беляев, Инженер О.И. Беляев, Инженер П.И. Беляев, Инженер Р.И. Беляев, Инженер С.И. Беляев, Инженер Т.И. Беляев, Инженер У.И. Беляев, Инженер Ф.И. Беляев, Инженер Х.И. Беляев, Инженер Ц.И. Беляев, Инженер Ч.И. Беляев, Инженер Ш.И. Беляев, Инженер Щ.И. Беляев, Инженер Ъ.И. Беляев, Инженер Ы.И. Беляев, Инженер Э.И. Беляев, Инженер Ю.И. Беляев, Инженер Я.И. Беляев.



Тип XVIII



Тип XV

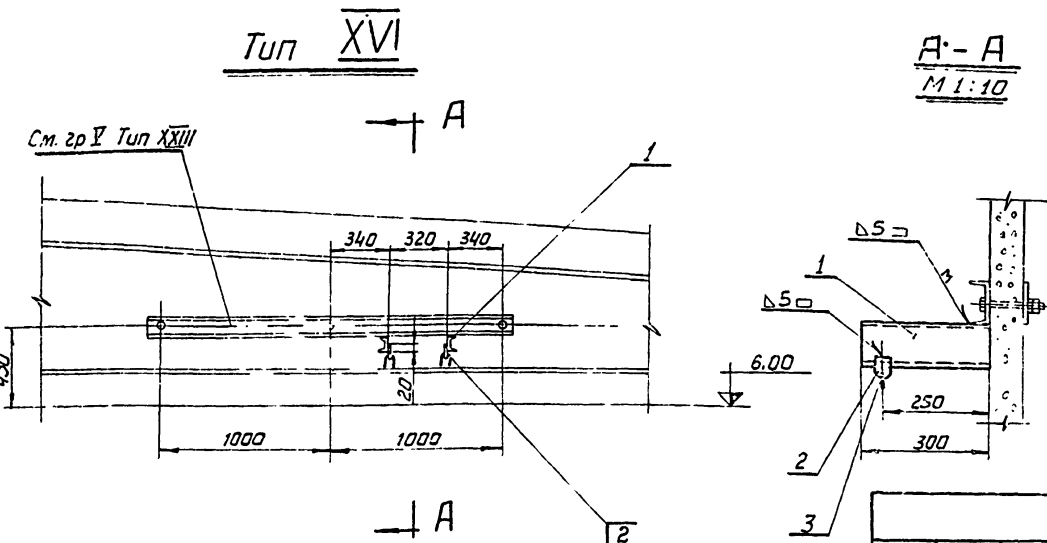
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Деталь 6	Деталь 7	Вес крепления в кг
		Угол равност. ст. 3 ГОСТ 8509-57	Швеллер ст. 3 ГОСТ 8240-56	Прошина МН 3963-62	Ушка МН 3960-62	Лист ст. 3 ГОСТ 5681-57	Болт ст. 4 ГОСТ 7798-62	Гайка ст. 3 ГОСТ 5915-62	
		Количество			Количество			Количество	
		Ширина изделия			Вес одной детали			Вес крепления в кг	
57x3,5	90	1	1	1	1	2	2	4	11,91
		Угол равност. 75x15x6 2-1100	Швеллер 10 L=300	Прошина 14 010	Ушка 10 006	6x100x100 047	М16x140 0246	М16	0,033

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			Количество
		Ширина изделия			Вес одной детали
57x3,5	80	2,14	Прошина 14 010	Ушка 10 006	2,30
57x3,5	100	3,43	Прошина 14 010	Ушка 10 006	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		Количество
		Ширина изделия		Вес одной детали
108x4	50	Лист 6	Лист 6	1,55



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			Количество
		Ширина изделия			Вес одной детали
57x3,5	60	2	2	2	5,48
		Швеллер 10 L=320	Прошина 14 010	Ушка 10 006	

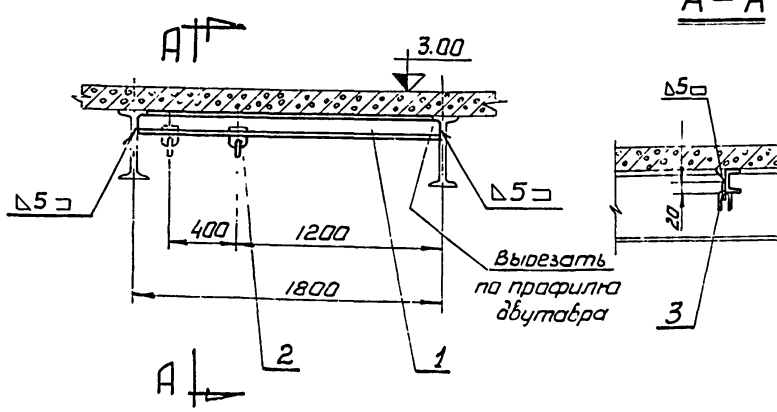
Примечания:

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

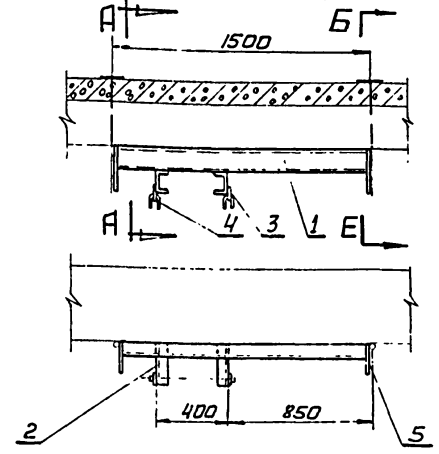
Проектная организация: Госстрой СССР Сибирский институт Проектный институт №1 г. Красноярск 1962г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с 2 котлами	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Таблица-мазут (газ). Трубопроводы адвективные. Группа IV. Типы крепления опор и подвесок. Типы XV; XVI; XVII; XVIII	Типовой проект 903-1-51/90 Тип 1 Яльдом II/1 Марка-лист КУ-33
--	---	---

