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 - 1970 г.
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 II 1974г.
Заказ № 52 Тираж 700 экз.
Ц е н а 2-22

Серия 1МТР-989

Наименование	№№ листов	№№ стр.	№№ типовых проектов
Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормалей.		2	903-1-52/70 и 903-1-51/70
Деаэрационно-питательная установка. Пояснительная записка. Группа II.		3	
Деаэрационно-питательная установка Схема трубопроводов. Группа II	КУ-1	4	
Тоже. План на отметке ±0.00. План на отметке +3.00; +4.95. Разрез 8-8.	КУ-2	5	
То же. Разрезы А-А; Б-Б.	КУ-3	6	
То же. Перечень линий. Перечень опор.	КУ-4	7	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром больше 40 мм.	КУ-5	8	
—"—	КУ-6	9	
—"—	КУ-7	10	
—"—	КУ-8	11	
—"—	КУ-9	12	
Деаэрационно-питательная установка Группа II. Схема трубопроводов менее 40 мм.	КУ-10	13	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром меньше 40 мм.	КУ-11	14	
—"—	КУ-12	15	
То же. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру.	КУ-13	16	
То же. Сводная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов	КУ-14	17	
То же. Гидрозатвор к деаэратору. Детали.	КУ-15	18	
—"—	КУ-16	19	
—"—	КУ-17	20	
—"—	КУ-18	21	
То же. Лестница и площадка обслуживания деаэратора.	КУ-19	22	
То же. Детали.	КУ-20	23	
То же. Помосты.	КУ-21	24	
То же. Установка парового питательного насоса ПДВ 16/20	КУ-22	25	
То же. Опоры и подвески	КУ-23	26	
То же. Узлы крепления опор и подвесок	КУ-24	27	
То же. Крепление гидрозатвора	КУ-25	28	
Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	КУ-26	29	
Технологическая ведомость на изоляцию оборудования и арматуры	КУ-27	30	
—"—	КУ-28	31	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15; V=10м³. Общий вид	КУ-29	32	
То же. Детали.	КУ-30	33	
То же. Детали.	КУ-31	34	
То же. Детали	КУ-32	35	
То же. Спецификация, узлы, экспликация оборудования. План расположения опор	КУ-33	36	

ГОСТ, ОСТ, МН, МВН	Наименование
ГОСТ 12871-67	Асбест хризотиловый
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент
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 водогазопроводные (газовые)
ГОСТ 3282-46	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения
ГОСТ 3560-47	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная тонколистовая 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 № 177
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 чечевичная)
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 конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 9573-66	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	Шайбы косые.
ГОСТ 10923-64	Рубероид. Технические требования
ГОСТ 11371-68	Шайбы. Размеры.
ГМСС-СССР ТУ 133-63	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке.
ГМСС-СССР ТУ 137-63	Маты минераловатные в оболочке из металлической сетки.
ГМСС-СССР ТУ 140-63	Полуцилиндры асбестоцементные
ВТУ 805-59	Стеклоткань
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	Пружины 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 t≤70°С.
МВН 1654-65	Установка термометра на горизонтальном трубопроводе Ру≤25 t≥70°С
МВН 1655-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру≤25 t≥70°С
МВН 1664-65	Установка манометра Ру=1.0 t≥70°С
МВН 1671-65	Установка электроконтактного манометра на горизонтальном трубопроводе Ру≤25 t≥70°С
МВН 1702-65	Установка уравнемера
МВН 2925-61	Установка счетчика водомера
ОСТ НО 3952-64	Стойка
ОСТ НО 953-64	Стойка
НО 937-64	Ступень

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.
	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормалей.	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист —

Гл. специал.	Корчунов		
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		

серия ТР-989

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 1,2 атм.

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 2 кгс/см².

В связи с тем, что в настоящее время промышленностью не обеспечивается блочная поставка деаэрационно-питательных установок, в проекте выполнена компоновка деаэрационно-питательной установки на опорной металлической конструкции высотой 3 метра, с размещением питательных насосов на отметке ±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.

Обе 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 принято 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 атмосферного и повышенного давления производительностью $Д=5 \div 100$ т/час (И-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.

Госстрой СССР Союзтехэнергопроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	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	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Пояснительная записка.	Альбом V
		Марка-лист —

Нач. отдела	Рыжков		
Гл. спец. арх.	Корнилов		
Рук. группы	Трифонов		
Инж.	Трифонов	Проверил	Контрол.
Инж.	Федорова		

Серия НИР-989

Трубопроводы на охлаждение подпиточной воды монтируются только для тп 903-1-51 тип 1 и 2 и тп 903-1-52 тип 1.

Водоподготовка Группа III

Сетевая установка Группа V

Общекотельные трубопроводы Группа IV

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 подогреб. сырой воды и подогреб горячего водоснабжения
б) Тр-д конденсата с производства
в) Тр-д конденсата от редукционной установки и коллектора пара 13 кгс/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

II-1 II-2 II-3 II-4 II-5

Для типа 2

Из водопровода ст. чертежа ВК.

Условные обозначения

—01—	Паропровод P=13 кгс/см²		Фланцевое соединение
—02—	Паропровод P=5 кгс/см²		Соединение трубопроводов
—03—	Паропровод P=0,2-3 кгс/см²		Переход
—04—	Трубопровод питат. воды напорный		Задвижка, вентиль
—05—	Трубопровод питательной воды всасывающий		Клапан регулирующий „после себя" (по давлению)
—06—	Конденсатопровод		Водомер
—10—	Трубопровод атмосферный		Клапан регулирующий
—11—	Трубопровод выпара		Заглушка
—12—	Трубопроводы слива и дренажа		Воронка сливная
—14—	Трубопровод рециркуляц. подпиточных насосов		Соединение трубопров. отсутствует
—15—	Трубопровод сырой воды		Граница проектирования
—20—	Трубопровод химочищенной воды		Направление среды
—29—	Трубопровод раствора нитратов		Клапан предохранительный
			Воздушник

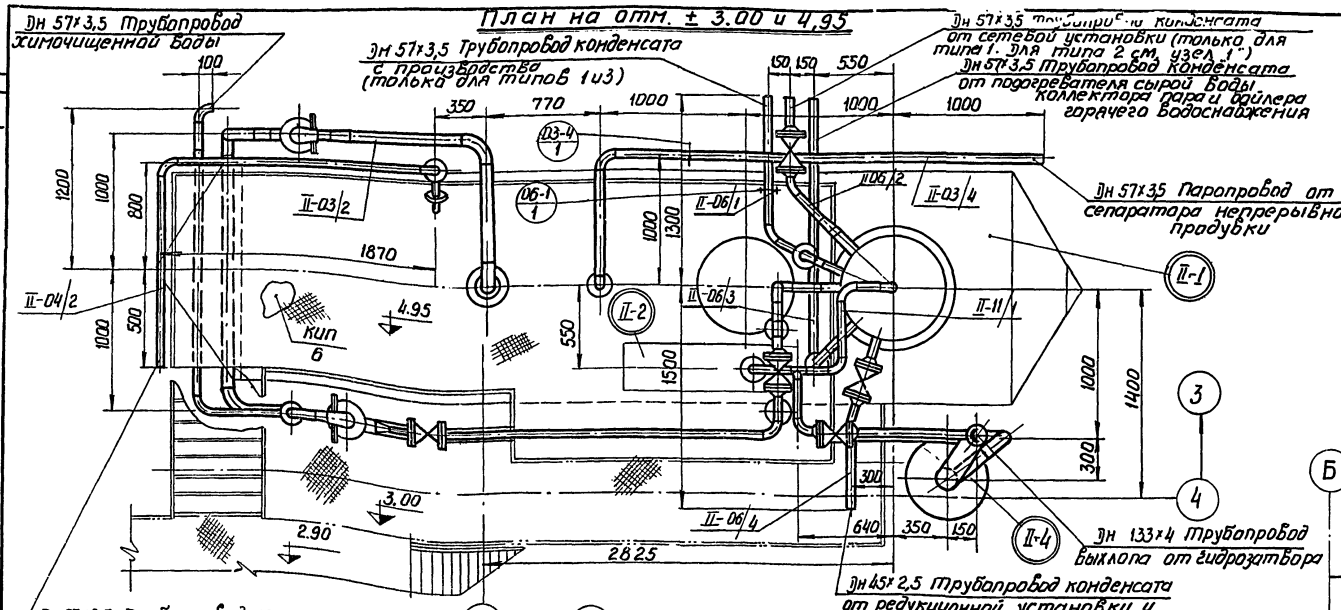
Экспликация оборудования

N п/п	Наименование	К-во	Характеристика	Примечание
II-5	Охладитель проб	1	F=0,45 м²	Саратовский з-д тяжелого машиностроен.
II-4	Гидрозатвор	1	———	Чертеж КУ-15
II-3	Паровой питательный насос ПЭВ 16/20	3	Q=4-16 м³/час. H=200 м.вод.ст. $n_{вс}$=6 м $P_{пн}$=11 кгс/см² $P_{отн}$=2 кгс/см²	Свесский, Ногинский завод
II-2	Охладитель выпара	1	F=2 м³	—"—
II-1	б) Барботажное устройство к баку	1		—"—
	б) Деаэрационная колонка ЭСА-15	1	Q=15 т/час	Чернобыльский машиностр. завод
	а) Бак деаэраторный ЭСА-15	1	$V_{бака}$ = 10 м³	Чертеж КУ-29

Разраб.	Григорьев			Госстрой СССР Союзнаистройпроект Проектный институт № 1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3.
Нач отд	Рухман					Альбом V
Гл. специал.	Коршунов			Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЭКВР	Деаэрационно - питательная установка. Группа II. Схема трубопроводов.	Марка - лист КУ-1
Рук группы	Трифонов					
Ст. инж.	Савельева					
Исправил	Трифонов					
Проверил	Копиров					

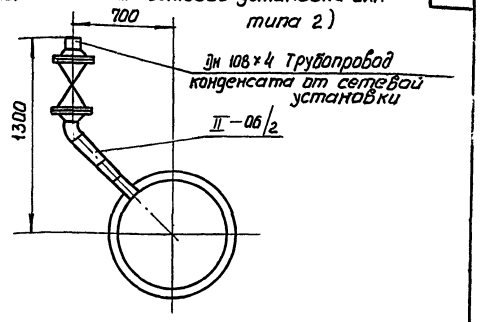
серия НАТР-989

План на отм. ± 3.00 и 4.95

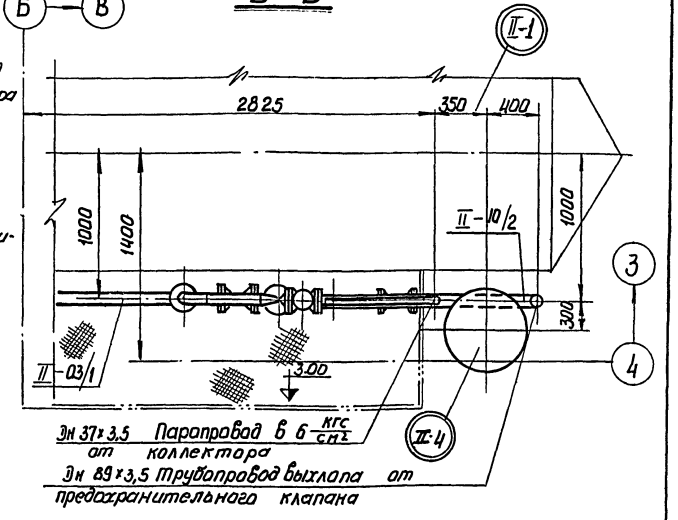


Узел 1

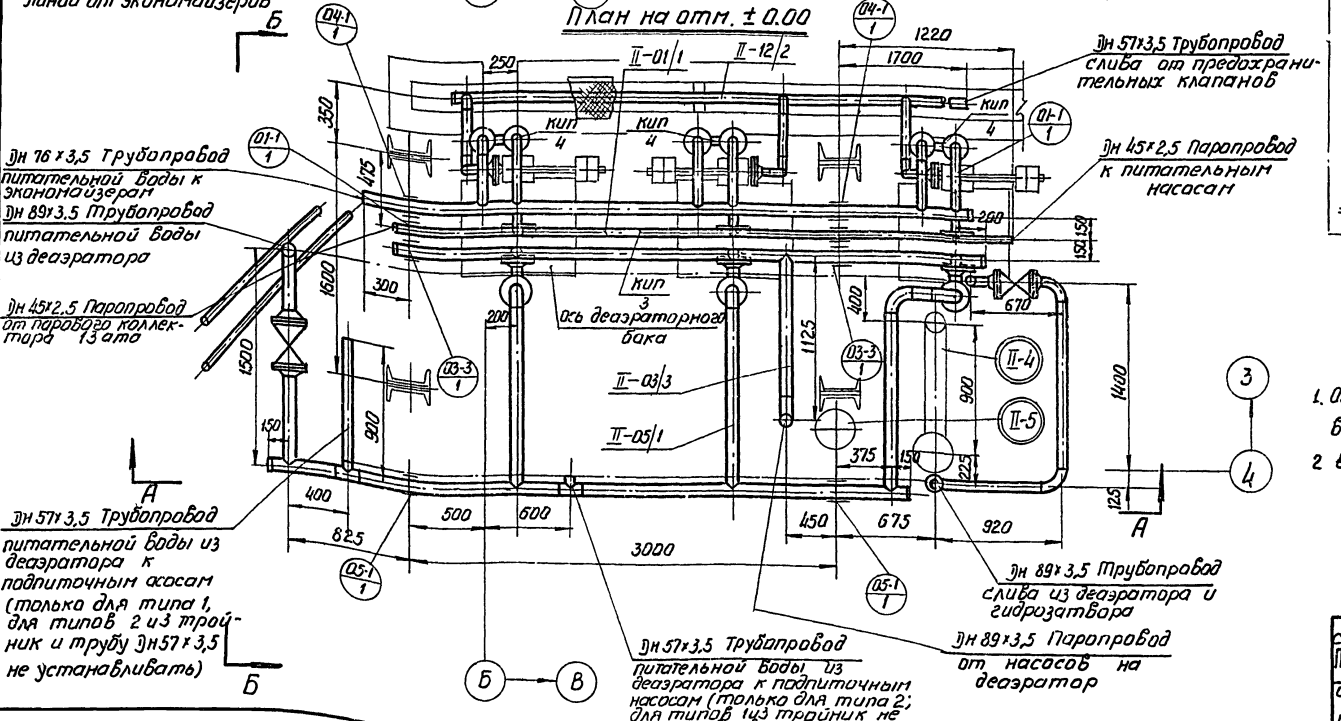
(подвод конденсата от сетевой установки для типа 2)



В—В



План на отм. ± 0.00



Примечания:

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

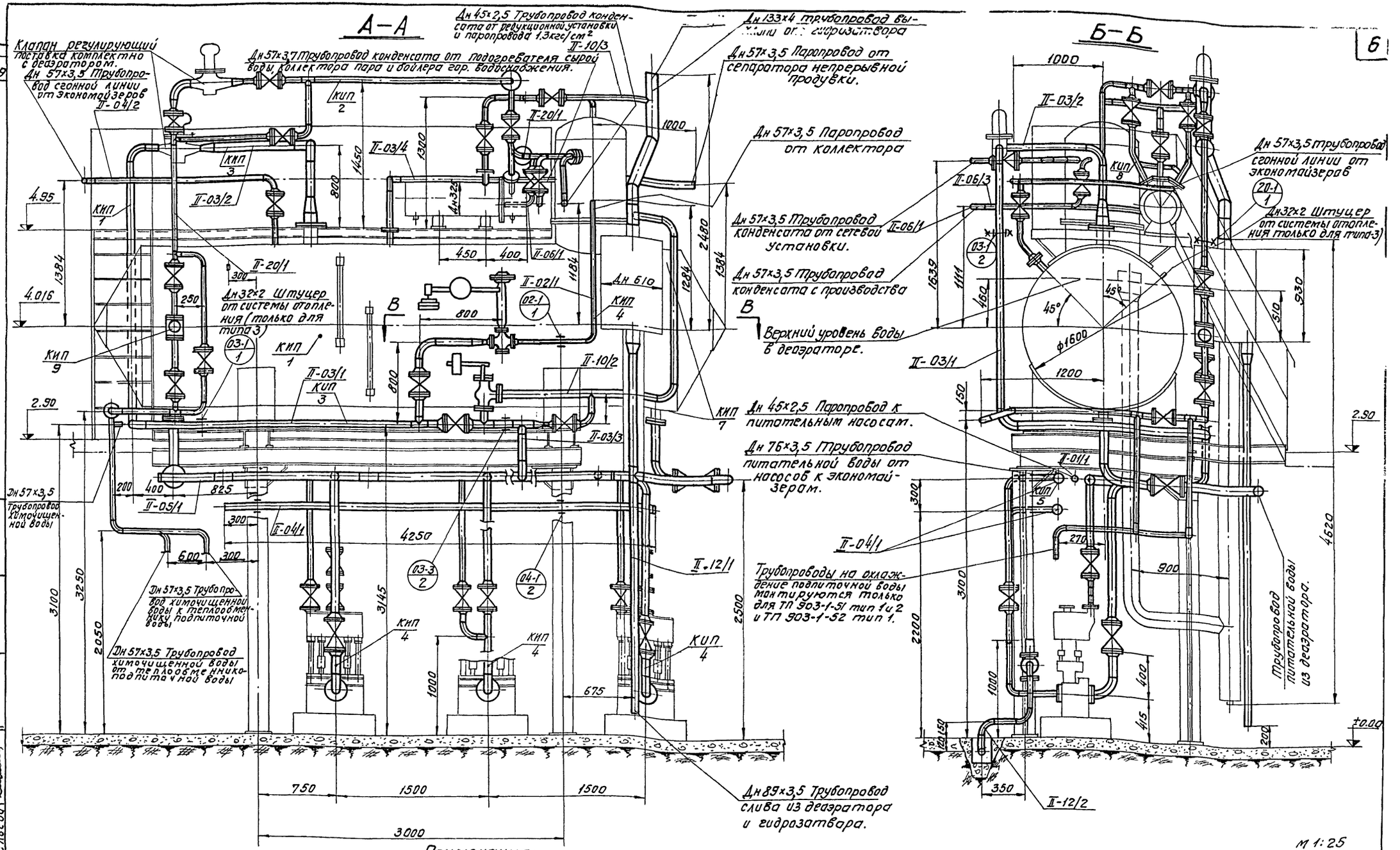
М 1:25

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г	Котельная с 2 котлами ЭКВР 4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЭКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. План на отм. ± 0.00. План на отм. +3.00 и +4.95. Ризрез В-В.	Альбом V
		Марка-лист КУ-2

Гл. специал. Коршунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инж. Савельева; Инженер Трифонов; Контроль; Нач. отдела Гутман

Серия
АТР-989

6



Примечания:

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

Госстрой СССР союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо – мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Разрезы А-А, Б-Б.	Альбом V
		Марка-лист КУ-3

Гл. специал.	Коршунов	
Рук. группы	Трифонов	
Ст. инженер	Савельева	
Проверил	Трифонов	
Копировал	Холкина	

Примечания:

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

КИП 9	Установка водомера типа ВВ завода „Водоприбор" на трубопроводе Ру-10	1	МВН 2926-61
КИП 8	Установка термометров ртутных угловых с углом 90° на трубопроводе Ру≤64 Dн≤57	1	02МВН 1542-63
КИП 7	Установка уравнительного сосуда на закрытом баке Ру≤16	1	01МВН 1702-65
КИП 6	Отборное устройство давления на трубопроводе Ру≤1	1	01МВН 1664-65
КИП 5	Отборное устройство давления Ру25÷250, Ру≥200 для трубопроводов Dн>28	1	01МВН 1671-65
КИП 4	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру≤25 t≤70°С.	7	01МВН 1655-65
КИП 3	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру≤25 t≤70°С	3	01МВН 1654-65
КИП 2	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру≤25 t≤70°	1	01МВН 1650-65
КИП 1	Установка термометра ртутного углового с углом 90° на трубопроводе Ру64, Dн≤76	2	02МВН 1544-63
№№ отборов	Наименование	К-во	МН или МВН / Примечание

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации

Условные обозначения

II-1	позиция оборудования: II-группа оборудования 1-порядковый номер оборудования
II-10/3	позиция трубопроводов: II-группа оборудования 10-транспортируемая среда 3-обозначение линии
03-1/1	позиция опоры: 03-транспортируемая среда 1-обозначение линии 1-порядковый номер опоры.
КИП 1	позиция КИП: 1-порядковый номер
	Опора скользящая и направляющая
	Опора неподвижная
	Подвеска пружинная

20-1/1	Опора хомутовая неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	57	200	—	—	—	1	1.01	1.01	IV-КУ-24	7.13	7.13	8.14	
06-1/1	Опора направляющая на площадке	МН 4016-62	57	60	—	—	—	1	0.2	0.2	VIII-КУ-24	1.85	1.85	2.05	только для типов 1 и 3
05-1/1	Опора подвижная Dн 89 к стойке деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	2	0.41	0.82	VII-КУ-24	6.29	12.58	13.4	
04-1/2	Опора скользящая 1-76-100 к стойке деаэратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	2	0.36	0.72	III-КУ-24	3.86	7.72	8.44	
04-1/1	Опора направляющая Н-76 к стойкам деаратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	2	0.36	0.72	I-КУ-24	—	—	0.72	
03-4/1	Подвеска пружинная к плитам кровли	лист КУ-23	57	6.0	97-126	39.5	1	1	3.28	3.28	V-КУ-24	28.95	28.95	32.23	
03-3/2	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	160	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56	
03-3/1	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	
03-1/2	Опора неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	89	220	—	—	—	1	0.44	0.44	II-КУ-24	6.85	6.85	7.26	
03-1/1	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	100	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56	
02-1/1	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	
01-1/1	Опора направляющая Н-45 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	45	50	—	—	—	2	0.155	0.31	I-КУ-24	—	—	—	
Маркировка опор	Наименование опор и место крепления	Тип опоры МН	Диаметр тр-во Dн	Нагрузка на опору	Шифр пруж.	Ипомт.	К-во	К-во опор	1шт.	Общ.	№ чертежа креплен. опоры	1шт.	Общ.	Вес общий в кг.	Примечание
					Пружина				Вес в кг.			Вес крепления в кг.			

