

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

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

903-1-51 и 903-1-52 ТИП 1. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА И ПАР. ТОПЛИВО-МАЗУТ, ГАЗ.
903-1-51 ТИП 2. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ВОДА. ТОПЛИВО-МАЗУТ.
903-1-52 ТИП 2. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ПАР. ТОПЛИВО-ГАЗ.
903-1-51 ТИП 3. ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ — ПАР. ТОПЛИВО-МАЗУТ.
/ КОТЕЛЬНАЯ ЗАКРЫТАЯ /

АЛЬБОМ V

ЧАСТЬ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ
БЛОК ДЕАЭРАЦИОННО — ПИТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом №1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ 31/VII-1970г.
Проектным институтом №1
Приказ № 255

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул Козлова, 2

Сдано в печать 8 и 1974 г.

Заказ № 52 Тираж 700 экз.

Ц е н а 2-22

Наименование	№ лист	№ стр.	№ типовых проектов
Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.		2	
Деаэрационно-питательная установка. Пояснительная записка.	Группа I.	3	
Деаэрационно-питательная установка. Схема трубопроводов.	Группа II	4	
То же. План на отметке ±0.00. План на отметке +3.00. Разрез В-В.	КУ-1	5	
То же. Разрезы А-А; Б-Б.	КУ-2	6	
То же. Перечень линий. Перечень опор.	КУ-3	7	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром больше 40 мм.	КУ-4	8	
"	КУ-5	9	
"	КУ-6	10	
"	КУ-7	11	
"	КУ-8	12	
"	КУ-9	13	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Схема трубопроводов меньше 40 мм.	КУ-10	14	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром меньше 40 мм.	КУ-11	15	
"	КУ-12	16	
То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.	КУ-13	17	
То же. Свободная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов.	КУ-14	18	
То же. Гидрозатвор к деаэратору.	КУ-15	19	
"	КУ-16	20	
"	КУ-17	21	
"	КУ-18	22	
То же. Лестница и площадка обслуживания деаэратора.	КУ-19	23	
То же. Детали.	КУ-20	24	
То же. Помосты.	КУ-21	25	
То же. Установка парового питательного насоса ППВ 16/20.	КУ-22	26	
То же. Опоры и подвески.	КУ-23	27	
То же. Узлы крепления опор и подвесок.	КУ-24	28	
То же. Крепление гидрозатвора.	КУ-25	29	
Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.	КУ-26	30	
Техническая ведомость на изоляционно-оборудования и арматуры.	КУ-27	31	
"	КУ-28	32	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15. Общие сведения.	КУ-29	33	
То же. Детали.	КУ-30	34	
То же. Детали.	КУ-31	35	
То же. Спецификация, узлы, экспликация оборудования. План расположения.	КУ-32	36	
То же. Детали.	КУ-33		
ГОСТ, ДСТ, МН, МВН	Наименование		
ГОСТ 1287-64	Ледост хризотоловый		
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент		

903-1-51/10 и 903-1-52/10

ГОСТ 481-58	Паронит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ.
ГОСТ 12830-67	Фланцы стальные приварные встык
ГОСТ 1393-47	Сталь листовая кровельная
ГОСТ 1498-64	Мел природный комовый и молотый
ГОСТ 1537-63	Фланцы судовых трубопроводов. Фланцы трубные стальные плоские приварные. Размеры и технические требования
ГОСТ 1779-55	Нити и шнуры асбестовые
ГОСТ 2245-43	Маты и полосы из стеклянного волокна
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая сортамент
ГОСТ 3056-45	Клей казеиновый в порошке
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водопроводные (газовые)
ГОСТ 3282-46	Проболка стальная низкоуглеродистая общего назначения
ГОСТ 3560-47	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная толстолистовая сортамент
ГОСТ 4437-48	Фланцы судовых трубопроводов. Фланцы трубные стальные приварные в стык. Размеры и технические требования.
ГОСТ 4640-66	Вата минеральная
ГОСТ 5336-67	Сетка стальная плетеная одинарная квадратными ячейками.
ГОСТ 5631-57	Лак битумный М177
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толстолистовая сортамент
ГОСТ 5915-62	Гайки шестигранные (нормальной точности) размеры.
ГОСТ 5916-62	Гайки шестигранные низкие (нормальной точности) размеры.
ГОСТ 7338-65	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-62	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Размеры.
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная. Швеллеры сортамент.
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная угловая равнобокая сортамент.
ГОСТ 8568-57	Сталь листовая рифленая (ромбическая и чечевицеобразная)
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные сортамент.
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные. Сортамент.
ГОСТ 9467-60	Электроды металлические для дуговой сварки конструктивных и теплоустойчивых сталей, титана.
ГОСТ 9573-65	Плиты минераловатные на синтетическом связующем
ГОСТ 10178-62	Портландцемент шлако-портландцемент, пуццолановый портландцемент и их разновидности
ГОСТ 10704-63	Трубы стальные электросварные сортамент
ГОСТ 10906-66	Шафты косые.
ГОСТ 10923-64	Рубероид. Технические требования
ГОСТ 11371-68	Шафты. Размеры.

ГОСТ СССР 79133-63	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке.	2
ГОСТ СССР 79137-63	Маты минераловатные в оболочке из металлической сетки.	
ГОСТ СССР 79140-63	Полуцилиндры асбестоцементные	
ВТУ 805-59	Стекло ткань	
ГОСТ 190-68	Олифа "Оксоль".	
МН 2890-62	Днища плоские из углеродистой стали	
МН 2912-62	Отводы гнутые из углеродистой стали	
МН 2913-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 90°	
МН 2914-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 60°	
МН 2915-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 45°	
МН 2916-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали.	
МН 2917-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали	
МН 2918-62	Переходы концентричные штампованные из углеродистой стали.	
МН 3942-62	Хомуты укороченные подвесок горизонтальных стальных трубопроводов	
МН 3956-62	Блоки пружин подвесок стальных трубопроводов	
МН 3960-62	Ушки подвесок стальных трубопроводов	
МН 3962-62	Пружин с тягой подвесок стальных трубопроводов	
МН 4011-62	Опора скользящая	
МН 4016-62	Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие стальных трубопроводов	
МВН 1544-63	Установка термометра ртутного углового с углом 90° на трубопроводе	
МВН 1650-65	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе. Ру ≤ 25 т ≤ 70°С.	
МВН 1654-65	Установка термометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1655-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1664-65	Установка манометра Ру = 1.0 т ≤ 70°С	
МВН 1671-65	Установка электроконтактного манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1702-65	Установка урavnе мeрa	
МВН 2925-61	Установка счетчика водомера	
0210 3952-64	Стойка	
0210 953-64	Стойка	
НО 937-64	Ступень	
ГОСТ СССР союзгидропроект Проектный институт МГ. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (тапливо-мазут) (газ)	типовой проект 903-1-51/70 тун 1.2.3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.	Альбом У Марка-лист

ЗРЦА
7Р-389

Пояснительная записка

В деаэрационно-питательную установку входит следующее оборудование:

1. Деаэрационная установка ДСА-15, состоящая из деаэрационной колонки, бака-аккумулятора $V=10 м^3$, охладителя выпара $F=2 м^2$ и гидрозатвора.

Производительность установки 15т/час, рабочее давление 1,2атм.

2. 3 паровых насоса ПДВ 16/20 производительностью $4 \div 16 м^3/час$, напором 200м.вод.ст, работающие без смазки паровой части с использованием отработанного пара давлением 2кгс/см².

В связи с тем, что в настоящее время промышленностью не обеспечивается блочная поставка деаэрационно-питательных установок, в проекте выполнены компоновка деаэрационно-питательной установки на опорной металлической конструкции высотой 3 метра, с размещением питательных насосов на отметке $\pm 0,00$ под деаэратором в соответствии с заданием ЦКТИ заводу на разработку блочной установки.

Эта компоновка предусматривает возможность в последующем установки блочного оборудования.

Деаэрационная установка имеет две ступени деаэрации питательной воды: первой ступенью деаэрации является деаэрационная колонка,

второй - барботажное устройство.

Две ступени обеспечивают устойчивую деаэрацию питательной воды при работе деаэратора с нагрузкой от 30% до 120% от номинальной производительности в диапазоне среднего подогрева воды от 10° до 40° С.

Деаэрационно-питательная установка оснащена соответствующими приборами КИП и автоматики, трубопроводами, лестницей и площадками обслуживания.

Предусматривается автоматическое регулирование количества и давления греющего пара, поступающего в деаэратор, регулирование количества добавки умягченной воды, поступающей в колонку (поддержание уровня воды в баке-аккумуляторе).

Чертежи деаэратора барботажного типа конструкции ЦКТИ разработаны Черновицким машиностроительным заводом.

Отличительной особенностью этого деаэратора является укороченная деаэрационная колонка и барботажное устройство, размещенное внутри бака.

В настоящем проекте принята к установке комбинированное предохранительное устройство, гидрозатвор конструкции ЦКТИ, выполняющее одновременно две функции:

предохраняющее деаэратор от увеличения давления и перелива воды при его переполнении.

Применение этого гидрозатвора позволяет отказаться от установки запорного вентиля с электро-магнитным приводом на сливном трубопроводе и сигнализатора уровня, которые в настоящее время намечены Черновицким машиностроительным заводом для поставки к деаэраторному баку.

При монтаже деаэрационно-питательной установки необходимо руководствоваться чертежами завода изготовителя и инструкцией по монтажу и эксплуатации термических деаэраторов от атмосферного и повышенного давления производительностью $D=5 \div 100 т/час$ (У-29-65 - шифр инструкции Черновицкого Машиностроительного завода).

При корректировке проекта внесены следующие изменения:

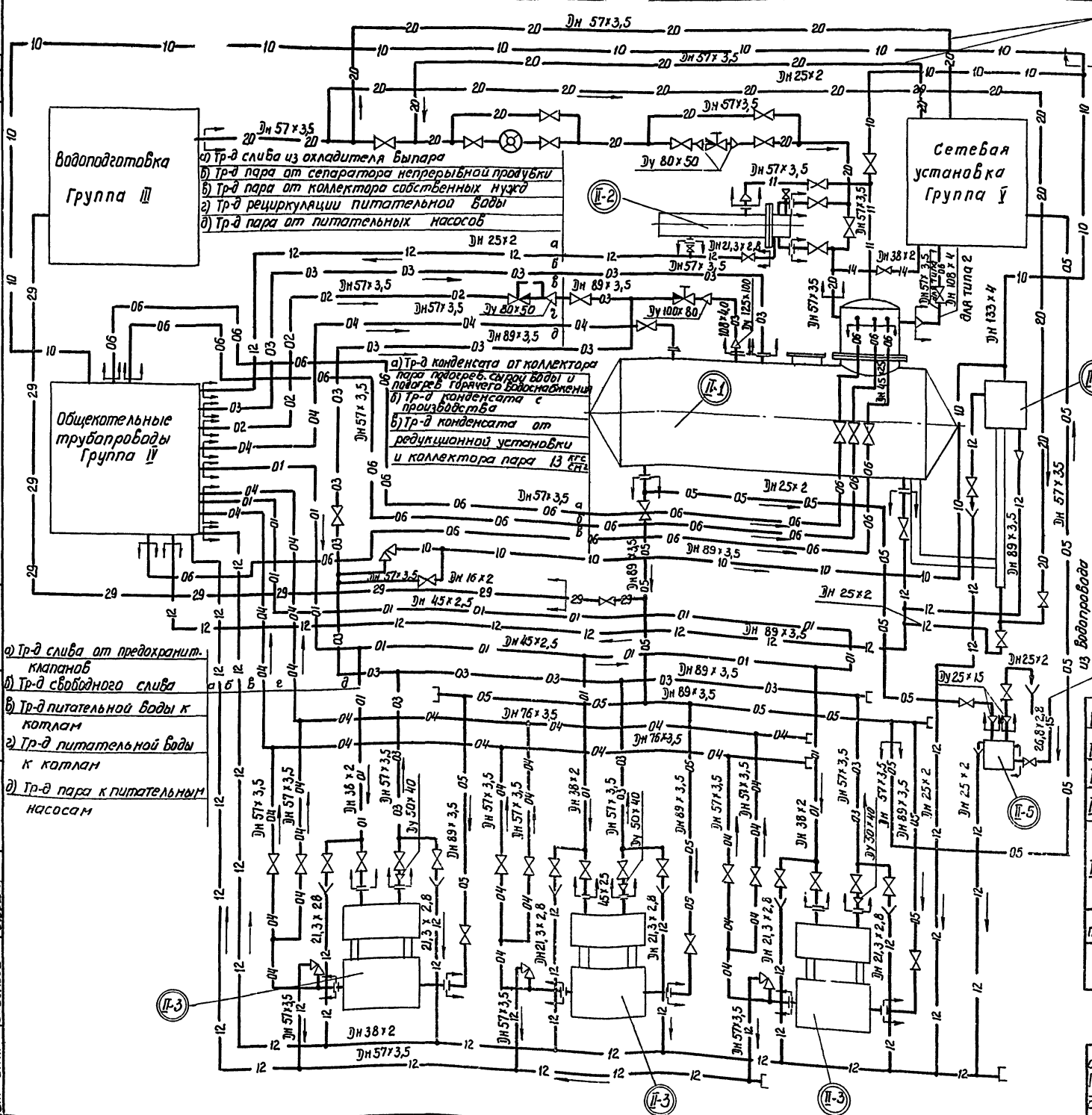
1. Разработаны чертежи деаэраторного бака.
2. Изменены чертежи гидрозатвора деаэратора.
3. Добавлен второй паропровод $P=13 \frac{кгс}{см^2}$ к питательным насосам.

Исполнитель	С.И.С.
Проверен	С.И.С.
Утвержден	С.И.С.
Дата	1970
Лист	1 из 1
Рис. вклейки	—

Ведущий СССР Смоленский проект Проектный институт г. Ленинград 1970г	Котельная с котлами АКВР-4-12 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 303-1-3170 тип 1.2.2
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами АКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II.	Яльдом V
	Пояснительная записка.	Марка-лист —

Трубопроводы на окладнение подпиточной воды монтируются только для 1п-903-1-51 тип 1ч2 и 1п903-1-52 тип 1.

Серия
ИИПР-989



Исполнит. Инженер
Проверил
Тришнов
Губо
Копиров
Лит
Исполнит. Инженер
Проверил
Тришнов
Губо
Копиров
Лит
Исполнит. Инженер
Проверил
Тришнов
Губо
Копиров
Лит

а) Тр-д слива из охладителя выпара
б) Тр-д пара от сепаратора непрерывной продувки
в) Тр-д пара от коллектора собственных нужд
г) Тр-д рециркуляции питательной воды
д) Тр-д пара от питательных насосов

а) Тр-д конденсата от коллектора пара подогрев сырой воды и подогрев горячего водоснабжения
б) Тр-д конденсата с производства
в) Тр-д конденсата от редукционной установки и коллектора пара 13 кг/см²

а) Тр-д слива от предохранит. клапанов
б) Тр-д свободного слива
в) Тр-д питательной воды к котлам
г) Тр-д питательной воды к котлам
д) Тр-д пара к питательным насосам

Условные обозначения

-01-	Паропровод P=13 кг/см ²	— —	Фланцевое соединение
-02-	Паропровод P=5 кг/см ²	— —	Соединение трубопроводов
-03-	Паропровод P=0,2-3 кг/см ²	— —	Переход
-04-	Трубопровод питат. воды напорный	— —	Задвижка, вентиль
-05-	Трубопровод питательной воды всасывающий	— —	Клапан регулирующий, после себя (подавлению)
-06-	Конденсатопровод	— —	Водомер
-10-	Трубопровод атмосферный	— —	Клапан регулирующий
-11-	Трубопровод выпара	— —	Заглушка
-12-	Трубопроводы слива и дренажа	— —	Воронка сливная
-14-	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов	— —	Соединение трубопроводов отсутствует
-15-	Трубопровод сырой воды	— —	Граница проектируемой среды
-20-	Трубопровод зимочистенной воды	— —	Направление среды
-29-	Трубопровод раствора нитратов	— —	Клапан предохранительный воздушник

из водопровода ст. чертежи в.к.

II-5	Охладитель проб	1	F=0,45 м ²	Саратовский завод тяжелого машиностроения
II-4	Гидроазтор	1	—	Чертеж КУ-15
II-3	Паровый питательный насос ПДВ 16/20	3	Q=4-16 м ³ /час, H=200 м вод.ст., Pвс=6 МПа, Pн=1 кгс/см ² , Pотр=2 кгс/см ²	Саратовский завод
II-2	Охладитель выпара	1	F=2 м ²	—
II-1	а) Барботажное устройство к баку б) Дезаэрационная колонка ДСА-15 в) Бак дезаэрационный ДСА-15	1	Q=15 м ³ /час V ^{бака} =10 м ³	Черновикский машиностроительный завод Чертеж КУ-29
N/п/п	Наименование	К-во	Характеристика	Примечание

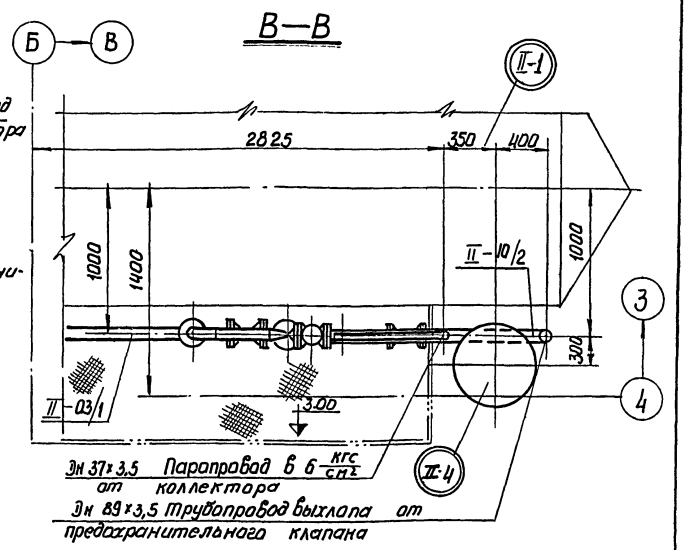
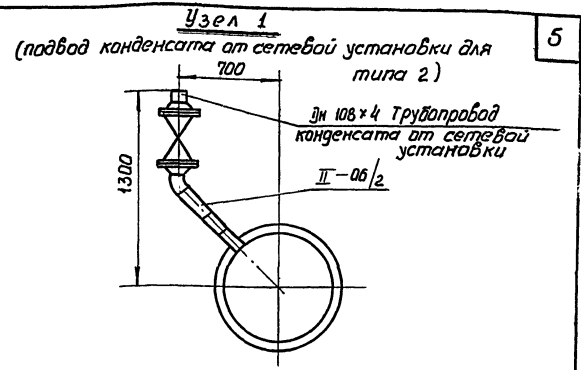
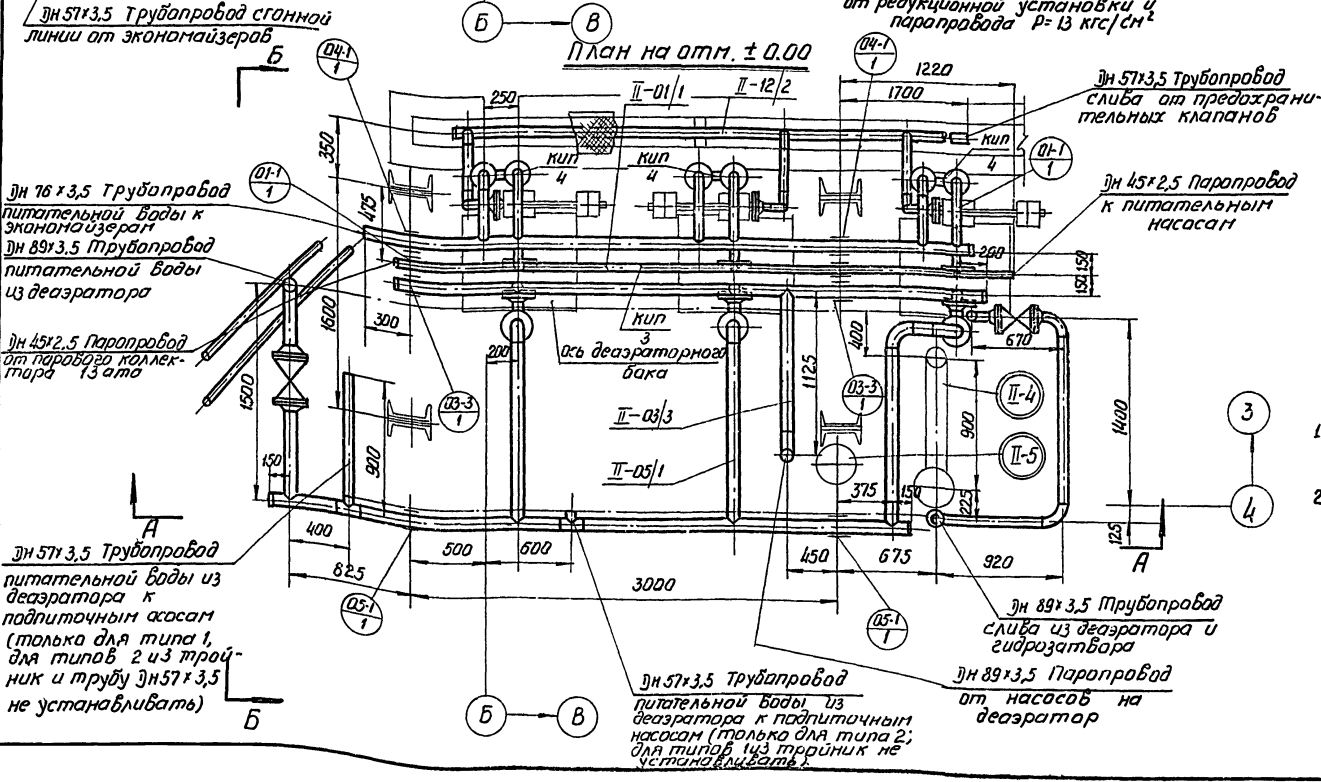
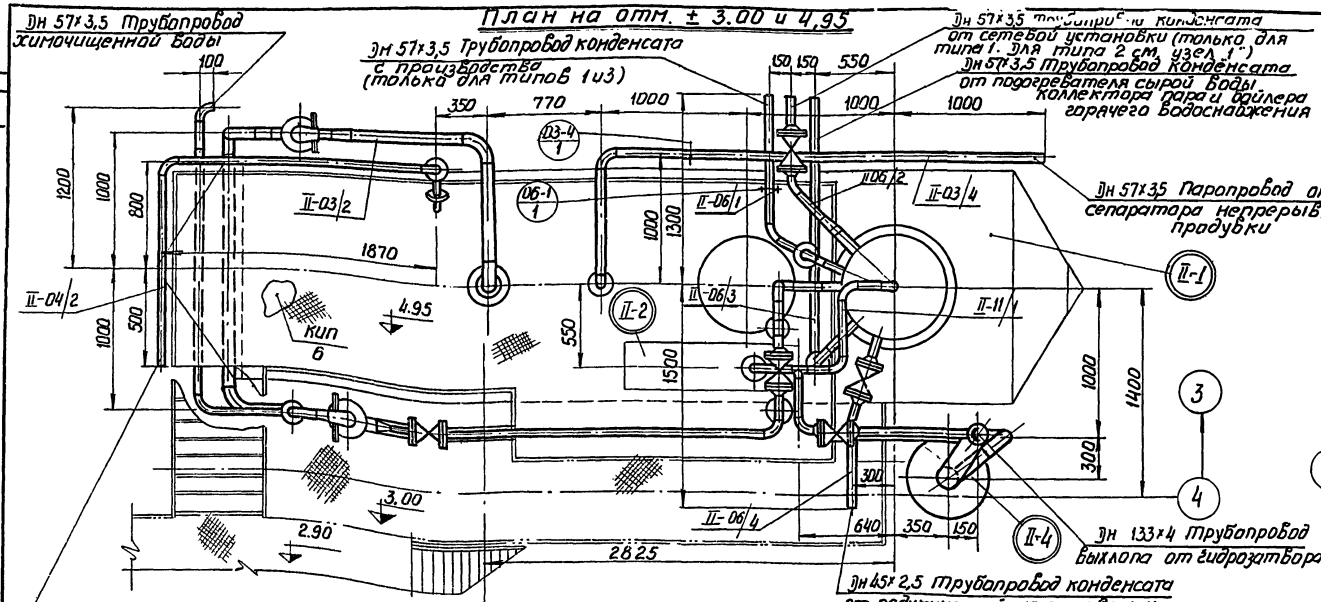
Экспликация оборудования

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

Котельная с 2 котлами ЭКВР-4-13
Топливо-мазут (газ)
Дезаэрационно-питательная установка. Группа II.
Схема трубопроводов.