серия
L-798/1-4

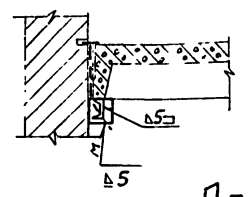
тип XIX



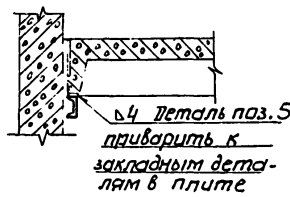
тип XXII



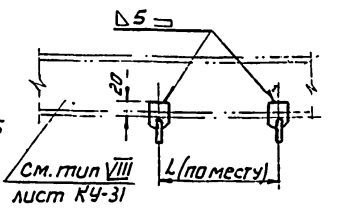
Б-Б
(кирпичные стены)



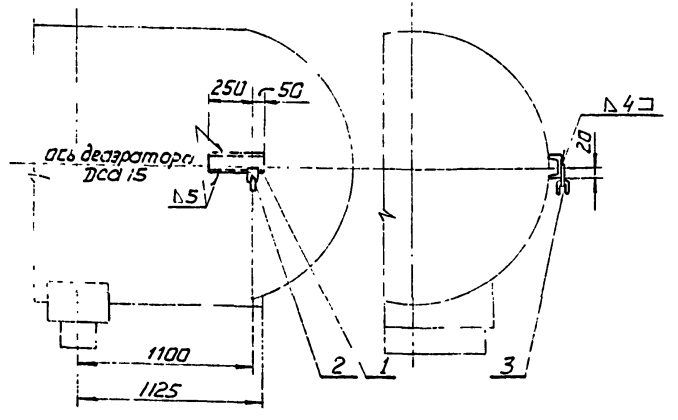
Б-Б
(панельные стены)



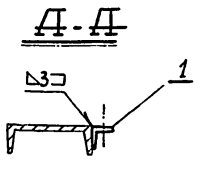
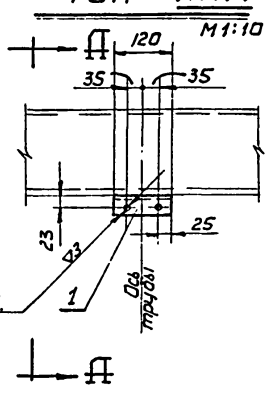
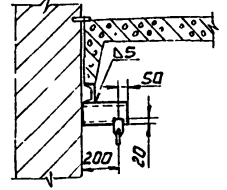
тип XXIII



тип XX



тип XXIV

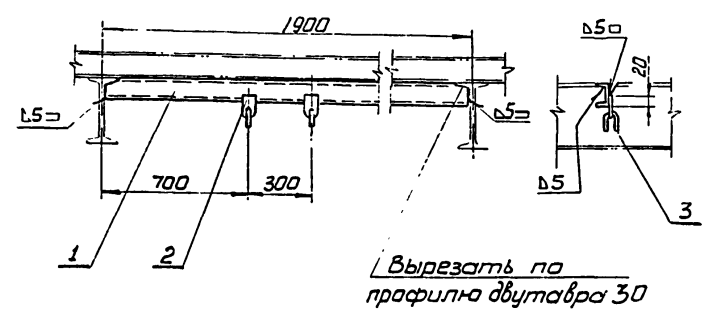


тип XIX					
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг
		Швеллер 10 ст.3 ГОСТ 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко МН 3960-62	
		Количество			
		1	1	1	
		Шифр изделия		Вес одной детали	
57x3,5	50	Швеллер 10 L=1793	154 Проушина 14 0,10	Ушко 10 0,06	15,56

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

тип XXIII					
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 0,10	Ушко 10 0,06	0,32	

тип XXI



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

тип XXIV					
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 L=120	50x50x5	0,45	0,45

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

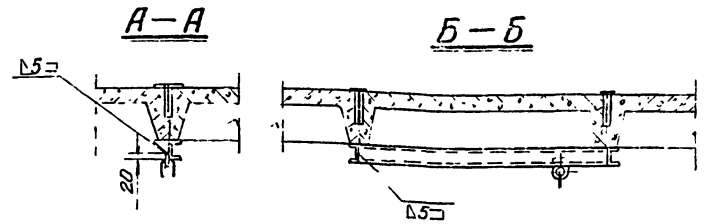
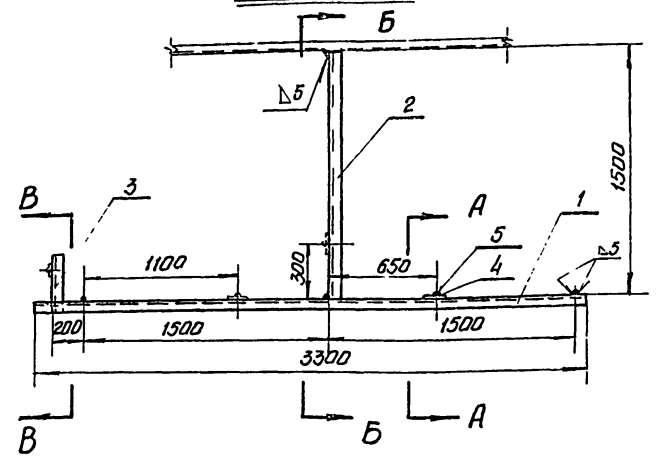
Примечания:
 1. Перечень опор и подвесок трубопроводов см. КЧ-13÷14.
 2. Схему расположения балок для крепления опор трубопроводов см. лист КЧ-29.