Перечень опор

II-20/1	Трубопровод химочищенной воды	
II-12/2	Трубопровод слива от предохранительных клапанов насосов	
II-12/1	Трубопровод напорного 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/см².	
II-06/3	Трубопровод конденсата от коллектора пара подогревателя сырой воды и бойлера СТД-3074	
II-06/2	Трубопровод конденсата от сетевой установки	
II-06/1	Трубопровод конденсата с производства	
II-05/1	Трубопровод питательной воды всасывающий	
II-04/2	Трубопровод сгонной линии от экономайзеров	
II-04/1	Трубопровод питательной воды напорный Р=20 кгс/см²	
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/см² до регулятора давления „после себя"	
II-01/1	Паропровод Р=13 кгс/см² к питательным насосам	
№№ линий	Наименование	Примечание

Перечень линий

Госстрой СССР Союзмашстрой проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ IV 1 г. Ленинград 1970г.	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	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Перечень линий. Перечень опор.	Альбом V; марка-лист КУ-4

Гл. инж. проекта	Кучкин	Разработал	Трифонов
Гл. специалист	Корчунов	Проверил	Трифонов
Рук. группы	Трифонов	Н. контр.	Холкина
Ст. инженер	Сабельева	Утвердил	

NN линий	Труба: Dн×S	Труба: ГОСТ	Труба: К-во п.м.	Труба: Мат.	Труба: Вес в кг Ед.	Труба: Вес в кг общ.	Отвод: Размер	Отвод: мм	Отвод: К-во шт.	Отвод: Мат.	Отвод: Вес в кг Ед.	Отвод: Вес в кг общ.	Тройник: Размер	Тройник: мм	Тройник: К-во шт.	Тройник: Мат.	Тройник: Вес в кг Ед.	Тройник: Вес в кг общ.	Переход: Размер	Переход: мм	Переход: К-во шт.	Переход: Мат.	Переход: Вес в кг Ед.	Переход: Вес в кг общ.	Арматура: Наименование	Арматура: Обозначение	Арматура: К-во шт.	Арматура: Вес в кг Ед.	Арматура: Вес в кг общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Паропровод 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	2916-62	1	20	1,86	1,86							Вентиль фланцевый Ду 80 Ру 25	15к4 16бр	1	33	33
																			89×5-57×4	2918-62	1	20	0,76	0,76					
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 фланцевый Ду 80 Ру 25	15к4 16бр	1	33	33
	57×3,5	8732-58	3,2	Ст2сп	4,62	14,8																			Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15к4 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	2916-62	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/см^2																													
II-04/1	70×4	8732-58	0,6	Ст2сп	6,51	3,90																			Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 25	15к4 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	2916-62	3	20	0,55	1,65											
	76×3,5	8732-58	8,6	Ст2сп	6,28	54,0																			Клапан предохранительный однорычажный Ду 50 Ру 25	17с 3нж	3	18	54
Трубопровод сгонной линии от экономайзеров																													
II-04/2	57×3,5	8732-58	3,8	Ст2сп	4,62	17,5	90-57×4,0	2916-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 25	15к4 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.

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный Институт № 1 г. Ленинград 1970г.	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.	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду 2 = 40мм.	Альбом V
		Марка - лист КУ-5

Инв. отдела			
Гл. инж. отдела			
Гл. спец. отд.	Корнунов	Проверил	Решанова
Рук. группы	Триронов	Копировал	
Ст. инженер	Савельева		

рия
ТР-989

НИТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес, в кг Ед.	Вес, в кг Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес, в кг Ед.	Вес, в кг Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес, в кг Ед.	Вес, в кг Общ.	Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Мат. Наим	Мат. ГОСТ	Вес в кг Ед.	Вес в кг 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	МН 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	паронит	481-58	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	паронит	481-58	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 деаэратор																												
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	М 12	5915-62	18	Ст.3	0,017	0,306	87	49	1,5	3	паронит	481-58	0,02	0,036	
	50	25	12830-67	8	Ст.3	2,78	22,24	16×60	—"—	32	Ст.4	0,125	5,0	М 16	—"—	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	М 16	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	М 16	—"—	4	Ст.3	0,033	0,132	138	89	1,5	1	—"—	—"—	0,026	0,026	
	80	25	МН 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	М 16	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	М 16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	481-58	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	М 12	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	М 16	5915-62	60	Ст.3	0,033	1,98	102	57	1,5	15	паронит	481-58	0,017	0,255	
	60	25	4437-48	3	Ст.3	1,65	4,95	14×60	"	24	Ст.4	0,082	1,98	М 14	5915-62	24	Ст.3	0,025	0,6	104	70	1,5	3	—"—	—"—	0,019	0,057	
	70	25	МН 2890-62	2	Ст.3	0,171	0,342																					
Трубопровод сгонной линии от экономайзеров																												
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	М 16	5915-62	12	Ст.3	0,033	0,396	102	57	1,5	3	паронит	481-52	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.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный Институт № 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3
	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40мм	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка - лист КУ-6

Гл. инж. пр-та Гецкерман; Гл. инж. проекта Никифорова; Гл. спец. отд. Каршунов; Рук. группы Триронов; Ст. инженер Соболева; Исполнитель Тришанова; Проверил Копорова; Н. контр. Фоскина; Утв. Соболева

серия
ИТП-989

NN° линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн×S	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Трубопровод питательный всасывающий																													
II-05/1	89×3,5	8732-58	14,5	Ст.2сп	7,38	107,0	90 89×5	2913-62	8	20	2,76	22,08	89×6 / 57×6	2917-62	1	20	1,94	1,94							Задвижка Ду 80 Ру 10	30ч 6 бр	4	33,5	144
Трубопровод конденсата с производства																													
II-06/1	57×3,5	8732-58	1,3	Ст.2сп	4,62	6,0	90°-57×4	2913-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К4 16 бр	1	14,0	14,0
							60°-57×4	2913-62	1	20	0,55	0,55																	
Трубопровод конденсата от сетевой установки																													
II-06/2	57×3,5	8732-58	0,6	Ст 2сп	4,62	2,77	45°-57×4	2915-62	1	20	0,41	0,41							76×5-57×4	2918-62	1	20	0,52	0,52	Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К4 16 бр	1	14,0	14,0
II-06/2 тип II	108×4	8732-58	0,4	Ст 2сп	10,26	4,1	45°-108×5	2915-62	1	20	1,8	1,8							76×5-108×5	2918-62	1	20	1,08	1,08	Вентиль фланцевый Ду 100 Ру 40	15с 22 бр	1	58	58
Трубопровод конденсата от коллектора пара и подогревателя сырой воды и бойлера гор. водоснабжения																													
II-06/3	57×3,5	8732-58	1,9	Ст.2сп	4,62	8,75	90°-57×4,0	2913-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К4 16 бр	1	14,0	14,0
Трубопровод конденсата от редукционной установки и паропровода р=13 кгс/см²																													
II-06/4	45×2,5	8732-58	0,7	Ст.2сп	2,62	1,83																			Вентиль фланцевый Ду 40 Ру 25	15К4 16 бр	1	11,5	11,5
Трубопровод атмосферный от гидрозатвора																													
II-10/1	133×4	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,73	16,55							133×5-89×5	2917-62	1	20	3,57	3,57											
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана до гидрозатвора																													
II-10/2	89×3,5	8732-58	3,5	Ст.2сп	7,38	25,8	90°-89×5	2913-62	2	20	2,76	5,52																	
Трубопровод атмосферный от выпара деаэратора до гидрозатвора																													
II-10/3	57×3,5	8732-58	1,1	Ст.2сп	4,62	5,1	90°-57×4	2913-62	1	20	0,82	0,82													Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру25	15К4 16 бр	1	14,0	14,0
Трубопровод выпара																													
II-11/1	57×3,5	8732-58	1,2	Ст.2сп	4,62	5,54	90° 89×5	2913-62	2	20	0,82	1,64	57×4	2916-62	1	20	0,55	0,55							Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15К4 16 бр	1	14,0	14,0

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.	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	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≤ 40 мм.	Альбом V
		Марка-лист КУ-7

Рук группы Пуцыловский
Ст инженер Собельева
Гл. инженер проекта Решетова
Нач. отдела Копыровой

Серия НИТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Мат. Наим.	Мат. ГОСТ	Вес в кг Ед.	Вес в кг 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	16×60	7798-62	32	Ст.4	0,125	5,0	М16	5915-62	32	Ст.3	0,033	1,056	138	89	1,5	8	паронит	481-58	0,026	0,208	
	80	25	МН 2890-62	2	Ст.3	0,236	0,472																					
	80	10	1537-63	3	Ст.3	1,54	4,62	14×60	7798-62	24	Ст.4	0,082	1,98	М14	5915-62	24	Ст.3	0,025	0,6	122	89	1,5	9	паронит	481-58	0,019	0,171	
	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	паронит	481-58	0,026	0,026	
Трубопровод конденсата с производства																												
II-06/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,00	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	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	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,00	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
II-06/2 тип II	100	25	12830-67	2	Ст.3	6,89	13,78	20×75	7798-62	16	Ст.4	0,248	4,36	М20	—"—	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	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	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	16×55	7798-62	8	Ст.4	0,117	0,936	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	87	49	1,5	2	паронит	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	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	паронит	481-58	0,026	0,026	
Трубопровод атмосферный от выпара деаэратора до гидрозатвора																												
II-10/3	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	

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. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа I. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру. $d_y \geq 40$ мм	Альбом V
		Марка-лист КУ-8

Гл. инж. проекта	Григорьев	Испытатель	Тритонов
Нач. отдела	Рухман	Инженер	Ремнова
Гл. спец. отд.	Корнилов	Инженер	Копирова
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельев		

Серия НИТР-989

NN линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура				
	Dн×S	ГОСТ	К-во п.м	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Размер	МН	К-во шт	Мат	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Размер	МН	К-во шт	Мат	Вес в кг ед	Вес в кг общ	Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																													
II-12/1	76×3,5	8732-58	2,0	Ст.2сп	6,26	12,5	90°-76×5	2913-62	4	20	1,93	7,72	89×8-76×7	2917-62	1	20	2,75	2,75	108×5-89×5	2918-62	1	20	1,16	1,16	Вентиль фланцевый Ду70 Ру25	15кч 16бр	1	25,0	25,0
	89×3,5	—"—	3,0	Ст.2сп	7,38	22,14																							
Трубопровод слива от предохранительных клапанов.																													
II-12/2	57×3,5	8732-58	5,0	Ст.2сп	4,62	23.1	90°-57×4	2913-62	9	20	0,82	7,38																	
Трубопровод химочищенной воды.																													
II-20/1	57×3,5	8732-58	16,0	Ст.2сп	4,62	73.92	90°-57×4	2913-62	15	20	0,82	12,1	57×4	2916-62	6	20	0,59	3,3							Задвижка Ду 50 Ру 10	30ч 6бр	10	18,4	184,0

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг шт	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг шт.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Матер. Наим	Матер. ГОСТ	Вес в кг ед.	Вес в кг 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 выпара																												
II-11/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16×60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034	
	50	6	—"—	1	Ст.3	1,41	1,41	12×50	—"—	4	Ст.4	0,063	0,252	М12	—"—	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	—"—	—"—	0,011	0,011	
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																												
II-12/I	70	6	12830-67	1	Ст.3	1,81	1,81	12×50	7798-62	4	Ст.4	0,063	0,252	М.12	5915-62	4	Ст3	0,017	0,068	110	76	1,5	1	паронит	481-58	0,016	0,015	
	70	25	—"—	2	Ст.3	3,62	7,24	16×65	—"—	16	Ст.4	0,132	2,11	М16	—"—	16	Ст3	0,033	0,528	120	80	1,5	2	—"—	—"—	0,019	0,038	
Трубопровод слива от предохранительных клапанов																												
II-12/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16×60	7798-62	12	Ст4	0,125	1,5	М16	5915-62	80	Ст.3	0,033	0,396	102	57	1,5	3	паронит	481-58	0,017	0,051	
Трубопровод химочищенной воды.																												
II-20/1	50	10	12830-67	22	Ст.3	2,35	51,7	16×55	7798-62	88	Ст.4	0,117	10,3	М16	5915-62	88	Ст.3	0,033	2,96	102	57	2,0	22	резина	7338-65	0,03	0,66	

Примечания:

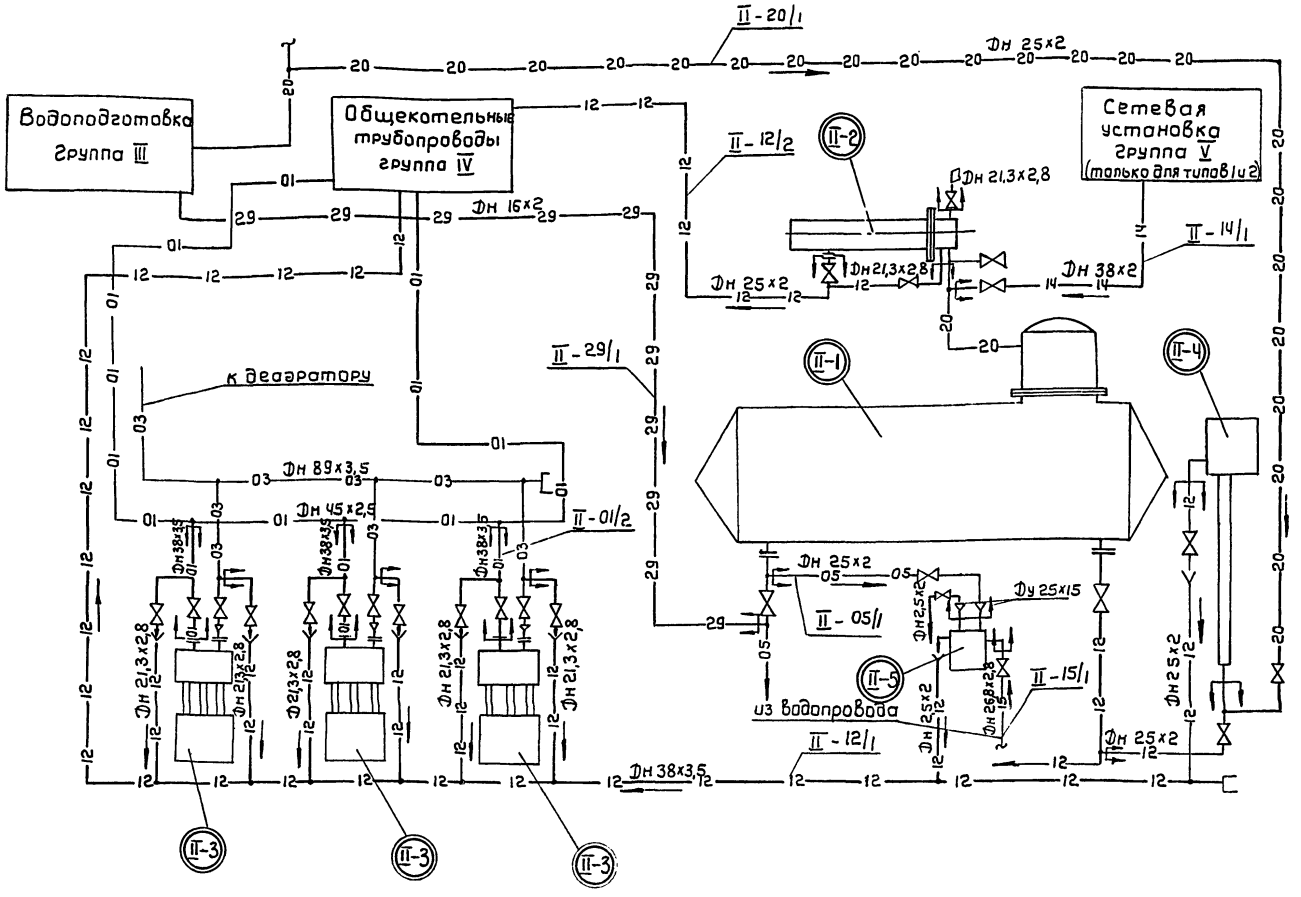
1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5÷9.
2. Перечень линий см. лист КУ-4.

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

Гл. инж. проекта Григорьев; Нач. отдела Рухман; Гл. специал. Корнунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева

Исполнили: Гл. Розберил; Гл. Копуравал; Гл. Капе

Серия
ПУТР-989



Условные обозначения

	Воздушник
	Направление движения среды
	Соединение трубопроводов
	Соединение отсутствует
	Граница проектирования
	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

Примечания:

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

NN 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 нитратов 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

II-5	Охладитель проб	1	$F=0,45$ м^2	Саратовский з-д тяжелого машиностроения
II-4	Гидрозатвор	1	—	Чертеж КУ-15
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	$Q=4-16$ м^3/час; $H=200$ м. вод. ст. $N_{вс}=6$ м; $P_п=11$ кгс/см^2 $P_{отр}=2$ кгс/см^2	Сесский насосный завод
II-2	Охладитель выпара	1	$F=2$ м^3	— " —
	в) барбатажное устройство к баку	1		— " —
II-1	б) Деаэрационная колонка ДСА-15	1	$Q=15$ т/час	Чернавицкий машиностроительный завод
	а) Бак-деаэраторный ДСА-15			

Экспликация оборудования

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	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Монтажная схема трубопроводов Ду < 40	Альбом V
		Марка - лист КУ

Нач. отдела	Рыжман	Исполнит.	Никеева
Гл. специал.	Корчунов	Проверил	Трифонов
Рук. группы	Трифонов	Копировал	Коледина
Ст. инженер	Савельева		

NN линий	Труба Dн×S	Труба ГОСТ	Труба к-во п.м.	Труба Мат.	Труба Вес в кг. Ед.	Труба Вес в кг. Общ.	Отвод Размер	Отвод МН	Отвод к-во шт.	Отвод Мат.	Отвод Вес в кг. Ед.	Отвод Вес в кг. Общ.	Тройник Размер	Тройник МН	Тройник к-во шт.	Тройник Мат.	Тройник Вес в кг. Ед.	Тройник Вес в кг. Общ.	Переход Размер	Переход МН	Переход к-во шт.	Переход Мат.	Переход Вес в кг. Ед.	Переход Вес в кг. Общ.	Арматура Наименование	Арматура Обозначение	Арматура к-во шт.	Арматура Вес в кг. Ед.	Арматура Вес в кг. Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Трубопровод химочищенной воды к гидрозатвору.																													
II-20/1	25×2,0	10704-63	9	Ст2сп	1,13	10,17																			Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 10	15К418бр.	1	0,9	0,9
	25×2,5	10704-63	1,0	Ст2сп	1,39	1,39																							
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов (только для типов 1 и 2)																													
II-14/1	38×2,0	8734-58	1,0	Ст2сп	1,78	1,78																			Вентиль фланцевый ДУ-32 РУ 25	15К4 16 бр.	1	8,0	8,0
Трубопровод пара P=13 кгс/см² к питательным насосам																													
II-01/1	38×3,5	8734-58	3,2	Ст2сп	2,98	7,01																			Вентиль фланцевый ДУ-32 РУ25	15К4 16бр	3	8,0	24,0
Трубопровод раствора нитратов в линию питательной воды.																													
II-29/1	16×2,0	8734-58	1,0	Ст2сп	0,691	0,691																			Кран ДУ 10 РУ 10	11Б 6 Вк	1	0,25	0,25
Трубопровод свободного слива от насосов, гидрозатвора и охладителя проб																													
II-12/1	38×3,5	8734-58	6,0	Ст2сп	2,98	13,14	90°38×30	2912-62	2	20	0,97	1,94																	
	25×2,0	10704-63	10	—"—	1,13	11,3																							
	25×2,5	—"—	1,5	—"—	1,39	2,08																			Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 10	15К418бр	2	0,9	1,8
	21,3×2,8	3262-62	10	—"—	1,28	12,8													20×15	ГОСТ 8957-59	1	К4	0,1	0,1	Вентиль муфтовый ДУ 15 РУ 16	15К418бр	6	0,7	4,2
Трубопровод питательной воды до охладителя проб																													
II-05/1	25×2,0	8734-58	5	Ст2сп	1,13	5,65	90°25×30	2912-62	2	20	0,51	1,02							20×15	ГОСТ 8957-59	1	К4	0,1	0,1	Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 16	15К418бр	1	0,9	0,9
	25×2,5	—"—	0,5	—"—	1,39	0,69																							
Трубопровод свободного слива из охладителя выпара																													
II-12/2	21,3×2,8	3262-52	2,0		1,28	2,56																			Вентиль муфтовый ДУ 15 РУ 16	15К418бр	2	0,7	1,4
	25×2,0	8734-58	7,0		1,13	7,91	90°25×30	2912-62	4	20	0,51	2,04													Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 16	15 К418бр	1	0,9	0,9
	25×2,5	—"—	0,5		1,39	0,69																							

Примечания:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо - мазут (2а3).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 8.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду < 4 мм.	Альбом V
		Марка - лист КУ-11

Серия НИТР-989

Гл. инж. проекта	Рух		
Нач. отдела	Рух	МТН	
Гл. спец. отд.	Корчунов		
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		

Инженер	Трифонов	Корчунов	Калевич

Серия
ИТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Dн	Dвн.	Толщина	К-во шт.	Матер. Наим	Матер. ГОСТ	Вес в кг Ед.	Вес в кг 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	Ст3	1,83	3,66	16×60	7798-62	8	Ст4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст3	0,033	0,27	75	40	1,5	2	паронит	481-58	0,01	0,02	только для типов 1 и 2
Трубопровод пара 13 кгс/см² к питательным насосом																												
II-01/2	32	25	4437-48	3	Ст3	0,94	2,82	14×60	7798-62	18	Ст.4	0,095	1,71	М14	5915-62	18	Ст3	0,025	0,45	66	40	1,5	3	паронит	481-58	0,008	0,024	
	32	25	12830-67	6	Ст3	1,83	7,32	16×60	7798-62	24	Ст4	0,125	3,0	М16	5915-62	24	Ст3	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	Ст3	0,474	0,474	10×45	7798-62	4	Ст4	0,038	0,152	М10	5915-62	4	Ст3	0,011	0,044									

Металл для крепления трубопроводов Ду < 40 мм

Угол равнобокий						Болт						Гайка						Круг						Полоса					
Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Размер	ГОСТ	К-во	Мат	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.
50×50×5	8509-57	6п.м	Ст3	3,77	22,62	8×40	7798-62	42	Ст4	0,021	0,082	М8	5915-62	112	Ст3	0,006	0,672	ф8	2590-57	12пм	Ст4	0,395	4,74	5×60	103-57	10пм	Ст3	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 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.
	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру ду<40мм	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-12

Нач. отдела	Рухман		
Гл. спец. отд.	Корчунов		
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		
		Проверил	Трифонов
		Калиграфил	Колесникова

Серия НИТР-989

Трубы

НН п/п	Dн x S	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
1	16 x 2,0	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 2,0	10704-63	19,0	Ст.2сп	1,13	21,5	
4	25 x 2,5	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 2,0	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.