Типовой проект
903-1-51/70
тип 1ч2
Альбом
V
Марка - лист
КУ-1

СЕРИЯ
ИИТО-989

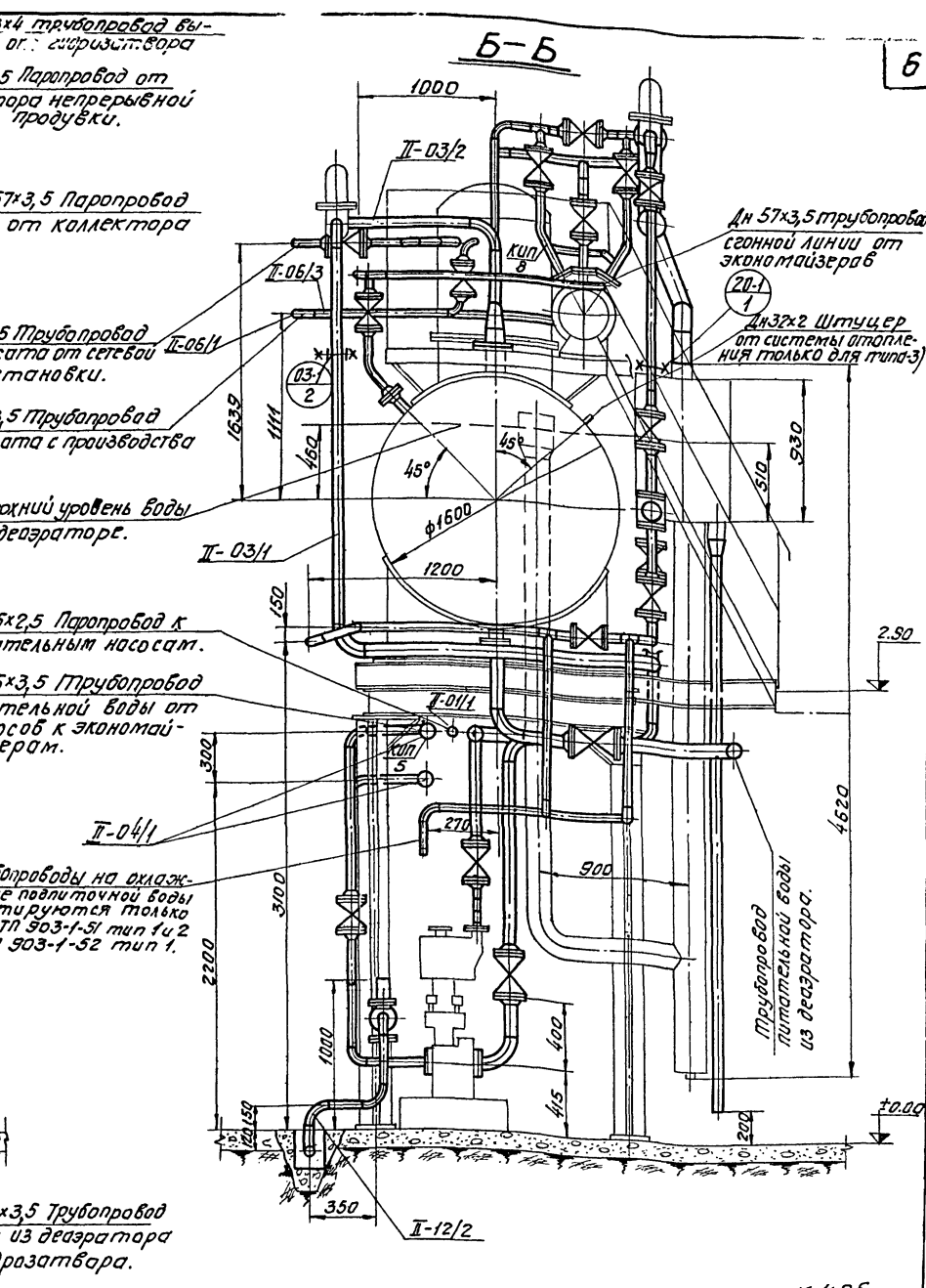
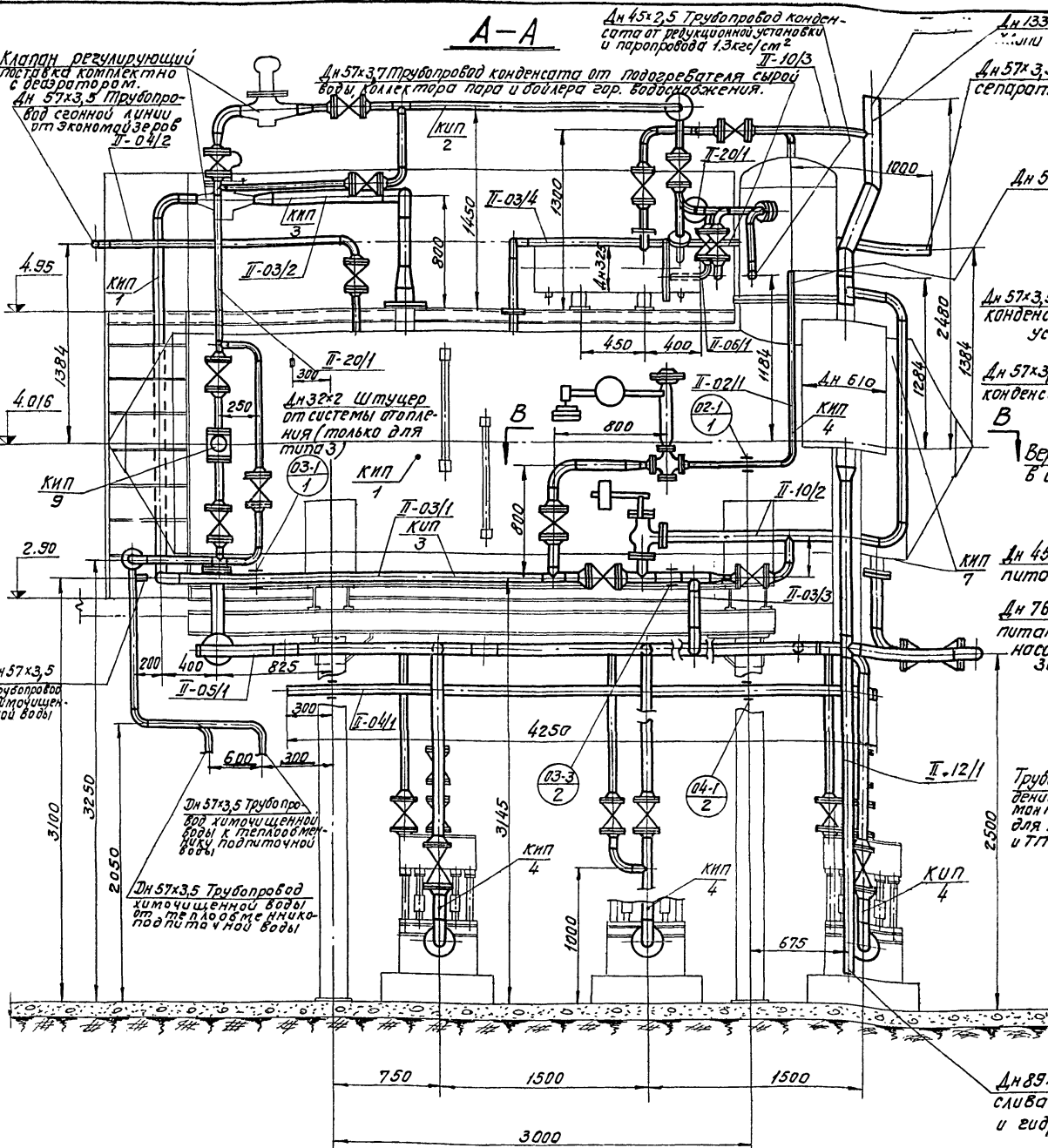


- Примечания:**
1. Общий вид деаэрационно-питательной установки выполнен на 3 листах КУ-2; КУ-3; КУ-4.
 2. Общие примечания см. лист КУ-3.

М 1:25

Госстрой СССР санэпидемиологический проектный институт №1 г. Ленинград 1910г	Кательная с 2 котлами ЭКВР-4-13 топливом-мазут (203) Деаэрационно-питательная установка. Группа II План на отм. ± 0.00. Разрез В-В.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3. А. Л. Б. О. Г. Марка-лист КУ-2
---	--	---

Группа
 № 989
 Клапан регулирующий
 трубопровод комплексно
 с деаэратоном
 Дн 57х3,5 Трубопровод
 сгонной линии
 от экономайзера
 Т-04/2
 Дн 57х3,5 Трубопровод
 конденсата от подогревателя
 сырой воды, коллектора пара и бойлера гор. водоснабжения.
 Т-10/3
 Дн 133х4 Трубопровод вы-
 ступающий от гидрозатвора
 Дн 57х3,5 Паропровод от
 сепаратора непрерывной
 продувки.
 Дн 57х3,5 Паропровод
 от коллектора
 Дн 57х3,5 Трубопровод
 конденсата от сетевой
 установки.
 Дн 57х3,5 Трубопровод
 конденсата с производства
 В
 Верхний уровень воды
 в деаэраторе.
 Дн 45х2,5 Паропровод к
 питательным насосам.
 Дн 76х3,5 Трубопровод
 питательной воды от
 насоса к экономай-
 зеру.
 Трубопроводы на охлаж-
 дение подпочной воды
 монтируются только
 для ТП 903-1-51 тип 1, 2
 и ТП 903-1-52 тип 1.
 Трубопровод
 сгонной линии от
 экономайзера
 Дн 37х2 Штуцер
 от системы отопле-
 ния (только для
 типа 3)
 Трубопровод
 питательной воды
 из деаэратора.
 Дн 57х3,5 Трубо про-
 вод химическиной
 воды к теплообме-
 нику подпочной
 воды
 Дн 57х3,5 Трубопровод
 химическиной воды
 от теплообме-
 нику подпочной
 воды
 Дн 89х3,5 Трубопровод
 слива из деаэратора
 и гидрозатвора.



Примечания:

- Общий вид деаэрационно-питательной установки выполнен на 3 листах КУ-2, КУ-3, КУ-4.
- Схему трубопроводов деаэрационно-питательной установки и перечень оборудования см. лист КУ-1.
- Схему трубопроводов деаэрационно-питательной установки ду < 40 мм. см. лист КУ-10.
- Перечень линий, условные обозначения, перечень апар и перечень нормалей для установки отборных устройств кип см. лист КУ-4.
- Состав и построение проекта трубопроводов котельной, указания по монтажу трубопроводов см. альбом II.
- Техномонтажную ведомость по изоляции трубопроводов см. лист КУ-27, КУ-28.

М 1:25

Вострой СССР союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов Котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Теплообм - мазут (газ). Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Разрезы А-А, Б-Б.	Трубопровод проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3 Альбом V марка - лист КУ-3
---	--	---

Примечания:

1. Общий вид деаэрационно-питательной установки выполнен на 3 листах КУ-2 и КУ-3, КУ-4.
2. Схему расположения блочк под кровлей для крепления опор трубопроводов I-V групп, газоходов и воздухоходов см. для типа 1 листы КУ-29 альбом II/1; для типа 2 листы КУ-27 альбом II/2; для типа 3 листы КУ-29 альбом II/3
3. Общие примечания см. листы КУ-3.

КМП 9	Установка бабомера типа ВВ завода "Водоприбор" на трубопроводе Ру-10	1	МВН 2926-61
КМП 8	Установка термометров ртутных угловых с углом 30° на трубопроводе Ру=64 МПа	1	02 МВН 1542-63
КМП 7	Установка уравнительного сосуда на закрытом баке Ру ≤ 16	1	01 МВН 1702-65
КМП 6	Отборное устройство давления на трубопроводе Ру ≤ 1	1	01 МВН 1664-65
КМП 5	Отборное устройство давления Ру=250; Ру ≥ 200 для трубопроводов Дн ≥ 28	1	01 МВН 1671-65
КМП 4	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С.	7	01 МВН 1655-65
КМП 3	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С	3	01 МВН 1654-65
КМП 2	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С	1	01 МВН 1650-65
КМП 1	Установка термометра ртутного углового с углом 30° на трубопроводе Ру=64, Дн ≥ 76	2	02 МВН 1544-63
КУ отборное	Наименование	К-во	Мили МВН

Примечание: Перечень нормативов для установки отборных устройств КМП и средств автоматизации

Условные обозначения

	Позиция оборудования: I - группа оборудования I - порядковый номер оборудования
	Позиция трубопровода: II - группа оборудования II - порядковый номер оборудования
	Позиция опора: 03 - транспортируемая среда I - обозначение линии I - порядковый номер опоры.
	Позиция КМП: I - порядковый номер
	Опора скользящая и направляющая
	Опора неподвижная
	Подвеска пружинная

II-20/1	Трубопровод химически чистой воды	
II-12/2	Трубопровод слива от предохранительных клапанов на насос	
II-12/1	Трубопровод парового слива (из деаэратора и гидрозатвора)	
II-11/1	Трубопровод выпара деаэратора.	
II-10/3	Трубопровод атмосферный от охладителя выпара деаэратора до гидрозатвора.	
II-10/2	Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана	
II-10/1	Трубопровод атмосферный от гидрозатвора	
II-06/4	Трубопровод конденсата от редукционной установки и паропровода Р=13 кгс/см ² .	
II-06/3	Трубопровод конденсата от коллектора пара подогревателя сырой воды и бабомера STD-3074	
II-06/2	Трубопровод конденсата от ствовой установки	
II-06/1	Трубопровод конденсата с производства	
II-05/1	Трубопровод питательной воды в часы стояний	
II-04/2	Трубопровод сгонной линии от Экономайзера	
II-04/1	Трубопровод питательной воды паровый Р=20 кгс/см ²	
II-03/4	Паропровод от сепаратора непрерывной продувки	
II-03/3	Паропровод от паровых насосов до паропровода на деаэратор	
II-03/2	Паропровод от регулирующего клапана до деаэратора	
II-03/1	Паропровод от регулятора, после себя до регулирующего клапана	
II-02/1	Паропровод Р=6 кгс/см ² до регулятора давления, после себя	
II-01/1	Паропровод Р=13 кгс/см ² к питательным насосам	
КУ, листы	Наименование	Примечание

Перечень линий

02-1	Опора скользящая неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	57	200	—	—	—	—	1	1.01	1.01	II-КУ-24	7.13	7.13	8.14	
06-1	Опора направляющая на площадке	МН 4016-62	57	60	—	—	—	—	1	0.2	0.2	III-КУ-24	1.85	1.85	2.05	только для типов I и 3
05-1	Опора подвижная Дн 89 к стойке деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	—	2	0.41	0.82	VI-КУ-24	6.29	12.58	13.4	
04-1	Опора скользящая 1-76-100 к стойке деаэратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	—	2	0.36	0.72	VII-КУ-24	3.86	7.72	8.44	
04-1	Опора направляющая Н-76 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	—	2	0.36	0.72	I-КУ-24	—	—	0.72	
03-4	Подвеска пружинная к плитам кровли	лист КУ-23	57	6.0	37126	39.5	1	1	3.28	3.28	V-КУ-24	28.99	28.99	32.23		
03-3	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	160	—	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56	
03-3	Опора направляющая Н-89 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	—	2	0.407	0.814	I-КУ-24	13.68	13.68	14.5	
03-1	Опора неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	89	220	—	—	—	—	1	0.44	0.44	II-КУ-24	6.85	6.85	7.26	
03-1	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	100	—	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56	
02-1	Опора скользящая 1-57-100 к корпусу деаэратора	МН 4011-62	57	100	—	—	—	—	1	1.02	1.02	VI-КУ-24	1.5	1.5	2.52	
01-1	Опора направляющая Н-49 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	45	50	—	—	—	—	2	0.155	0.31	I-КУ-24	—	—	—	
Маркировка опор	Наименование опор	Тип опоры	МН	Диаметр опоры Дн	Нормы на опоры	Шифр пружин	Имя т. Пружина	К-во	К-во опор	шт. общ. вес в кг.	ш. черт. крепежные опоры	шт. общ. вес крепежных в кг.	Вес общий в кг.	Примечание		

Перечень опор

госстрой СССР союзмашстрой проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ УЗ г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Теплово-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-3/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Перечень линий. Перечень опор.	У альбом МОСКВА-лист КУ-4

РДН
ТР-989

NN линии	труба						отвод				тройник					переход					Арматура														
	Ди×S	РАСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг							
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Паропровод собственных нужд (к питательным насосам)																																			
II-01/1	45×2,5	8732-58	4,4	Ст2сп	2,62	11,53																													
Паропровод от коллектора до регулятора „после себя“																																			
II-02/1	57×3,5	8732-58	2,1	Ст2сп	4,62	9,7	90-57×4	2913-62	1	20	0,82	0,82													Регулятор давления прямого действия „после себя“ Ду 50 Ру 16	21ч 10нж	1	61,3	61,3						
Паропровод от регулятора „после себя“ до регулирующего клапана																																			
II-03/1	89×3,5	8732-58	7,5	Ст2сп	7,38	55,35	90-89×5	2913-62	4	20	2,76	11,04	89×5,0	2918-62	1	20	1,86	1,86							Вентиль французский Ду 80 Ру 25	15кч 16бр	1	33	33						
Паропровод от регулирующего клапана до деаэратора																																			
II-03/2	108×4	8732-58	2,3	Ст2сп	10,26	23,6	90-108×5	2913-62	2	20	3,6	7,2							108×5-89×5	2918-62	1	20	1,16	1,16											
	133×4	8732-58	0,2	Ст2сп	12,73	2,54							133×5-108×5	2918-62	1	20	1,87	1,87																	
Паропровод от паровых насосов до паропровода на деаэратор																																			
II-03/3	45×2,5	8732-58	0,6	Ст2сп	2,62	1,57													57×4-45×4	2918-62	3	20	0,31	0,93	Вентиль французский Ду 80 Ру 25	15кч 16бр	1	33	33						
	57×3,5	8732-58	3,2	Ст2сп	4,62	14,8																			Вентиль французский Ду 50 Ру 25	15кч 16бр	4	14	56						
	89×3,5	8732-58	5,6	Ст2сп	7,38	41,3	90-89×5	2913-62	1	20	2,76	2,76	89×5,0	2918-62	1	20	1,86	1,86							Клапан предохранительный однорычажный (с грузом 24 кг) Ду 80 Ру 16	17ч 3бр	1	27	27						
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки до деаэратора																																			
II-03/4	57×3,5	8732-58	4,1	Ст2сп	4,62	18,9	90-57×4,0	2913-62	2	20	0,82	1,64																							
Трубопровод питательный напорный P = 20 кгс/см²																																			
II-04/1	70×4	8732-58	0,6	Ст2сп	6,51	3,90																			Вентиль запорный французский Ду 50 Ру 25	15кч 16бр	6	14	84						
	57×3,5	8732-58	13,5	Ст2сп	4,62	62,5	90-57×4,0	2913-62	6	20	0,82	4,92	57×4,0	2918-62	3	20	0,55	1,65							Клапан предохранительный однорычажный Ду 50 Ру 25	17ч 3нж	3	18	54						
	76×3,5	8732-58	8,6	Ст2сп	6,28	54,0																													
Трубопровод сгонной линии от экономизера																																			
II-04/2	57×3,5	8732-58	3,8	Ст2сп	4,62	17,5	90-57×4,0	2918-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль запорный французский Ду 50 Ру 25	15кч 16бр	1	14	14						

Примечания:
 1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5; КУ-6; КУ-7; КУ-8; КУ-9.
 2. Перечень линий см. лист КУ-4.

Проект сср Союзмашстройпроект Проектный Институт № 1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ) Деаэрационно-питательная установка. Группа I. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду Z = 40 мм.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3 Яльбом V Марка - лист КУ-5
---	--	---

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

Продолжение (начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-5)

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Пакладка						Примечания			
	Dy	Py	гост	к-во шт.	Мат.	Вес, б кг		Размер	гост	к-во шт.	Мат.	Вес, б кг		Размер	гост	к-во шт.	Мат.	Вес, б кг		Dh	Dвн	Толщ-но	к-во шт.	Мат.			Вес б кг		
						Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.		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	
Паропровод собственных нужд (к питательным насосам)																													
II-01/1	40	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,053	0,106																						
Паропровод от коллектора до регулятора „после себя“																													
II-02/1	50	16	12830-67	1	Ст.3	2,41	2,41	16×65	7798-62	4	Ст.4	0,132	0,528	М-16	5915-62	4	Ст.3	0,033	0,132	102	57	1,5	1	паро- нит	48т-58	0,017	0,017		
Паропровод от регулятора после себя до регулирующего клапана																													
II-03/1	50	16	12830-67	1	Ст.3	2,41	2,41	16×65	7798-62	4	Ст.4	0,132	0,528	М-16	5915-62	4	Ст.3	0,033	0,132	102	57	1,5	1	паро- нит	48т-58	0,017	0,017		
	80	25	12830-67	2	Ст.3	4,68	9,36	16×60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	М-16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,528	138	89	1,5	2			0,026	0,052		
Паропровод от паровых насосов до паропровода на деаэрагор																													
II-03/3	40	25	4437-48	3	Ст.3	1,14	3,42	12×55	7798-62	18	Ст.4	0,063	1,13	М12	5915-62	18	Ст.3	0,017	0,306	87	49	1,5	3	паро- нит	48т-58	0,02	0,036		
	50	25	12830-67	8	Ст.3	2,78	22,24	16×60		32	Ст.4	0,125	5,0	М16		32	Ст.3	0,033	1,06	102	57	1,5	8			0,47	0,136		
	80	25	12830-67	2	Ст.3	4,68	9,36	16×60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	М16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,528	138	89	1,5	2			0,026	0,052		
	80	46	12830-67	1	Ст.3	2,76	2,76	16×60		4	Ст.4	0,125	0,5	М16		4	Ст.3	0,033	0,132	138	89	1,5	1			0,026	0,026		
	80	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,236	0,472																						
	80	16	12830-67	1	Ст.3	4,22	4,22	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	138	89	1,5	1			0,026	0,026		
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки																													
II-03/4	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	2,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паро- нит	48т-58	0,017	0,034		
	50	6	12830-67	1	Ст.3	1,41	1,41	12×50	7798-62	4	Ст.4	0,059	0,236	М12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1			0,011	0,011		
Питательный напорный трубопровод P=20 кгс/см²																													
II-04/1	50	25	12830-67	15	Ст.3	2,78	41,7	16×60	7798-62	60	Ст.4	0,125	7,5	М16	5915-62	60	Ст.3	0,033	1,98	102	57	1,5	15	паро- нит	48т-58	0,017	0,255		
	60	25	4437-48	3	Ст.3	1,65	4,95	14×60	"	24	Ст.4	0,082	1,98	М14	5915-62	24	Ст.3	0,025	0,6	104	70	1,5	3			0,019	0,057		
	70	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,171	0,342																						
Трубопровод сгонной линии от экономайзера																													
II-04/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16×60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	М16	5915-62	12	Ст.3	0,033	0,396	102	57	1,5	3	паро- нит	48т-52	0,017	0,051		

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5; КУ-6; КУ-7; КУ-8 и КУ-9.
2. Перечень линий см. лист КУ-4.