газотрой СССР Совзнамстройпроект Проектный институт №1 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.	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1 Альбом II/1 Марка-лист КЧ-34
---	---	---

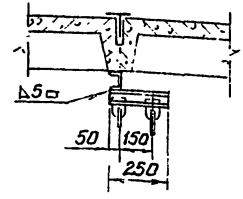
Проект выполнен в соответствии с техническими условиями от инженера Ткаченко

ЭРИА
ИТ 123/1-4

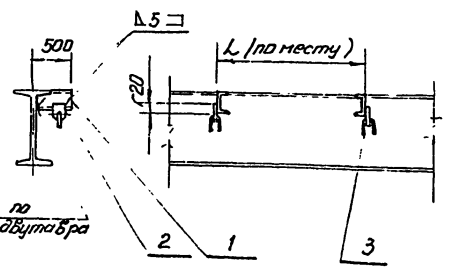
Тип XXV



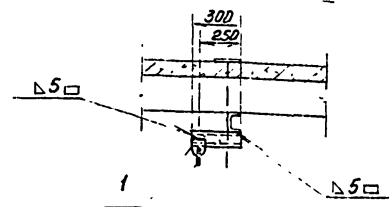
B-B



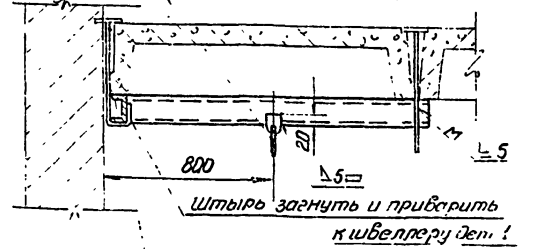
Тип XXVI



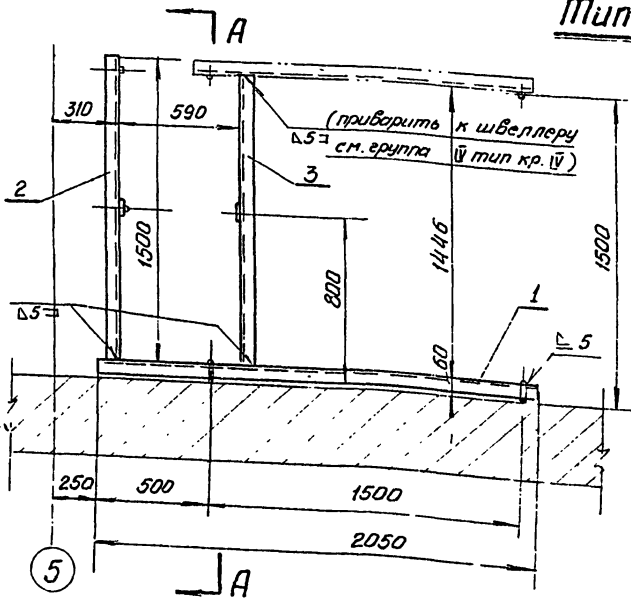
Тип XXVII



A-A



Тип XXVIII



Штырь загнуть и приварить к швеллеру дет. 1!
В случае панельного варианта швеллер дет. 1 приварить к закладной детали в плите.

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

Тип XXVI							
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3		Вес крепления в кг.	
		Швеллер гост 8240-56	Проушина МН 3963-62	Ушко 3960-62			
		Количество				Вес крепления в кг.	
		2		2			
Шифр изделия			Вес одной детали				
57x35	75	Швеллер 10 е. 500	Проушина 14	Ушко 10 006	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				Вес крепления в кг.	
		1		1			
Шифр изделия			Вес одной детали				
57x35	100	Проушина 14	Ушко 10 006	Швеллер 10 е. 300		2,6	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				Вес крепления в кг.	
		1		2			
Шифр изделия			Вес одной детали				
21917	300	Швеллер 10 е. 2050	Швеллер 10 е. 1500	Швеллер 10 е. 1446	Проушина 14	Ушко 10 006	43,12

Примечания:

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

Утвержден: [подпись]
Инженер-проектировщик: [подпись]
Специалист: [подпись]
Сектор: [подпись]
Служба: [подпись]

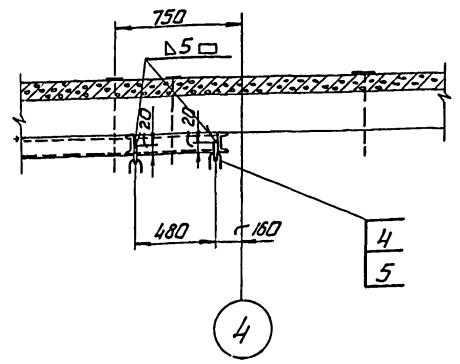
Июль 1987г. Проектно-конструкторский институт МГЭИ им. Г.И. Ломоносова	котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Теплообменник - газот.	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Трубопроводы общекотельные. Группа IV.	Альбом II / I
	Типы крепления опор и подвесок. Типы XXV, XXVI, XXVII, XXVIII.	Титульный лист КУ-35