Арматура

НН п/п	Наименование		К-во шт	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
1	Вентиль муфтовый Ду15 Ру16	15кч 18 бр	8	0,7	5,6	
2	Вентиль муфтовый Ду20 Ру16	15кч 18бр	2	0,9	1,8	
3	Вентиль муфтовый Ду20 Ру16	15кч 18бр	3	0,9	2,7	
4	Вентиль фланцевый Ду32 Ру25	15кч 16бр	4	8,0	32,0	
5	Вентиль фланцевый Ду40 Ру25	15кч 16бр	1	11,5	11,5	
6	Вентиль фланцевый Ду50 Ру25	15кч 16бр	16	14	224,0	
7	Вентиль фланцевый Ду70 Ру25	15кч 16бр	1	25,0	25,0	
8	Вентиль фланцевый Ду80 Ру25	15кч 16бр	2	33,0	66,0	
9	Вентиль фланцевый Ду100 Ру40	15с 22бр	1	58,0	58,0	для типа 2
10	Задвижка Ду50 Ру10	30ч 6бр	10	18,4	184,0	
11	Задвижка Ду80 Ру10	30ч 6бр	4	33,5	144,0	

Детали трубопроводов.

НН п/п	Наименован.	Размер	НН	К-во шт	Матер.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
1	Отвод	90° 25x3.0	2912-62	6	Ст.2а	0,51	3,06	
2	Отвод	90° 38x3.0	2912-62	2	—"—	0,97	1,94	
3	Отвод	45° 57x4	2915-62	1	—"—	0,41	0,41	
4	Отвод	45° 108x5	2915-62	1	—"—	1,8	1,8	Для типа 2
5	Отвод	60° 57x4	2914-62	1	—"—	0,55	0,55	
6	Отвод	90° 57x4	2913-62.	40	—"—	0,82	32,8	
7	Отвод	90° 76x5	—"—	4	—"—	1,93	7,72	
8	Отвод	90° 89x5	—"—	17	—"—	2,76	46,9	
9	Отвод	90° 108x5	—"—	2	—"—	3,6	7,2	
10	Тройник	57x4	2916-62	10	—"—	0,55	5,5	
11	Тройник	76x5	—"—	1	—"—	1,25	1,25	
12	Тройник	89x5	—"—	2	—"—	1,86	3,72	
13	Тройник	89x6-57x6	2917-62	2		1,94	3,88	
14	Тройник	133x5-89x5	—"—	1	—"—	3,57	3,57	
15	Переход	57x4-45x4	2918-62	3	—"—	0,31	0,93	
16	Переход	76x5-57x4	—"—	1	—"—	0,52	0,52	
17	Переход	108x5-76x5	—"—	1	—"—	1,08	1,08	
18	Переход	108x5-89x5	—"—	1	—"—	1,16	1,16	
19	Переход	133x5-108x5	—"—	1	—"—	1,87	1,87	

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

Арматура.

НН п/п	Наименование		К-во шт.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание.
12	Регулятор прямого действия „после себя" Ду 50 Ру16	21410 нж	1	63,0	63,0	
13	Клапан предохранит. Ду80 Ру25.	17с3 нж	3	18,0	54,0	
14	Клапан предохранит. Ду 80 Ру 16	17ч 3бр.	1	27,0	27,0	

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

Фланцы, заглушки

НН п/п	Наименов.	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
1	Фланец	Ду20 Ру6	12830-67	1	ст3	0,474	0,474	
2	Фланец	Ду50 Ру6	—"—	2	—"—	1,41	2,82	
3	Фланец	Ду70 Ру6	—"—	1	—"—	1,81	1,81	
4	Фланец	Ду80 Ру6	—"—	1	—"—	2,76	2,76	
5	Фланец	Ду50 Ру10	—"—	22	—"—	2,35	51,70	
6	Фланец	Ду80 Ру10	—"—	8	—"—	3,75	30,0	
7	Фланец	Ду50 Ру16	—"—	2	—"—	2,41	4,82	
8	Фланец	Ду80 Ру16	—"—	3	—"—	4,22	12,66	
9	Фланец	Ду32 Ру25	—"—	8	—"—	1,83	14,64	
10	Фланец	Ду40 Ру25	—"—	2	—"—	2,11	4,22	
11	Фланец	Ду50 Ру25	—"—	41	—"—	2,78	113,98	
12	Фланец	Ду70 Ру25	—"—	2	—"—	3,62	7,24	
13	Фланец	Ду80 Ру25	—"—	6	—"—	4,68	28,08	
14	Фланец	Ду100 Ру25	—"—	2	—"—	6,89	13,78	Для типа 2
15	Фланец	Ду32 Ру25	4437-48	3	—"—	0,94	2,82	
16	Фланец	Ду40 Ру25	4437-48	3	—"—	1,14	3,42	
17	Фланец	Ду60 Ру25	—"—	3	—"—	1,65	4,95	
18	Фланец	Ду80 Ру10	1537-63	3	—"—	1,54	4,62	
19	Днище	Ру25 Ду40	МН 2890-62	2	—"—	0,053	0,106	
20	Днище	Ру25 Ду50	—"—	1	—"—	0,089	0,089	
21	Днище	Ру25 Ду70	—"—	1	—"—	0,171	0,171	
22	Днище	Ру25 Ду80	—"—	1	—"—	0,236	0,944	

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-511 70 Тип 1,2,3	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно - питательная установка. Группа II. Сводная спецификация на материалы трубопроводов и арматуру.	Альбом V	
		Марка - лист КУ-13	

Согласовано: Гл. инженер проекта Григорьев; Нач. отдела Бухгалтер; Гл. специал. Корнухов; Вед. группы Трифонов; Ст. инженер Белова

Исполнил Трифонов; Проверил Сакалова; Копировал Белова

Утверждено; Согласовано

Серия
ИИТР-989

Крепежные детали и прокладки.

NN п/п.	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол. шт	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечания
1	Болт	10×45	7798-62	4	Ст.4	0,038	0,152	
2	Болт	12×50	—"—	12	—"—	0,059	0,708	
3	Болт	12×55	—"—	18	—"—	0,063	1,13	
4	Болт	14×60	—"—	54	—"—	0,095	5,13	
5	Болт	16×55	—"—	96	—"—	0,117	11,232	
6	Болт	16×60	—"—	288	—"—	0,125	35,0	
7	Болт	16×65	—"—	24	—"—	0,132	3,168	
8	Болт	20×75	—"—	16	—"—	0,248	3,97	Для типа 2
9	Гайка	М10	5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
10	Гайка	М12	—"—	30	—"—	0,017	0,51	
11	Гайка	М14	—"—	54	—"—	0,028	1,51	
12	Гайка	М16	—"—	408	—"—	0,033	13,464	
13	Гайка	М20	—"—	16	—"—	0,064	1,02	Для типа 2
14	Прокладка	66×40	481-58	3	Паронит	0,008	0,024	
15	Прокладка	75×40	—"—	8	—"—	0,01	0,08	
16	Прокладка	87×49	—"—	5	—"—	0,012	0,06	
17	Прокладка	90×57	—"—	2	—"—	0,011	0,022	
18	Прокладка	102×57	—"—	45	—"—	0,017	0,765	
19	Прокладка	104×70	—"—	3	—"—	0,019	0,057	
20	Прокладка	110×76	—"—	1	—"—	0,015	0,015	
21	Прокладка	120×80	—"—	2	—"—	0,019	0,038	
22	Прокладка	122×89	—"—	3	—"—	0,02	0,06	
23	Прокладка	138×89	—"—	6	—"—	0,026	0,156	
24	Прокладка	158×108	—"—	2	—"—	0,031	0,062	Для типа 2
25	Прокладка	102×57	7338-65	20	Резина	0,034	0,68	
26	Электроды	Э-42	9467-60	—	—	—	14,0	

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

Опоры трубопроводов

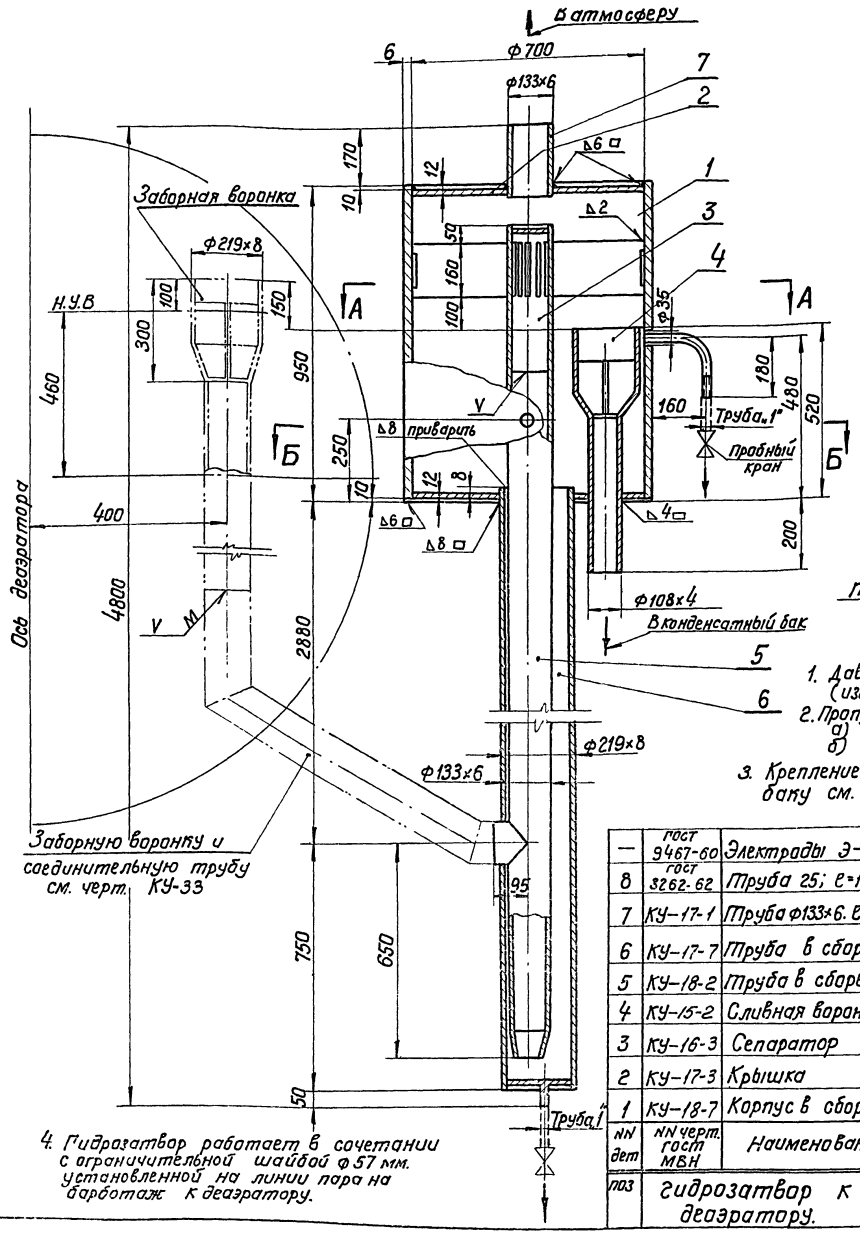
NN п/п.	Наименов.	Шифр изделия	МН	Кол	Мат	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Общ.	Примечан.
1	Опора	Н-45	4016-62	2	Сб.	0,155	0,310	
2	Опора	57	4016-62	1	Сб.	0,222	0,222	
3	Опора	Н-76	4016-62	2	—"—	0,361	0,722	
4	Опора	Н-89	4016-62	2	—"—	0,407	0,814	
5	Опора	I-57-100	4011-62	1	—"—	1,019	1,019	
6	Опора	I-76-100	4011-62	2	—"—	1,345	2,69	
7	Опора	I-89-100	4011-62	4	—"—	1,562	6,248	
8	Хомут	57×200	3942-62	1	—"—	0,46	0,46	
9	Тяга с ушком	М10×500	3959-62	2	Ст.4	0,39	0,78	
10	Блок пружин	97-242	3956-62	1	Ст. 60С2	2,68	2,68	
11	Пружина с тягой	М10×600	3962-62	2	Ст.4	0,55	1,10	
12	Швеллер	[N10	ГОСТ 8240-56	9.2 п.м	Ст.3	8,59	79,0	
13	Сталь листовая	δ=5 200×100	ГОСТ 5681-57	1	Ст.0	0,78	0,78	
14	Угол равнобокий	L50×50×5	ГОСТ 8509-57	6 п.м	Ст.3	3,77	22,62	
15	Круг	ф8	ГОСТ 2590-57	12 п.м	Ст.3	0,395	4,74	
16	Полоса	5×60	ГОСТ 103-57	10 п.м	Ст.3	2,36	23,6	
17	Болт	М8×40	ГОСТ 7798-62	42	Ст.4	0,021	0,084	
18	Гайка	М10	ГОСТ 5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
19	Гайка	М8	ГОСТ 5915-62	112	Ст.3	0,06	6,662	
20	Ушко	10	3960-62	1	Ст.4	0,06	0,06	
21	Швеллер	[N14	ГОСТ 8240-56	0.15 п.м	Ст.3	12,3	1,85	
22	Опора	89	4016-62	1	Сб	0,442	0,442	
23	Опора	Н-57	4016-62	1	Сб	0,2	0,2	

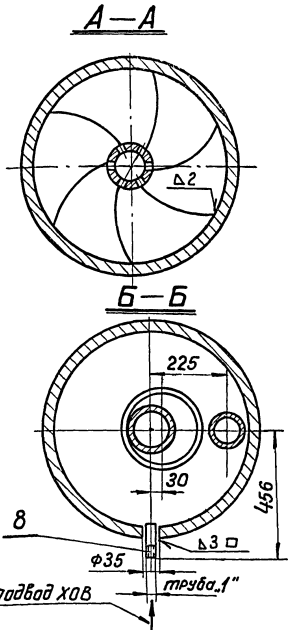
Итого: 151 кг.

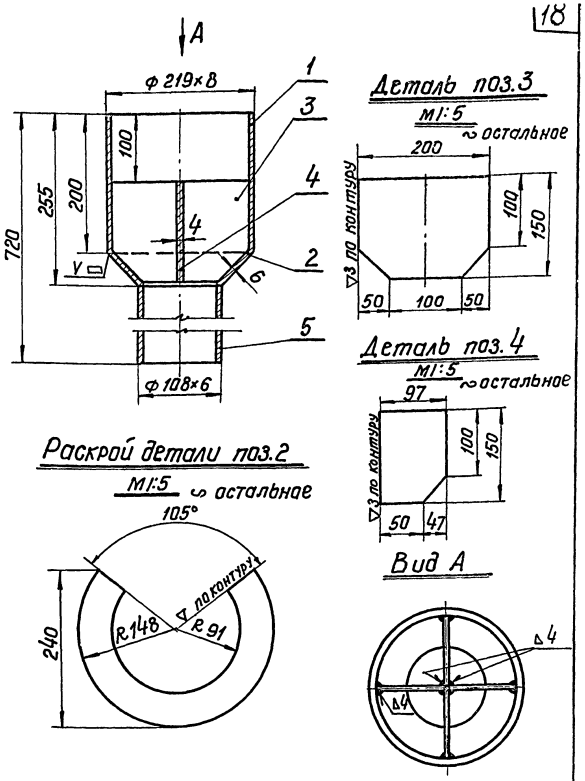
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-611.70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Сводная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов.	Альбом V
		Марка-лист КУ-14

Гл. инж. пр.	Грицодов		
Нач. отдела	Рухман		
Гл. констр.	Карякин		
Рук. группы	Трофанов		
Ст. инженер	Сабельев		
Исполнитель	Трофанов	Проверил	Каторова
Инженер	Сталова	Согл.	

Серия ТР-989







Примечания:

1. Давление при гидроиспытании (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 деаэраторному баку см. чертеж КУ-25.
4. Гидрозатвор работает в сочетании с ограничительной шайбой ф 57 мм. установленной на линии пара на барботаж к деаэратору.

NN дет	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Марка материал	ГОСТ	Примеч.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	2,57	—	—	
8	ГОСТ 3262-62	Труба 25; ℓ=110	1	0,22	0,22	Ст2сп	ГОСТ 380-60	
7	КУ-17-1	Труба ф133×6. ℓ=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	17,56	17,56	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.	—	

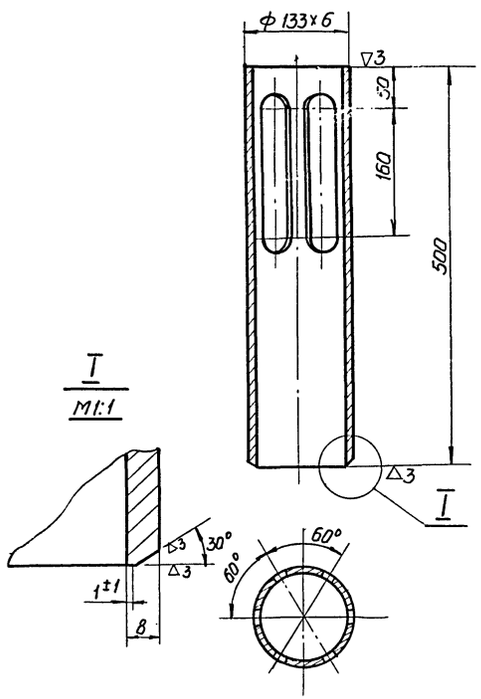
Поз	Гидрозатвор к деаэратору.	Общ. вес 402,0 кг	М-б 1:10	К листу —	Марка-л КУ-15-1

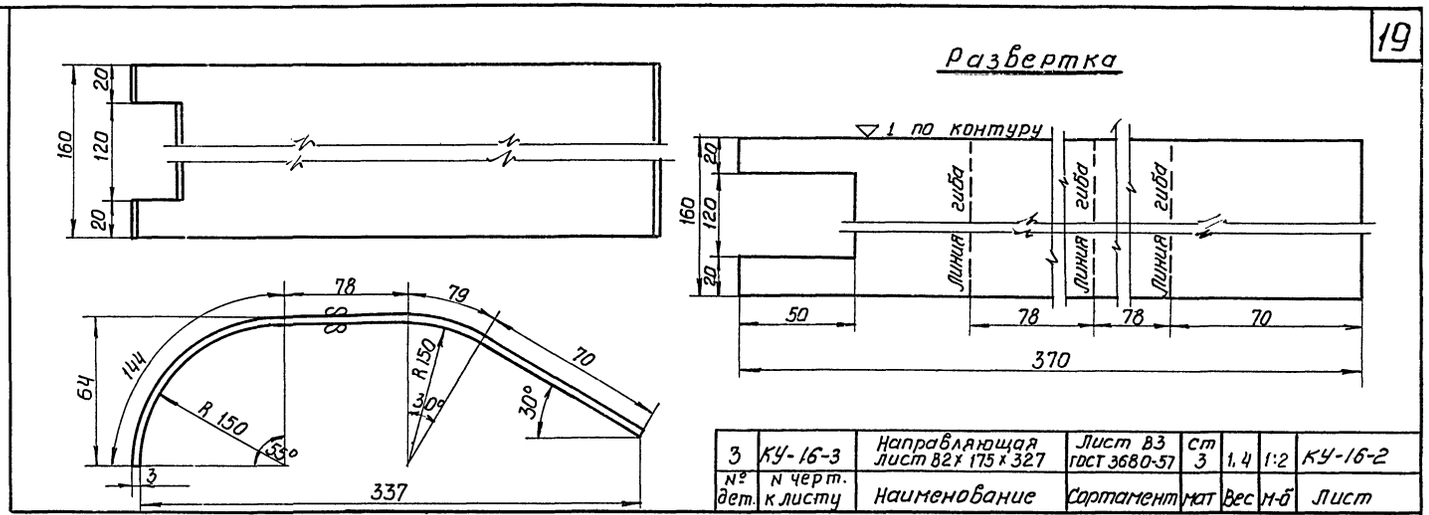
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,272	—	
5	ГОСТ 8732-58	Труба 108×6; ℓ=465	1	7,5	7,5	Ст.2 сп ГОСТ 8731-66	
4	—"—	Лист 4×97×150	2	0,062	0,124	—"—	
3	ГОСТ 3680-57	Лист 4×150×200	1	0,124	0,124	Ст.0 ГОСТ 501-58	
2	ГОСТ 5681-57	Конус 203×108	1	1,68	1,68	Ст.0 ГОСТ 380-60	
1	ГОСТ 8732-58	Труба 219×8; ℓ=200	1	8,5	8,5	Ст 2 сп ГОСТ 8731-66	
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес	Материал марка ГОСТ	Примечание
поз. 4	Сливная воронка		Общ. вес 18,2		М-б 1:5	К листу КУ-15-1	Лист КУ-15-2