<p>Расстрой СССР Сонзмашстройпроект Проектный Институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР</p>	<p>Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (св) Деаэрационно-питательная установка, Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру d_y ≥ 40 мм</p>	<p>Топовый проект 903-1-51/70 тип 1,2,3 НЛБФМ V Морков-лист КУ-6</p>
---	---	--

Инженер-проектировщик: А.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: В.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Г.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Д.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Е.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: З.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: И.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: К.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Л.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: М.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Н.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: О.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: П.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Р.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: С.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Т.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: У.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ф.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Х.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ц.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ч.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ш.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Щ.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ъ.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ы.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ь.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Э.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Ю.И. Сидоров
 Инженер-проектировщик: Я.И. Сидоров

Серия
ИТР-989

NN° линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура					
	Днхх5	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг		
2	3	4	5	6	7	8					9	10					11	12					13	14				15	16	17
Трубопровод питательный всасыбающий																														
II-05/1	89х3,5	8732-58	14,5	Ст.2сп	7,38	107,0	90	89х5	2913-62	8	20	276	22,08	89х5	2917-62	1	20	1,94	1,94							Забвужка Ду 80 Ру 10	30ч6бр	4	33,5	144
Трубопровод конденсата с производств.																														
II-06/1	57х3,5	8732-58	1,3	Ст.2сп	4,62	6,0	90°-57х4	2913-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К416бр	1	14,0	14,0	
Трубопровод конденсата от сетевой установки																														
II-06/2	57х3,5	8732-58	0,6	Ст.2сп	4,62	2,77	45°-57х4	2915-62	1	20	0,41	0,41								76х5-57х4	2918-62	1	20	0,52	0,52	Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К416бр	1	14,0	14,0
II-06/2 тип II	108х4	8732-58	0,4	Ст.2сп	10,26	4,1	45°-108х5	2915-62	1	20	1,8	1,8								76х5-108х5	2918-62	1	20	1,08	1,08	Вентиль фланцевый Ду 100 Ру 40	15с 22бр	1	58	58
Трубопровод конденсата от коллектора пара и подогревателя сырой воды и бойлера гор. водоснабжения																														
II-06/3	57х3,5	8732-58	1,9	Ст.2сп	4,62	8,75	90°-57х4	2913-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К416бр	1	14,0	14,0	
Трубопровод конденсата от редукционной установки и паропровода p=13 кгс/см²																														
II-06/4	45х2,5	8732-58	0,7	Ст.2сп	2,62	1,83																			Вентиль фланцевый Ду 40 Ру 25	15К416бр	1	11,5	11,5	
Трубопровод атмосферный от гидрозатвора																														
II-10/1	133х4	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,73	16,55								133х589х5	2917-62	1	20	3,57	3,57											
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана до гидрозатвора																														
II-10/2	89х3,5	8732-58	3,5	Ст.2сп	7,38	25,8	90°-89х5	2913-62	2	20	2,76	5,52																		
Трубопровод атмосферный от выпара деаэратора до гидрозатвора																														
II-10/3	57х3,5	8732-58	1,1	Ст.2сп	4,62	5,1	90°-57х4	2913-62	1	20	0,82	0,82													Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 25	15К416бр	1	14,0	14,0	
Трубопровод выпара																														
II-11/1	57х3,5	8732-58	1,2	Ст.2сп	4,62	5,54	90°-89х5	2913-62	2	20	0,82	1,64	57х4	2916-62	1	20	0,55	0,55							Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К416бр	1	14,0	14,0	

Примечание:
 1 Спецификация: выполнена на 5 листах: КУ-5÷9.
 2 Переименование линий см. лист КУ-4.

Построй бср Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов Котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (газ). Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду 2 40 мм.	Типовой проект 303-1-51/70 Тип 1,2,3. Яльбом V Матрица-лист КУ-7
--	--	--

11
 4ч
 Рук. группы
 Ст. инженер
 11
 4ч
 Рук. группы
 Ст. инженер
 11
 4ч
 Рук. группы
 Ст. инженер
 11
 4ч
 Рук. группы
 Ст. инженер
 11
 4ч
 Рук. группы
 Ст. инженер

Продолжение (начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-7).

Серия
ННТР-989

№ линий	Фланец, заглушка, днище							Балл, шпилька				Гайка				Прокладка					Примечания							
	Dy	Py	ГОСТ	К-во шт.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт.	Вес в кг		Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.		Вес в кг						
					Мат.	Ед. общ.				Мат.	Ед. общ.				Мат.	Ед. общ.						Мат.	Ед. общ.					
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод питательной воды из деаэратора к питательным насосам																												
II-05/1	80	10	12830-67	8	Ст.3	3,75	30,0	16x60	7798-62	32	Ст.4	0,125	5,0	M16	5915-62	32	Ст.3	0,033	1,056	138	89	1,5	8	паранит	481-58	0,026	0,208	
	80	25	2830-62	2	Ст.3	0,236	0,472																					
	80	10	1537-63	3	Ст.3	1,54	4,62	14x60	7798-62	24	Ст.4	0,082	1,98	M14	5915-62	24	Ст.3	0,025	0,6	122	89	1,5	9	паранит	481-58	0,019	0,171	
	80	16	12830-67	1	Ст.3	4,22	4,22	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	138	89	1,5	1	паранит	481-58	0,026	0,226	
Трубопровод конденсата с производства																												
II-06/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паранит	481-58	0,017	0,034	
Трубопровод конденсата от сетевой установки (только для типов 1 и 2)																												
II-06/2	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паранит	481-58	0,017	0,034	
II-06/2 тип II	100	25	12830-67	2	Ст.3	6,89	13,78	20x75	7798-62	16	Ст.4	0,248	4,36	M20	—	16	Ст.3	0,064	1,024	158	108	1,5	2	"	"	0,031	0,062	
Трубопровод конденсата от коллектора пара и подогревателя сырой воды																												
II-06/3	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паранит	481-58	0,017	0,034	
Трубопровод конденсата от редукционной установки																												
II-06/4	40	25	12830-67	2	Ст.3	2,11	4,22	16x55	7798-62	8	Ст.4	0,117	0,936	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	87	49	1,5	2	паранит	481-58	0,012	0,024	
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана до гидрозатвора																												
II-10/2	80	16	12830-67	1	Ст.3	4,22	4,22	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	138	89	1,5	1	паранит	481-58	0,026	0,226	
Трубопровод атмосферный от быпара деаэратора до гидрозатвора																												
II-10/3	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паранит	481-58	0,017	0,034	

Исполнитель: *В.И. Сидоров*
 Проверил: *В.И. Сидоров*
 Конструктор: *В.И. Сидоров*
 Главный конструктор: *В.И. Сидоров*
 Руководитель проекта: *В.И. Сидоров*
 Инженер: *В.И. Сидоров*
 Механик: *В.И. Сидоров*
 Электромеханик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-конструктор: *В.И. Сидоров*
 Инженер-проектировщик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-технолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-электрик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-механик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-строитель: *В.И. Сидоров*
 Инженер-теплотехник: *В.И. Сидоров*
 Инженер-химик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-физик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-биолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-геолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-географ: *В.И. Сидоров*
 Инженер-эколог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-экономист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-юрист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-психолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-лингвист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-историк: *В.И. Сидоров*
 Инженер-философ: *В.И. Сидоров*
 Инженер-эстет: *В.И. Сидоров*
 Инженер-этик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-политолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-социолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-демограф: *В.И. Сидоров*
 Инженер-эпидемиолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-гигиенист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-токсиколог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-фармаколог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-ветеринар: *В.И. Сидоров*
 Инженер-зоотехник: *В.И. Сидоров*
 Инженер-агроном: *В.И. Сидоров*
 Инженер-лесовод: *В.И. Сидоров*
 Инженер-рыбовод: *В.И. Сидоров*
 Инженер-охотовед: *В.И. Сидоров*
 Инженер-геодезист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-картограф: *В.И. Сидоров*
 Инженер-ландшафтный архитектор: *В.И. Сидоров*
 Инженер-градостроитель: *В.И. Сидоров*
 Инженер-архитектор: *В.И. Сидоров*
 Инженер-художник: *В.И. Сидоров*
 Инженер-музыкант: *В.И. Сидоров*
 Инженер-актер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-режиссер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-сценарист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-костюмер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-парикмахер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-психолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-экономист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-историк: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-философ: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-эстет: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-этик: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-политолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-социолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-демограф: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-эпидемиолог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-гигиенист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-токсиколог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-фармаколог: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-ветеринар: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-зоотехник: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-агроном: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-лесовод: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-рыбовод: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-охотовед: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-геодезист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-картограф: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-ландшафтный архитектор: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-градостроитель: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-архитектор: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-художник: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-музыкант: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-актер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-режиссер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-сценарист: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-костюмер: *В.И. Сидоров*
 Инженер-педагог-парикмахер: *В.И. Сидоров*

Примечания:
 1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5 ÷ 9.
 2. Перечень линий см. лист КУ-4.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельные с 2 котлами ДКВР-4-13. Топлива - мазут (гос). Деаэрирующая-питательная установка. Группа I.	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1, 2, 3. № 608 Y Марка-лист КУ-8
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру, dу Z 40 мм	

СЕРИЯ
НУТР-989

NN линий	Труба							Отвод					Тройник					Переход					Арматура							
	Диаметр	ГОСТ	К-во п.м	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	МН	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт	Вес в кг		
					ед.	Общ.					ед.	Общ.					ед.	Общ.					ед.	Общ.				ед.	Общ.	ед.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																														
II-12/1	76x3,5	8732-58	2,0	Ст.2сп	6,26	12,5	90°-76x5	2913-62	4	20	1,93	7,72	89x8-76x7	2917-62	1	20	2,75	2,75	108x5-89x5	2918-62	1	20	1,16	1,16	Вентиль фланцевый ФУ70 Ру25	15к4 16Бр	1	25,0	25,0	
	89x3,5	—	3,0	Ст.2сп	7,38	22,14																								
Трубопровод слива от предохранительных клапанов.																														
II-12/2	57x3,5	8732-58	5,0	Ст.2сп	4,62	23,1	90°-57x4	2913-62	9	20	0,82	7,38																		
Трубопровод химочищенной воды.																														
II-20/1	57x3,5	8732-58	16,0	Ст.2сп	4,62	73,92	90°-57x4	2913-62	15	20	0,82	12,1	57x4	2916-62	6	20	0,59	3,3							Задвижка ФУ 50 Ру10	30ч 6Бр	10	184	184,0	

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька					Гайка					Пакладка							Примечания				
	Диаметр Ду	Диаметр Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Диаметр Ду	Диаметр ФДи	Толщина Толщина	К-во шт.	Материал Материал		Вес в кг			
						ед.	шт.					ед.	шт.					ед.	Общ.							ед.	Общ.	ед.	Общ.
I	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 выпара																													
II-11/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паро-нит	481-58	0,017	0,034		
	50	6	—	1	Ст.3	1,41	1,41	12x50	—	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	—	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	—	—	0,016	0,011		
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																													
II-12/1	70	6	12830-67	1	Ст.3	1,81	1,81	12x50	7798-62	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	110	76	1,5	1	паро-нит	481-58	0,016	0,015		
	70	25	—	2	Ст.3	3,62	7,24	16x65	—	16	Ст.4	0,132	2,11	M16	—	16	Ст.3	0,033	0,528	120	80	1,5	2	—	—	0,016	0,038		
Трубопровод слива от предохранительных клапанов																													
II-12/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	M16	5915-62	80	Ст.3	0,033	0,596	102	57	1,5	3	паро-нит	481-58	0,017	0,051		
Трубопровод химочищенной воды.																													
II-20/1	50	10	12830-67	22	Ст.3	2,35	51,7	16x55	7798-62	88	Ст.4	0,117	10,3	M16	5915-62	88	Ст.3	0,033	2,96	102	57	2,0	22	резина	1238-62	0,03	0,66		

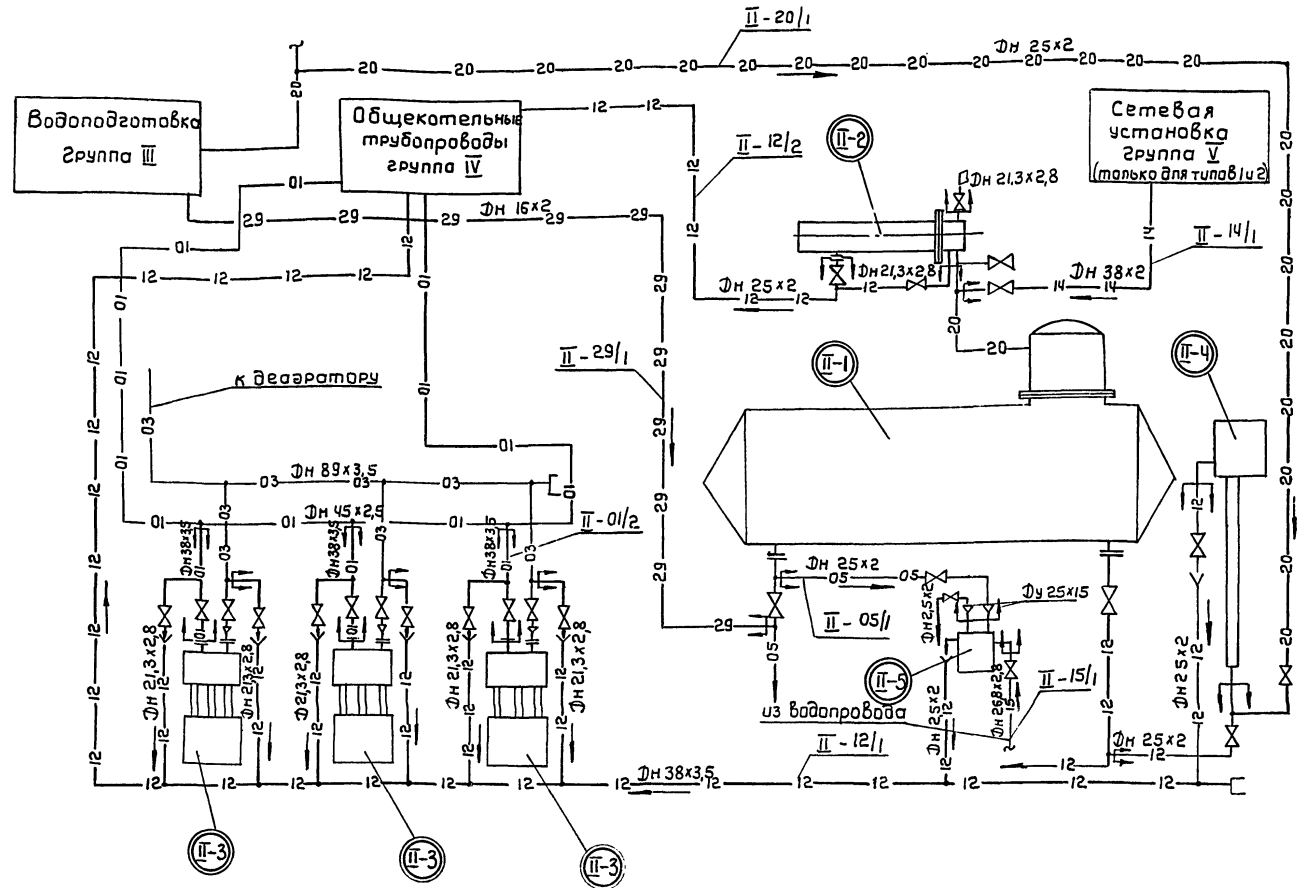
ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5 ÷ 9.
- 2. Перечень линий см. лист КУ-4.

Исполнитель: *Савельева*
 Проверил: *Савельева*
 Инженер: *Савельева*
 Проект: *Савельева*

Госстрой СССР Санэпидемстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами Д.КВР	Котельная с 2 котлами Д.КВР-4-13 Топливо-мазут (газ) Деаэрационно питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы Трубопроводов и арматуры dу ≥ 40 мм.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3 Альбом V Марка - лист КУ-9
--	--	---

ИУР-989



Условные обозначения	
⊗	Воздушник
→	Направление движения среды
— —	Соединение трубопровода
+	Соединение отсутствует
┌	Граница проектирования
Y	Воронка сливная
— —	Фланцевое соединение
→	Переход
⊗	Вентиль или задвижка
— —	Заглушка
—29—	Трубопровод раствора нитрата
—20—	Трубопровод химочищенной воды
—15—	Трубопровод сырой воды
—14—	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов
—12—	Трубопровод слива и дренажа
—05—	Трубопровод питательной воды
—03—	Трубопровод пара P=1,2-3,0 кг/см ²
—01—	Трубопровод пара P=13 кг/см ²

Исполнитель: Исаев В. В.
 Проверил: Труфанов В. В.
 Коллежский Коледина А. В.
 Руководитель: С. И. Сабельева

Примечания:

1. Схему трубопроводов деаэрационно-питательной установки см. лист КУ-1.
2. Спецификация на трубопроводы и арматуру Ду меньше 40 мм см. лист КУ-11; КУ-12.

№ линии	Наименование	Примечания
II-12/2	Трубопровод свободного слива из охладителя выпара	
II-15/1	Трубопровод сырой воды к охладителю проб	
II-05/1	Трубопровод питательной воды до охладителя проб.	
II-12/1	Трубопровод свободного слива от насосов гидрозатвора и охладителя проб	
II-29/1	Трубопровод подвода раствора нитрата в линию питательной воды.	
II-01/2	Трубопровод пара P=13 кг/см ² к питательным насосам	
II-14/1	Трубопровод рециркуляции подпиточн. насосов	
II-20/1	Трубопровод подвода химочищенной воды из ХВО к гидрозатвору.	

Перечень линий

№	Оборудование	Кол-во	Параметры	Завод
II-5	Охладитель проб	1	F = 0,45 м ²	Саратовский 5-й тяжёлый машиностроительный завод
II-4	Гидрозатвор	1	—	Чертёк КУ-15
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	Q=4-16 м ³ /час, H=200 м. вод. ст. Абс=6 м; Pн=11 кгс/см ² Pопр=2 кгс/см ²	Свердловский машиностроительный завод
II-2	Охладитель выпара	1	F = 2 м ²	—
II-1	а) Барботажное устройство к баку б) Деаэрационная колонка ДСА-15 в) Бак-деаэрационный ДСА-15	1	Q = 15 м ³ /час	Чернавчинский машиностроительный завод

Экспликация оборудования

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

Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
 Топливо - мазут (газ)
 Деаэрационно-питательная установка. Группа II.
 Монтажная схема трубопроводов Ду < 40

Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3
 Альбом V
 Марка - лист К

НИТР-989

NN линии	Труба					Отвод					Тройник					Переход					Арматура									
	ДиxS	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	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	
Трубопровод жимочищенной воды к гидрозатвору.																														
II-20/1	25x20	10704-63	9	Ст2сп	1,13	10,17															Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 10	15кч186р.	1	0,9	0,9					
	25x25	10704-63	1,0	Ст2сп	1,39	1,39																								
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов (только для типов 1 и 2)																														
II-14/1	38x20	8734-58	1,0	Ст2сп	1,78	1,78															Вентиль фланце- вый ДУ 32 Ру 25	15кч186р.	1	8,0	8,0					
Трубопровод пара P=13кгс/см² к питательным насосам																														
II-01/1	38x35	8734-58	3,2	Ст2сп	2,98	7,01															Вентиль флан- цевый ДУ 32 Ру 25	15кч186р.	3	8,0	24,0					
Трубопровод раствора нитратов в линию питательной воды.																														
II-29/1	16x20	8734-58	1,0	Ст2сп	0,691	0,691															Кран ДУ 10 Ру 10	11Б 6 В к	1	0,25	0,25					
Трубопровод свободного слива от насосов, гидрозатвора и охладителя проб																														
II-12/1	38x35	8734-58	6,0	Ст2сп	2,98	13,14	90°38x30	2912-62	2	20	0,97	1,94																		
	25x20	10704-63	10	---	1,13	11,3															Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 10	15кч186р.	2	0,9	1,8					
	25x25	---	1,5	---	1,39	2,08															Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16	15кч186р.	6	0,7	4,2					
	213x28	3262-62	10	---	1,28	12,8									20x15	ГОСТ 8957-59	1	кч	0,1	0,1										
Трубопровод питательной воды до охладителя проб																														
II-05/1	25x20	8734-58	5	Ст2сп	1,13	5,65	90°25x30	2912-62	2	20	0,51	1,02			20x15	ГОСТ 8957-59	1	кч	0,1	0,1	Вентиль муфта- вый ДУ 20 Ру 16	15кч186р.	1	0,9	0,9					
	25x25	---	0,5	---	1,39	0,69																								
Трубопровод свободного слива из охладителя выпара																														
II-12/2	213x28	3262-62	2,0		1,28	2,56															Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16	15кч186р.	2	0,7	1,4					
	25x20	8734-58	7,0		1,13	7,91	90°25x30	2912-62	4	20	0,51	2,04									Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16	15кч186р.	1	0,9	0,9					
	25x25	---	0,5		1,39	0,69																								

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2 листах: КУ-11; КУ-12.
2. Перечень линий см. лист КУ-10.

Застрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-4. 13, топливо-мазут (газ). Деаэрационная питательная установка. Группа II. спецификация на материалы трубопроводов и арматуру ДУ < 40 мм.	Типовой проект 903-1-57/70 тип 1, 2, 3. Альбом V Марка-лист КУ-11
--	---	---

Изменения: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Серия
УТР-989

Продолжение (начало граф с 1 по 30 см. лист КУ-11)

№ линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька				Гайка				Прокладка							Примечания						
	Ду	Ру	ГОСТ	к-во шт.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	к-во шт.	Мат.	Вес в кг.		Размер	ГОСТ	к-во шт.	Мат.	Дн	Двн.	толщина	к-во шт.	Матер.			Вес в кг.					
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.									Ед.	Общ.		Ед.	Общ.				
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов.																													
II-14/1	32	25	12830-67	2	СтЗ	1,83	3,66	16x60	7798-62	8	Ст4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	СтЗ	0,033	0,27	75	40	1,5	2	пара	481-58	0,01	0,02	только для трубов. 1 и 2	
Трубопровод пара 13 кгс/см ² к питательным насосам																													
II-01/2	32	25	4437-48	3	СтЗ	0,94	2,82	14x60	7798-62	18	Ст4	0,095	1,71	M14	5915-62	18	СтЗ	0,025	0,45	66	40	1,5	3	пара	481-58	0,008	0,024		
	32	25	12830-67	6	СтЗ	1,83	7,32	16x60	7798-62	24	Ст4	0,145	3,0	M16	5915-62	24	СтЗ	0,033	0,792	75	40	1,5	6	-	-	0,01	0,06		
Трубопровод свободного слива из охладителя выпара																													
II-12/2	20	6	12830-67	1	СтЗ	0,474	0,474	10x45	7798-62	4	Ст4	0,038	0,152	M10	5915-62	4	СтЗ	0,01	0,044										

Металл для крепления трубопроводов Ду < 40 мм

Угол равнобекий					Болт					Гайка					Круг				Полоса										
Размер	ГОСТ	к-во	Мат.	Вес в кг.	Размер	ГОСТ	к-во	Мат.	Вес в кг.	Размер	ГОСТ	к-во	Мат.	Вес в кг.	Размер	ГОСТ	к-во	Мат.	Вес в кг.	Размер	ГОСТ	к-во	Мат.	Вес в кг.					
				Ед. Общ.					Ед. Общ.					Ед. Общ.					Ед. Общ.					Ед. Общ.					
50x50x5	8509-57	6шт	СтЗ	3,77	22,62	8x40	7798-62	42	Ст4	0,021	0,082	M8	5915-62	112	СтЗ	0,006	0,672	Ф8	2590-57	12шт	Ст4	0,395	4,74	5x60	103-57	10шт	СтЗ	2,36	23,6

Примечания:

1. Спецификация выполнена на 2 листах см. листы КУ-11 и КУ-12.
2. Схему трубопроводов Ду < 40 и перечень линий см. лист КУ-10.

госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТИНУИ Э. Искендеров 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4 13, топливо - мазут (газ).	типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.
Серия унифицирован- ные типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка, группа II. Специфи- кация на материалы трубо- проводов и арматуры Ду < 40мм	Яльгам V марка-лицет КУ-12

Проектирование, изготовление, монтаж
 трубопроводов, котельных
 и оборудования
 ООО "Специализированная
 фирма "Сибирь"
 г. Новосибирск
 ул. Советская, 100
 тел. 22-11-11

Серия
НИТР-989

Исполнитель: *Иванов И.И.*
 Проектант: *Петров П.П.*
 Проверил: *Сидоров С.С.*
 Конструктор: *Королев К.К.*
 С.т. инж. *Семенов С.С.*

№ п/п	Ди х S	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг.		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	16 x 20	8734-58	1,0	Ст.2сп	0,691	0,691	
2	21,3 x 2,8	3262-58	12,0	Ст.2сп	1,28	15,4	
3	25 x 20	10704-63	19,0	Ст.2сп	1,13	21,5	
4	25 x 25	10704-63	2,5	Ст.2сп	1,39	3,5	
5	25 x 2,0	8734-58	12	Ст.2сп	1,13	13,6	
6	25 x 2,5	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,39	1,39	
7	38 x 20	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,78	1,78	
8	38 x 3,5	8734-58	9,2	Ст.2сп	2,98	28,2	
9	45 x 2,5	8732-58	5,1	Ст.2сп	2,62	13,4	
10	57 x 3,5	8732-58	56,0	Ст.2сп	4,62	258,72	
11	70 x 4,0	8732-58	0,6	Ст.2сп	6,51	3,9	
12	76 x 3,5	8732-58	14,0	Ст.2сп	6,26	87,6	
13	89 x 3,5	8732-58	31	Ст.2сп	7,38	228,8	
14	108 x 4,0	8732-58	2,7	Ст.2сп	10,26	27,7	
15	133 x 4,0	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,73	16,5	

Итого: для котельных типа 1 - 717 кг
 для котельных типа 2 - 722 кг.

№ п/п	Наименование	К-во шт	Вес в кг.		Примечание	
			Ед.	Общ.		
1	Вентиль муфтабы Ру16	15 кч 18 др	8	0,7	5,6	
2	Вентиль муфтабы Ру16	15 кч 18 др	2	0,9	1,8	
3	Вентиль муфтабы Ру16	15 кч 18 др	3	0,9	2,7	
4	Вентиль фланцевый Ру25	15 кч 16 др	4	8,0	32,0	
5	Вентиль фланцевый Ру25	15 кч 16 др	1	11,5	11,5	
6	Вентиль фланцевый Ру25	15 кч 16 др	16	14	224,0	
7	Вентиль фланцевый Ру25	15 кч 16 др	1	25,0	25,0	
8	Вентиль фланцевый Ру25	15 кч 16 др	2	33,0	66,0	
9	Вентиль фланцевый Ру40	15 кч 22 др	1	58,0	58,0	для типа 2
10	Задвижка Ру50 Ру10	30 ч 6 др	10	18,4	184,0	
11	Задвижка Ру80 Ру10	30 ч 6 др	4	33,5	144,0	

Итого: для котельных типа 1 - 124 кг.
 для котельных типа 2 - 126 кг.

№ п/п	Наименование	Размер	№	К-во шт	Матер.	Вес в кг.		Примечание
						Ед.	Общ.	
1	Отвод	90° 25 x 3,0	2912-62	6	Ст.20	0,51	3,06	
2	Отвод	90° 38 x 3,0	2912-62	2	"	0,97	1,94	
3	Отвод	45° 57 x 4	2915-62	1	"	0,41	0,41	
4	Отвод	45° 108 x 5	2915-62	1	"	1,8	1,8	Для типа 2
5	Отвод	60° 57 x 4	2914-62	1	"	0,55	0,55	
6	Отвод	90° 57 x 4	2913-62	40	"	0,82	32,8	
7	Отвод	90° 76 x 5	"	4	"	1,93	7,72	
8	Отвод	90° 89 x 5	"	17	"	2,76	46,9	
9	Отвод	90° 108 x 5	"	2	"	3,6	7,2	
10	Тройник	57 x 4	2916-62	10	"	0,55	5,5	
11	Тройник	76 x 5	"	1	"	1,25	1,25	
12	Тройник	89 x 5	"	2	"	1,86	3,72	
13	Тройник	89 x 6 57 x 6	2917-62	2	"	1,94	3,88	
14	Тройник	133 x 5 89 x 5	"	1	"	3,57	3,57	
15	Переход	57 x 4 45 x 4	2918-62	3	"	0,31	0,93	
16	Переход	76 x 5 57 x 4	"	1	"	0,52	0,52	
17	Переход	108 x 5 76 x 5	"	1	"	1,08	1,08	
18	Переход	108 x 5 89 x 5	"	1	"	1,16	1,16	
19	Переход	133 x 5 108 x 5	"	1	"	1,87	1,87	

№ п/п	Наименование	К-во шт	Вес в кг.		Примечание	
			Ед.	Общ.		
12	Регулятор прямого действия, после себя Ру50 Ру16	21 ч 10 мм	1	63,0	63,0	
13	Клапан предохранит. Ру50 Ру25	17 с 3 мм	3	18,0	54,0	
14	Клапан предохранит. Ру80 Ру16	17 с 3 др.	1	27,0	27,0	

Итого: для котельных типа 1 - 865 кг.
 для котельных типа 2 - 923 кг.

№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечание
						Ед.	Общ.	
1	Фланец	Ру20 Ру6	12830-67	1	Ст3	0,474	0,474	
2	Фланец	Ру50 Ру6	"	2	"	1,41	2,82	
3	Фланец	Ру70 Ру6	"	1	"	1,81	1,81	
4	Фланец	Ру80 Ру6	"	1	"	2,76	2,76	
5	Фланец	Ру50 Ру10	"	22	"	2,35	51,70	
6	Фланец	Ру80 Ру10	"	8	"	3,75	30,0	
7	Фланец	Ру50 Ру16	"	2	"	2,41	4,82	
8	Фланец	Ру80 Ру16	"	3	"	4,22	12,66	
9	Фланец	Ру32 Ру25	"	8	"	1,83	14,64	
10	Фланец	Ру40 Ру25	"	2	"	2,11	4,22	
11	Фланец	Ру50 Ру25	"	41	"	2,78	113,98	
12	Фланец	Ру70 Ру25	"	2	"	3,62	7,24	
13	Фланец	Ру80 Ру25	"	6	"	4,68	28,08	
14	Фланец	Ру100 Ру25	"	2	"	6,89	13,78	Для типа 2
15	Фланец	Ру32 Ру25	4437-48	3	"	0,94	2,82	
16	Фланец	Ру40 Ру25	4437-48	3	"	1,14	3,42	
17	Фланец	Ру60 Ру25	"	3	"	1,65	4,95	
18	Фланец	Ру80 Ру10	1537-63	3	"	1,54	4,62	
19	Днище	Ру25 Ру40	МН 2830-62	2	"	0,053	0,106	
20	Днище	Ру25 Ру50	"	1	"	0,089	0,089	
21	Днище	Ру25 Ру70	"	1	"	0,171	0,171	
22	Днище	Ру25 Ру80	"	1	"	0,236	0,944	

Итого: для котельных типа 1 - 292 кг.
 для котельных типа 2 - 306 кг.

Газовый котел
 Газомашинстройпроект
 Проектный институт НИ
 Г. Ленинград 1970
 Серия унифицированных
 типовых проектов
 котельных с котлами
 Д.К.В.

Котельная с 2 котлами Д.К.В.-4-13
 топочного - мазут (с 23)

Образцовая - питательная
 установка. Группы К.
 Сводная спецификация на
 материалы трубопроводов
 и арматура.

Типовой проект
 903-1-5170
 Топ. 1, 2, 3
 4, 5, 6, 8
 У
 Нарко-лист
 КУ-13

Серия
ИИТР-989

Исполнитель: Шибеллер
Проверил: Шибеллер
Контроль: Шибеллер
Исполнитель: Шибеллер
Проверил: Шибеллер
Контроль: Шибеллер
Исполнитель: Шибеллер
Проверил: Шибеллер
Контроль: Шибеллер

Крепежные детали и прокладки.								
№ п/п	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат.	Вес в кг		Примечания
						Эк.	Общ.	
1	Болт	10x45	7798-62	4	Ст.4	0,033	0,152	
2	Болт	12x50	—	12	—	0,053	0,708	
3	Болт	12x55	—	18	—	0,063	1,13	
4	Болт	14x60	—	54	—	0,095	5,13	
5	Болт	16x55	—	96	—	0,117	11,232	
6	Болт	16x60	—	288	—	0,125	35,0	
7	Болт	16x65	—	24	—	0,132	3,168	
8	Болт	20x75	—	16	—	0,248	3,97	Для типа 2
9	Гайка	M10	5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
10	Гайка	M12	—	30	—	0,017	0,51	
11	Гайка	M14	—	54	—	0,023	1,51	
12	Гайка	M16	—	108	—	0,033	3,464	
13	Гайка	M20	—	16	—	0,064	1,02	Для типа 2
14	Прокладка	66x40	481-58	3	паранит	0,008	0,024	
15	Прокладка	75x40	—	8	—	0,01	0,08	
16	Прокладка	87x49	—	5	—	0,012	0,06	
17	Прокладка	90x57	—	2	—	0,011	0,022	
18	Прокладка	102x57	—	45	—	0,017	0,765	
19	Прокладка	104x70	—	3	—	0,019	0,057	
20	Прокладка	110x76	—	1	—	0,015	0,015	
21	Прокладка	120x80	—	2	—	0,019	0,038	
22	Прокладка	122x89	—	3	—	0,02	0,06	
23	Прокладка	138x89	—	6	—	0,026	0,156	
24	Прокладка	158x108	—	2	—	0,031	0,062	Для типа 2
25	Прокладка	102x57	7338-65	20	резина	0,034	0,68	
26	Электроды	Э-42	9467-60	—	—	—	14,0	

Итого: для котельных типа I - 88кг.
Итого: для котельных типа II - 93кг.

Опоры трубопроводов								
№ п/п	Наименов. изделия	МН	Кол	Мат	Вес в кг		Примечан.	
					1шт	Общ.		
1	Опора	H-45	4016-62	2	Сб.	0,155	0,310	
2	Опора	57	4016-62	1	Сб.	0,222	0,222	
3	Опора	H-76	4016-62	2	—	0,361	0,722	
4	Опора	H-89	4016-62	2	—	0,407	0,814	
5	Опора	I-57-100	4011-62	1	—	1,019	1,019	
6	Опора	I-76-100	4011-62	2	—	1,345	2,69	
7	Опора	I-89-100	4011-62	4	—	1,562	6,248	
8	Хвост	57x200	3942-62	1	—	0,46	0,46	
9	Пясо с ушком	M10x500	3959-62	2	Ст.4	0,39	0,78	
10	Блок ручного проушины с тягой	97-242	3956-62	1	Ст.60С2	2,68	2,68	
11	Швеллер	СН10	8240-56	9,2 п.м	Ст.3	8,59	79,0	
12	Сталь листовая угловая равнобедренная	5-5 200x100	5681-57	1	Ст.0	0,78	0,78	
13	Крыг	Ф8	8509-57	6 п.м	Ст.3	3,77	22,62	
14	Полоса	5x60	2590-57	7,2 п.м	Ст.3	0,395	4,74	
15	Болт	M8x40	7798-62	10 п.м	Ст.3	2,36	23,6	
16	Гайка	M10	5915-62	42	Ст.4	0,021	0,084	
17	Гайка	M10	5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
18	Ушко	M8	5915-62	112	Ст.3	0,06	6,662	
19	Швеллер	СН14	8240-56	0,15 п.м	Ст.4	0,06	0,06	
20	Опора	89	4016-62	1	Сб	0,442	0,442	
21	Опора	H-57	4016-62	1	Сб	0,2	0,2	

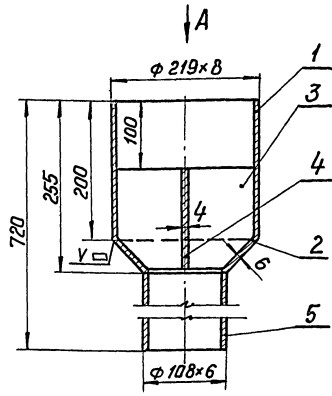
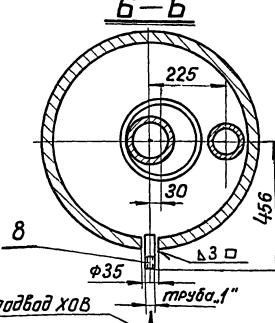
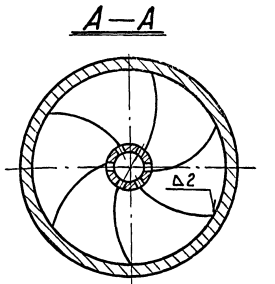
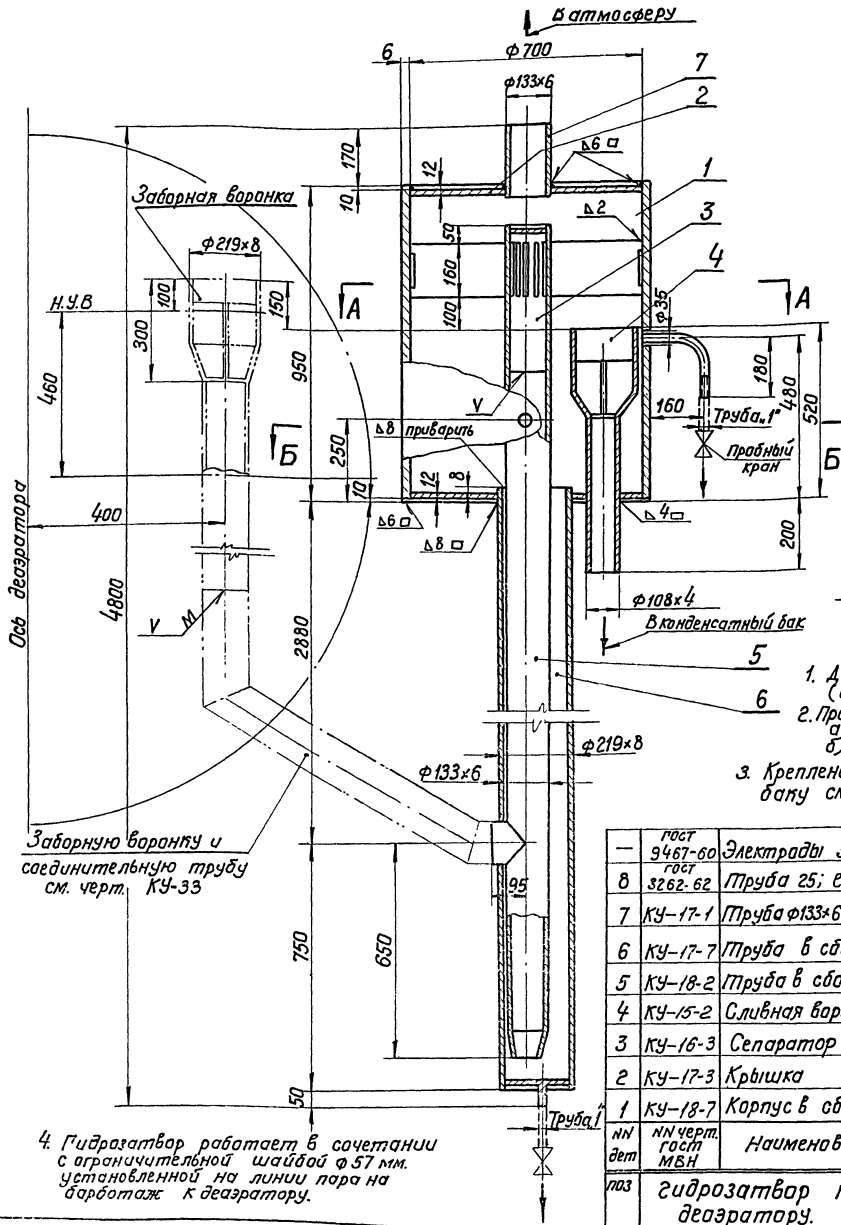
Итого: 151кг.

Генеральный директор ООО «Сибирский проект»
С.А.Иванов
Исполнитель: Шибеллер
Проверил: Шибеллер
Контроль: Шибеллер

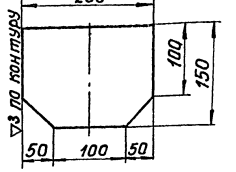
Котельная с 2 котлами ТМВР-4-13, ТМЛ-10 - ИИТР (203)
Исполнитель: Шибеллер
Проверил: Шибеллер
Контроль: Шибеллер

Титульный лист
905-1-81170
тип 1,2,3
АЛБ-01
У
Карка-лист
КУ-14

ЕРУЯ
УП-989

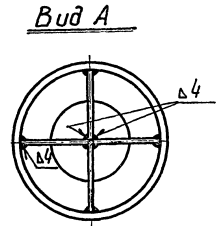
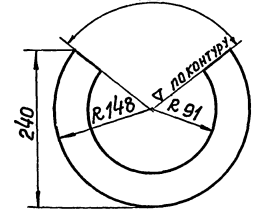


Деталь поз.3
MI:5
остальное



Деталь поз.4
MI:5
остальное

Раскрой детали поз.2
MI:5
остальное
105°



- Примечания:**
1. Давление при гидравлическом испытании (избыточное) $P=2.0$ кг/см²
 2. Пропускная способность устройства
а) по пару - 3600 кг/час.
б) по воде - 25 т/час.
 3. Крепление гидрозатвора к деаэрационному баку см. чертеж КУ-25.

Заборную воронку и соединительную трубу см. черт. КУ-33

4. Гидрозатвор работает в сочетании с ограничительной шайбой $\phi 57$ мм. Установленной на линии пара на бортовой к деаэратору.

—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	2.57	—	—	—	—
8	ГОСТ 3262-62	Труба 25; е-10	1	0,22	0,22	Ст2сп	ГОСТ 380-60	—	—
7	КУ-17-1	Труба $\phi 133 \times 6$; е-225	1	4,25	4,25	—	—	—	—
6	КУ-17-7	Труба в сборе	1	155,7	155,7	сборн.	—	—	—
5	КУ-18-2	Труба в сборе	1	75,6	75,6	сборн.	—	—	—
4	КУ-15-2	Сливная воронка	1	18,2	18,2	сборн.	—	—	—
3	КУ-16-3	Сепаратор	1	175,6	175,6	сборн.	—	—	—
2	КУ-17-3	Крышка	1	34,0	34,0	сборн.	—	—	—
1	КУ-18-7	Корпус в сборе	1	93,8	93,8	сборн.	—	—	—

№№ деталей	№№ черт. ГОСТ МБН	Наименование	кол.	Ед. исс.	Материал	Марка	ГОСТ	Примеч.
поз		гидрозатвор к деаэратору.	1	Общ. вес 4020 кг	М-б	К листу	—	Марка-л КУ-15-1

—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,272	—	—	—
5	ГОСТ 8732-58	Труба 108x6; е-465	1	7,5	7,5	ст 2 сп	ГОСТ 8731-66	—
4	—	Лист 4x97x150	2	0,062	0,124	—	—	—
3	ГОСТ 3680-57	Лист 4x150x200	1	0,124	0,124	ст.о	ГОСТ 501-58	—
2	ГОСТ 5681-57	Конус 203x108	1	1,68	1,68	ст.о	ГОСТ 380-60	—
1	ГОСТ 8732-58	Труба 219x8; е-200	1	8,5	8,5	ст 2 сп	ГОСТ 8731-66	—
№ дет.	ГОСТ	Наименование	кол.	Ед. исс.	Материал	Марка	ГОСТ	Примечание
поз		Сливная воронка	1	Общ. вес 18,2	М-б	К листу КУ-15-1	—	Лист КУ-15-2

Госстрой СССР
Сюзмашстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 1920г

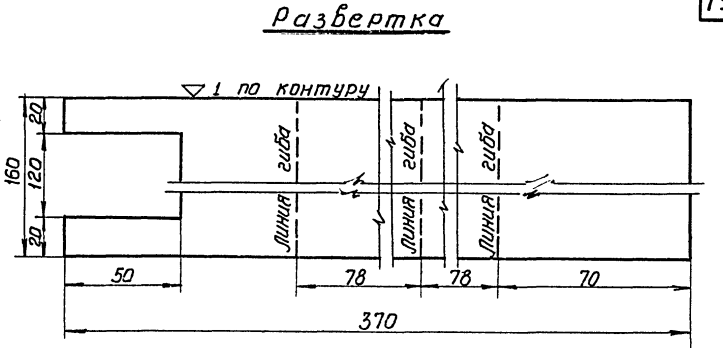
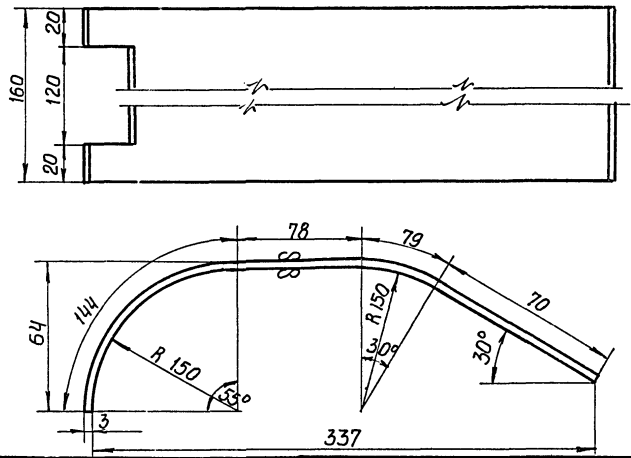
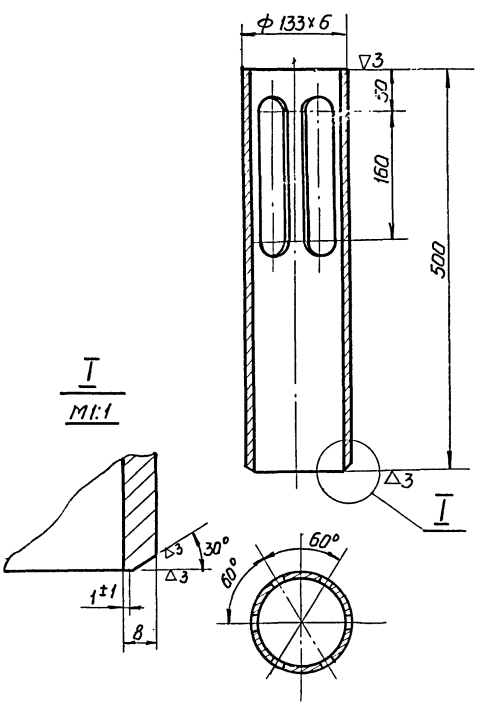
Котельная с 2 котлами
ДКВР-4/Б
Толубо-мазут (203)
Деаэрационно-питательная
установка. Группа Д.
Гидрозатвор к деаэратору.
Общий вид и узлы.