Серия
КУТ-798/1-4

Исполнитель
Проектировщик
Инженер
Ст. инженер

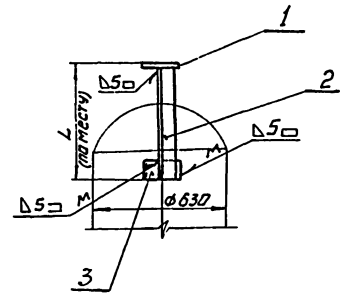
XXIX

А-А

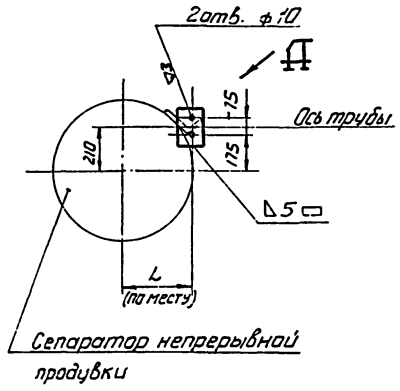
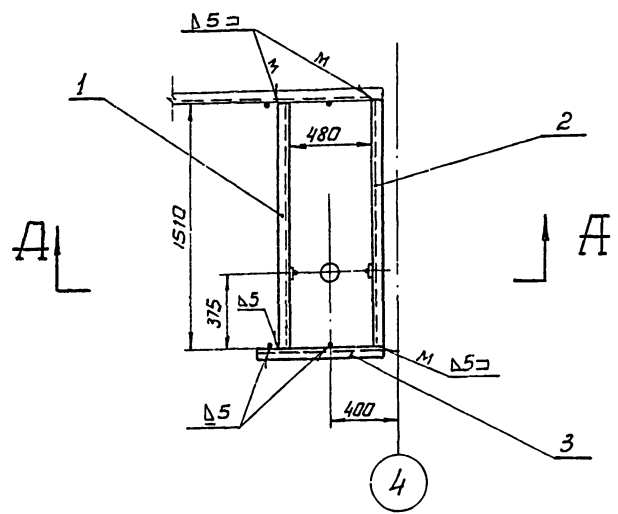
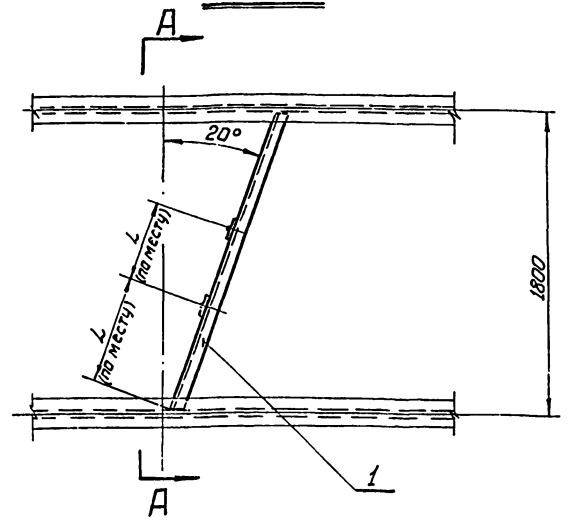


XXX

Вид А

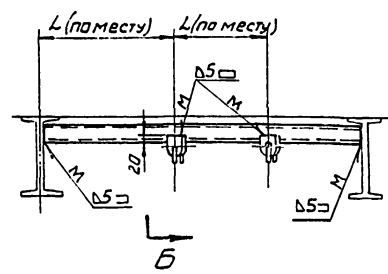


Тип XXXI

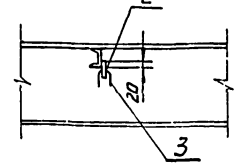


А-А

Б



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	6,9	Пружина 14 0,1 Чушка 10 0,06	34,1

Тип <u>XXXI</u>						
Размер трубы	Рабочая нагрузка в кг	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Вес крепления в кг	
		Швеллер Ст. 3 ГОСТ 8240-56	Пружина МН 3963-62	Чушка МН 3960-62		
Количество						
		1	1	1		
		Шифр изделия		Вес одной детали		
57x3,5	40	Швеллер 10 L=1910	16,4	Пружина 14 0,1 Чушка 10 0,06	0,06	16,56

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

серия
НИТР-989

Исполнитель: [blank]
 Проверено: [blank]
 Утверждено: [blank]
 Проект: [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 клиновья Ру25 Ду200	30с 64бр	2	245,0	490,0
2	Задвижка клиновья Ру25 Ду150	30с 64бр	2	140,0	280,0
3	Задвижка клиновья Ру25 Ду100	30с 64бр	3	74,0	222,0
4	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду125	15с 22бр	2	80,0	160,0
5	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду50	15кч 16бр	8	14,0	112,0
6	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду40	15кч 16бр	2	11,0	22,0
7	Вентиль регулирующий угельчатый Ру64 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 вадчик 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	Конгрессола	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.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт КИ г. Ленинград 1970г.	Котельная 2 котлами АКВР-4-13. Трубопроводы мазут (гоз)	Типовой проект 903-1-51/1 том I Альбом
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами АКВР	Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру.	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: Сабельева
 Проверил: Сабельева
 Руководитель: Сабельева
 Главный инженер: Сабельева

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
 Альбом
 Т/1
 марка-лист: КУ-38

СФРЮ
ИП-798/Ч

Опоры и подвески трубопроводов

№ 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

№ 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

№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол.	Мат.	Вес б кг.		Примечания
						Един.	Общ.	
1	Швеллер	10	ГОСТ 8240-56	65.0	Ст.3	8.59	558.4	
2	Угол равн.обак.	50x50x5	ГОСТ 8509-57	п.м. 30,2	Ст.3	3.77	113.85	
3	"	75x75x9	"	1.0	"	10.1	10.1	
4	"	100x100x10	"	5.0	"	15.1	75.5	
5	Круг	10	ГОСТ 2590-57	72.5	Ст.3	0.617	44.73	
6	"	12	"	26.0	"	0.888	23.08	
7	Круг	8	ГОСТ 2590-57	70.0	"	0.395	27.6	
8	Квадрат	10	ГОСТ 2591-57	п.м. 2,3	"	0.785	1.80	
9	Труба	219x7	ГОСТ 8732-56	п.м. 2,70	Ст.2ст	36.60	248.8	
10	"	159x4,5	"	1.20	"	17.15	20.58	
11	"	133x4	"	1.50	"	12.73	19.09	
12	Лист	6	ГОСТ 5681-57	2.45	Ст.3	47.1	115.4	
13	Плоска	8x50	ГОСТ 103-57	4	"	3.14	12.56	
14	"	5x60	"	10	"	2.36	23.6	
15	"	5x30	"	22.0	"	1.18	26.0	
Итого:						1321,1 кг.		

Примечание.

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

Инженер: М.И. Желто...
 Проект: И.И. Желто...
 Проверил: А.А. Желто...
 Главный инженер: Ф.Ф. Желто...
 Руководитель: К.К. Желто...
 Инженер: В.В. Желто...
 Проект: Г.Г. Желто...
 Проверил: Д.Д. Желто...
 Главный инженер: Е.Е. Желто...
 Руководитель: З.З. Желто...
 Инженер: И.И. Желто...
 Проект: Л.Л. Желто...
 Проверил: М.М. Желто...
 Главный инженер: Н.Н. Желто...
 Руководитель: О.О. Желто...

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

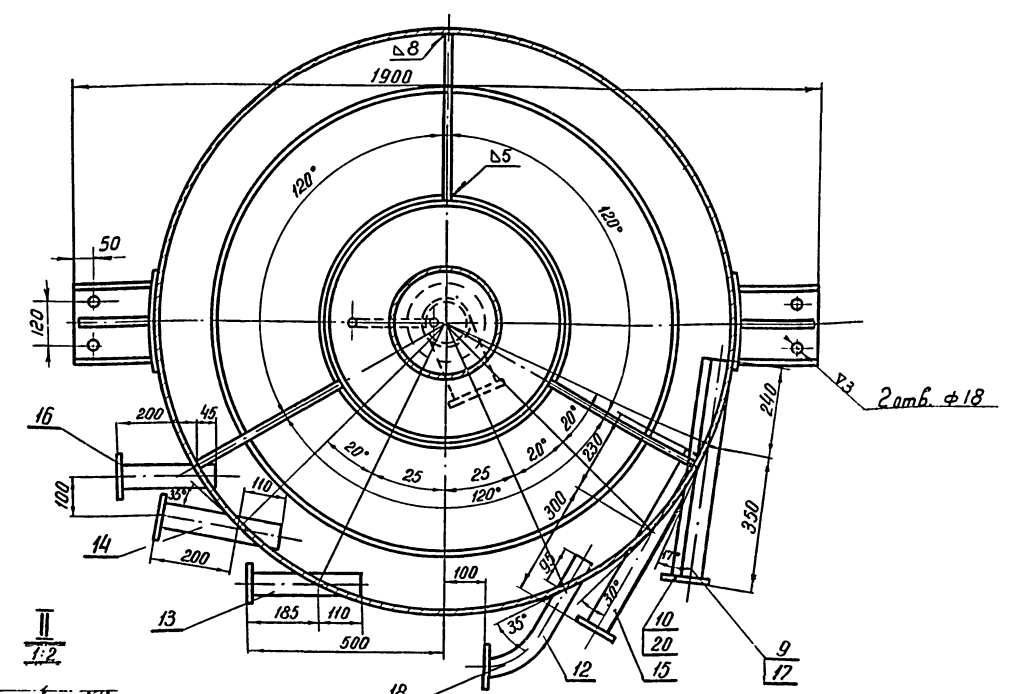
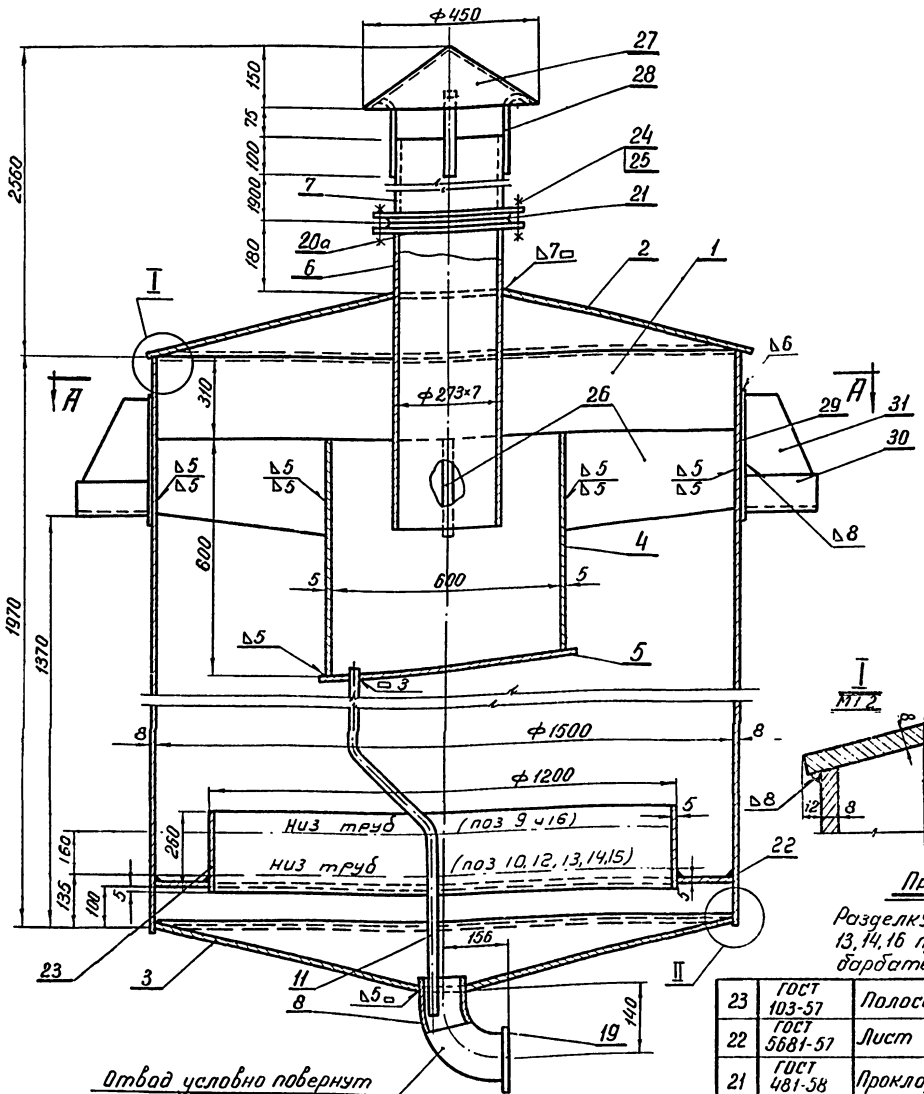
Типовой проект
 903-1-51/70
 таб. 1

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 забегонки барбатера в колодец

Отвод условно повернут

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

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

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

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

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

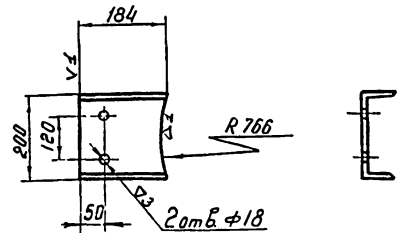
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
Топливо-мазут (газ).

Барбатер.
Общий вид.

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

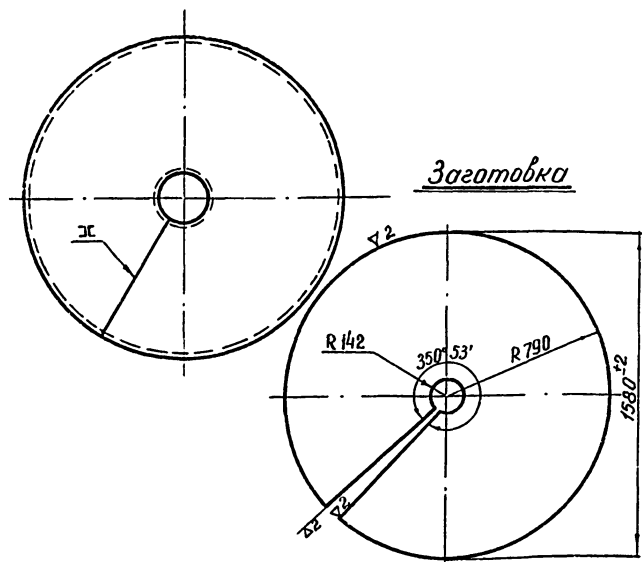
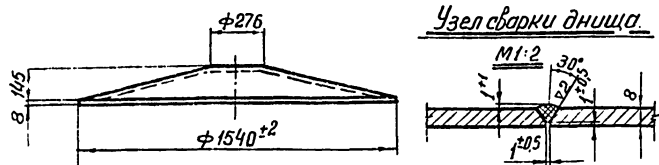
К.И.У
№ 1-798/1.4

стальное.



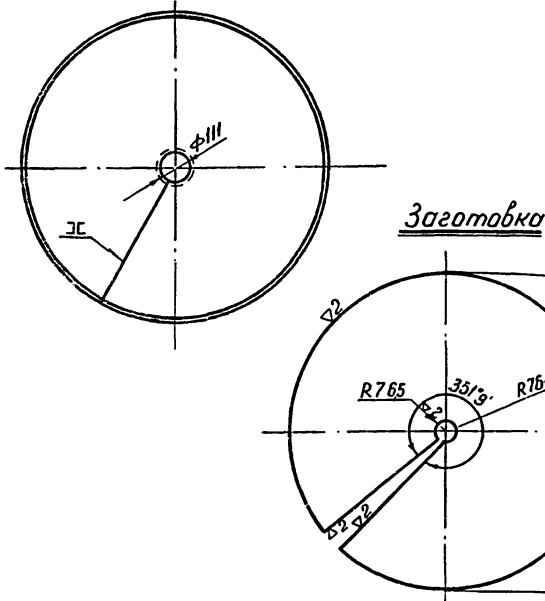
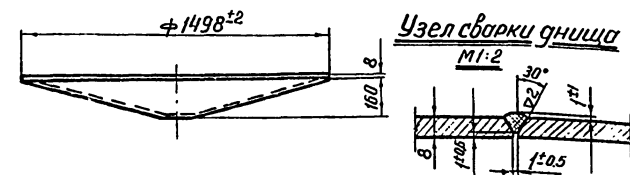
30	КУ-40	Лапа	Швеллер 20 гост 8240-56	Ст 3	2.31	1:10	КУ-42-1
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.



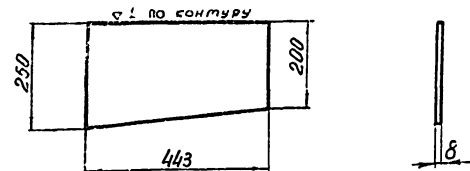
2	КУ-40	Днище верхнее	Лист 8 гост 5681-57	Ст 3	1.62	1:20	КУ-42-2
№ дет	К листу	Наименование.	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист.

стальное



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

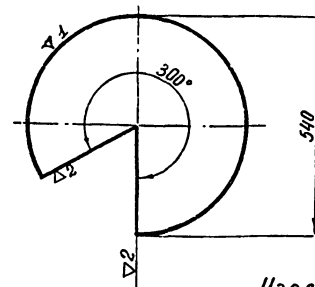
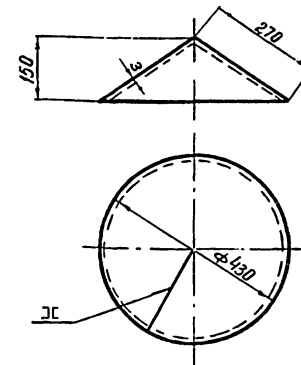
стальное



26	КУ-40	Ребро	Лист 8*250*443 гост 5681-57	Ст 3	6.26	1:10	КУ-42-4
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-б	Лист

стальное.

49



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

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

СЕРИЯ
НИИ-739/4

Пояснительная записка

Проектом предусмотрена теплобоя 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 573-66.
- 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 - скрутки 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 аппар и изгибах с интервалом не реже чем через 3 м, в зависимости от температуры теплоносителя.

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

Арматура трубопроводов изолируется сборно-разборными изоляционными конструкциями из минераловатных матрацев в стеклоткани (асбестовой тканю) и металлических кожухов. Трубопроводы диаметром 38 и менее 32 мм изолировать паясами из стекловолокна. Паярный слой выполнить из стеклоткани по ребристой с последующей окраской масляной краской за 2 раза.

Исполнитель	Трубопроводы	Исполнитель	Изоляция
Проектировщик	Изоляция	Проектировщик	Изоляция
Эксперт	Изоляция	Эксперт	Изоляция
Секретарь	Изоляция	Секретарь	Изоляция
Инженер	Изоляция	Инженер	Изоляция
Мастер	Изоляция	Мастер	Изоляция
Рабочий	Изоляция	Рабочий	Изоляция
Ученый	Изоляция	Ученый	Изоляция
Строитель	Изоляция	Строитель	Изоляция

Составитель проекта Инженерный институт НИ г. Ленинград 1967г.	Котельная с котлами КВР-4-13. топливо - мазут (газ).	Типовой проект 303-1-57, 1-7 тип 5 Двадцать II/1 Москва-Ленинград
--	---	--

Серия КУ-1-196/1-4	№№ п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Кол-во слоёв м.шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой					Вес ленты кг	Защитное покрытие, отделка												51			
						Наименование	толщина мм	Площадь м²		Объем м³		Наимено- вание	Толщина мм	Площадь м²		Объем м³		Материал используемый в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80		Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80	Исполнение покрытие в соответствии с СНиП IV-VI-80
бд	всего	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
А. Трубопроводы.																											
	1	паропроводы Р=13 кгс/см²	159	18	190	цилиндры полые минералобитумные на фенольной	80	1,02	18,4	0,060	1,08	7,9	получилинды ок-беттосилемментные ч-красная масляной краской за 2 раза	5,5	1,033	18,8	0,0651	0,117	любом 2 листы	В-11 D-330	Н-11 D-314	1,2	15	45	3,6	140-63 ГМСС СССР	
	2	"	133	9	190	связке в 2 слоя	70	0,86	7,7	0,044	0,40	3,3	"	5,5	0,885	7,9	0,049	0,4,3	25,67, 68,69	В-10 D-283	Н-10 D-282	1,2	8	24	1,62	"	
	3	"	108	1	190	"	70	0,78	0,8	0,039	0,04	0,2	"	5,5	0,81	0,81	0,0431	0,043	"	В-9 D-252	Н-9 D-241	1,2	1	3	0,17	"	
	4	"	57	14	190	цилиндры полые минералобитумные на фенольной связке	50	0,493	6,9	0,0168	0,234	1,8	"	5,5	0,524	7,3	0,0193	0,272	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	12	36	1,5	"	
	5	"	45	5	190	"	40	0,40	2,0	0,011	0,053	0,5	"	5,5	0,42	2,1	0,012	0,06	"	В-1 D-140	Н-1 D-129	1,2	5	15	0,5	"	
	6	паропроводы Р=4÷6 кгс/см²	273	7	170	минералобитумные маты в оболочке из стекловолокна сетки	80	1,36	9,5	0,088	0,62	4,5	использованные битумные маты и окраска масляной краской за 2 раза	20	1,5	10,5	0,028	0,195	любом 2 листы	"	"	"	"	"	"	"	"
	7	"	219	13	170	цилиндры полые минералобитумные на фенольной	80	1,19	15,5	0,075	0,98	6,9	получилинды ок-беттосилемментные ч	5,5	1,22	16,0	0,081	1,05	любом 2 листы	В-15 D-395	Н-15 D-384	1,2	11	33	3,0	79 ГМСС СССР	
	8	"	159	14	170	связке в 2 слоя	80	1,02	14,3	0,044	0,625	6,2	окраска масляной краской за 2 раза	5,5	1,033	14,5	0,0651	0,91	25,67, 69,68	В-11 D-330	Н-11 D-319	1,2	12	36	2,8	ГМСС СССР	
	9	"	57	19	170	цилиндры полые минералобитумные на фенольной связке	50	0,493	9,2	0,0168	0,33	2,5	"	5,5	0,524	9,9	0,0193	0,376	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	16	48	2,1	"	
	10	паропровод от сепаратора непрерывной продувки	57	7	160	"	50	0,493	3,5	0,0168	0,117	0,9	"	5,5	0,524	3,7	0,0193	0,134	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	6	18	0,78	"	
	11	трубопровод питательной воды котла	76	23	100	"	40	0,49	11,2	0,044	0,33	0,9	"	5,5	0,52	12,0	0,0171	0,39	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	19	57	2,3	"	
	12	трубопровод сконной линии от экономизера	57	10	100	"	40	0,43	4,3	0,0122	0,122	1,0	"	5,5	0,463	4,6	0,0144	0,144	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	9	27	1,0	"	
	13	трубопроводы конденсата	57	23	160	"	50	0,493	11,3	0,0168	0,388	3,0	"	5,5	0,524	12,2	0,0193	0,442	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	19	57	2,5	"	
	14	"	45	18	160	"	40	0,40	7,2	0,011	0,192	1,8	"	5,5	0,42	7,6	0,012	0,216	"	В-1 D-140	Н-1 D-121	1,2	15	45	1,8	"	
	15	трубопровод периодической продувки котла	57	18	190	"	50	0,493	8,9	0,0168	0,30	2,4	"	5,5	0,524	9,5	0,0193	0,346	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	15	45	2,0	"	
	16	трубопровод непрерывной продувки котла	108	1	190	цилиндры полые минералобитумные на фенольной	70	0,78	0,8	0,039	0,04	0,2	"	5,5	0,81	0,81	0,0431	0,043	"	В-9 D-252	Н-9 D-241	1,2	1	3	0,17	"	
	17	трубопроводы атмосферные	219	3	190	связке в 2 слоя	80	1,19	3,6	0,075	0,226	2,6	"	5,5	1,22	3,7	0,081	0,244	"	В-15 D-395	Н-15 D-384	1,2	3	9	1,65	"	
	18	"	133	6	170	"	70	0,86	5,2	0,044	0,268	3,1	"	5,5	0,885	6,6	0,049	0,293	"	В-10 D-293	Н-10 D-282	1,2	5	15	1,5	"	
	19	"	57	5	100	цилиндры полые минералобитумные на фенольной связке	40	0,43	2,2	0,0122	0,061	0,5	"	5,5	0,463	2,3	0,0144	0,072	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	5	15	0,5	"	
	20	трубопроводы дренажные	57	16	160	"	50	0,493	7,9	0,0168	0,27	2,1	"	5,5	0,524	8,4	0,0193	0,310	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	14	42	1,8	"	
	21	"	45	18	160	"	40	0,40	7,2	0,011	0,198	1,8	"	5,5	0,42	7,6	0,012	0,216	"	В-1 D-140	Н-1 D-128	1,2	15	45	1,8	"	
	22	трубопроводы напорного слива котельной	89	8	150	"	60	0,636	5,25	0,0281	0,224	1,3	"	5,5	0,687	5,5	0,034	0,25	"	В-8 D-232	Н-8 D-221	1,2	7	21	1,1	"	
	23	"	76	1	150	"	50	0,553	0,66	0,0198	0,02	0,15	"	5,5	0,388	0,59	0,0226	0,023	"	В-5 D-190	Н-5 D-179	1,2	1	3	0,12	"	
	24	"	57	16	150	"	50	0,413	7,9	0,0168	0,27	2,1	"	5,5	0,524	8,4	0,0193	0,31	"	В-3 D-170	Н-3 D-159	1,2	14	42	1,8	"	
	25	трубопроводы свободного слива котельной	57	20	100	"	40	0,43	8,6	0,0122	0,244	2,0	"	5,5	0,463	9,2	0,0144	0,258	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	17	51	2,0	"	
	26	трубопроводы слива от сепаратора непр. продувки	57	23	100	"	40	0,43	9,9	0,0122	0,28	2,3	"	5,5	0,467	10,6	0,0144	0,33	"	В-2 D-150	Н-2 D-139	1,2	19	57	2,3	"	
	27	паропроводы Р=6 кгс/см²	25	2	160	полосы из стекловолокна	30	0,267	0,53	0,0052	0,011	0,1	стеклоткань по рубероиду и окраска масляной краской за 2 раза	2,2	0,298	0,6	0,0077	0,015	любом 2 листы	"	"	"	"	"	0,1	"	
	28	"	32	12	160	скорлупы минералобитумные на фенольной связке	40	0,352	4,2	0,009	0,11	2,0	"	2,2	0,383	4,6	0,0109	0,121	любом 2 листы	"	"	"	"	"	1,2	"	
	29	трубопроводы конденсата	32	59	160	"	40	0,352	20,6	0,009	4,531	10,0	"	2,2	0,383	22,6	0,0109	0,535	25,81	"	"	"	"	"	5,9	"	

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

госстрой СССР Союзиндустпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13.Толубо-лизут (газ)	Технический отдел на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов	Технический проект 903-1-57/10 лист 1	ДЛБ-60-1
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР			II/1	марка-лист КУ-44

серия К.Р.198/14

№№ п/п	наименование изоляционных объектов	наружный диаметр мм	толщина м. шп.	количество шт/м	Основной изоляционный слой	Защитные покрытия, отделка						всего изделий кг	Защитные покрытия, отделка										Гост	ТУ	Примечание		
						наименование	толщина мм	поверхность м ²		объем м ³			наименование	толщина мм	поверхность м ²		объем м ³		Альбом 2 листа	21	22	23				24	25
бд	всего	бд	всего	бд	всего			бд	всего	бд	всего																
30	трубопроводы непрерывной проудвки котлов	25	35	190	полосы из стекловолокна	30	0,267	9,4	0,0052	0,182	1,5	стеклоткань по 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	скоьпунь 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							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							0,1		
36	"	26,8	20	100	"	30	0,28	5,6	0,0054	0,108	0,25	"	2,2	0,304	6,1	0,0084	0,168	21,79						0,26			
37	"	42,3	17	100	"	40	0,39	6,8	0,0103	0,175	0,34	"	2,2	0,41	7,0	0,0118	0,20	"						0,17			
38	"	33,5	2	100	"	40	0,355	0,71	0,0105	0,021	0,1	"	2,2	0,382	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			
		Ди			Б. Арматура													вес рулона кг						вес пачки кг			
1	Арматура	200	1	190	минераловатные матрицы в стеклоткань	60	1,07	1,07	0,049	0,049	-	краска цементная 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 проудвки U=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 и окраска масляной краской за 2 раза	20	7,21	7,21	0,146	0,146	Альбом 4 листа									
2	теплообменник непрерывной проудвки H=1,6 м ³	159	1	150	минераловатные маты на фенольной связке с асбестур сетк. нит	60	1,9	1,9	0,11	0,11	1,6	"	20	1,97	1,97	0,04	0,04	Альбом 2 листа									

Проект К.Р.198/14
 Спецификация
 на материалы
 для изоляции
 объектов
 котельной
 2-й очереди
 Котельная
 2-й очереди
 2-й очереди

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

газстрой центр союзмашстройпроект проектный институт г. Ленинград 1967г	котельная с 2 котлами ДВР4-3 топливо - мазут (газ). технологическая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. спецификация материалов	типовой проект 903-7-317-с лист-1 альбом 1/1 вложения - лист 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 металл. 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 и оцинкованная	кг	250	-	-	25,0	ГОСТ 3282-46
17	Ств. 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. изде.	4,0	64,0	ТУ 133-63 ГМСС СССР
	$\delta=50$ мм $D_b=282$ мм длина - 1,0 м	шт	16	"	8,75	140,0	"
22	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке для трубы $D_n=159$ мм $\delta=30$ мм $D_b=161$ мм длина-1,0 м	шт	32	"	3,04	97,0	"
	$\delta=50$ мм $D_b=222$ мм длина - 1,0 м	шт	32	"	7,16	228,0	"
23	Лак каменноугольный	кг	10	"	-	10,0	ГОСТ 1709-50

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

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

Примечания: Общий вес: 5765,0 кг.

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

4. В спецификации учтен материал для окраски барботера за 2 раза

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

Составной СССР Самолетостроительного Проектного института № 2 Ленинград 1967г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Тепломашина тепломашина без масла на изоляцию оборудования, трубопроводов и фланцев.	Типовой проект 903-1-51/2 ТУ Классификация II/1 Лист КУ-46
---	---	--

Спецификация материалов
на изоляцию оборудования,
трубопроводов и фланцев
для котельной с 2 котлами
ДКВР-4-13. Тепломашина
тепломашина без масла
на изоляцию оборудования,
трубопроводов и фланцев.