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Гидрозатвор к деаэратору. Общий вид и узлы.	Альбом V
		Марка-лист КУ-15

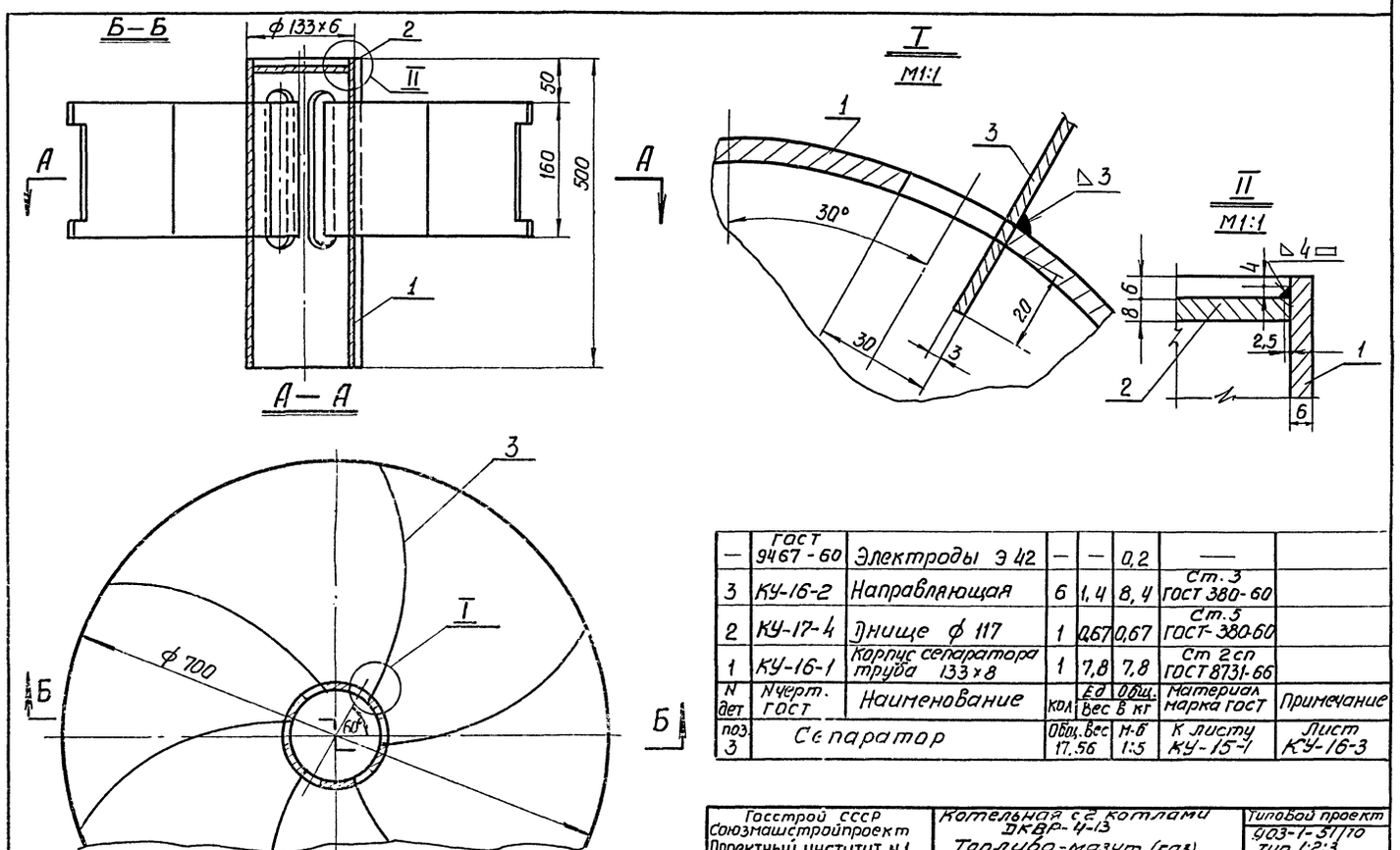
Главн. спец.	Рахкин	Гидрозатвор	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр. отд.	Корнилов				
Рук. группы	Тагранов				
Ст. инженер	Савельева				
Исполнитель	Никеева				

Серия НИТР-989





3	КУ-16-3	Направляющая лист 82х175х327	Лист В3 ГОСТ 3680-57	Ст 3	1,4	1:2	КУ-16-2
№ дет.	N черт. к листу	Наименование	Сортамент	мат	Вес	м-б	Лист



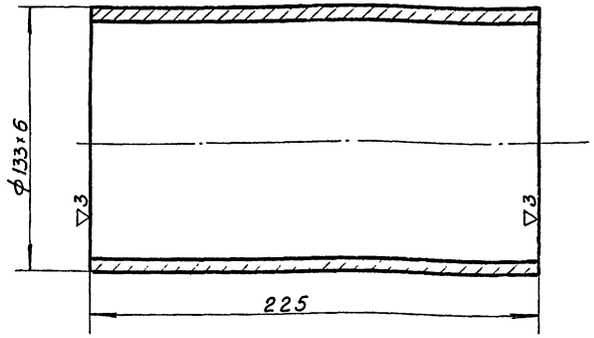
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э 42	—	—	0,2	—	
3	КУ-16-2	Направляющая	6	1,4	8,4	Ст.3 ГОСТ 380-60	
2	КУ-17-4	Днище ф 117	1	0,67	0,67	Ст.3 ГОСТ-380-60	
1	КУ-16-1	Корпус сепаратора труба 133х8	1	7,8	7,8	Ст 2сп ГОСТ 8731-66	
N дет	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол	Вес ед	Общ. Вес в кг	Материал марка ГОСТ	Примечание
поз. 3	Сепаратор		Общ. Вес 17,56		М-б 1:5	К листу КУ-15-1	Лист КУ-16-3

1	КУ-16-3	Корпус сепаратора труба 133х6	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	7,8	1:2	КУ-16-1
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	мат.	Вес	м-б	Лист

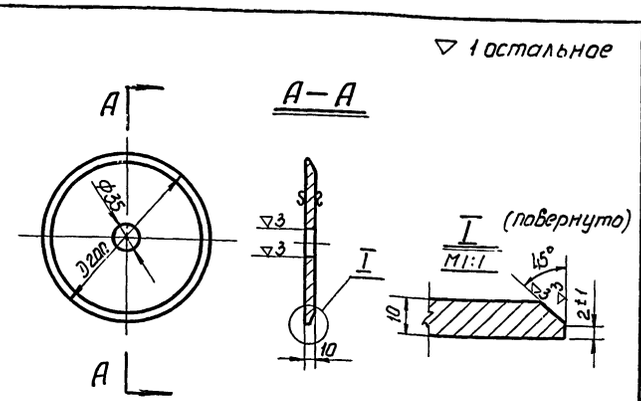
Разраб.	Бухтин		
Пров.	Корнинов		
Т.контр.	Тихонов		
Н.контр.	Сабельева		
Утв.	Никеева		
Гл.спец. отд.	Соколов		
Гл.инж. проекта	Копиров		
Гл.инж.			
Гл.инж. группы			
Ст. инж.			
Исполнил			

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N 1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-317/70 тип 1:2:3.	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационная питательная установка. Группа II. Гидрозатвор к деаэратору. Узлы и детали.	Альбом V	
		Марка - лист КУ - 16	

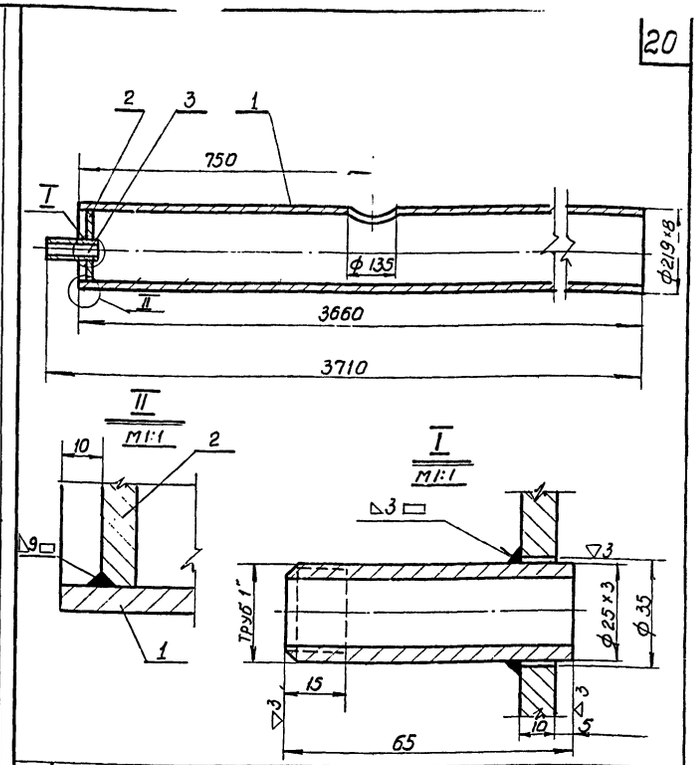
Серия НИТР-989



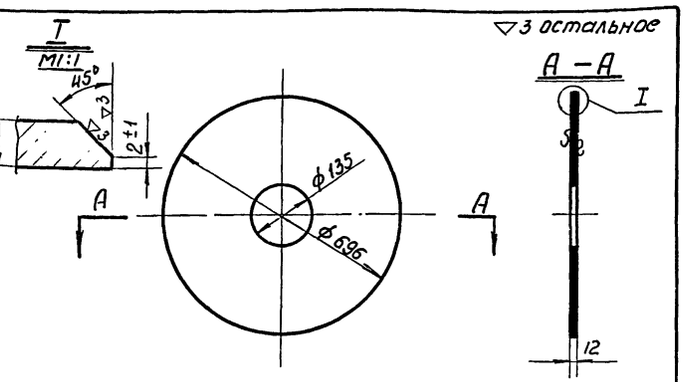
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист
7	КУ-15-1	Труба ф 133×6 ℓ=225	ГОСТ 8732-58	Ст. 2сп.	4,25	1:2	КУ-17-1



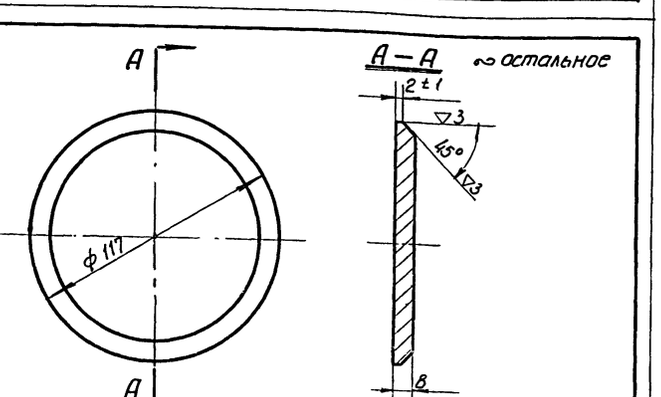
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-Б	Лист
2	КУ-17-7	Днище ф 200	ГОСТ 5681-57	Ст. 3	2,47	1:10	КУ-17-2



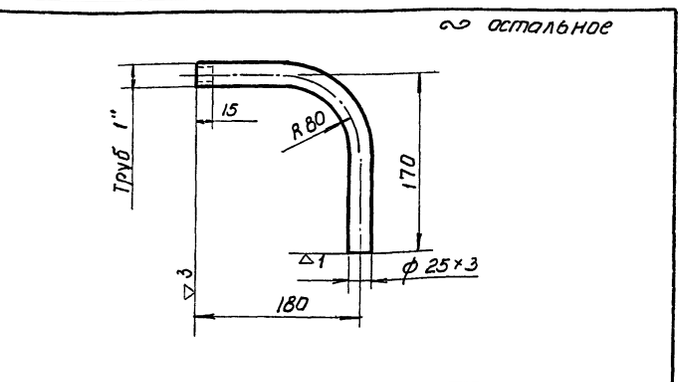
NN дет	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Материал марка ГОСТ	Примечание
4	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,28	—	
3	ГОСТ 8734-58	Труба 25×3 ℓ=65	1	0,14	0,14	Ст 2 с.п. ГОСТ 380-60	
2	КУ-17-2	Днище ф 200	1	2,47	2,47	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
1	КУ-17-6	Труба 219×8; ℓ=3660	1	152,0	152,0	Ст 2сп ГОСТ 8731-66	
Поз. 6	Труба в сборе		Общ. Вес 155,7		М-Б 1:10	К листу КУ-15-1	Лист КУ-17-7



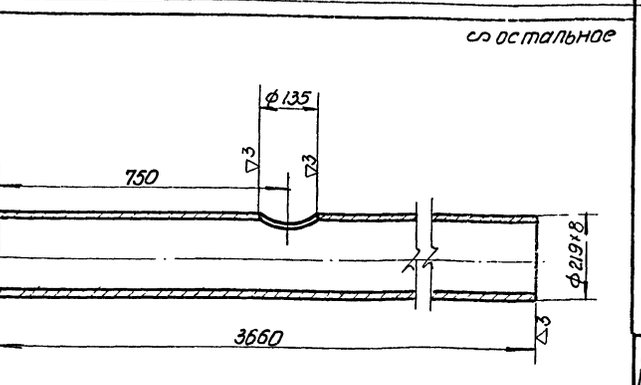
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист
2	КУ-15-1	Крышка лист δ=12 ф 696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	34,0	1:10	КУ-17-3



№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист
2	КУ-16-3	Днище δ=8 ф 117	ГОСТ 5681-57	Ст 6	0,67	1:2	КУ-17-4



№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-Б	Лист
3	КУ-18-7	Труба 25×3 ℓр=316	ГОСТ 8734-58	Ст 2сп	0,92	1:5	КУ-17-5

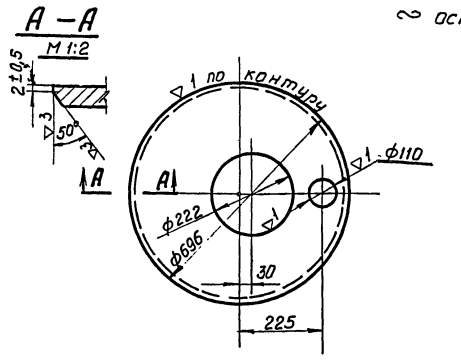


№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	М-Б	Лист
1	КУ-17-7	Труба 219×8 ℓ=3660	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	152,0	1:10	КУ-17-6

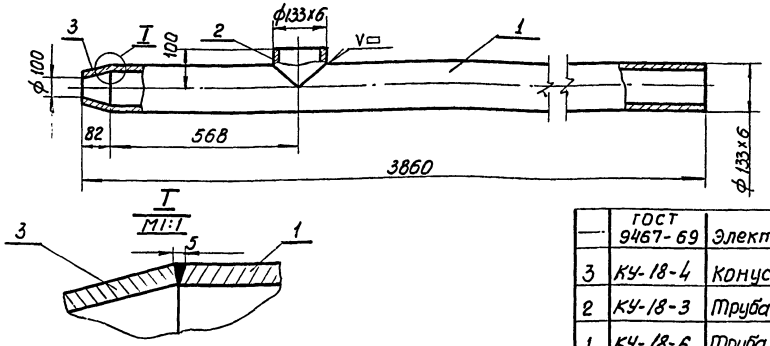
Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-37/70 тип 1; 2; 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Гидрозатвор к деаэратору. Узлы и детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-17

Нач. отд.	Рухман	
Ст. спец. отд.	Корнунов	
Рук. группы	Гнаровский	
Гл. инж.	Савельева	
Исполнит.	Никитина	
Проверил	Хопиров	
Гл. инж. проекта	Соколов	

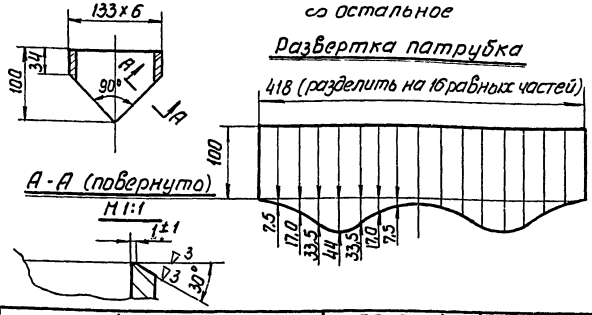
серия
ИИТР-989



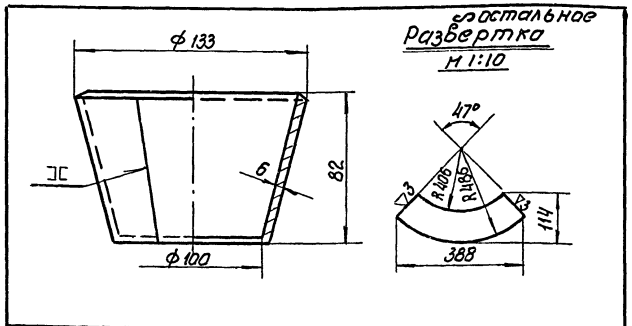
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист
2	КУ-18-7	Днище S=12 ф 696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	31,0	1:10	КУ-18-1



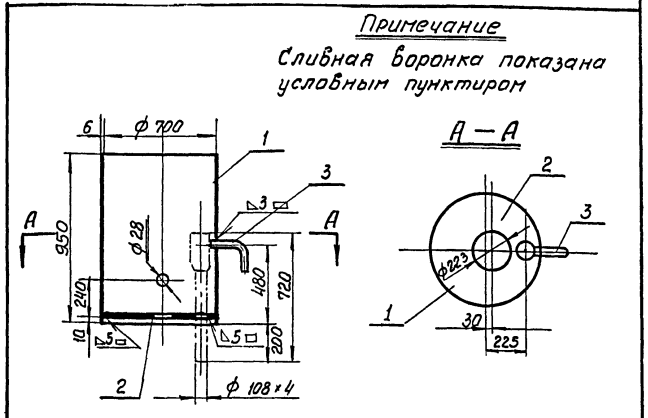
N дет.	N черт ГОСТ	Наименование	кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
—	ГОСТ 9467-69	Электроды Э-42	—	—	0,82	—	
3	КУ-18-4	Конус 133 х 100	1	1,38	1,38	Ст.3 ГОСТ 380-60	
2	КУ-18-3	Труба 133х6; ℓ=100	1	2,4	2,4	Ст.2сп ГОСТ 8731-66	
1	КУ-18-6	Труба 133х6; ℓ=3860	1	71,0	71,0	Ст.2сп ГОСТ 8731-66	
поз 5	Труба в сборе			Общ.кг. 75,6	М-б 1:10	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-2



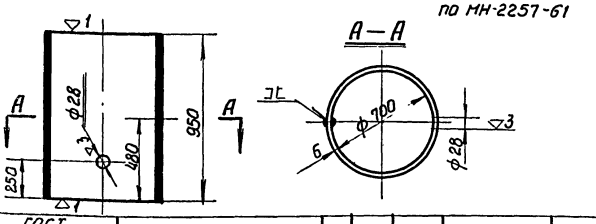
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист
2	КУ-18-2	Труба 133х6 ℓ=100	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	2,4	1:2	КУ-18-3



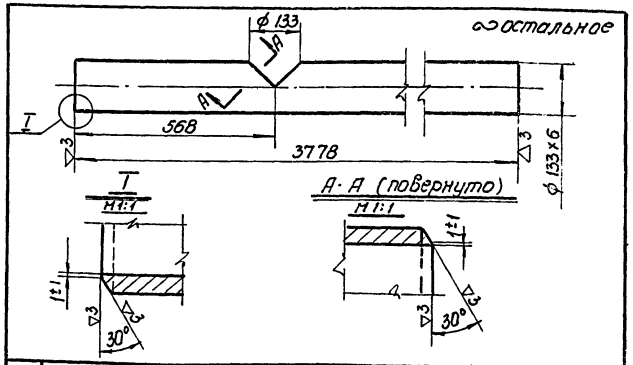
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист
3	КУ-18-2	Конус 133 х 100	ГОСТ 5681-57	Ст 3	1,38	1:2	КУ-18-4



№ дет.	К черт. ГОСТ	Наименование	кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примечан.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э 42	—	—	1,8	—	
3	КУ-17-5	Труба 25х3 ℓ=316	1	0,92	0,92	Ст 2 сп ГОСТ 380-60	
2	КУ-18-1	Днище S=12 ф696	1	31,0	31,0	"	
1	КУ-18-5	Корпус	1	60,0	60,0	Ст.3 ГОСТ 380-60	
поз. 1	Корпус в сборе			Общ.Вес 93,8 кг	М-б 1:20	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-7



№ дет.	К листу	Наименование	кол.	Ед. Вес	Общ. Вес	Материал марка ГОСТ	Примечан.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,3	—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 6 х 950 х 2208	1	59,7	59,7	Ст. 3 ГОСТ 500-58	
поз. 1	Корпус			Общ.Вес 60,0кг	М-б 1:20	К листу КУ-18-7	Лист КУ-18-5



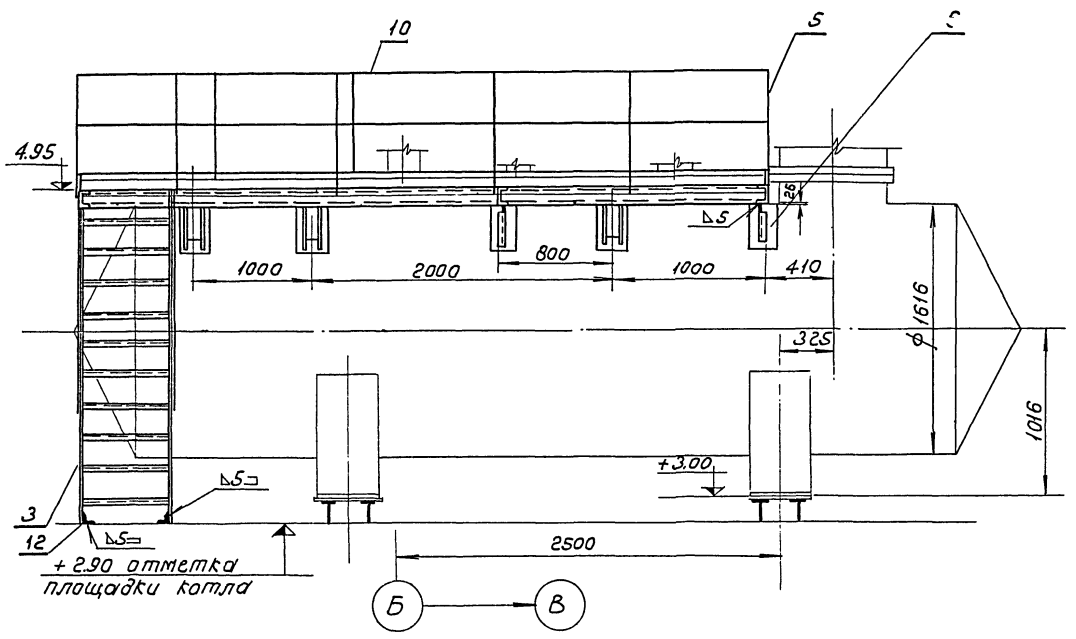
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	м-б	Лист.
1	КУ-18-2	Труба 133х6; ℓ=3778	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	71,0	1:10	КУ-18-6

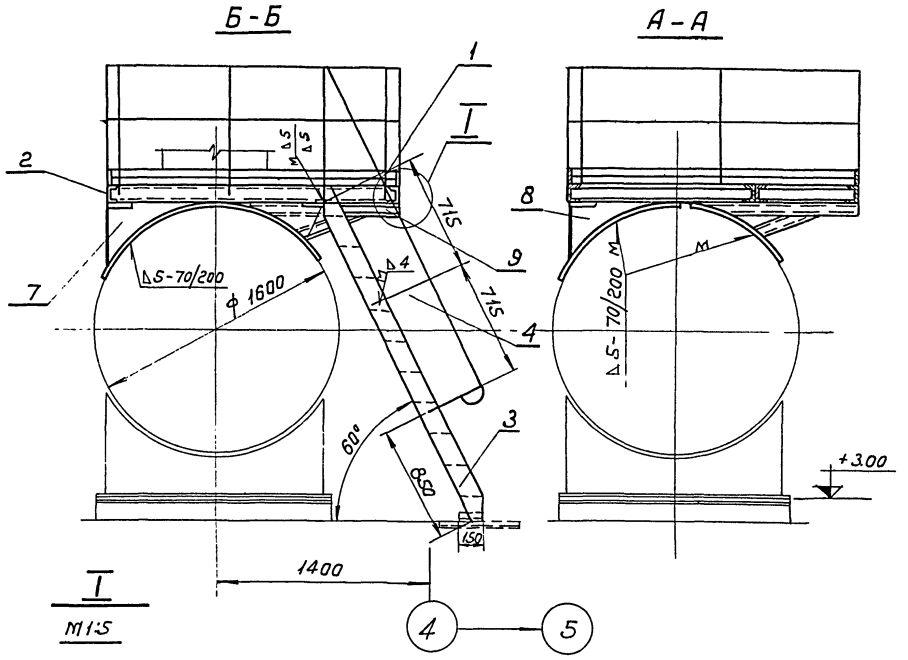
Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1;2;3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Гидрозатвор к деаэратору. Узлы и детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-18

Нач отд Рыжман
Гл спец отд Корнилов
Рук группы Тригорной
Ст инж Соболева
Исполнил Никифоров

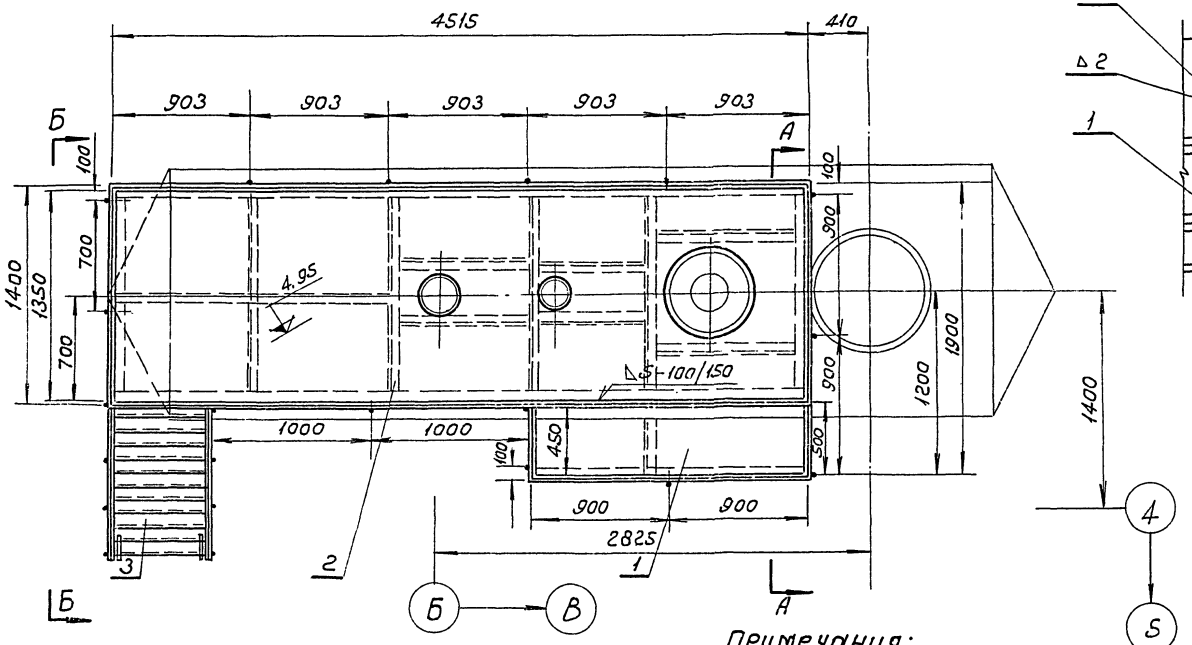
Проверил Копцов
Н.контр. Сосновский
Гл.инж. Соболева
Гл.арх. Рыжман

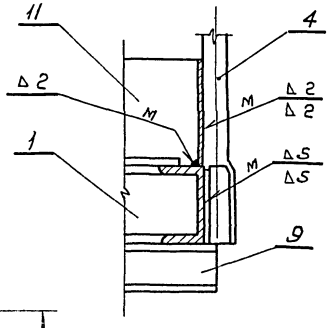
серия НИТР-98.9





I
М1:5





—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	10.0		
12	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50х50х5 е=150	2	0.57	1.14	ст.3 ГОСТ 535-58	
11	ГОСТ 3680-57	Лист 8х160х1220	1	30.77	30.77	ст 0 ГОСТ 501-58	
10	ГОСТ 2590-57	Круг 18	п.м 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 5х200х670	2	5.26	10.52	ст 3 ГОСТ 500-58	
5	02НО 952-64	Стойка	15	4.3	64.5	—·—	
4	02НО 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 1350х4515	1	345.0	345.0	—·—	
1	КУ21-2	Помост 450х1800	1	78.0	78.0	сб	
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед.	Общ. вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
Поз.	Лестница и площадка обслуживания деаэратора		Общ.вес 809.9	М-б 1:25	К листу КУ-2, КУ-3		Лист КУ-19

Примечания:

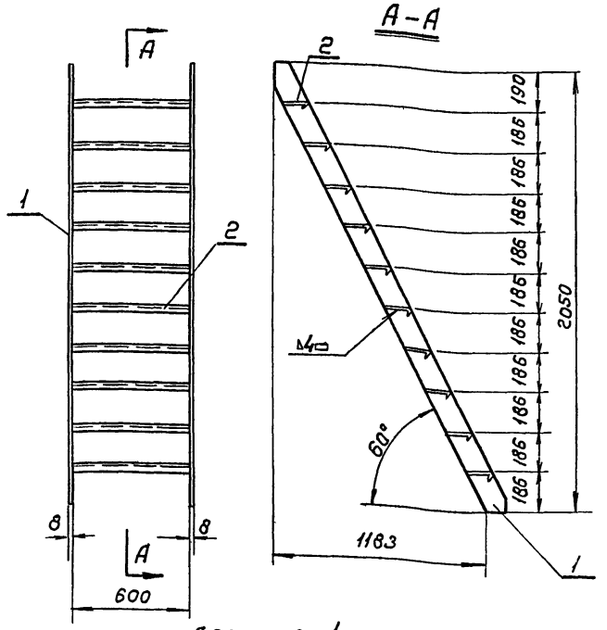
1. Опоры под площадку в плане условно не показаны.
2. Общий вид деаэрационно-питательной уст-ки см. листы КУ-2; КУ-3.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г	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.	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Лестница и площадка обслуживания деаэратора.	Лист V
		Марка-лист КУ-19

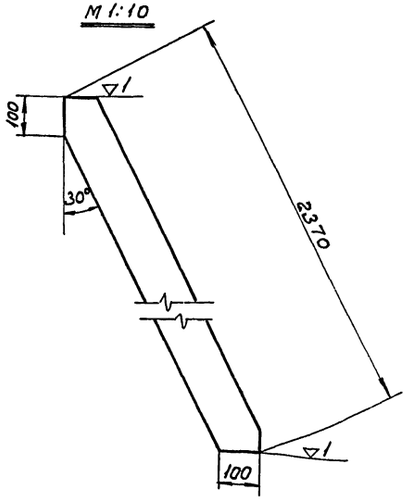
Гл спец отд Корнунов
Рук. группы Тр. фонов
Ст инженер Савельева
Исполнил Аникеева

Проверил Тр. Фонов

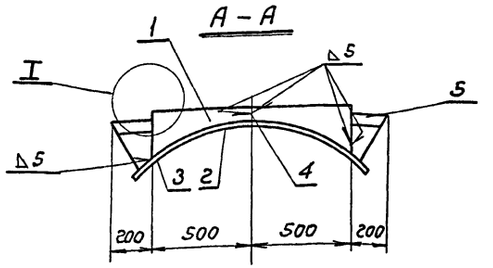
Серия НИТР-989

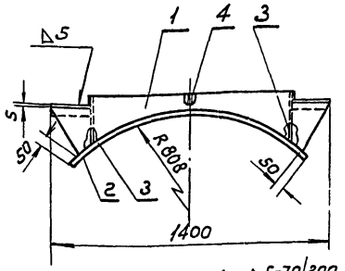


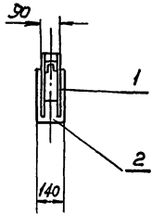
Дет. поз. 1
М 1:10

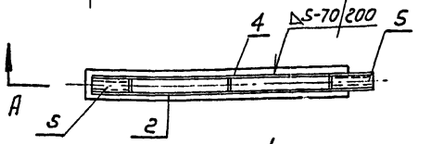


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.8	——	
2	НО 937-64	Ступень	10	6.26	62.6	Ст.0 ГОСТ 500-58	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 8х120х2370	2	17.55	35.1	Ст 3 ГОСТ-500х58	
N дет.	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз. 3	Лестница			Общ. вес 98.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-1

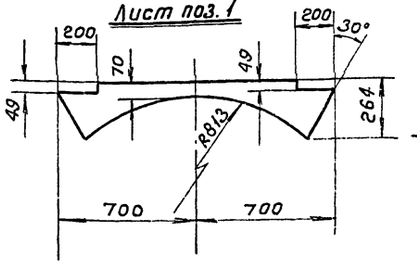




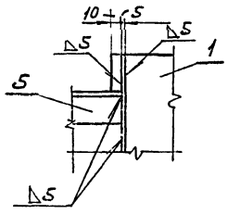




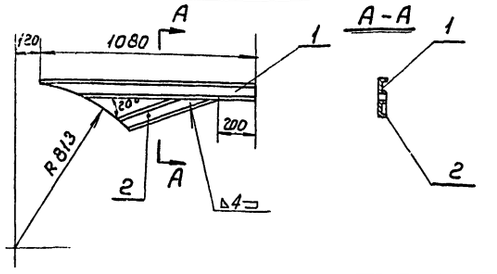
Лист поз. 1



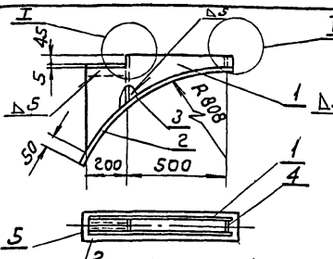
I
М1:5

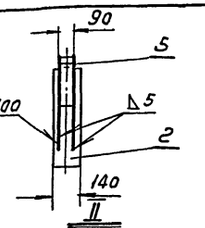


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.45	——	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 8 е=200	2	1.4	2.8	Ст 3 ГОСТ 535-58	
4	—"—	Лист 5х70х80	1	0.25	0.25	—"—	
3	—"—	Лист 5х80х240	2	0.85	1.7	—"—	
2	—"—	Лист 5х140х1220	1	6.7	6.7	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 5	2	5.5	11.0	Ст 3 ГОСТ-500-58	Изготов. по настоящ. черт.
N дет	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз 7	Опора			Общ. вес 22.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-2

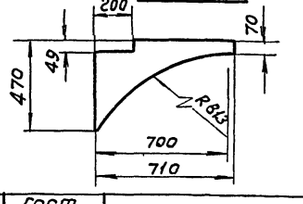


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.1	——	
2	—"—	Швеллер 8 е=500	1	3.5	3.5	—"—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 8 е=1080	1	7.6	7.6	Ст 3 ГОСТ 535-58	
N° дет.	N° черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз. 9	Кронштейн			Общ. вес 11.1	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-3

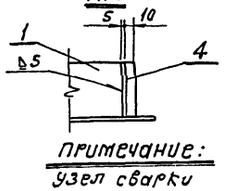




Лист поз. 1



II
М1:5



Примечание:
Узел сварки
I см. лист КУ-20-2

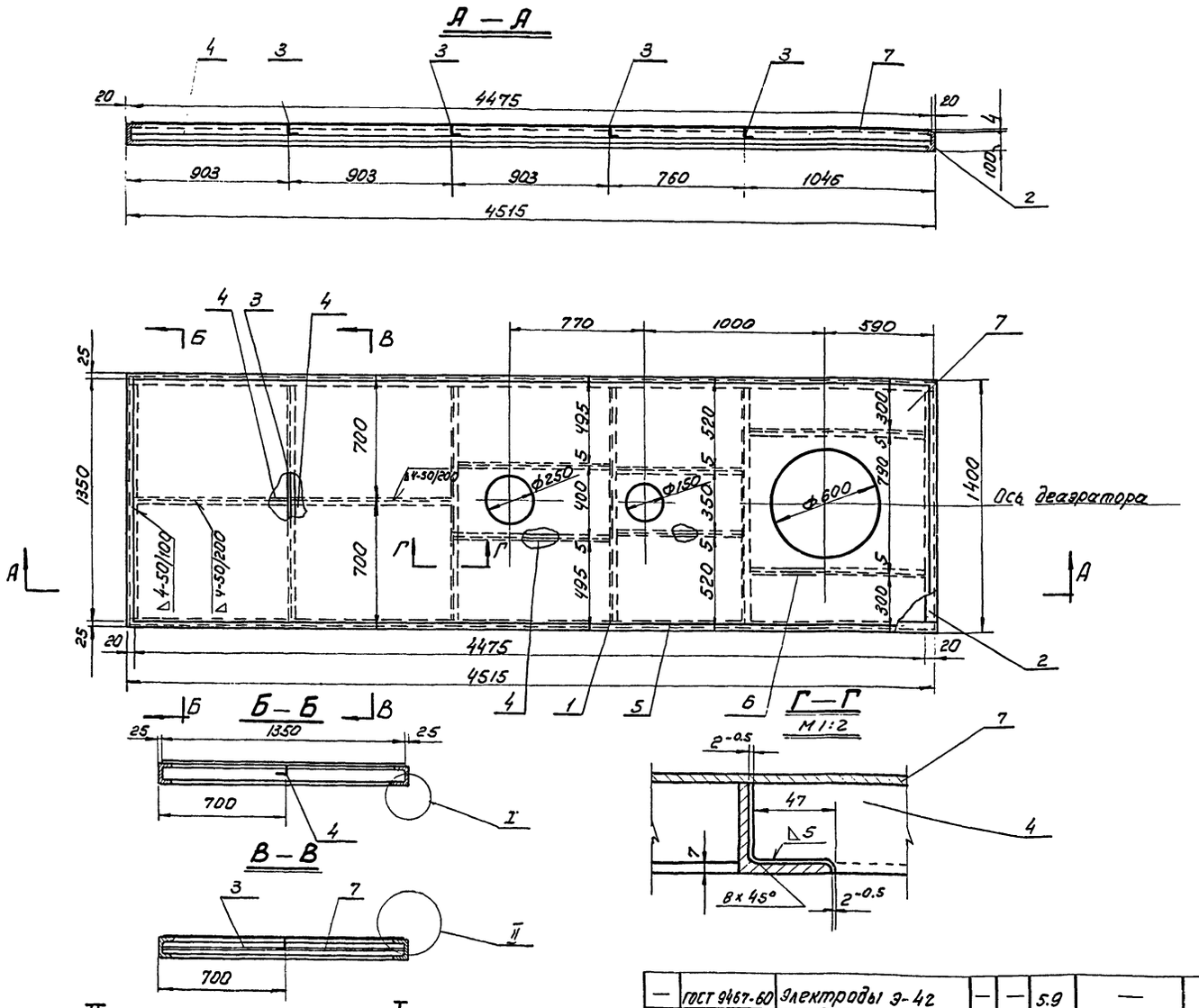
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.2	——	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 8 е=200	1	1.4	1.4	Ст 3 ГОСТ 535-58	
4	—"—	Лист 5х70х80	1	0.25	0.25	—"—	
3	—"—	Лист 5х80х240	1	0.85	0.85	—"—	
2	—"—	Лист 5х140х850	1	4.7	4.7	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 5=5	2	2.05	4.1	Ст 3 ГОСТ 500-58	Изготов. по настоящ. черт.
N дет.	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз. 8	Опора			Общ. вес 11.1	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-4

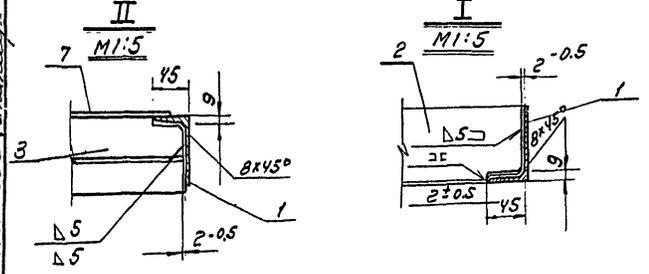
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (газ 3)	Типовой проект 903-1-5 (70) тип 1, 2, 3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Лестница и площадка обслуживания деаэратора. Детали	Альбом V
		Марка - лист КЧ - 20

Серия НИТР-989

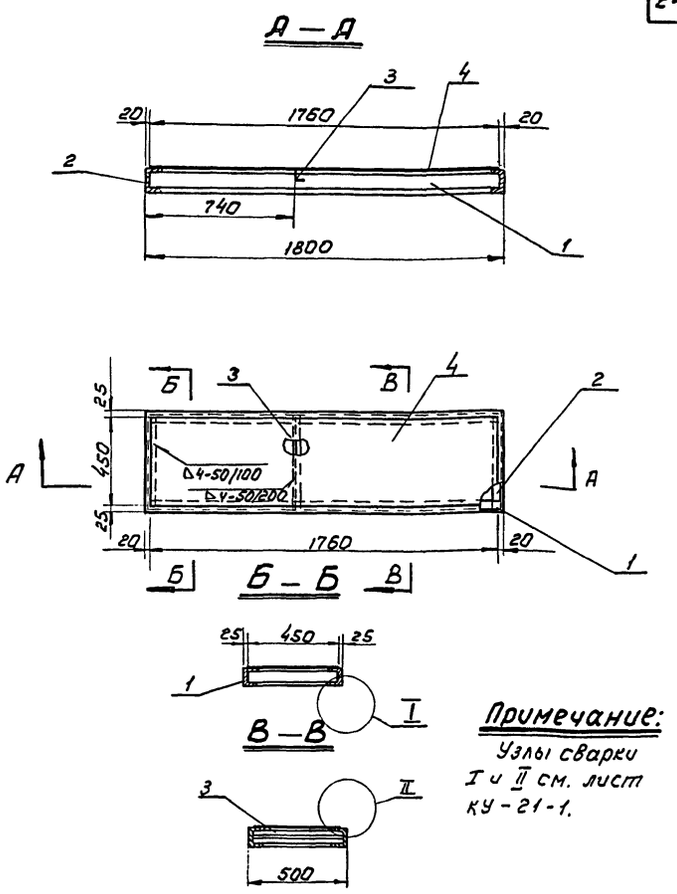
Гл. инж. проекта	Ужман	Проверил	Трифонов
Гл. специалист	Корчагин	Нач. отдела	Трифонов
Рук. группы	Трифонов	Ст. инженер	Савельева
Исполнил	Аникеева		

Серия НИТР-989





—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	5.9	—	
7	ГОСТ 8568-57	Лист рифленый 4×1350×4475	1	190.0	190.0	Ст.3 ГОСТ 380-60	
6	—"—	Уголок 50×50×5, ℓ=1031	2	3.9	7.8	—"—	
5	—"—	Уголок 50×50×5, ℓ=755	2	2.85	5.7	—"—	
4	—"—	Уголок 50×50×5, ℓ=898	4	3.4	13.6	—"—	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5, ℓ=1390	4	5.25	21.0	—"—	
2	—"—	Швеллер 10, ℓ=1390	2	12.0	24.0	—"—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10, ℓ=4515	2	38.5	77.0	Ст.3 ГОСТ 535-58	
Nº черт.	Nº черт. ГОСТ	Наименование	кол.	ед. общ. Вес кг		Материал марка ГОСТ	примеч.
поз. 2	Помост 1350×4515			общ. вес 345.0	М-б 1:20	к листу КУ-19	лист КУ-21-1



Примечание:
Узлы сварки I и II см. лист КУ-21-1.

—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1.2	—	
4	ГОСТ 8568-57	Лист рифленый 4×450×1760	1	26.55	26.55	Ст.3 ГОСТ 380-60	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5, ℓ=490	1	1.85	1.85	—"—	
2	—"—	Швеллер 10, ℓ=490	2	4.2	8.4	—"—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10, ℓ=1800	2	15.0	30.0	Ст.3 ГОСТ 535-58	
Nº черт.	Nº черт. ГОСТ	Наименование	кол.	ед. общ. Вес кг		Материал марка ГОСТ	примеч.
поз. 1	Помост 450×1800			общ. вес 78.0	М-б 1:20	к листу КУ-19	лист КУ-21-2

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-5...70 тип. 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Лестница и площадка обслуживания деаэратора. Помосты.	Альбом V
		Марка — лист КУ-21

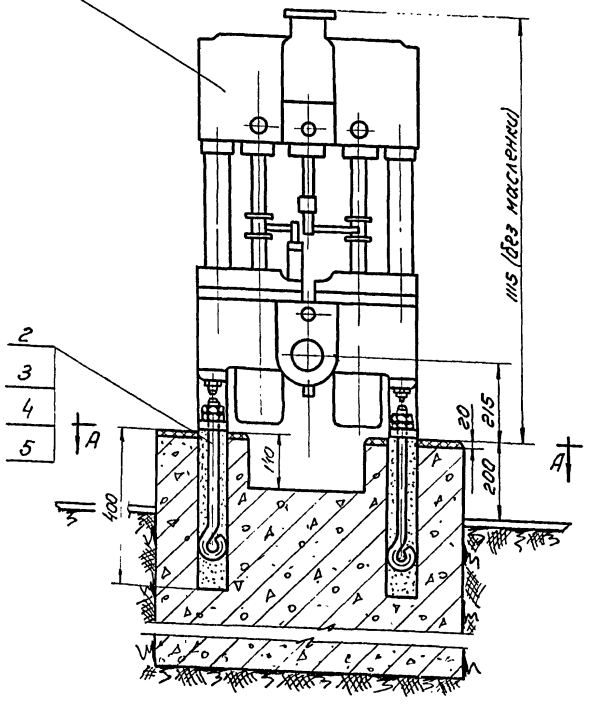
Согласовано: Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 Ленинград

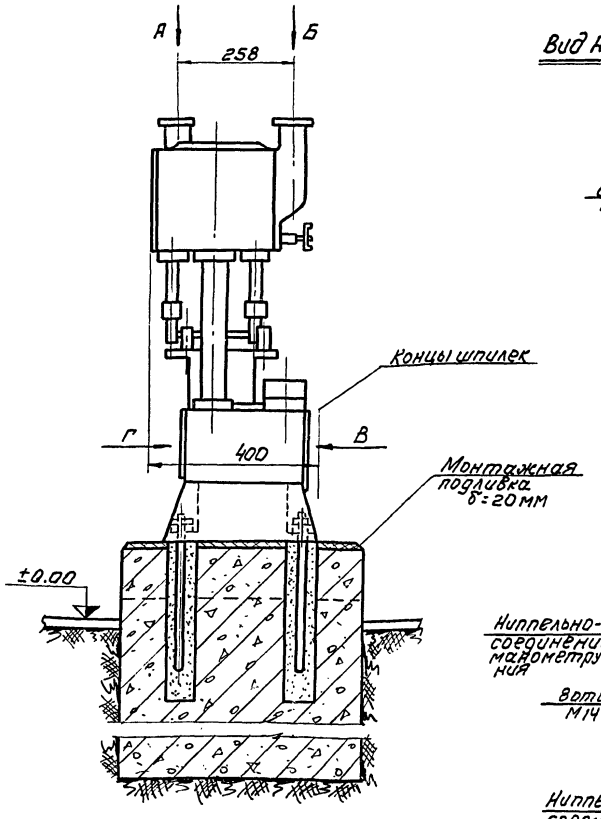
Главный инж. проекта Корнилов; Гл. инженер проекта Трифонов; Гл. инженер Сагельева; Гл. исполнитель Аникеева

Проверил Крупкова; Конструктор Ф.Е. 1.060-2 вып. 1

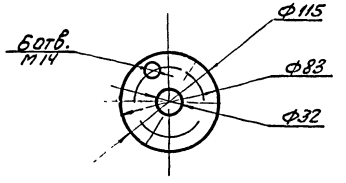
Зам. гл. инж. проекта Ахмеров

Серия НИТР-989

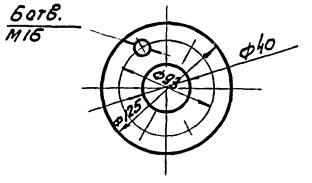




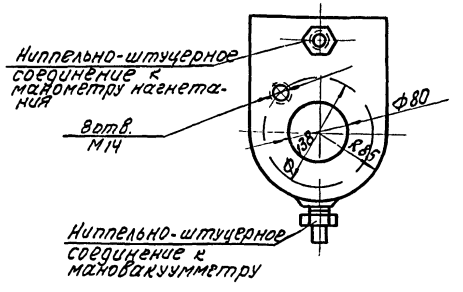
Вид А (Фланец свежего пара) М1:5



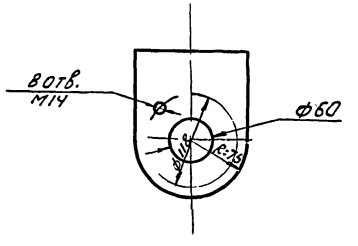
Вид Б (Фланец отработавшего пара) М1:5



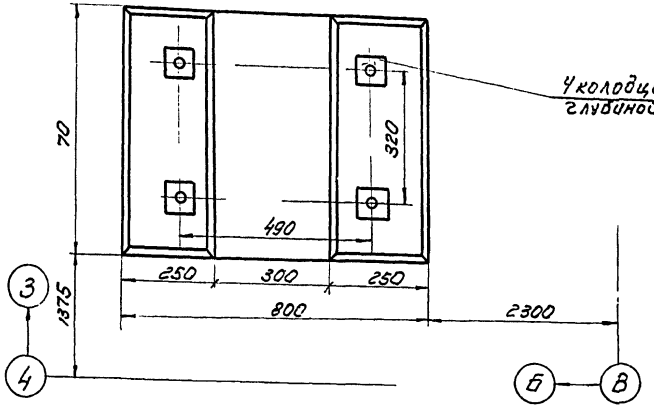
Вид В (фланец всасывания) М1:5



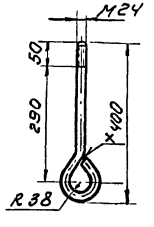
Вид Г (Фланец нагнетания) М1:5



А–А



Поз. 2



№ дет.	N черт. ГОСТ	Наименование	кол.	ед. вес	общ. вес кг	Материал марка ГОСТ	Примечан.
5	ГОСТ 5916-62	Гайка М24	4	0.06	0.24	—"—	
4	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0.11	0.44	ст.3 ГОСТ 380-60	
3	ГОСТ 6957-54	Шайба 24	4	0.013	0.052	ст.0 ГОСТ 380-60	
2	ГОСТ 2590-57	Болт фундаментный М24×400 $P_{заг.}$=550	4	2.0	8.0	СТУ ГОСТ 535-58	
1	—	Насос паровой двухцилиндровый вертикальный ПДВ 16/20	1	—	240	сб	поставка завода
поз. N3		Установка насоса ПДВ 16/20			общ. вес 248.7	м-б 1:10	к листу КУ-2, КУ-3 — лист КУ-21

Примечания:

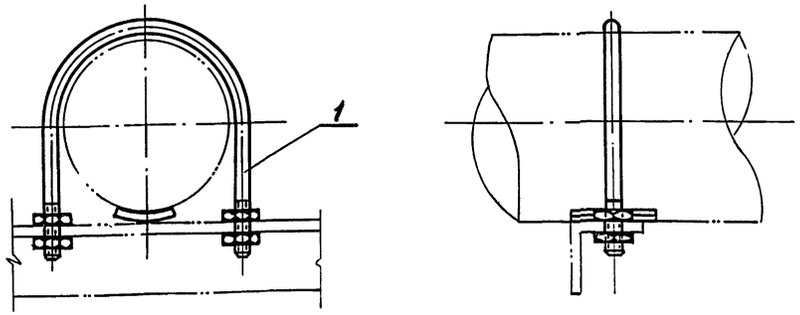
1. На чертеже дана установка 1го насоса. Общий вид расположения всех насосов см. общесборочные чертежи котельной: план на отм. ±0.0 альбом II.
2. Подсоединяемые трубопроводы см. листы КУ-2, КУ-3.
3. Фундамент насоса условно показан в разрезе.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт I г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-5/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Установка правого питательного насоса ПДВ 16/20.	Альбом V
		Марка - лист КУ - 22

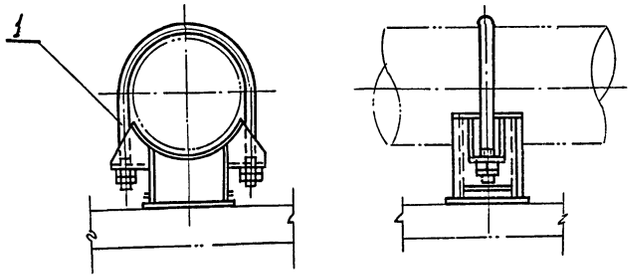
Инженер Ананьева
Исполнитель Ананьева
Гл. инженер Савельев
Рук. группы Трофимов
Ст. инженер Трофимов
Инженер Соколова

серия НИТР 989

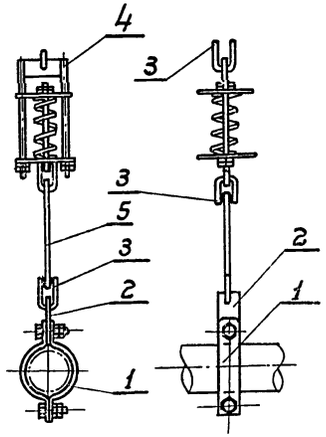
Тип I



Тип II



Тип III



Тип I

Размер трубы Dн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 опора МН4016-62		—	Вес опоры в кг общий
		Количество			
		1			
		Шифр изделия		Вес 1 штуки в кг	
45×2,5	50	Н-45	—	—	0,155
57×3,5	200	57	—	—	0,222
57×3,5	60	Н-57	—	—	0,198
76×3,5	80	Н-76	—	—	0,361
89×3,5	220	89	—	—	0,442
89×3,5	80	Н-89	—	—	0,407

Тип II

Размер трубы Dн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 опора МН 4011-62			Вес опоры в общий
		Количество			
		1			
		Шифр изделия.		Вес 1 штуки в кг	
57×3,5	100	I-57-100	—	—	1,019
89×3,5	100	I-89-100	—	—	1,562
			—	—	

Тип III

Размер трубы Dн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 хомут МН 3942-62		Деталь 2 Серьга МН3965-62		Деталь 3 Ушко МН 3960-62		Деталь 4 Блок пружин. МН 3956-82		Деталь 5 тяга ℓ=500		Вес пружинной подвески общий
		Количество										
		1		1		3		1		1		—
		Шифр изделия.		Вес 1 штуки в кг								
57×3,5	60	57×200	0,46	120	0,26	10	0,06	Блок 97-126	2,07	Крюк 10 ГОСТ 2590-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	0,31	3,28

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.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип. I, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Опоры и подвески.	Альбом V
		Марка - лист КУ-23

Согласовано: Госгражданстрой Госстрой СССР

Разработал: Сергеев

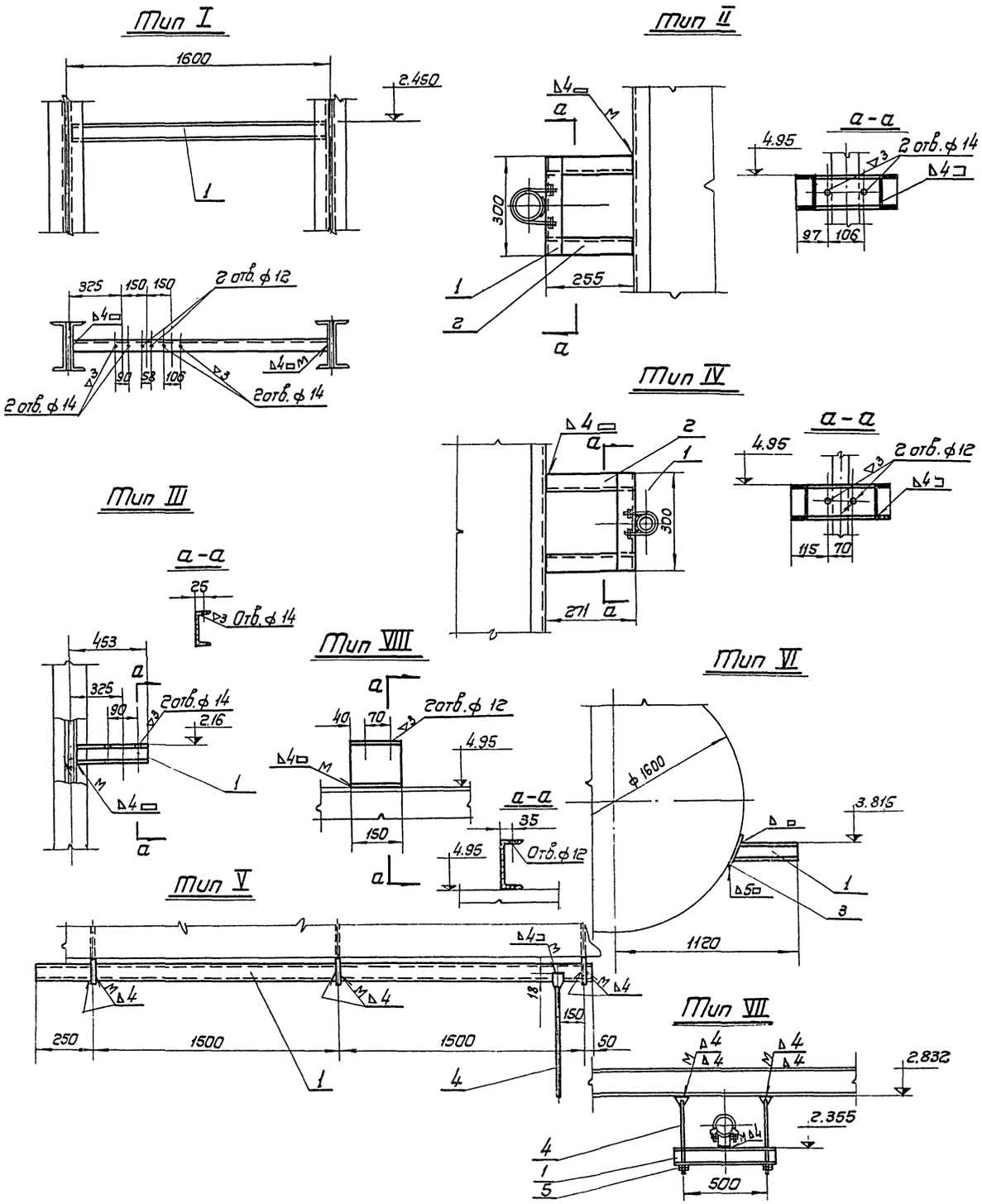
Гл. инж. проекта: Сергеев

Гл. инж. группы: Трифонов

Гл. инженер: Савельева

Исполнитель: Никитеева

Серия
НИ 9-989



Размер трубы Dн×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 ГОСТ 8240-56		Деталь 2 ГОСТ 8240-56		Деталь 3 ГОСТ 5681-57		Деталь 4 МН 3962-62		Деталь 5 ГОСТ 5915-62		Вес общий в кг
		количество										
		1		2		1		2		4		
		Шифр изделия. Вес 1 штуки в кг										
Тип I												
45×2,5	50	Швеллер 10 ℓ=1590	13,68	—		—		—		—		13.68
76×3,5	80											
89×3,5	80											
Тип II												
89×3,5	220	Швеллер 10 ℓ=300	2.57	Швеллер 10 ℓ=250	2,14	—		—		—		6.85
Тип III												
76×3,5	80	Швеллер 10 ℓ=450	3,86	—		—		—		—		3.86
Тип IV												
57×3,5	200	Швеллер 10 ℓ=300	2,57	Швеллер 10 ℓ=266	2,28	—		—		—		7.13
Тип V												
57×3,5	60	Швеллер 10 ℓ=3300	28,4	—	—	—	—	Проушина с гайкой М 10×600	0,65	—	—	28,95
Тип VI												
57×3,5	100	Швеллер 10 ℓ=200	1.72	—	—	Лист δ=5 200×100	0,78	—		—		1,5
Тип VII												
89×3,5	100	Швеллер 10 ℓ=600	5,15	—	—	—	—	Проушина с гайкой М 10×600	0,55	2 гайки М 10	0,011	6,29
Тип VIII												
57×3,5	60	Швеллер 14 ℓ=150	1.85	—	—	—	—	—	—	—	—	1.85

Примечание:

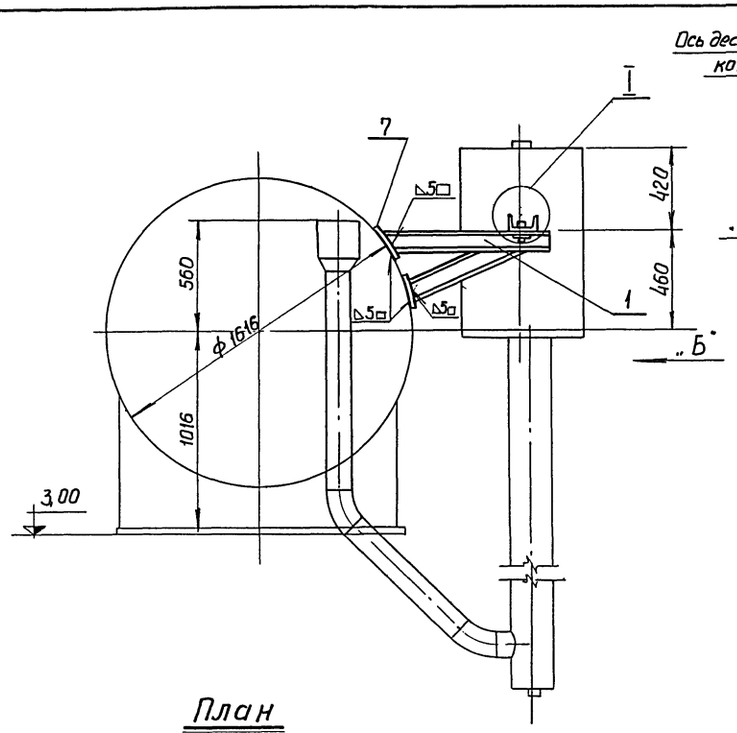
Перечень опор см. лист КУ-4.

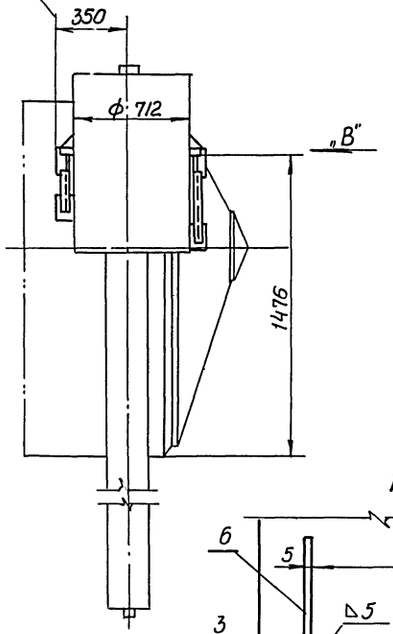
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР 4-13 Топливо – мазут (газ.)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Узлы крепления опор и подвесок.	Альбом V
		Марка – лист КУ-24

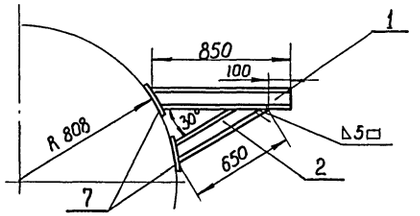
Согласовано
Гл. инж. отд. Корнунов
Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Савельева
Исполнитель Аникеева

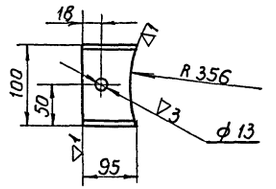
Разработал Сахарова
Проверил Копировал
Гл. инж. проекта Ваньков
Нач. отд. Ваньков
Нач. сект. Ваньков

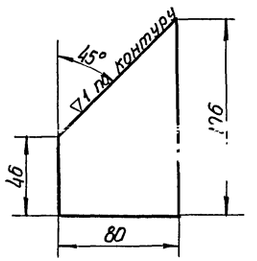
Серия НИТР-989

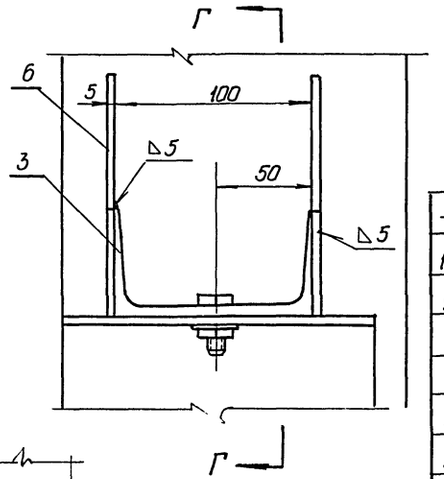


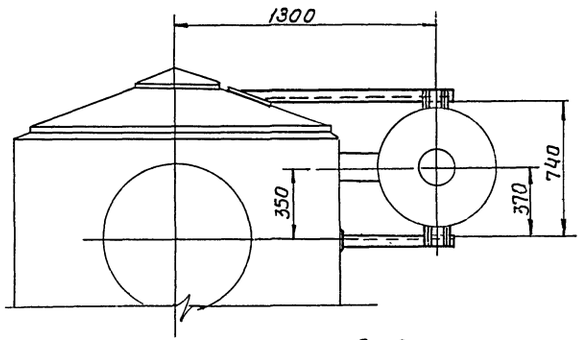


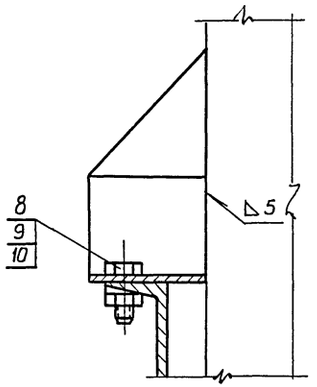


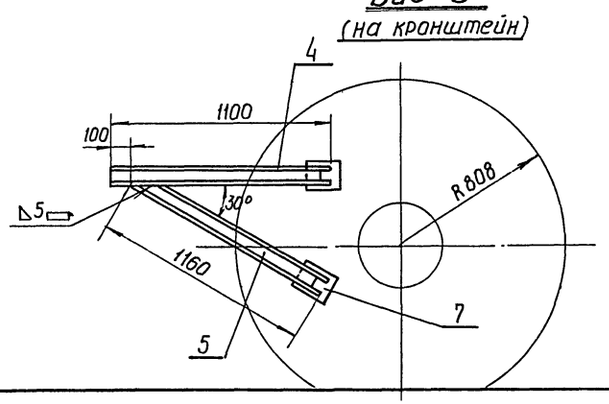












—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,53	—	
10	ГОСТ 10.906-66	Шайба косая 12	2	0,01	0,02	Ст.3 ГОСТ 380-60	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	2	0,025	0,05	Ст.3 ГОСТ 380-60	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М12х35	2	0,04	0,08	Ст.4 ГОСТ 380-60	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 5х200х500	4	2,3	9,2	Ст.0 ГОСТ 500-58	
6	ГОСТ 5681-57	Лист 5	4	1,0	4,0	Ст.0 ГОСТ 500-58	по наст. черт.
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=1160	4	9,95	9,95	Ст.3 ГОСТ 535-58	
4	—"—	Швеллер 10 ℓ=1100	1	9,45	9,45	—"—	
3	—"—	Швеллер 10 ℓ=95	2	0,55	1,1	—"—	по наст. черт.
2	—"—	Швеллер 10 ℓ=650	1	5,6	5,6	—"—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=850	1	7,13	7,13	Ст.3 ГОСТ-535-58	
№ дет	N черт. ГОСТ МВН	Наименование	кол.	Ед. Вес в кг.	Общ.	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз. —	Крепление гидрозатвора			Общ. вес 47,11	М-б 1:20	к листу КУ-15-1	Лист КУ-25

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N 1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2-мя котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-31/70 тип 1;2;3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Крепление гидрозатвора.	Альбом V
		Марка-лист КУ-25

Нач.отд.N1	Гусман		
Гл.спец.отд.	Корнунов		
Гл.группы	Григорьев		
Ст. инженер	Савельева		
Исполнит.	Анкгеева		
Нач.отд.	Альбрих		
Гл.инж.	Котлов		

серия НИТР-989

Пояснительная записка.

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

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

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении.

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

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

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

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

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

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

Конструкции изоляции, принятые в проекте, должны быть выполнены по чертежам типовых деталей серии ТС-02-11, разработанным ВНИ и ПИ „Теплопроект." Номера примененных альбомов и листов в них, см. листы КУ-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 покровного слоя запроектированы асбесто-цементные полуцилиндры и асбесто-цементная штукатурка (80% цемента марки „300" и 20% асбеста VI сорта мягкой текстуры марки К-6-30 или К-6-20) с последующей окраской масляной краской за 2 раза в соответствии со СНиП III В-13-62 и правилами „Госгортехнадзора."

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

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.	Альбом V	
		Марка-лист КУ-26	

Нач. отдела	Рухман		
Гл. спец. отд.	Корчунов		
Рук. группы	Трифонов	Проверил	Трифонов
Ст. инженер	Савельева	Копировал	

NN п/п.	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Кол-во м. шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² ед.	Поверхность м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Вес бандажей кг	Защитное покрытие, отделка: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² ед.	Поверхность м² всего	Объем ед.	Объем всего	Типовые чертежи по ГПИ Союзтехэнергоремонт	Условное обозначение верхнего полуцилиндра	Условное обозначение нижнего полуцилиндра	Длина полуцилиндра м	Количество пар полуцилиндров	Количество бандажей шт.	Вес бандажей кг	ГОСТ ТУ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
					А. Оборудование																					
1	Деаэратор ДСА-15	1616	1	100	Минераловатные маты в оболочке из металлической	80	44.7	44.7	3.57	3.57	2.8	Асбоцементная штукатурка и окраска масляной	20	46.2	46.2	0.92	0.92	Альбом листы 35, 40	—	—	—	—	—	—	ТУ 137-63	
2	Охладитель выпора F=2м²	325	1	100	сетки	60	1.7	1.7	0.087	0.087	0.78	краской за 2 раза	20	1.8	1.8	0.036	0.036	Альбом 2 лист	—	—	—	—	—	—	ГМСС СССР	
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	26 —"—	—	—	—	—	—	—	—"—	
					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	5,5	0.42	1.68	0.0132	0.053	Альбом 2 листы	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	окраска масляной	5,5	0.524	1.31	0.0193	0.048	25, 67 —"—	В-3 Д-170	Н-3 Д-159	1.2	2	6	0.22	ГМСС СССР	
3	—"—	89	8	190	—"—	60	0.656	5.24	0.0281	0.224	1.3	краской за 2 раза	5.5	0.663	5.30	0.0314	0.25	—"—	В-8 Д-232	Н-8 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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 Д-159	1.2	4	12	0.44	—"—	
8	—"—	89	6	190	—"—	60	0.656	3.94	0.0281	0.168	0.96	—"—	5.5	0.663	4.0	0.0314	0.190	—"—	В-8 Д-232	Н-8 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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	В-8 Д-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 Д-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 Д-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-259	Н-9 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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 Д-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	Стеклоткань по рубероиду и окраска масляной	2.2	0.43	0.43	0.011	0.011	Альбом 2 листы 21, 86	—	—	—	—	—	0.1	—	
24	Паропровод P=13 кгс/см²	38	3.6	190	—"—	40	0.370	1.33	0.0098	0.035	0.2	краской за 2 раза	2.2	0.43	1.55	0.011	0.04		—	—	—	—	—	0.3	—	
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	—"—	—	—	—	—	—	0.6	—	

Примечание:

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

Серия ИИТР-989

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.	Альбом V
		Марка - лист КУ-27

Гл. инж. проекта Сокурова; Нач. отдела Гусев; Гл. специал. Кочнева; Рук. группы Григорьев; Ст. инженер Соболева; Согласовано: Гипрогор; Гипрокомсельстрой; Гипрокомсельстрой; Копировал; Проверил

Серия КИТР-989

NN п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Количество м. шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² ед.	Поверхность м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Вес бандажей кг	Защитное покрытие, отделка: наименование	Толщина мм	Поверхность м² ед.	Поверхность м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Типовые чертежи по альбомам серии ТС-02-II	Условное обозначение верхнего полуцилиндра	Условное обозначение нижнего полуцилиндра	Длина полуцилиндра м	Количество пар полуцилиндров	Количество бандажей шт	Вес бандажей кг	ГОСТ ТУ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
26	Трубопроводы слива	25	25	100	Полосы из стекловолокна	30	0.267	6.7	0.0052	0.13	0.25	Стеклоткань по рубероиду и окраска масляной краской за 2 раза	2.2	0.298	7.5	0.0066	0.165	Альбом 2 лист 26	—	—	—	—	—	0.25	—	
27	—— " ——	21.3	13	100	—— " ——	30	0.251	3.3	0.0047	0.061	0.13		2.2	0.282	3.7	0.006	0.078	—"—	—	—	—	—	—	0.13	—	
		Ду			В. Арматура											Вес футляра кг						Вес планки кг				
1	Арматура	100	1	160	Минераловатные матрацы в стеклоткани	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 ед.	Вес в кг общ.	ГОСТ ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки δ=80мм	м³	5.4	Готов. издел.	176	952	Альбом серии ТС-02-II N1 лист1
2	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки δ=60мм	м³	0.56	— —	184	103.2	—"—
3	Асбест IV сорта мягкой текстуры	кг	450	—	—	450.0	ГОСТ 12871-67
4	Клей казеиновый 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 ф16мм	п.м	10	—	—	—	ГОСТ 1779-55
11	Лента стальная 07х20	кг	50	—	—	50.0	ГОСТ 3560-47
12	Сетка плетеная проволочная N12-1.2	м²	15	—	1.7	25.4	ГОСТ 5336-67
13	Стеклоткань δ=0.2мм	м²	60	—	1.05	63.0	ВТУ М805-59
14	Рубероид марки РМ-350	м²	20.0	—	1.15	23.0	ГОСТ 10923-64
15	Полосы из стекловолокна	м³	0.3	—	170	51.0	ГОСТ 2245-43
16	Минеральная вата марки 150	м³	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 минераловатные на фенольной связке			Готов. издел.			ТУ 133-63 ГМСС СССР
	для трубы Dн=45мм Dв=52мм δ=40мм длина-1.0м	шт.	6		1.7	10.2	
21	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=57мм δ=40мм, Dв=67мм длина-1.0м	шт.	27	—"—	2.81	76.1	—"—
22	δ=50мм Dв=67мм длина-1.0м	шт.	16	—"—	2.85	45.4	—"—
23	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=76мм δ=40мм, Dв=77мм, длина-1.0м	шт.	15	—"—	2.55	38.2	—"—
24	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						—"—
	для трубы Dн=89мм δ=50мм, Dв=95мм длина-1.0м	шт.	20	—"—	3.7	74.0	—"—
25	δ=60мм Dв=95мм длина-1.0м	шт.	15	—"—	4.75	71.2	—"—
26	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=108мм δ=60мм, Dв=116мм длина-1.0м	шт	4	—"—	5.4	21.6	—"—
27	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке						
	для трубы Dн=133мм δ=60мм, Dв=137мм длина-1.0м	шт	2	—"—	6.15	12.3	—"—
28	Полуцилиндры асбестоцементные верхние						ТУ 140-63
	В-1, Dвн-140 длина-1.2м	шт	6	—"—	3.0	18.0	ГМСС СССР
29	В-2, Dвн-150 длина-1.2м	шт	24	—"—	3.1	74.6	—"—
30	В-3, Dвн-170 длина-1.2м	шт	27	—"—	3.5	94.6	—"—
31	В-6, Dвн-200мм длина-1.2м	шт	17	—"—	3.9	66.3	—"—
32	В-8. Dвн-232 длина-1.2м	шт	16	—"—	4.5	72.0	—"—
33	В-9, Dвн-252 длина-1.2м	шт	2	—"—	4.9	9.8	—"—

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

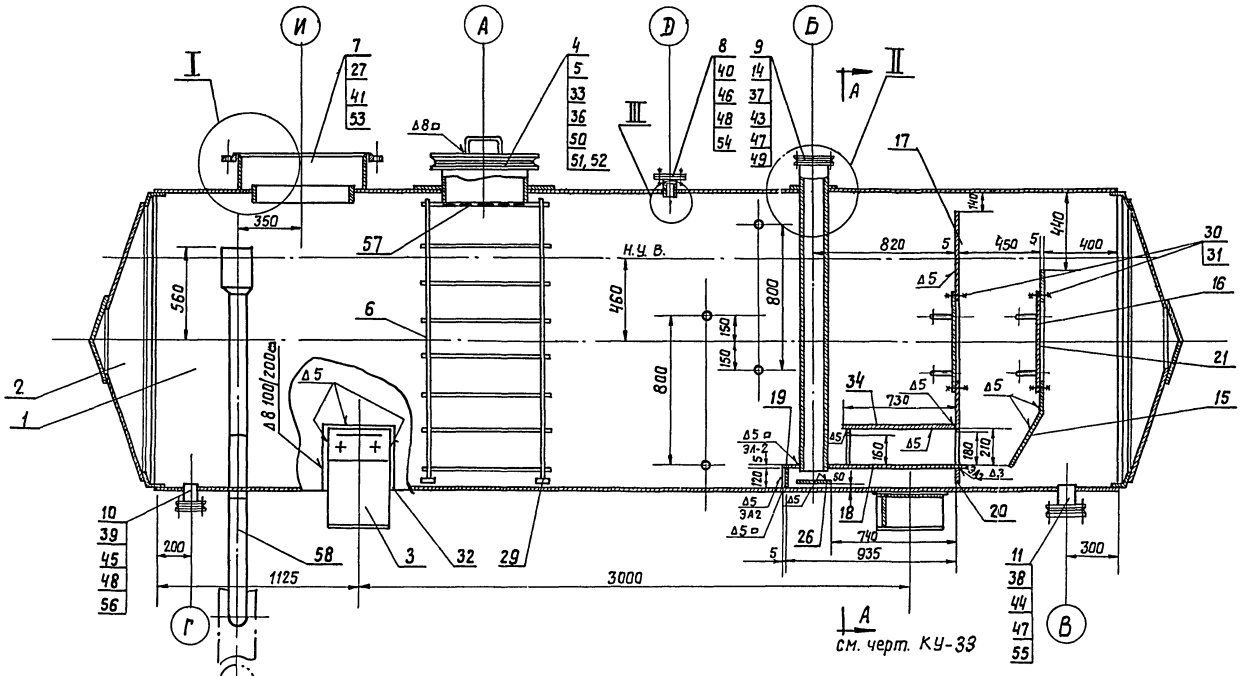
Общий вес: 4865.00 кг

Примечания:

1. Коэффициент монтажного уплотнения: для минераловатных матов в оболочке из металлической сетки – 1,2; для цилиндров – 1,15; для полос из стекловолокна – 1,2.
2. В сводной спецификации учтены расходы материалов для изоляции криволинейных участков трубопроводов и фланцев.
3. Трубопроводы холодной воды химводоподготовки покрыть битумным лаком N 177, остальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза.
4. Спецификация материалов выполнена на 2 листах КУ-27; КУ-28.

Исполнитель Минаева, Проверил Гнилов, Гайфонов, Гель, Копировал, Гл. инж. пр-та Григорьев, Гл. инж. отдела Резников, Гл. специал. Корнилов, Рук. группы Гайфонов, Ст. инженер Соболева

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР4-13 Топливо – мазут (2а3).	Типовой проект 903-1-51/70 Тип 1, 2, 3
	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.		Марка – лист КУ-28



Nп/п	Параметры и среда	В корпусе
1	Давление рабочее	$P=0.2$ кгс/см^2
2	Температура	$t=101°$ С
3	Среда	Пар, вода
4	Объем геометрический Объем полезный	$V_г=11,8$ м^3 $V_п=10$ м^3
5	Давление при гидравлическом испытании	$P_г=2$ кгс/см^2

Примечания

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

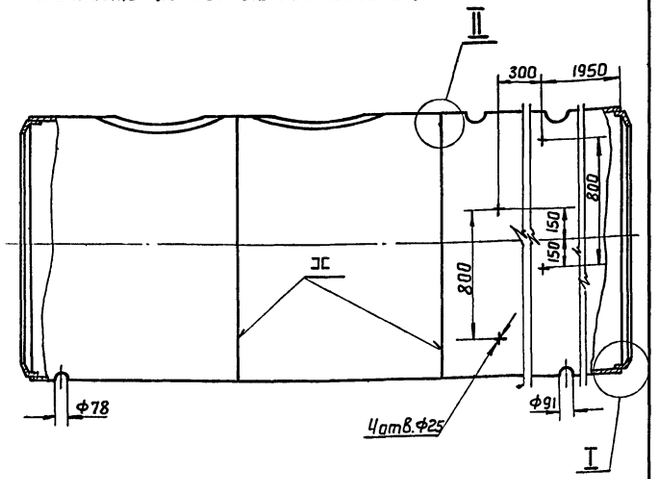
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо- мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1:2:3
	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15 V=10м³. Общий вид.	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		марка — лист КУ - 29

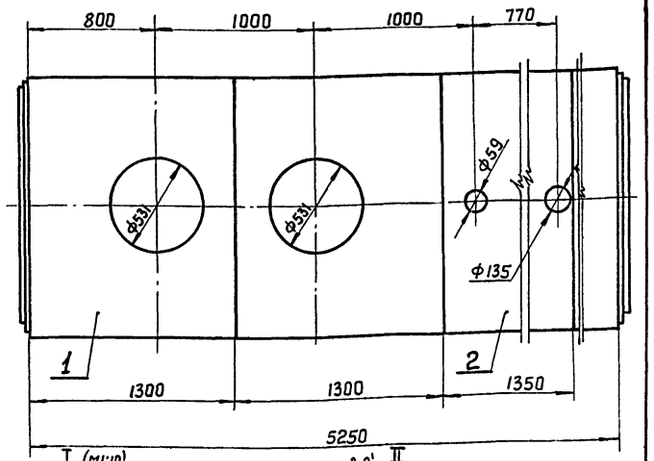
Нач. отдела	Ратнер		
Гл. спец. отд	Корнунов		
Рук. группы	Грегорьев		
Исполнитель	Никеева		
Проверил	Соболева		
Серия НИТР-989			

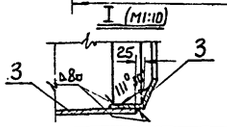
Серия НИТР 989

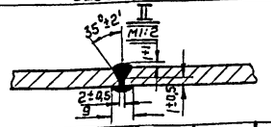
Примечание:

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



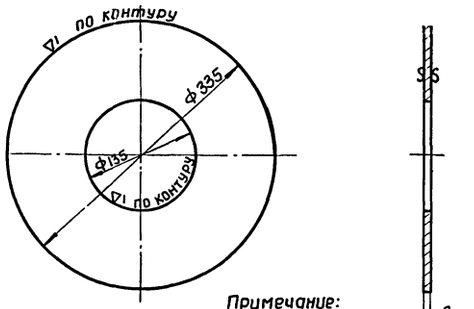






	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	14,3	—	—	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок 75×75×5 ℓ=5010	2	452,0	904,0	Ст3	535-58	
2	—"—	Лист 8 × 1350 × 5038	1	426,0	426,0	—"—	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 8 × 1300 × 5038	3	410,3	1230,9	Ст.3	500-58	
NN дет.	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес	Марка Материал	Марка Материал	Примеч.
поз 1		Корпус		Общ. Вес 2575,2 кг		М-б 1:25	К листу КУ-33	Марка-лист КУ-30-1

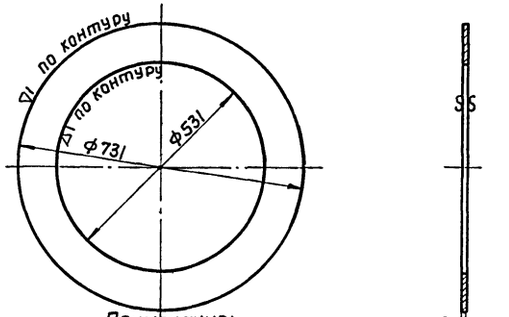
Нач. отдела	Рухман	
Гл. спец. отд.	Корнунов	
Рук. группы	Трифонов	
Исполнитель	Никерева	
Проверил	Сабетаева	Равинер



Примечание:

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

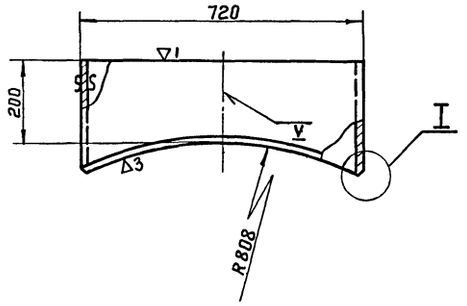
14	Кольцо	лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	535-58	4,6	1:5	К листу КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б	Марка-лист КУ-30-2



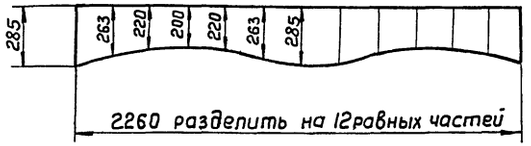
Примечание:

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

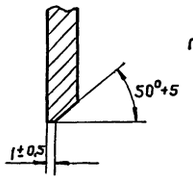
5	Кольцо	лист 8 ГОСТ 5681-51	Ст3	535-58	12,5	1:10	К листу КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б	Марка-лист КУ-30-3



Развертка
М1:20



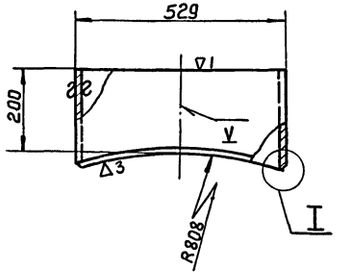
I
М1:1



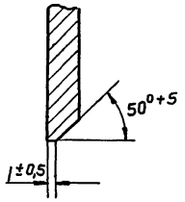
Примечание:

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

7	Патрубок	лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	500-58	34,5	1:10	К листу КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б	Марка-лист КУ-30-4



I
М1:1



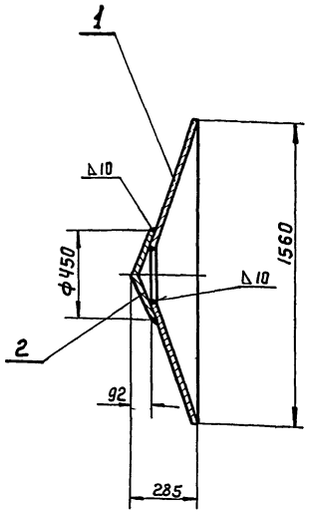
Развертка

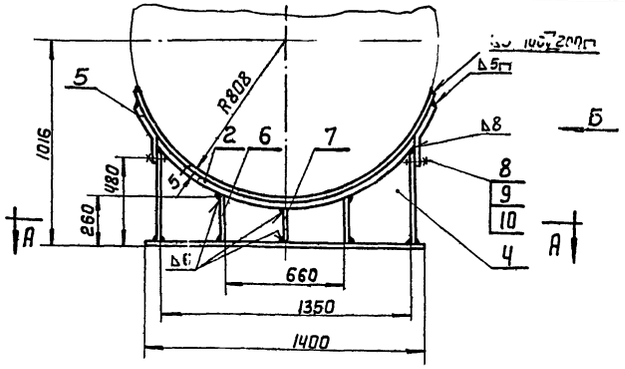
Примечание:

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

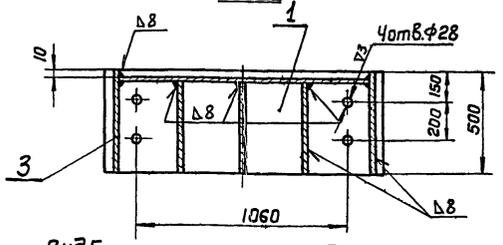
4	Патрубок	лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	500-58	23,0	1:10	К листу КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б.	Марка-лист КУ-30-5

ГОССТРОЙ СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 Типы 1;2;3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный № 15 V=10 м³. Детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-30

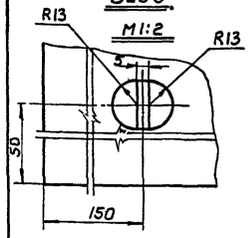




А-А



Вид Б
М1:2



Примечания:

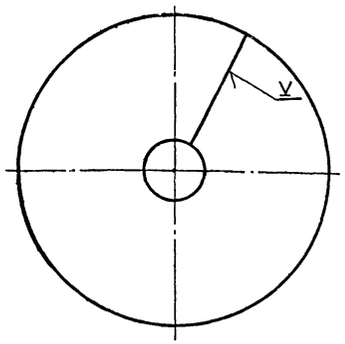
1. Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54.
2. Кромки реза - ▽1
3. Эллипсное отверстие в поз.5 относится и к скользящей опоре.

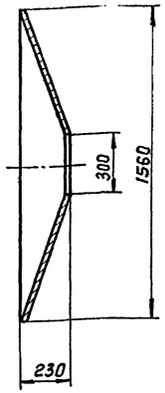
NN дет.	NN черт. ГОСТ, МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Марка	ГОСТ	Примеч.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	1,7	—	—	
2	МВН 750-64	Накладка 01	1	10,8	10,8	Ст3	500-58	
1	КУ-31-4	Конус	1	132,0	132,0	Ст3	500-58	

поз.	Наименование	Общ.Вес	М-Б	К листу	Марка-лист
2	Днище	144,5	1:20	КУ-33	КУ-31-1

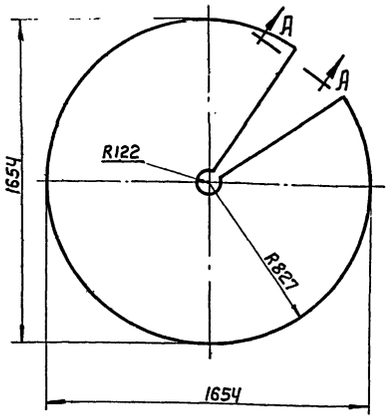
NN дет.	NN черт. ГОСТ, МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Марка	ГОСТ	Примеч.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	3,7	—	—	
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	4	0,033	0,134	Ст.0	380-60	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0,11	0,44	Ст.3	—"—	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М24х70	4	0,359	1,42	Ст.4	380-60	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 10х175х480	1	6,5	6,5	Ст.0	500-58	
6	—"—	Лист 10х260х480	2	10,2	20,4	—"—	—"—	
5	—"—	Направляющая планка Лист 10х380х500	2	14,1	28,2	—"—	—"—	
4	—"—	Лист 10х540х1345	1	40,2	40,2	—"—	—"—	по наст. черт.
3	—"—	Лист 10х500х545	2	25,9	51,8	—"—	—"—	
2	—"—	Лист 10х500х1625	1	62,0	62,0	—"—	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 16х500х1400	1	88,0	88,0	Ст.0	500-58	

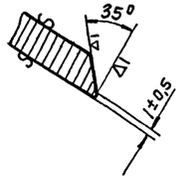
поз	Наименование	Общ. Вес	М-Б	К листу	Марка-лист
3	Опора	302,8 кг	1:20	КУ-33	КУ-31-3





А - А
М1:1

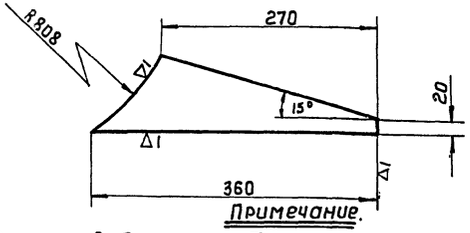




№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка	ГОСТ	Вес	М-Б	К листу
1	Конус	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	500-58	132,0	1:20	КУ-31-1

Марка-лист
КУ-31-4

∽ остальное



Примечание.

Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка	ГОСТ	Вес	М-Б	Марка-лист
28	Косынка	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст3	500-58	1,35	1:5	КУ-33

Марка-лист
КУ-31-2

Госстрой СССР
Союзмашстройпроект
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1
г. Ленинград

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

Котельная с [illegible] 4-13
[illegible]

Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэрационный. Дет-ли. Детали

Типовой проект 903-1-51/70 типы 1; 2; 3

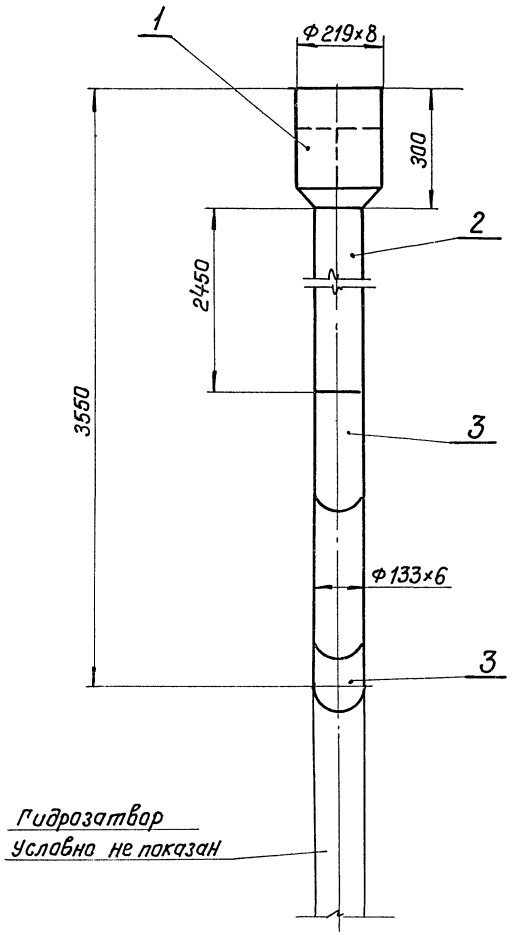
Альбом V

Марка-лист КУ-31

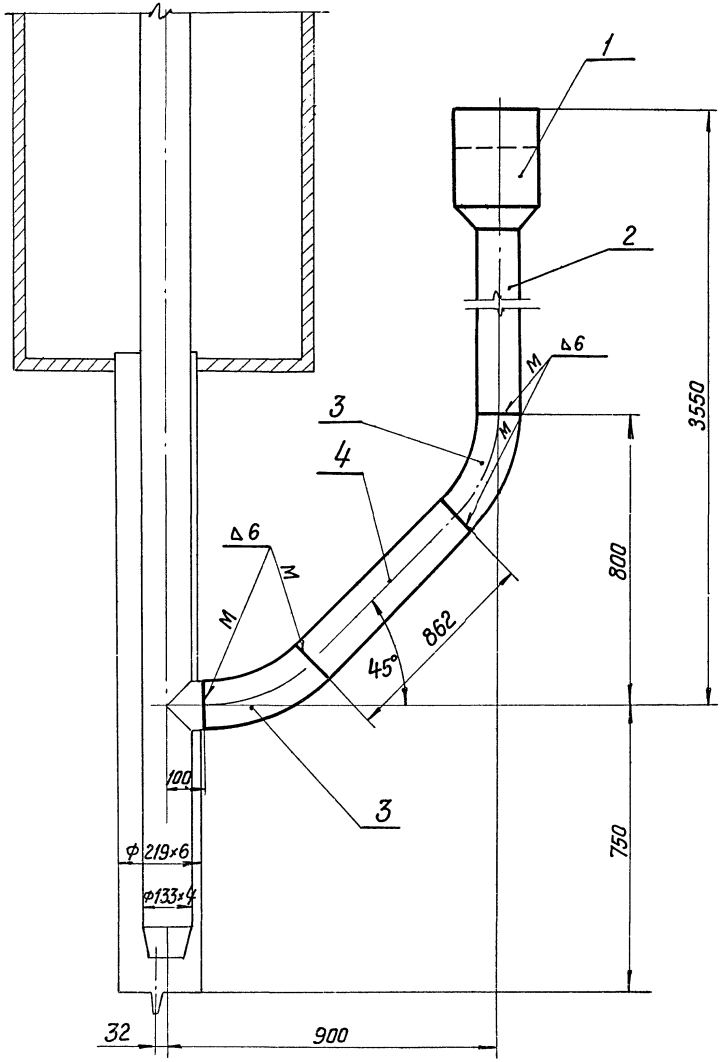
Рис.
ПР-989

Ведущий инж. Коршунов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Аксимова

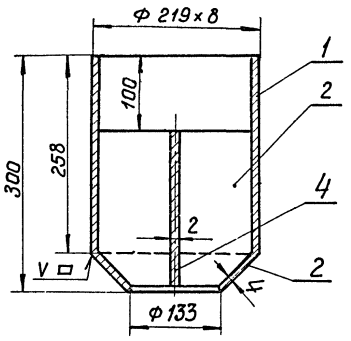
Серия ИПР-989



Гидрозатвор условно не показан

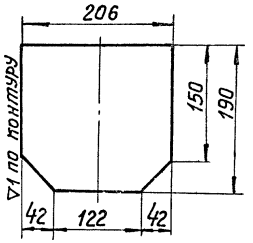


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
4	ГОСТ 8732-58	Труба Ф133×6; ℓ=862	1	16,2	16,2	Ст.2сп ГОСТ-380-60	
3	МН 2915-62	Отвод 45°-133×5	2	2,35	4,7	Ст.2сп ГОСТ-380-60	
2	ГОСТ 8732-58	Труба Ф133×6; ℓ=2450	1	46,0	46,0	Ст.2сп ГОСТ-380-60	
1	черт. КУ-32-2	Воронка	1	12,8	12,8	сб.	
№ дет.	N черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ.	Материал Марка ГОСТ	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



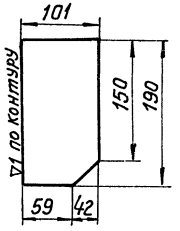
Деталь поз.3

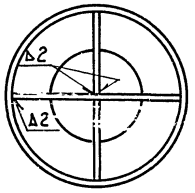
∽ остальное



Деталь поз.4

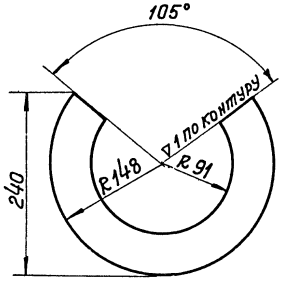
∽ остальное





Раскрой детали поз.2

∽ остальное



—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,18	—	
4	—"—	Лист 2×101×190	2	0,3	0,6	—"—	
3	ГОСТ 3680-57	Лист 2×190×206	1	0,62	0,62	Ст.0 ГОСТ 501-58	
2	ГОСТ 5681-57	Лист 4×240×296	1	0,6	0,6	Ст.0 ГОСТ 500-58	
1	ГОСТ 8732-58	Труба Ф219; ℓ=258	1	10,8	10,8	Ст.2сп. ГОСТ 380-60	
№ дет	N черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	ед. Вес в кг.	Общ.	Материал Марка ГОСТ	Примечан.
поз. 1	Воронка		Общ. вес 12,8 кг.		М-б 1:5	К листу КУ-32-1	лист КУ-32-2

Госстрой СССР Союзмаш Стройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 19	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-34/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка. групп II. Бак деаэраторный ДСА-15 V=10,0м³. Детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-32

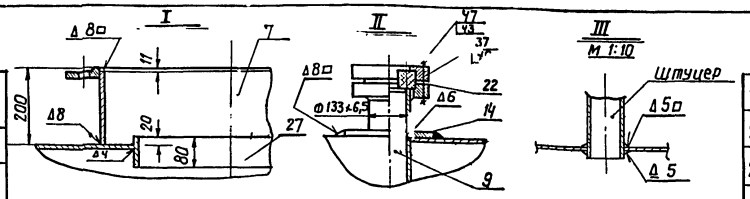
Гл. спец. отд.	Кор		
Рук. группы	П	Ф-ов	
Ст. инженер	Гавельева		
Исполнитель	Анисимова		

Копировал | Подпись | Дата | Инв. № подл. | Взам. инв. №

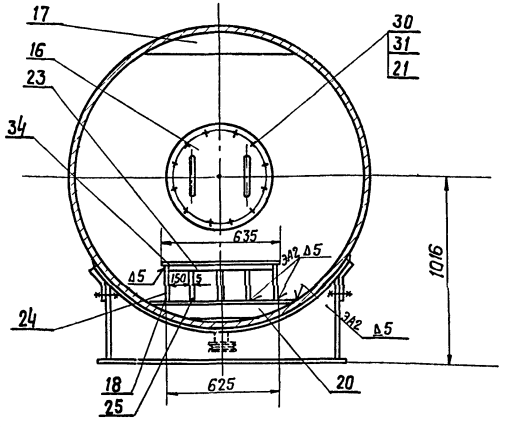
серия НИТР-989

Экспликация штуцеров и люков

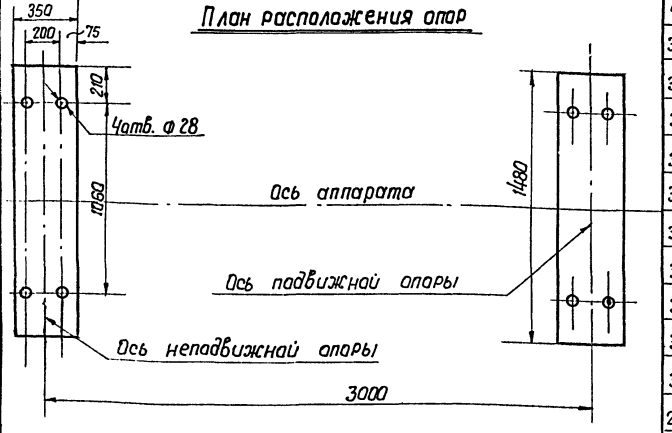
Индекс	Наименование	Условные Ду	Условные Ру	Привязочный размер: диаметр окружн. шпилек	Привязочный размер: диаметр отверстий	Привязочный размер: К-во отверст.	Вылет
А	Люк	450	2,5	550	23	16	200
Б	Подвод пара на барботаж	125	6	200	18	8	180
В	Отвод деаэрирован воды к питат. насосам	80	16	160	18	8	130
Г	Слив воды	70	2,5	130	14	4	130
Д	Штуцер рециркуляции насосов	50	6	110	14	4	110
Е	Под указатель уровня	20	16	75	14	4	404
Ж	Под указатель уровня	20	16	75	14	4	90
И	Под деаэрационную колонку	700	2,5	810	25	24	200



А – А



План расположения опор



NN дет.	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Материал Марка	Материал ГОСТ	Примечание
27	ГОСТ 5681-57	Лист 8×80×1630	1	8,2	8,2	Ст.3	500-58	
26	ГОСТ 5681-57	Лист 5×160×544	1	3,4	3,4	Ст.3	500-58	
25	ГОСТ 5681-57	Лист 5×210×720	3	5,9	17,7	Ст.3	500-58	
24	ГОСТ 5681-57	Лист 5×210×725	1	6.0	12.0	Ст.3	500-58	
23	ГОСТ 5681-57	Лист 5×50×615	1	1,21	1,21	Ст.3	500-58	
22	В-20676	Шайба ограничительн.	1	1,33	1,33	Ст.3	380-60	Поставка маш. завода
21	В-16240	Прокладка	2	0,17	0,34	Паронит	481-58	Поставка маш. завода
20	В-18063	Лист	1	1,9	1,9	ВСт3кп	380-60	Поставка маш. завода
19	В-18061	Сегмент	1	2,7	2,7	ВСт3кп	380-60	Поставка маш. завода
18	В-18064	Лист дырчатый	1	30,4	30,4	ВСт3кп	380-60	Поставка маш. завода
17	В-18062	Перегородка	1	64,5	64,5	ВСт.3кп	380-60	Поставка маш. завода
16	В-16241	Крышка	2	12,4	24,8	Сб.	—	Поставка маш. завода
15	В-18060	Перегородка	1	40,7	40,7	ВСт3кп	380-60	Поставка маш. завода
14	КУ-30-2	Кольцо	1	4,6	4,6	Ст.3	535-58	
13	ГОСТ 8734-58	Труба ф 25×3,5 ℓ=711	2	1,32	2,64	Ст 2сп	380-60	
12	ГОСТ 8734-58	Труба ф 25×3,5 ℓ=116	2	0,21	0,42	—"—	—"—	
11	ГОСТ 8732-58	Труба ф 89×3,5 ℓ=154	1	1,14	1,14	—"—	—"—	
10	—"—	Труба ф 76×3,5 ℓ=154	1	0,965	0,965	—"—	—"—	
9	—"—	Труба ф 133×4,5 ℓ=204	1	2,9	2,9	—"—	—"—	
8	ГОСТ 8732-58	Труба ф 57×3,5 ℓ=134	1	0,6	0,6	Ст 2сп	380-60	
7	КУ-30-4	Патрубок	1	34,5	34,5	Ст.3	560-58	
6	МВН 1357-67	Лестница 1400-25	1	36,8	36,8	Сб.	—	
5	КУ-30-3	Кольцо	1	12,5	12,5	Ст.3	535-58	
4	КУ-30-5	Патрубок	1	23,0	23,0	Ст.3	535-58	
3	КУ-31-3	Опора	2	302,8	605,6	Сб.	—	
2	КУ-31-1	Днище	2	144,5	289,0	Сб.	—	
1	КУ-30-1	Корпус	1	2575,2	2575,2	Сб.	—	
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	34,8	—	—	—
58	черт. КУ-32-1	Заборная воронка и сливная труба	1	80,7	80,7	Сб.	—	
57	ГОСТ 8509-57	Уголок 50×50×5 ℓ=620	1	2,34	2,34	