Типовой проект
203-1/170
Тол 12,3
АЛБ60М
У
Марка-лист
КУ-15

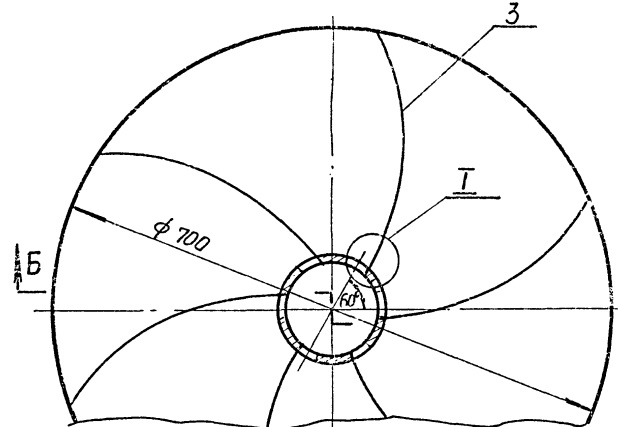
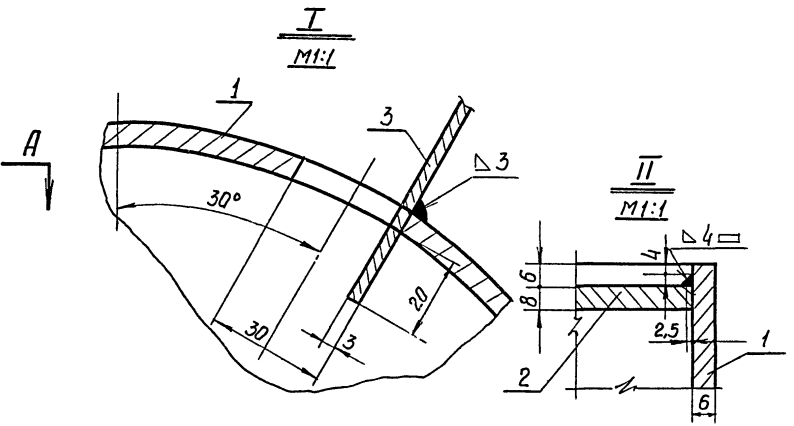
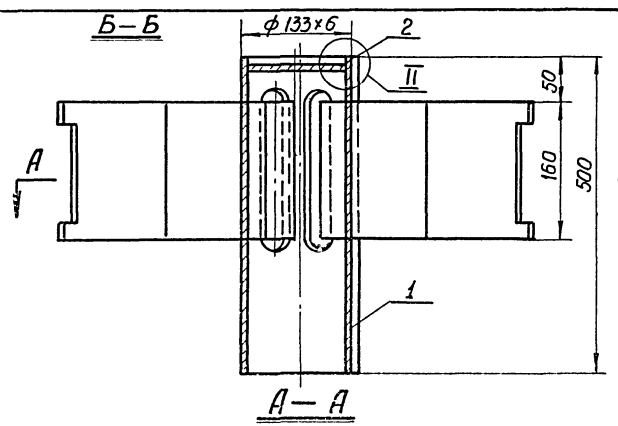
Составитель: М.С.Савельев
Проверил: В.И.Савельев
Инженер
С.И.Савельев
Инженер
С.И.Савельев
Инженер
С.И.Савельев
Инженер
С.И.Савельев
Инженер

Серия
НУТР-989

Исполнитель: [Имя], [Фамилия], [Инициалы]
 Проверил: [Имя], [Фамилия], [Инициалы]
 Утвердил: [Имя], [Фамилия], [Инициалы]
 Дата: [Дата]



3	КУ-16-3	Направляющая	Лист ВЗ	Ст	1:4	1:2	КУ-16-2
№	№ черт.	Наименование	Сортament	мат	вес	н.б	Лист
дет.	к листу						

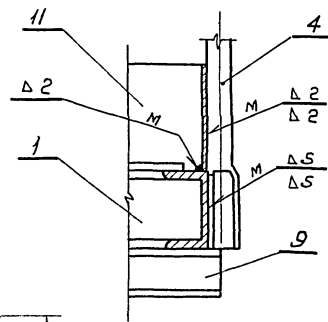
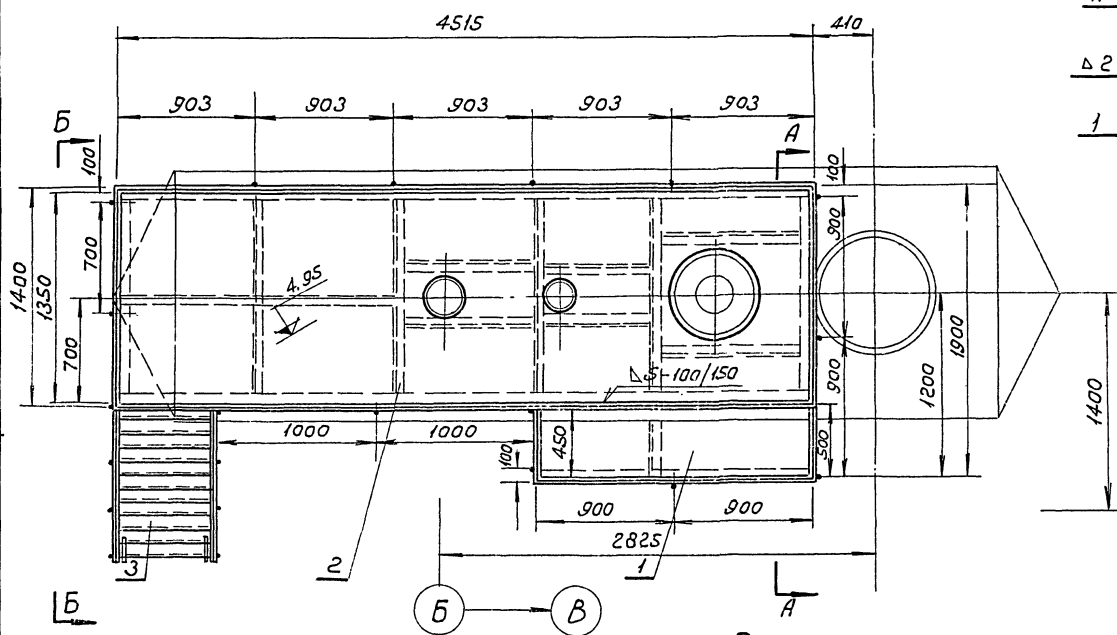
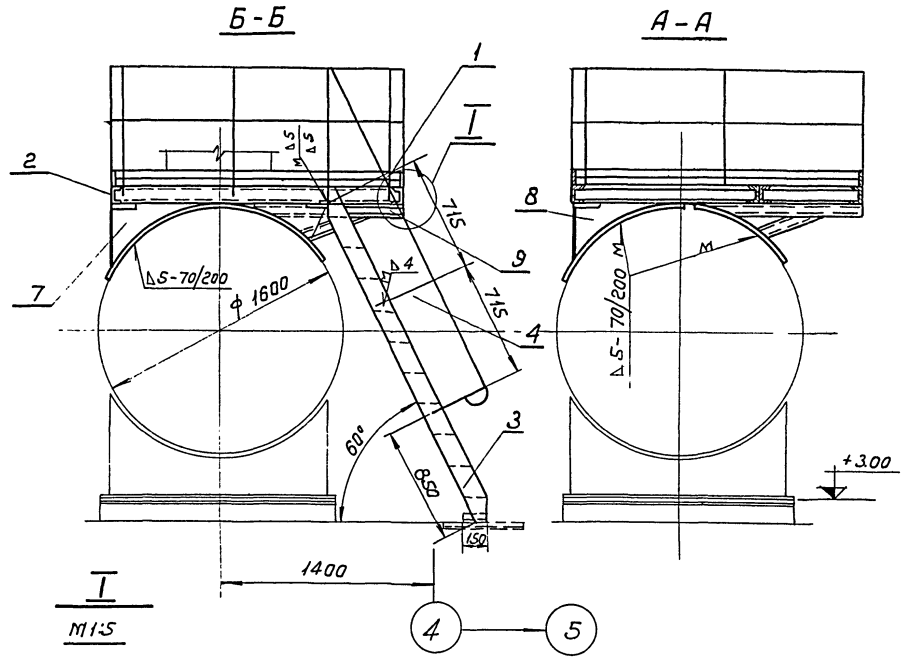
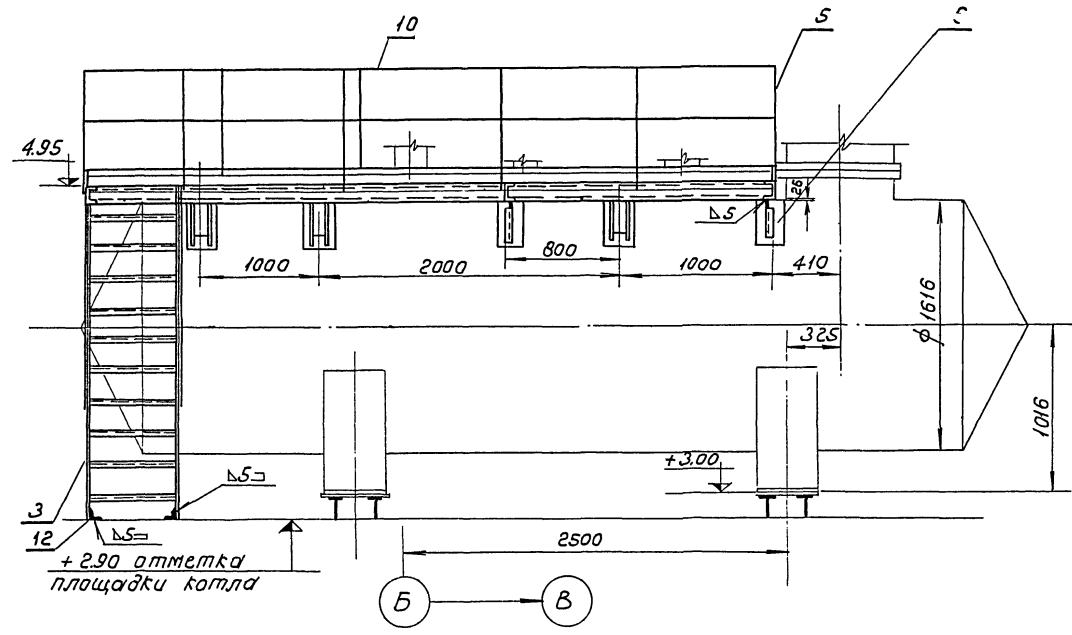


—	Гост 9467-60	Электроды Э42	—	—	0,2	—	—
3	КУ-16-2	Направляющая	6	1,4	8,4	Ст.3	Гост 380-60
2	КУ-17-4	Линия φ117	1	0,67	0,67	Ст.3	Гост-380-60
1	КУ-16-1	Карпус сепаратора труба 133x8	1	7,8	7,8	Ст 2сп	Гост 8731-66
№	№ черт.	Наименование	кол	вес	в кг	Материал	Примечание
дет.	Гост					Марка Гост	
№	3	Сепаратор	Общ. вес	н.б	1:5	К листу	Лист
			17,56			КУ-15-1	КУ-16-3

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с.с. котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) Деаэрационная питательная установка. Группа II. Гидроаппарат к деаэратору. Узлы и детали.	Типовой проект 903-1-31/10 тип 1:2,3 ЛЛевоб II Марка - лист КУ-16
--	--	---

1	КУ-16-3	Карпус сепаратора труба 133x6	Гост 8732-58	Ст 2сп	7,8	1:2	КУ-16-1
№	№ черт.	Наименование	Сортament	мат	вес	н.б	Лист
дет.	к листу						

СЕРИЯ
ННТР-989



1	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	10.0			
12	гост 8509-57	угол равност. 50x50x5 e=150	2	0.57	1.14	ст.3 гост 535-58		
11	гост 3680-57	лист 82x160x2230	1	30.7	30.77	ст 0 гост 501-58		
10	гост 2590-57	Круг 18	30	1.	57.0	ст.3 гост 535-58		
9	КУ-20-3	Кронштейн	2	11.1	22.2	сб		
8	КУ-20-4	Опора	2	11.1	22.2	сб		
7	КУ-20-2	Опора	3	22.5	67.5	сб		
6	гост 5681-57	лист 5x200x670	2	5.26	10.52	ст 3 гост 500-58		
5	02 НО 952-64	стойка	15	4.3	64.5	—		
4	02 НО 953-64	стойка	6	2.1	12.6	ст 3 гост 380-60		
3	КУ-20-1	Лестница	1	98.5	98.5	—		
2	КУ-21-1	Помост 1350x4515	1	345.0	345.0	—		
1	КУ-21-2	Помост 450x1800	1	78.0	78.0	сб		
№ вет.	№ черт. гост	Наименование	кол.	Ед. Общ. Вес кг	Материал марка гост	Примеч.		
поз.		Лестница и площадка обслуживания деаэратора		Общ.вес 803.9 м.б 1.25	к листу КУ-2, КУ-3	лист	лист	лист

Примечания:

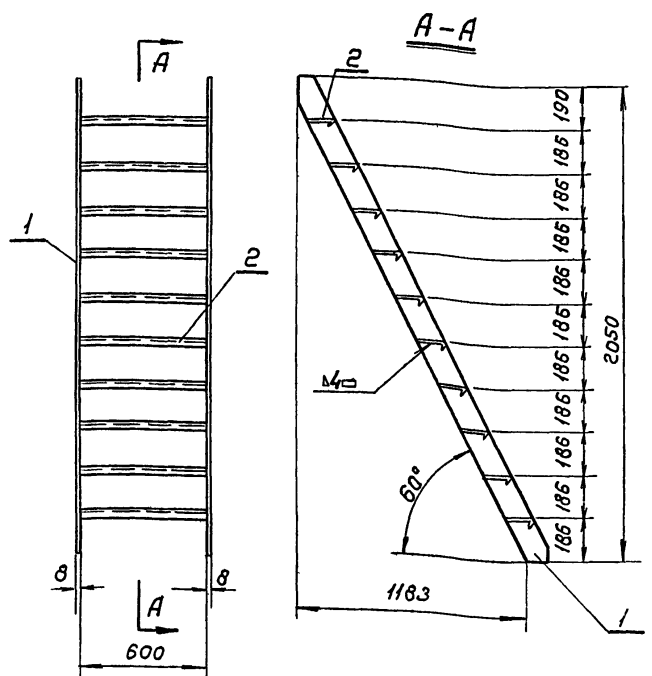
1. Опоры под площадку в плане условно не показаны.
2. Общий вид деаэрационно-питательной уст.-ки см. листы КУ-2, КУ-3.

Госстрой СССР
Создатель проекта
Проектный институт
г. Ленинград 1970г.
Берия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.

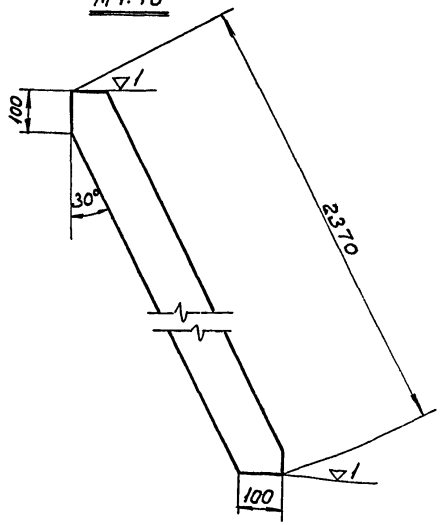
Котельная с 2 котлами ДКВР 4.13
Топливо - мазут (газ)
Деаэрационно-питательная установка. Группа II.
Лестница и площадка обслуживания деаэратора.

Типовой проект
903-1-51/70
тип 1.2.3.
лист
V
марка-лист
КУ-19

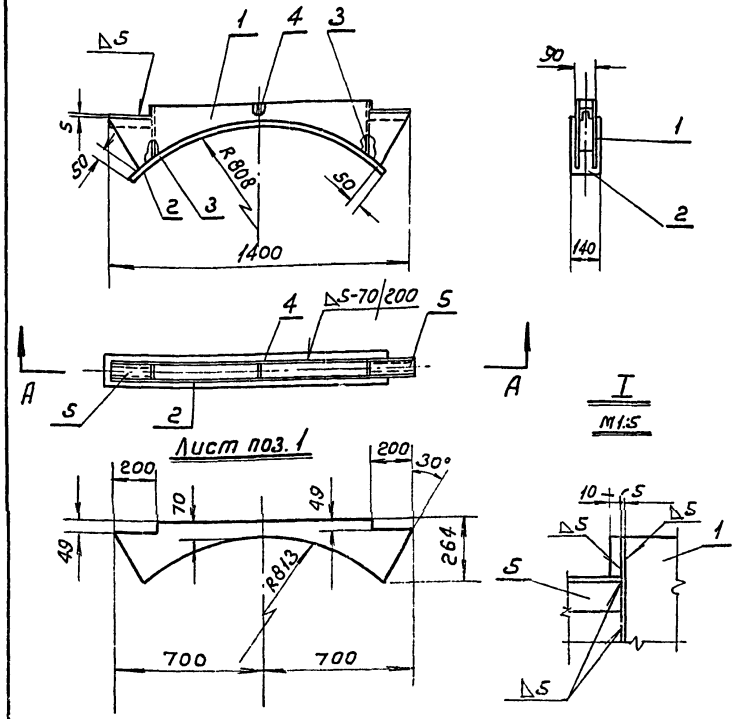
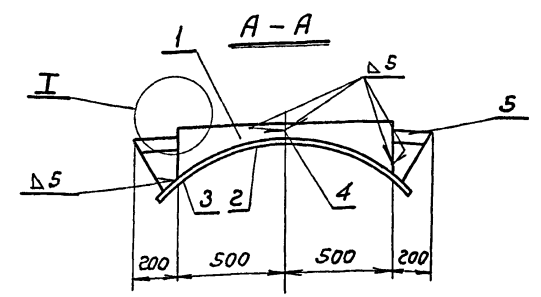
Исполнитель: А.И.Киселев
Инженер
Проверил: М.И.Соловьев
Инженер
Специально подготовлено
для печати в формате А3
Эт. инженер. Сабельева
А.И.Киселев



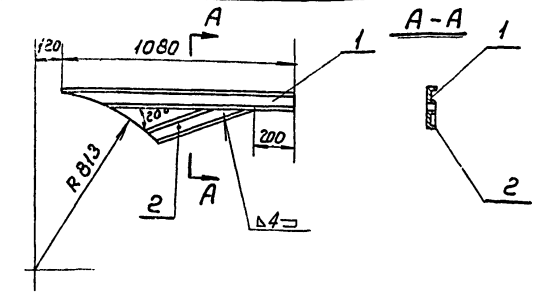
дет. поз. 1
М 1:10



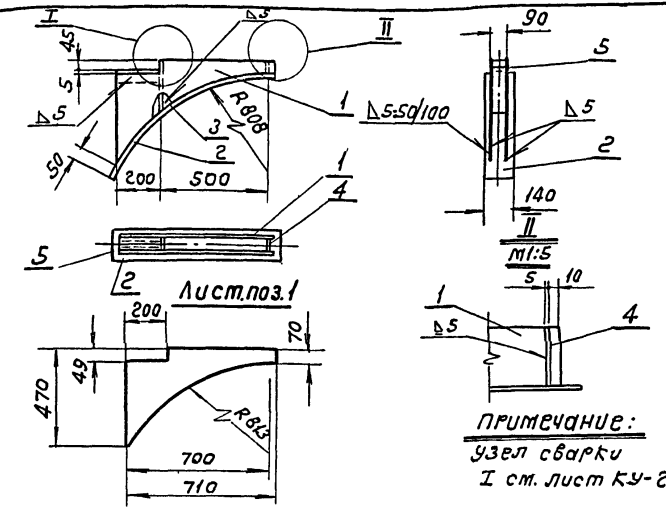
—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.8	—	
2	Но 937-64	ступень	10	6.26	62.6	ст. 0 гост 500-58	
1	Гост 5681-57	Лист 8x120x2370	2	17.55	35.1	ст 3 гост-500x58	
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	М-б	Материал марка гост	Примеч.
поз. 3		Лестница		общ. вес 98.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-1



—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.45	—	
5	Гост 8240-56	швеллер 8 е=200	2	1.4	2.8	ст 3 гост 535-58	
4	—	Лист 5x70x80	1	0.25	0.25	—	
3	—	Лист 5x80x240	2	0.85	1.7	—	
2	—	Лист 5x140x1220	1	6.7	6.7	—	
1	Гост 5681-57	Лист 5	2	5.5	11.0	ст 3 гост-500-58	изготов по наст. черт.
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	М-б	Материал марка гост	Примеч.
поз. 7		Опора		общ. вес 22.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-2



—	Гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.1	—	
2	—	швеллер 8 е=500	1	3.5	3.5	—	
1	Гост 8240-56	швеллер 8 е=1080	1	7.6	7.6	ст 3 гост 535-58	
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	М-б	Материал марка гост	Примеч.
поз. 9		Кронштейн		общ. вес 11.1	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-3



ПРИМЕЧАНИЕ:
узел сварки
I см. лист КУ-20-2

—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.2	—	
5	Гост 8240-56	швеллер 8 е=200	1	1.4	1.4	ст 3 гост 535-58	
4	—	Лист 5x70x80	1	0.25	0.25	—	
3	—	Лист 5x80x240	1	0.85	0.85	—	
2	—	Лист 5x140x850	1	4.7	4.7	—	
1	Гост 5681-57	Лист 8=5	2	2.05	4.1	ст 3 гост 500-58	изготов по наст. черт.
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	М-б	Материал марка гост	Примеч.
поз. 8		Опора		общ. вес 11.1	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-4

Госстрой СССР
Создан в 1970 г.
Проектный институт
г. Ленинград
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ПКРД

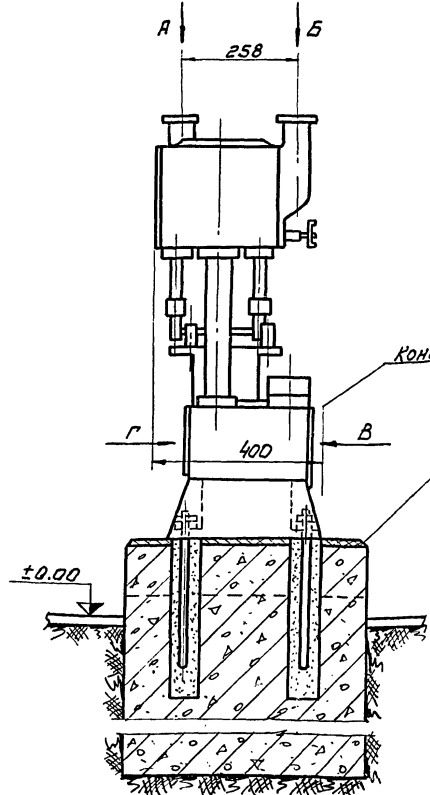
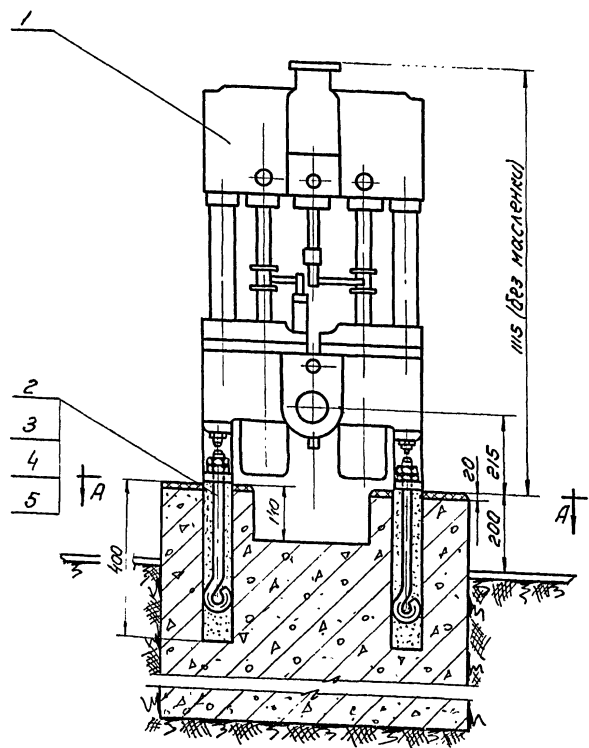
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
Топливо - мазут (с аз)

Типовой проект
903-1-51/70
тип 1, 2, 3

Альбом
V
марка - лист
КЧ-2П

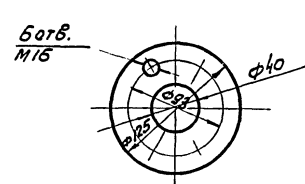
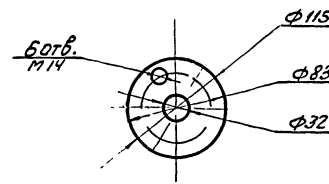
Деаэрационно-питательная
установка. Группа II
Лестница и площадка
обслуживания деаэратора.
Литература

Серия
НУП-989



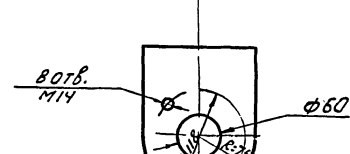
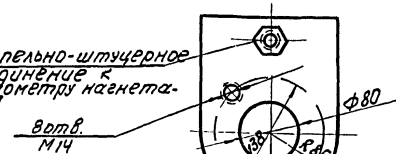
Вид А (Фланец свежего пара)
М 1:5

Вид Б (Фланец отработавшего пара)
М 1:5

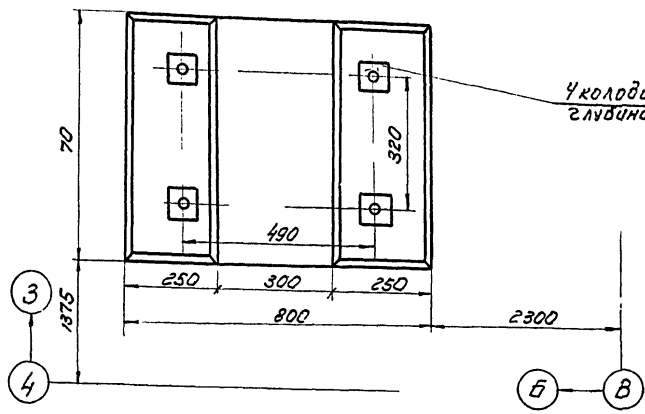


Вид В (фланец всасывания)
М 1:5

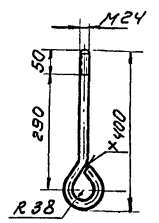
Вид Г (Фланец нагнетания)
М 1:5



А-А



Поз. 2



Примечания:

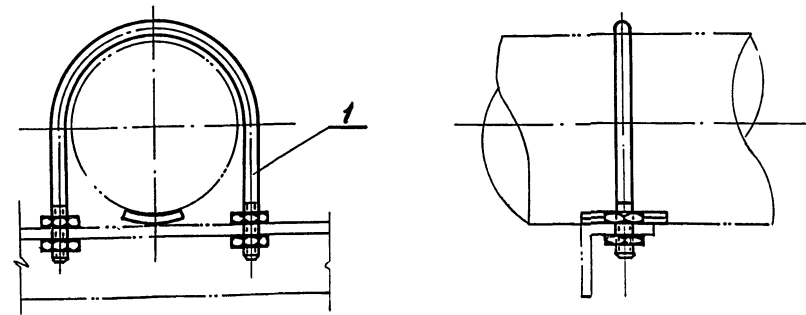
1. На чертеже дана установка 1^{го} насоса. Общий вид расположения всех насосов см. общесборочные чертежи котельной: план на отм. ±0.0 альбом П.
2. Подсоединяемые трубопроводы см. листы КУ-2, КУ-3.
3. Фундамент насоса условно показан в разрезе.

5	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	206	0.24	—	—	
4	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0.11	0.44	ГОСТ 380-60	Ст. 3	
3	ГОСТ 6957-54	Шайба 24	4	0.03	0.052	ГОСТ 380-60	Ст. 0	
2	ГОСТ 2590-57	болт фундаментный М24х400 с загл. с 550	4	2.0	8.0	ГОСТ 535-58	Ст. 1	
1	—	Насос паровой, вертикальный, с каландром ПДВ 16/20	1	—	240	сб	—	поставка завода
№ черт.	ГОСТ	Наименование	кол.	об. вес кг	материал	ГОСТ	Примечан.	
103	—	Установка насоса ПДВ 16/20	248.7	1:10	КУ-2, КУ-3	—	КУ-21	

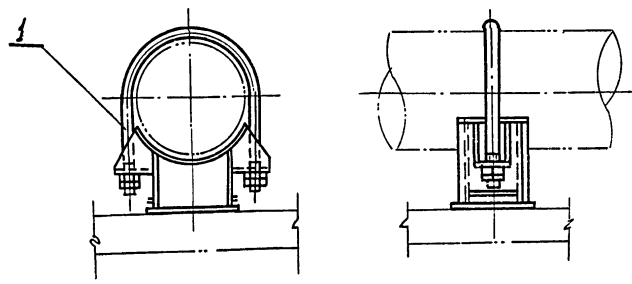
госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами ЭКВР-4-13 Топливо - мазут (сжж). Деаэрационно-питательная установка. Группа П. Установка правого питателя насоса ПДВ 16/20.	Заказ проекта 503-1-51/70 тип 4,2,3 Альбом V Марка - лист КУ - 22
--	--	---

Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Служба: [Signature]
Инженер: [Signature]
Машинист: [Signature]

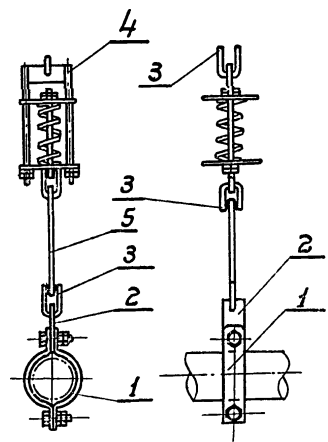
Тип I



Тип II



Тип III



Примечания:

- 1. Перечень опор см. лист КУ-4
- 2. Узлы крепления опор и подвесок см. лист КУ-24.
- 3. Сварку тяг в типе III производить по МН 3959-62.

Тип I

Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1 опора МН4016-62		Вес опоры в кг общий
ДН x S		Количество		
Шифр изделия Вес 1 штуки в кг				
45x2,5	50	H-45	—	0,155
57x3,5	200	57	—	0,222
57x3,5	60	H-57	—	0,198
76x3,5	80	H-76	—	0,361
89x3,5	220	89	—	0,442
89x3,5	80	H-89	—	0,407

Тип II

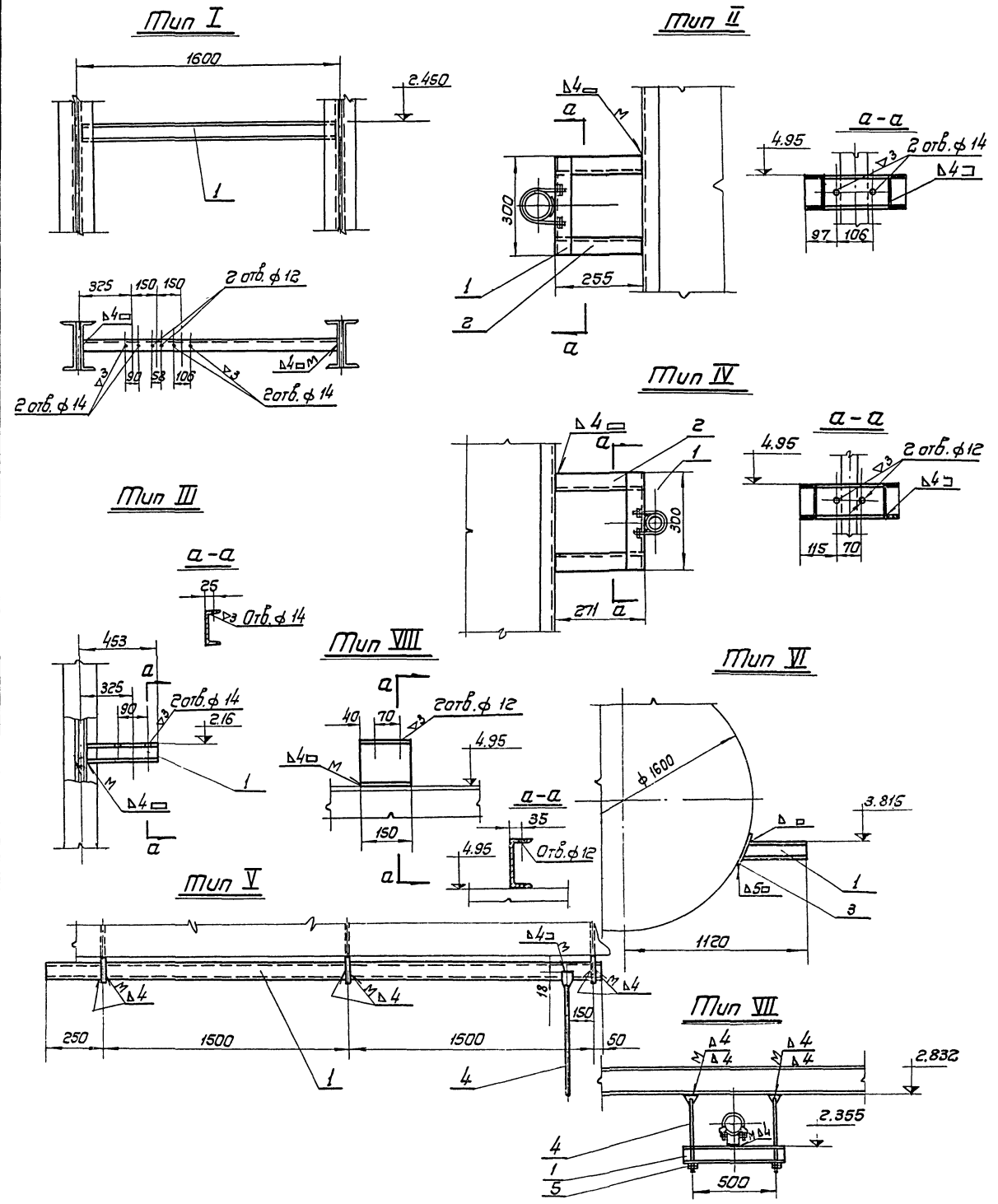
Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1 опора МН 4011-62		Вес опоры в кг общий
ДН x S		Количество		
Шифр изделия. Вес 1 штуки в кг				
57x3,5	100	I-57-100	—	1,019
89x3,5	100	I-89-100	—	1,562

Тип III

Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1 хомут МН 3942-62	Деталь 2 Серьга МН 3965-62	Деталь 3 Ушко МН 3960-62	Деталь 4 Блок пружин. МН 3956-82	Деталь 5 тяга e=500	Вес пружинной подвески общий		
		Количество							
Шифр изделия. Вес 1 штуки в кг									
57x3,5	60	0,46	120	0,26	10	0,06	Блок 97-126 2,07	10 ГОСТ 2590-59 1 кг 3,10 ГОСТ 535-58 0,31	9,28

госстрой СССР Содружествостройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (всз).	Типовой проект
		903-1-51/170 тип. I, E, S
Серия унифицированных тиловых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка, группа II, Опоры и подвески.	Яльдом
		У марка - лист КУ-23

Серия
№ П-989



Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес одной штуки в кг
		ГОСТ 8240-56	ГОСТ 8240-56	ГОСТ 5681-57	МН 3962-62	ГОСТ 5915-62	
количество							
ДНхС		1	2	1	2	4	
Шифр изделия. Вес 1 штуки в кг							
Мун I							
45x2,5 76x3,5 89x3,5	50 80 80	Швеллер 10 L=1500	13,68	—	—	—	13.68
Мун II							
89x3,5	220	Швеллер 10 L=300	2,57	Швеллер 10 L=250	2,14	—	6.85
Мун III							
76x3,5	80	Швеллер 10 L=450	3,36	—	—	—	3.86
Мун IV							
57x3,5	200	Швеллер 10 L=300	2,57	Швеллер 10 L=266	2,28	—	7.13
Мун V							
57x3,5	60	Швеллер 10 L=3300	28,4	—	—	прошина с тросом 17 10 x 600	0,65 — — 28,95
Мун VI							
57x3,5	100	Швеллер 10 L=200	1,72	—	Лист δ=5 200 x 100	0,78	— — 1,5
Мун VII							
89x3,5	100	Швеллер 10 L=600	5,15	—	—	прошина с тросом 17 10 x 800	0,65 Гаўка М10 0,011 6,29
Мун VIII							
57x3,5	60	Швеллер 14 L=150	1,85	—	—	—	— 1.85

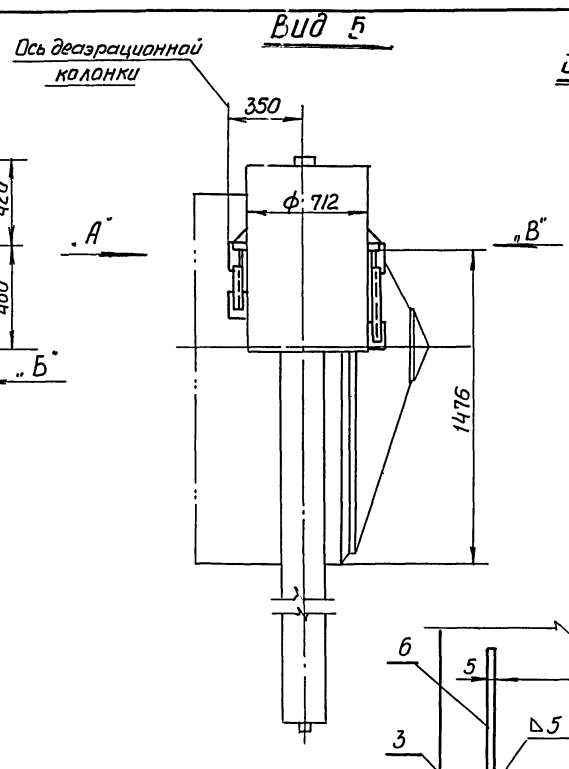
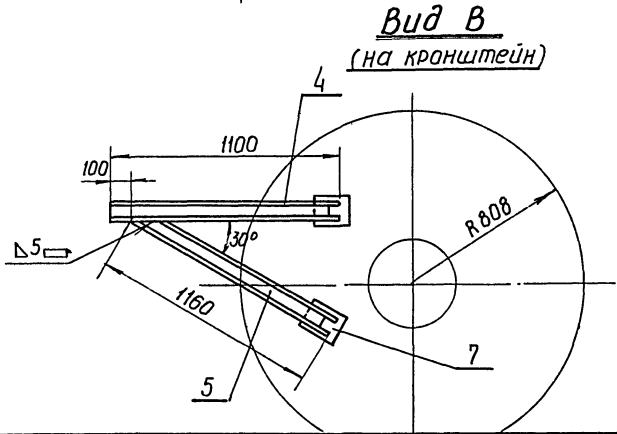
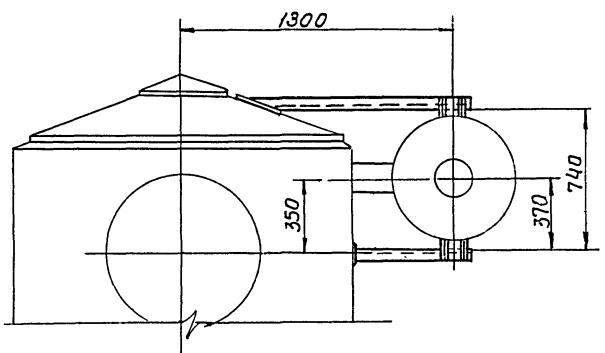
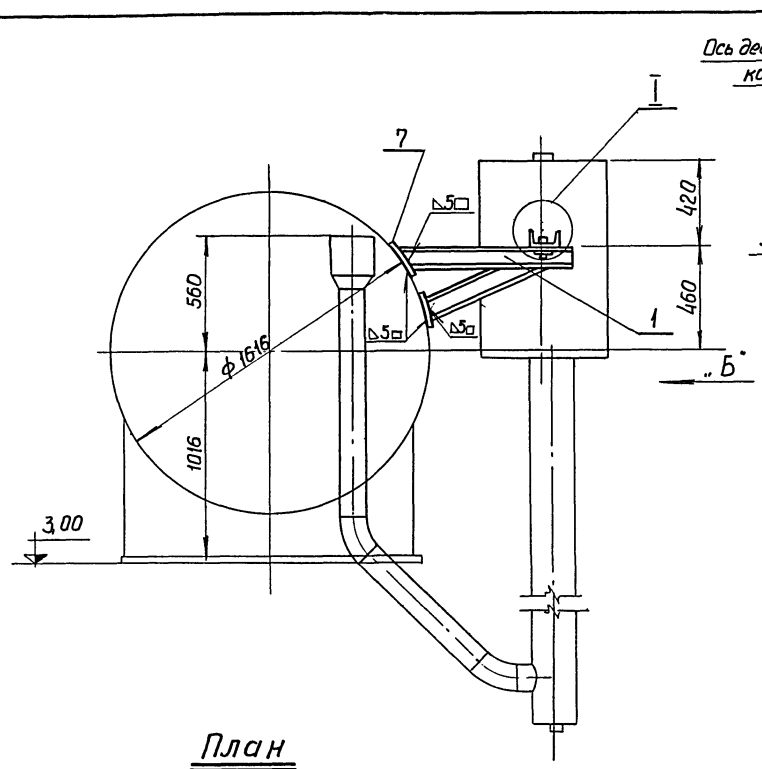
Примечание:
Перечень опор см. лист КУ-4.

ГОССТРОЙ СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	котельная с 2 котлами ДКВР4-13 Топлива - мазут (еаз.) Децентрационно-питательная установка, группа II. Узлы крепления опор и подвесок.	Типовой проект 903-1-51/70 туп. 1, 2, 3 Альбом V марка - лист КУ-24
--	---	---

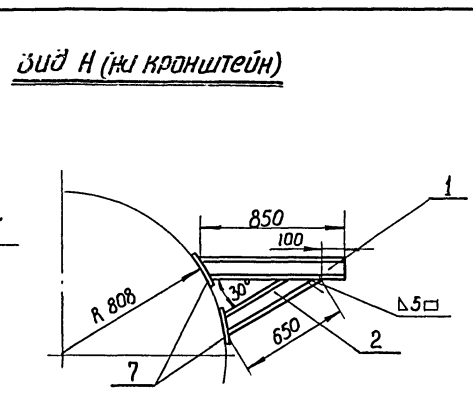
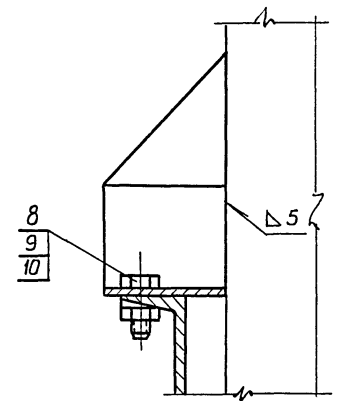
Изготовитель: Ленинградский завод
 Проектирование: Ленинградский
 Институт Проектный институт №1
 Конструктор: Ленинградский
 Проектный институт №1
 Проверка: Ленинградский
 Проектный институт №1
 Утверждение: Ленинградский
 Проектный институт №1

Серия
НИПР-989

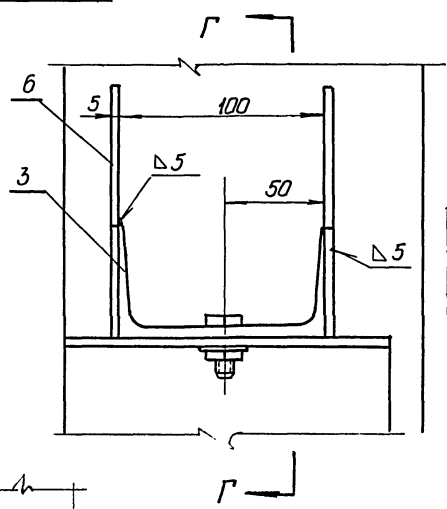
Исполнит. Инженер-В.И.Иванов
Ст. инженер С.В.Савельева
Сук. группа Т.И.Трифанов
Тех. отдел Коршунов
Проект. отдел Савельева
В.И.Иванов



Г-Г
М1:2



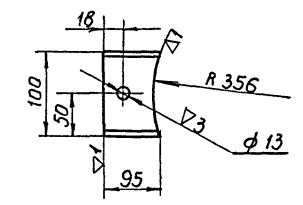
М1:2



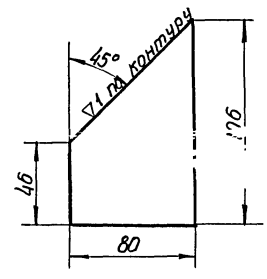
Г

Г

Швеллер поз.3
М1:5 с остальное



Лист поз.6
М1:2 с остальное



№ дет	И черт. гост МВН	Наименование	кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Материал марка гост	Примеч.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,53	—	
10	ГОСТ 10 306-66	Шайба косая 12	2	0,01	0,02	Ст.3 гост 380-60	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	2	0,025	0,05	Ст.3 гост 380-60	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М12х35	2	0,04	0,08	Ст.4 гост 380-60	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 5х200х500	4	2,3	9,2	Ст.0 гост 500-58	
6	ГОСТ 5681-57	Лист 5	4	1,0	4,0	Ст.0 гост 500-58	по наст. черт.
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 е-1160	4	9,95	9,95	Ст.3 гост 535-58	
4	—	Швеллер 10 е-1100	1	9,45	9,45	—	
3	—	Швеллер 10 е-95	2	0,55	1,1	—	по наст. черт.
2	—	Швеллер 10 е-650	1	5,6	5,6	—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 е-850	1	7,13	7,13	Ст.3 гост 535-58	
поз.	Крепление гидрозатвора	Общ. вес	М-б	к листу	Лист		
—		47,11	1:20	КУ-15-1	КУ-25		

Госстрой СССР Сонзашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2-мя котлами ДКВР-143 Топливо- мазут (газ)	Типовой проект 903-П-31/70 Тул. 1,2:3 Яльбон
серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно- питательная установка. Группа II. крепление гидрозатвора.	Марка-лист КУ-25

Пояснительная записка.

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

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

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении.

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

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

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

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

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

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

Конструкции изоляции, принятые в проекте, должны быть выполнены по чертежам типовых деталей серии ТС-02-11, разработанным ВНИ и НИ „Теплопроект.“ Номера примененных альбомов и листов в них, см. листы КУ-27, КУ-28.

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

а) На оборудовании - главным образом у опорных конструкций.

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

В качестве кровельного слоя запроектированы асбесто-цементные полуцилиндры и асбесто-цементная штукатурка (80% цемента марки „300“ и 20% асбеста № сорта мягкой текстуры марки К-6-30 или К-6-20) с последующей окраской масляной краской за 2 раза в соответствии со СНиП III В-13-62 и правилами „Госгортехнадзора“.

Арматура трубопроводов изолируется сборно-разборными изоляционными конструкциями из минераловатных матов в стеклоткани (асбестовой ткани) и металлических кожухов. Трубопроводы диаметром 38 и менее 32 мм изолировать полосами из стекловолна. Кровельный слой выпалнить из стеклоткани по рубероиду, с последующей окраской масляной краской за 2 раза

серия
НИТР-989

И.И. Шендеров	Инженер	Составитель
В.И. Корытин	Инженер	Проверил
С.И. Ершова	Инженер	Проверил
С.И. Шендеров	Инженер	Проверил

Госстрой СССР Санэпидемпроект Проектный институт г. Ленинград 19102 серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо-мазут (газ), Ленинград 19102.	Типовой проект ЗОЗ-1-51/10 лист 1 из 3
		Альбом
		Y перекр.-лист КУ-26

Серия	№ п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Кол-во шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой					Вес бандажей кг	Защитное покрытие, отделка					Типовые чертежи по альбомам ЦСНТИ	Условное обозначение по альбомам ЦСНТИ	Условное обозначение по альбомам ЦСНТИ	Условное обозначение по альбомам ЦСНТИ	Условное обозначение по альбомам ЦСНТИ	Длина полицилиндра м	Количество парциальных цилиндров	Количество бандажей шт.	Вес бандажей кг	Гост	ТУ	Примечание				
						Наименование		Объем		Толщина мм		Толщина мм	Поверхность м ²		Толщина мм	Поверхность м ²													Объем			
						ед.	всего	ед.	всего				ед.	всего		ед.													всего			
УПР-989	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	30				
						А. Оборудование																										
	1	Деаэратор ДСА-15	1616	1	100	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки	80	44.7	44.7	3.57	3.57	2.8	Асбестоцементная штукатурка и окраска масляной краской 3х2 раза	20	46.2	46.2	0.92	0.92	Альбом 2 листы 35, 40										ТУ 137-63			
	2	Окладитель выпора F=2м ²	325	1	100	"	60	1.7	1.7	0.087	0.087	0.78	"	20	1.8	1.8	0.036	0.036	Альбом 2 листы 26													
	3	Гидрозатвор деаэраторного бака		1	100	"	60	5.93	5.93	0.273	0.273	1.2	"	20	6.33	6.33	0.13	0.13	"													
						Б. Трубопроводы																										
	1	Паропровод собственных нужд	45	4	190	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	40	0.40	1.60	0.010	0.04	0.40	Асбестоцементные полуцилиндры и окраска масляной краской 3х2 раза	5, 5	0.42	1.68	0.0132	0.053	Альбом 2 листы 25, 67	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	4	12	0.36			ТУ 140-63				
	2	Паропроводы от коллектора до деаэратора	57	2.5	190	"	50	0.493	1.23	0.0168	0.042	0.33	"	5, 5	0.524	1.31	0.0193	0.048	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	2	6	0.22			ГМСС СССР				
	3	"	89	8	190	"	60	0.656	5.24	0.0281	0.224	1.3	"	5, 5	0.663	5.30	0.0314	0.25	"	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	7	21	1.2							
	4	"	108	3	190	"	60	0.715	2.14	0.032	0.096	0.51	"	5, 5	0.746	2.24	0.0353	0.107	"	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	3	9	0.42							
	5	"	133	1	190	"	60	0.795	0.795	0.036	0.036	0.19	"	5, 5	0.825	0.83	0.0404	0.0404	"	В-9 Д-252	Н-9 Н-241	1.2	1	3	0.16							
	6	Паропроводы от паровых питательных насосов	45	1	190	"	40	0.40	0.40	0.010	0.010	0.1	"	5, 5	0.42	0.42	0.0132	0.0132	"	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	1	3	0.9							
	7	"	57	4	190	"	50	0.493	1.97	0.0168	0.068	0.52	"	5, 5	0.524	2.10	0.0193	0.077	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.44							
	8	"	89	6	190	"	60	0.656	3.94	0.0281	0.188	0.96	"	5, 5	0.663	4.0	0.0314	0.190	"	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	5	15	1.16							
	9	Паропровод от сепаратора непрерывной продувки	57	4.5	160	"	50	0.493	2.22	0.0168	0.076	0.59	"	5, 5	0.524	2.35	0.0193	0.087	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.50							
	10	Трубопроводы питательной воды напорные	57	14.5	100	"	40	0.43	6.24	0.0122	0.176	1.45	"	5, 5	0.463	6.70	0.0144	0.21	"	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	13	39	1.3							
	11	"	76	9.5	100	"	40	0.49	4.66	0.0146	0.138	1.15	"	5, 5	0.520	4.95	0.0171	0.162	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	8	24	0.95							
	12	Трубопровод сгонной линии от экономайзеров	57	4	100	"	40	0.43	1.72	0.0122	0.0488	0.4	"	5, 5	0.463	1.85	0.0144	0.057	"	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	4	12	0.36							
	13	Трубопровод питательной воды всасывающий	89	15	100	"	50	0.593	8.9	0.0218	0.326	2.4	"	5, 5	0.625	9.40	0.025	0.373	"	В-6 Д-200	Н-6 Н-189	1.2	13	39	1.95							
	14	Трубопроводы конденсата	108	1	160	"	60	0.715	0.715	0.0317	0.0317	0.17	"	5, 5	0.746	0.75	0.0353	0.0353	"	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	1	3	0.14							
	15	"	57	4	160	"	50	0.493	1.97	0.0168	0.068	0.52	"	5, 5	0.524	2.10	0.0193	0.077	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.44							
	16	"	45	1	160	"	40	0.40	0.40	0.010	0.010	0.1	"	5, 5	0.42	0.42	0.0132	0.0132	"	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	1	3	0.1							
	17	Трубопроводы атмосферные	133	1	100	"	60	0.795	0.795	0.0364	0.0364	0.19	"	5, 5	0.825	0.825	0.0404	0.0404	"	В-9 Д-252	Н-9 Н-241	1.2	1	3	0.18							
	18	"	89	3.5	100	"	50	0.593	3.25	0.0218	0.076	0.56	"	5, 5	0.625	2.20	0.025	0.088	"	В-6 Д-200	Н-6 Н-189	1.2	4	12	0.46							
	19	"	57	1	100	"	40	0.43	0.43	0.0122	0.0122	0.1	"	5, 5	0.463	0.463	0.0144	0.0144	"	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	1	3	0.1							
	20	Трубопровод выпора	57	1.5	100	"	40	0.43	0.64	0.0122	0.0184	0.15	"	5, 5	0.463	0.69	0.0144	0.0216	"	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	1	3	0.15							
	21	Трубопроводы слива	76	5	100	"	40	0.49	2.45	0.0146	0.073	0.6	"	5, 5	0.520	2.60	0.0171	0.086	"	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	5	15	0.6							
	22	"	57	5	100	"	40	0.43	2.15	0.0122	0.061	0.5	"	5, 5	0.463	2.30	0.0144	0.072	"	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	5	15	0.5							
	23	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов	38	1	100	Полосы из стекловолокна	40	0.370	0.37	0.0098	0.0098	0.1	Стеклоканва по р. берриду и окраска масляной краской 3х2 раза	2.2	0.43	0.43	0.011	0.011	Альбом 2 листы 21, 86													
	24	Паропровод P=13 кгс/см ²	38	3.6	190	"	40	0.370	1.33	0.0098	0.035	0.2	"	2.2	0.43	1.55	0.011	0.04	"													
	25	Трубопроводы слива	38	6	100	"	30	0.32	1.92	0.0064	0.023	0.5	"	2.2	0.367	2.2	0.007	0.043	"													

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры.	Альбом V
	Спецификация материалов.	Мурка-лист КУ-27

1. Проектная организация
 2. Спецификация
 3. Расчеты
 4. Проверка
 5. Подпись
 6. Дата

серия НИПР-989	NN п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Количество м. шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой					Вес ба- щей кг	Защитное покрытие, отделка					Требования по альбому серии Т-02-11					ГОСТ ТУ	Приме- чание				
						Наименование	Толщи- на мм	Поверхность м ²		Объ- ем м ³		наимено- вание	Толщи- на мм	Поверхность м ²		Объем м ³	Толщина мм	Объем м ³	Толщина мм	Объем м ³	Толщина мм			Объем м ³	Толщина мм	Объем м ³	
								ед.	всего					ед.	всего												ед.
	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
	26	Трубопроводы слива	25	25	100	Полосы из стекловолокна	30	0.267	6.7	0.0052	0.13	0.25	Стеклоткань по рубероиду и ок-	2.2	0.298	7.5	0.0066	0.165	Альбом 2 лист	—	—	—	—	—	—	0.25	—
	27	"	21.3	13	100	"	30	0.251	3.3	0.0047	0.061	0.13	раска масляной краской за 2 раза	2.2	0.282	3.7	0.006	0.078	26 —	—	—	—	—	—	—	0.13	—
			24			В. Арматура																					
	1	Арматура	100	1	160	минераловатные матрасы в стеклоткань	60	0.56	0.56	0.021	0.021	—	Металлический кожух и окраска	0.8	1.04	1.04	6.5	6.5	Альбом 3 лист	—	—	—	—	0.68	4	0.65	—
	2	"	80	7	160	"	60	0.48	3.36	0.017	0.12	—	масляной краской за 2 раза	0.8	0.89	6.2	5.6	39.2	9÷17	—	—	—	4.5	28	4.2	—	
	3	"	70	1	160	"	60	0.44	0.44	0.016	0.016	—	"	0.8	0.81	0.81	5.1	5.1	—	—	—	—	0.62	4	0.59	—	
	4	"	50	20	160	"	60	0.38	7.6	0.013	0.26	—	"	0.8	0.7	14.0	4.4	88.0	—	—	—	—	10.8	80	11.2	—	
	5	"	40	1	160	"	60	0.36	0.36	0.012	0.012	—	"	0.8	0.67	0.67	4.2	4.2	—	—	—	—	0.54	4	0.55	—	
	6	"	32	4	160	"	60	0.34	1.35	0.011	0.044	—	"	0.8	0.63	2.52	3.9	15.5	—	—	—	—	2.08	16	2.14	—	
	7	"	20	4	160	"	40	0.25	1.0	0.0051	0.021	—	"	0.8	0.41	1.64	2.6	10.4	—	—	—	—	1.84	16	1.76	—	
	8	"	15	8	160	"	40	0.21	1.68	0.0046	0.037	—	"	0.8	0.38	3.03	2.4	19.2	—	—	—	—	3.52	32	3.44	—	

NN п/п	Наименование	Ед.	Кол.	Мат.	Вес в кг		ГОСТ ТУ
					Ед.	Общ.	
1	Минераловатные маты в оболочке из металличе- ческой сетки δ=80мм	м ³	5.4	издел.	176	952	Альбом серии ТС-02-11 №1 лист
2	Минераловатные маты в оболочке из металличе- ской сетки δ=60мм	м ³	0.56	—	184	103.2	ТУ137-63 ГМСС СССР
3	Асбест. II сорта мягкой текстуры	кг	450	—	—	450.0	ГОСТ 12871-67
4	Клей козеиновый малярный	кг	1.5	—	—	1.5	ГОСТ 3056-45
5	Белила цинковые	кг	45	—	—	45	ГОСТ 482-67
6	Краски тертые	кг	5.4	—	—	5.4	ГОСТ 695-67
7	Мел молотый	кг	5.0	—	—	5.0	ГОСТ 1498-64
8	Олифа „Оксоль“	кг	50	—	—	50.0	ГОСТ 190-68
9	Сталь кровельная	кг	220	—	—	220.0	ГОСТ 1393-47
10	Асбестовый шнур φ16мм	п.м	10	—	—	—	ГОСТ 1779-55
11	Лента стальная 07×20	кг	50	—	—	50.0	ГОСТ 3560-47
12	Сетка плетеная прово- лочная №12-1.2	м ²	15	—	1.7	25.4	ГОСТ 5336-67
13	Стеклоткань δ=0.2мм	м ²	60	—	1.05	63.0	ВТУ М805-59
14	Рубероид марки РМ-350	м ²	20.0	—	1.15	23.0	ГОСТ 10923-64
15	Полосы из стекловолокна	м ³	0.3	—	170	51.0	ГОСТ 2245-43
16	Минеральная вата марки 150	м ³	1.2	—	150	180.0	ГОСТ 4640-56
17	Проволока стальная отожженная	кг	30.0	—	—	30.0	ГОСТ 3282-45
18	Цемент марки 300	кг	1600	—	—	1600.0	ГОСТ 10178-62
19	Лак битумный N 177	кг	10.0	—	—	10.0	ГОСТ 5631-51

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=45мм ДВ=52мм δ=40мм длина-1.0м	шт.	6	готов.	1.7	10.2	ТУ 133-63 ГМСС СССР
21	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=57мм ДВ=67мм δ=67мм длина-1.0м	шт.	27	—	2.81	76.1	—
22	δ=50мм ДВ=67мм длина-1.0м	шт.	16	—	2.85	45.4	—
23	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=76мм ДВ=77мм, длина-1.0м	шт.	15	—	2.55	38.2	—
24	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=89мм ДВ=95мм, длина-1.0м	шт.	20	—	3.7	74.0	—
25	δ=60мм ДВ=95мм длина-1.0м	шт.	15	—	4.75	71.2	—
26	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=108мм ДВ=116мм, длина-1.0м	шт.	4	—	5.4	21.6	—
27	Цилиндры полые минерало- ватные на фенольной связке для трубы ДН=133мм ДВ=137мм, длина-1.0м	шт.	2	—	6.15	12.3	—
28	Полуцилиндры асбестоцемент- ные верхние В-1, ДВН-140 длина-1.2м	шт.	6	—	3.0	18.0	ТУ 140-63 ГМСС СССР
29	В-2, ДВН-150 длина-1.2м	шт.	24	—	3.1	74.6	—
30	В-3, ДВН-170 длина-1.2м	шт.	27	—	3.5	94.6	—
31	В-6, ДВН-200мм, длина-1.2м	шт.	17	—	3.9	66.3	—
32	В-8, ДВН-232 длина-1.2м	шт.	16	—	4.5	72.0	—
33	В-9, ДВН-252 длина-1.2м	шт.	2	—	4.9	9.8	—

1	2	3	4	5	6	7	8
34	Полуцилиндры асбесто- цементные нижние Н-1, ДВН-129 длина-1.2м	шт.	6	издел.	2.8	16.8	ТУ 133-63 ГМСС СССР
35	Н-2, ДВН-139 длина-1.2м	шт.	24	—	2.9	69.6	—
36	Н-3, ДВН-159 длина-1.2м	шт.	27	—	3.3	89.2	—
37	Н-6, ДВН-189, длина-1.2м	шт.	17	—	3.7	62.8	—
38	Н-8, ДВН-221, длина-1.2м	шт.	16	—	4.3	68.6	—
39	Н-9, ДВН-241, длина-1.2м	шт.	2	—	4.6	9.2	—

Общий вес: 4865.00 кг

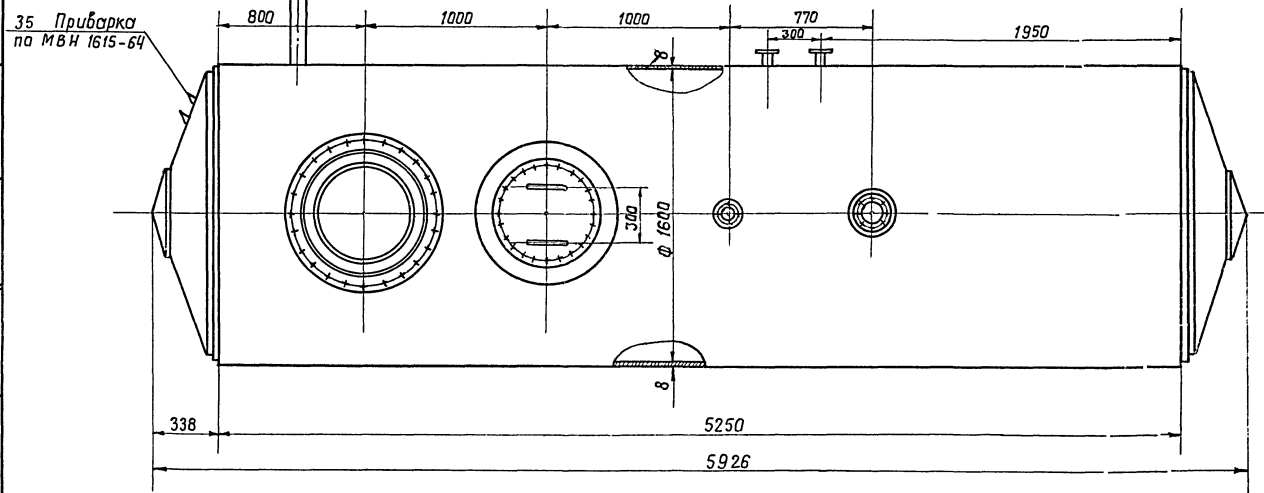
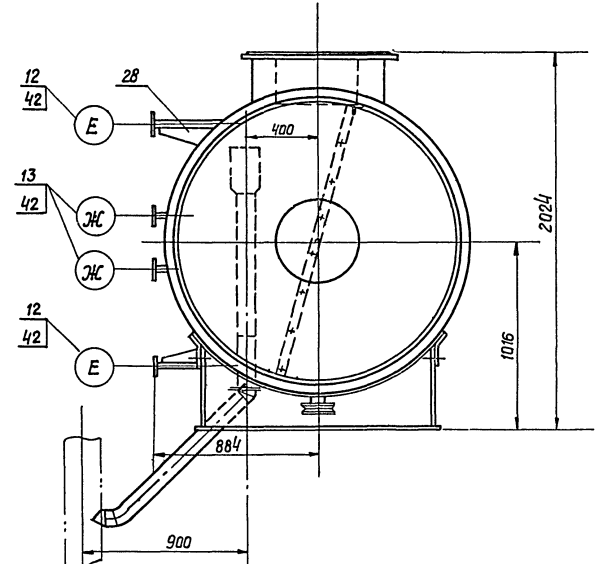
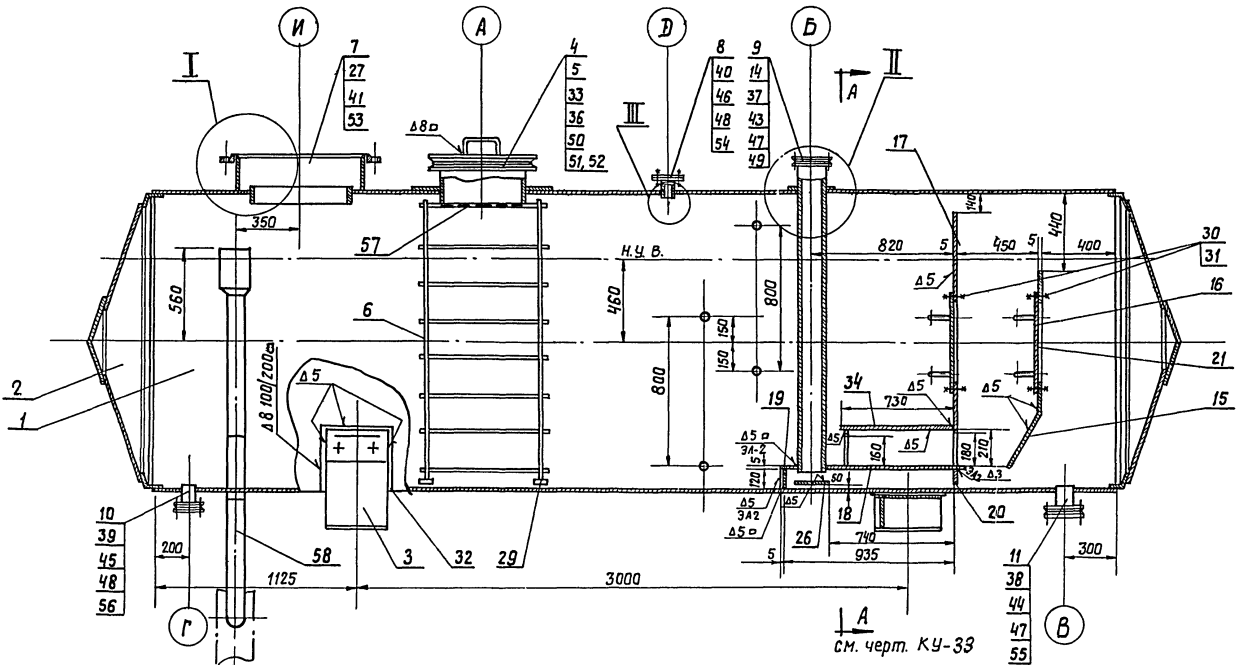
Примечания:

- Коэффициент монтажного уплотнения:
для минераловатных матов в оболочке из ме-
таллической сетки - 1,2; для цилиндров - 1,5;
для полос из стекловолокна - 1,2.
- В сводной спецификации учтены расходы ма-
териалов для изоляции криволинейных участков
трубопроводов и фланцев.
- Трубопроводы холодной воды химводоподготовки
покрыть битумным лаком N 177, остальные трубо-
проводы покрыть масляной краской за 2 раза.
- Спецификация материалов выполнена на
2 листах КУ-27; КУ-28.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами ДКВР-4-В Топливо - мазут (газ).	Туповой проект 903-1-51/70 Тул 1, 2, 3 Альбом
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры	Y марка - лист
		КУ-28

Установлено
 Проверил
 Коллежист
 Утверждено
 Главный инженер

Серия
НИТР-989



№п/п	Параметры и среда	В корпусе
1	Давление рабочее	$P=0.2 \text{ кгс/см}^2$
2	Температура	$t=101^\circ \text{C}$
3	Среда	Пар, вода
4	Объем геометрический Объем полезный	$V_g = 11.8 \text{ м}^3$ $V_n = 10 \text{ м}^3$
5	Давление при гидравлическом испытании	$P_g = 2 \text{ кгс/см}^2$

Примечания

1. Приборку лапок опор к корпусу деаэратора производить после установки деаэратора на опоры.
2. Бак испытать на гидравлическую плотность давлением $P=2 \text{ кгс/см}^2$.
3. У подвижной опоры болты крепления лапок не затягивать, а заканtringить 2ой гайкой с зазором 1мм.
4. За основу конструкции бака приняты чертежи Черновицкого завода.

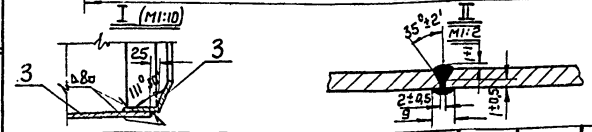
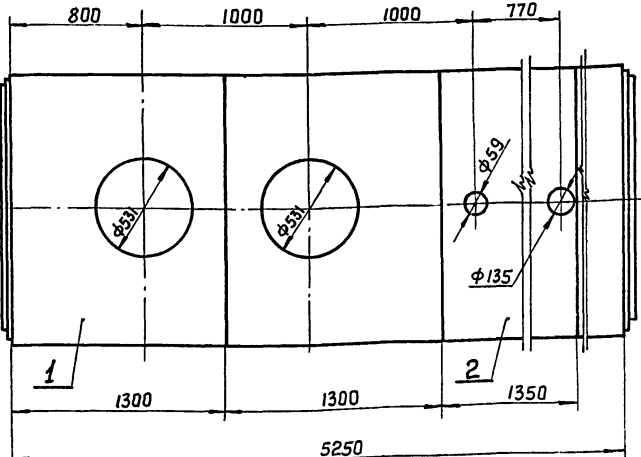
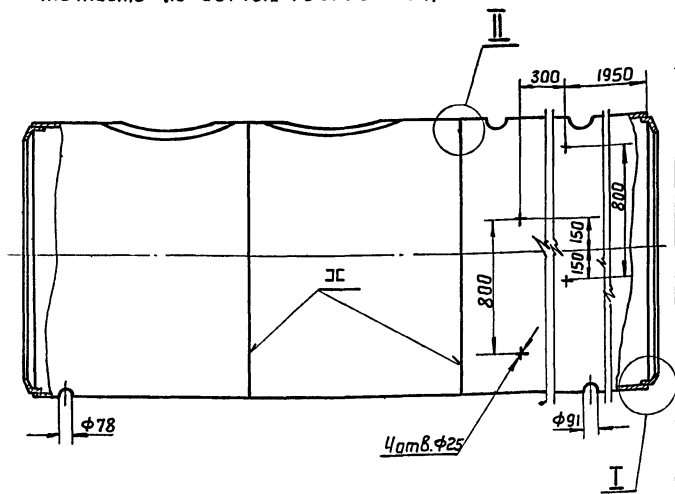
Проверил
Исполнитель
Инженер
Руководитель
Ректор
Гл. инж.
Зав. цехом
Зав. отделом
Зав. проектом
Зав. монтажом
Зав. сваркой
Зав. электромонтажом
Зав. инструментальным
Зав. лабораторией
Зав. заводской мастерской
Зав. заводским складом
Зав. заводским транспортом
Зав. заводским водоснабжением
Зав. заводским отоплением
Зав. заводским канализацией
Зав. заводским энергоснабжением
Зав. заводским охранением
Зав. заводским пожароохранением
Зав. заводским санитарно-гигиеническими работами
Зав. заводским благоустройством территории
Зав. заводским жилищно-коммунальным хозяйством
Зав. заводским лечебно-профилактическими работами
Зав. заводским физкультурно-оздоровительными работами
Зав. заводским культурно-просветительскими работами
Зав. заводским общественными работами
Зав. заводским ветеринарными работами
Зав. заводским ветеринарными работами
Зав. заводским ветеринарными работами

госстрой СССР Соглашение № 12/3 Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами Топливо - мазут (газ) Деаэрационная-питательная установка Руппа. II Бак деаэрационный ДКМ $V=10 \text{ м}^3$. Общий вид.	Типовой проект 903-1-31/70 тил 1:2:3 Альбом V марка - лист КУ - 29
--	---	--

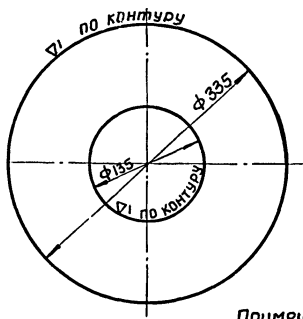
Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности по ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54.

Серия
НИТР 989



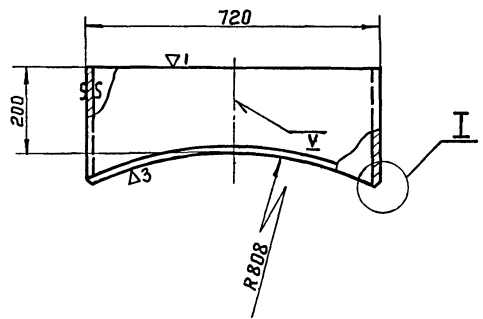
гост	9467-60	Электроды Э42	—	—	14,3	—	—	
гост	8509-57	Уголок 75x75x5 е-5010	2	4520	904,0	Ст.3	535-58	
	—	Лист 8 x 1350 x 5038	1	4260	426,0	—	—	
гост	5681-57	Лист 8 x 1300 x 5038	3	4103	1230,9	Ст.3	500-58	
№	№ черт. гост МВН	Наименование	Кол.	Ед.	Общ. вес в кг	Марка	Гост	Примеч.
дет.						Материал		
поз	Корпус			Общ. вес	М-б	К листу	Марка-лист	
1				2575,2ка	1:25	КУ-33	КУ-30-1	



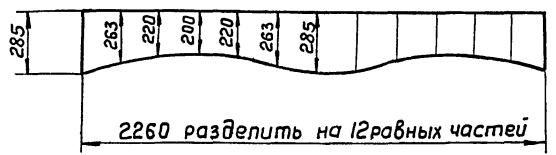
Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54

№	Кольцо	лист 8 гост 5681-57	Ст.3	535-58	4,6	1:5	К листу КУ-33
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	материал	вес	м-б	Марка-лист КУ-30-2



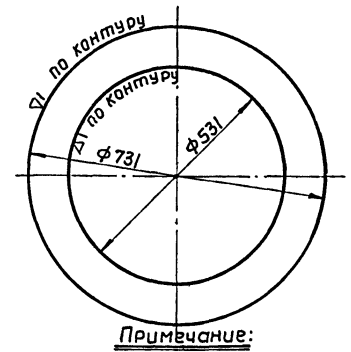
Развертка
M1:20



Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54.

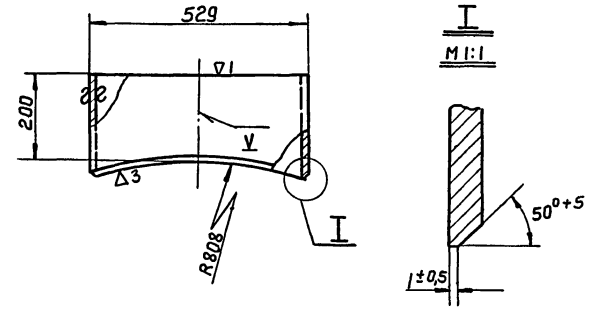
№	Патрубок	лист 8 гост 5681-57	Ст.3	500-58	34,5	1:10	К листу КУ-33
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	материал	вес	м-б	Марка-лист КУ-30-4



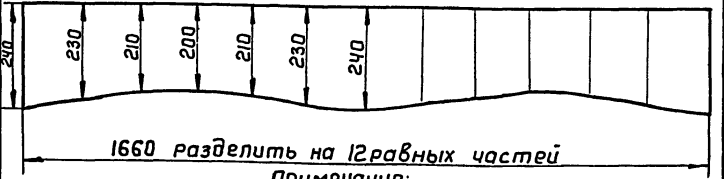
Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности ОСТ 1010, Гост 2689-54.

№	Кольцо	лист 8 гост 5681-51	Ст.3	535-58	12,5	1:10	К листу КУ-33
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	материал	вес	м-б	Марка-лист КУ-30-3



Развертка



Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности ОСТ 1010 Гост 2689-54

№	Патрубок	лист 8 гост 5681-57	Ст.3	500-58	23,0	1:10	К листу КУ-33
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	материал	вес	м-б	Марка-лист КУ-30-5

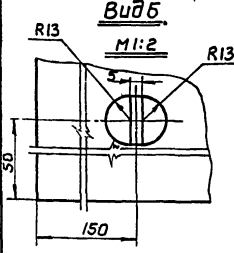
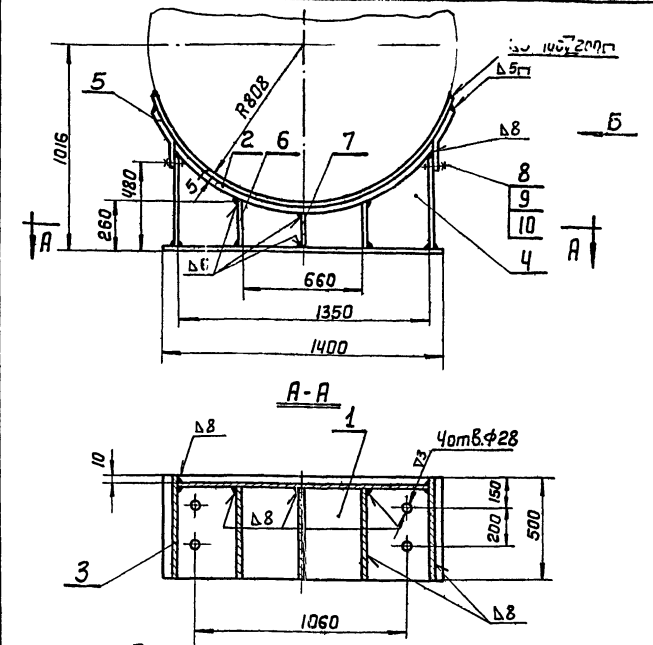
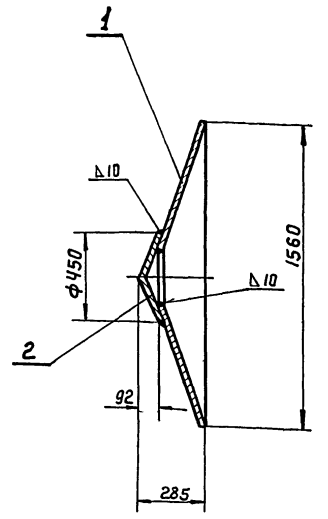
гост РФ СССР
Союзмашстройпроект
Проектный институт
г. Ленинград

Котельная с 2 котлами
ТКБ-4-13
Торлбс-мазут (2x3)
Двухциклонно-пигментельная установка Руло 2, 5x х деаэрационные 2x+15 V-10 м³.

Типовой проект
903-1-31/70
Тулв. 1, 2, 3
Альбом
V
Марка-лист
КУ-30

Изготовлено: (blank)
 Сп. спец. отв. (blank)
 Проверил: (blank)
 Утвердил: (blank)

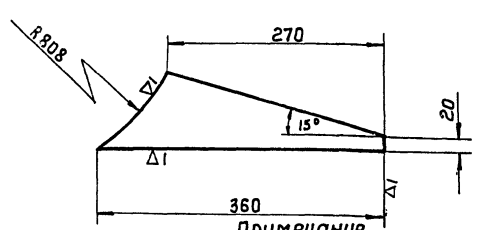
ПУА
ИТР-989



Примечания:
 1. Размеры выдержатъ по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54.
 2. Кромки реза - $\nabla 1$
 3. Эллиптическое отверстие в поз. 5 относится и к скользящей опоре.

гост	Электроды Э42	—	—	1,7	—	—
9467-60	Электроды Э42	—	—	1,7	—	—
МВН	Накладка 01	1	10,8	10,8	Ст3	500-58
750-64	Конус	1	132,0	132,0	Ст3	500-58
КУ-31-4	Наименование	Кол.	Вес в кг	Материал	Марка гост	Примеч.
дет.	МВН	Кол.	Вес в кг	Материал	Марка гост	Примеч.
поз.	Днище	Общ. вес	М-Б	К листу	Марка-лист	
2	Днище	144,5	1:20	КУ-33	КУ-31-1	

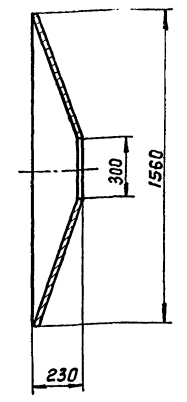
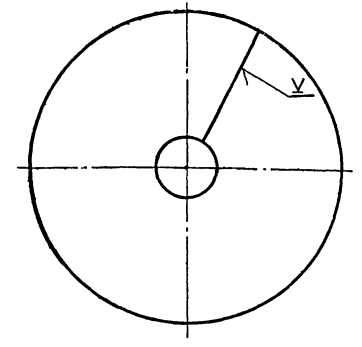
с остальное



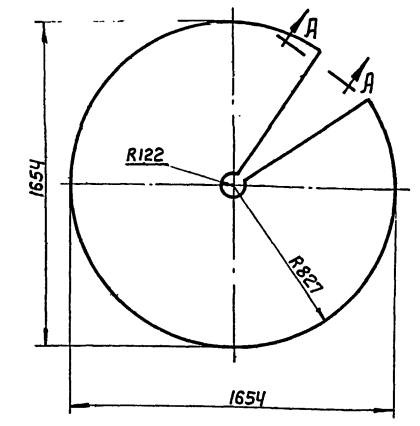
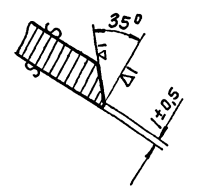
Размеры выдержатъ по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

гост	Косынка	—	—	1,35	1:5	К листу
5681-57	Косынка	—	—	1,35	1:5	К листу
Ст3	Косынка	—	—	—	—	К листу
500-58	Косынка	—	—	—	—	К листу
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	Вес М-Б	Марка-лист	Примеч.
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	Вес М-Б	Марка-лист	Примеч.
поз.	Опора	Общ. вес	М-Б	К листу	Марка-лист	
3	Опора	302,8 кг	1:20	КУ-33	КУ-31-3	

гост	Электроды Э42	—	—	3,7	—	—
9467-60	Электроды Э42	—	—	3,7	—	—
11371-68	Шайба 24	4	0,033	0,134	Ст.0	380-60
5915-62	Гайка М24	4	0,11	0,44	Ст.3	—
7198-62	Болт М 24x70	4	0,355	1,42	Ст.4	380-60
5681-57	Лист 10x175x480	1	6,5	6,5	Ст.0	500-58
—	Лист 10x260x480	2	10,2	20,4	—	—
—	Направляющая папка лист 10x380x500	2	14,1	28,2	—	—
—	Лист 10x540x1345	1	40,2	40,2	—	по наст. черт.
—	Лист 10x500x545	2	25,9	51,8	—	—
—	Лист 10x500x1625	1	62,0	62,0	—	—
гост	Лист 16x500x1400	1	88,0	88,0	Ст.0	500-58
МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг	Материал	Марка гост	Примеч.
дет.	Наименование	Кол.	Вес в кг	Материал	Марка гост	Примеч.
поз.	Опора	Общ. вес	М-Б	К листу	Марка-лист	
3	Опора	302,8 кг	1:20	КУ-33	КУ-31-3	



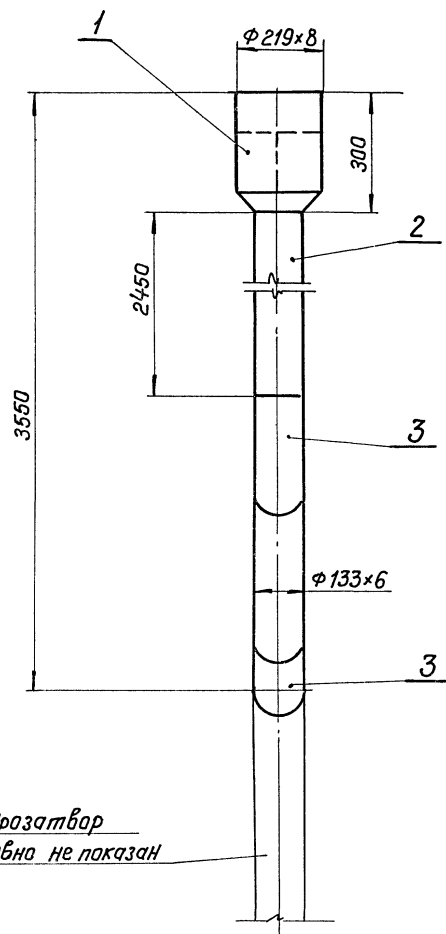
A-A
M1:1



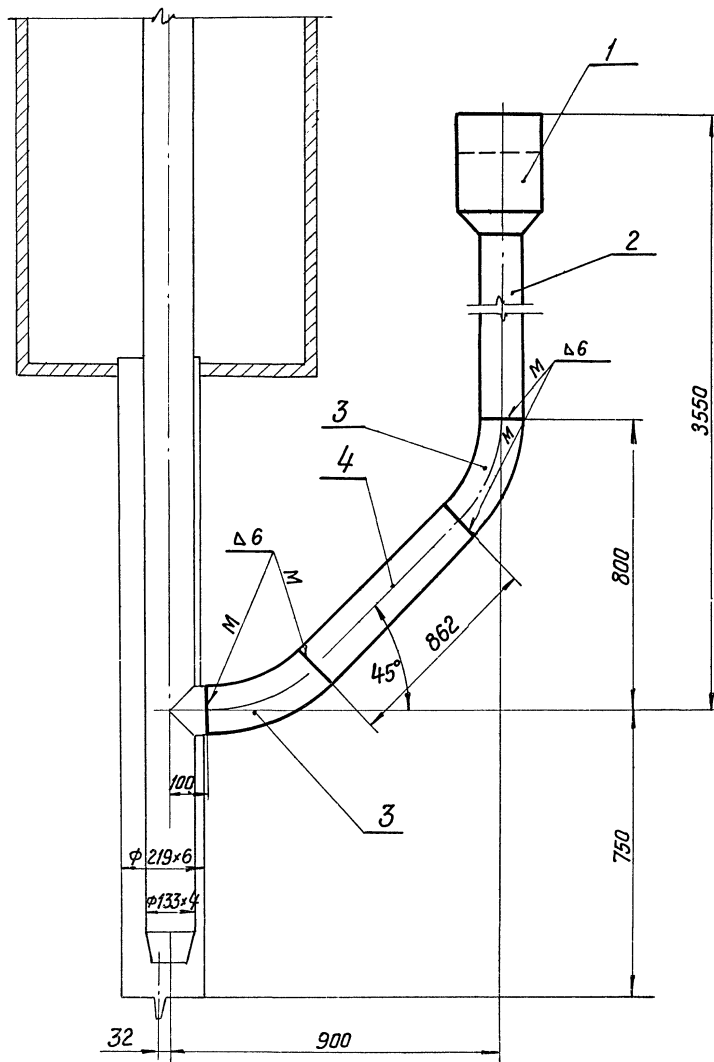
гост	Конус	—	—	1320 <th>1:20 <th>К листу</th> </th>	1:20 <th>К листу</th>	К листу
5681-57	Конус	—	—	1320	1:20	К листу
дет.	Наименование	Сортамент	Материал	Вес	М-Б	Марка-лист
дет.	Наименование	Сортамент	Материал	Вес	М-Б	Марка-лист

госстрой СССР
 Союзмашстройпроект
 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
 г. Ленинград
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ФКВР
 Котельная с 2 котлами (КУ-31-4-В)
 Типовой проект 903-1-51/10
 т. 1, 2, 3
 Альбом
 Y
 Марка-лист
 КУ-31

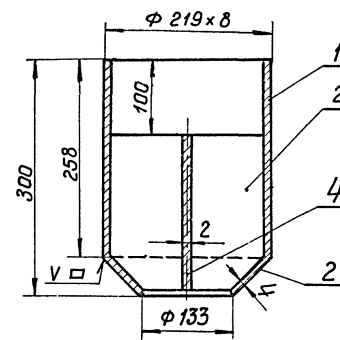
И.И. Спичко, инж. Коп. П. Сорокин, инж. Р.К. Заряпин, инж. С.П. Анжиченер, инж. И.С. Анисимов, инж. В.С. Заряпин, инж. Г.А. Колыбаев, инж. Г.А. Гала



Гидрозатвор
Условно не показан

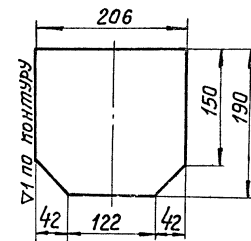


—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
4	гост 8732-58	Труба Φ133x6; L=862	1	162	162	ст. 2 сп гост-380-60	
3	МН 2915-62	Отвод 45°-133x5	2	2,35	4,7	гост-380-60	
2	гост 8732-58	Труба Φ133x6; L=2450	1	460	460	ст. 2 сп гост-380-60	
1	КУ-32-2	Воронка	1	12,8	12,8	сб.	
№ дет.	№ черт. гост МВН	Наименование	кол.	ед. вес в кг.	Общ. Марка гост	Материал	Примечан.
поз. 58		Заборная воронка и сливная труба.	Общ. вес 80,7 кг.	М-б 1:10	К листу КУ-33	лист КУ-32-1	



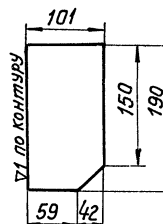
Деталь поз.3

с остальное



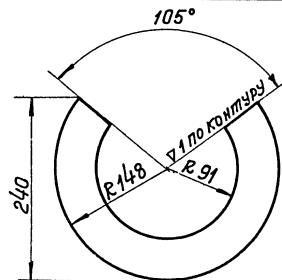
Деталь поз.4

с остальное



Раскрой детали поз.2

с остальное



—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,18	—	
4	—	Лист 2x101x190	2	0,3	0,6	—	
3	гост 3680-57	Лист 2x190x206	1	0,62	0,62	ст. 0 гост 501-58	
2	гост 5681-57	Лист 4x240x296	1	0,6	0,6	ст. 0 гост 500-58	
1	гост 8732-58	Труба Φ219; L=258	1	10,8	10,8	ст. 2 сп гост 380-60	
№ дет.	№ черт. гост МВН	Наименование	кол.	ед. вес в кг.	Общ. Марка гост	Материал	Примечан.
поз. 1		Воронка	Общ. вес 12,8 кг.	М-б 1:5	К листу КУ-32-1	лист КУ-32-2	
гострой СССР		котельная с котлами	ДКБВ-4-73		Типовой проект 303-1-34/70 тип 1, 2, 3 альбом		
Сазамашстройпроект		Топливо-мазут (газ)	Деаэрационно-питательная установка, групп II.		И		
Проектный институт №1 г. Ленинград 19		бак деаэрационный ДСА-15 V=10,0 м³.	Детали.		Марка - лист КУ-32		
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКБР.							

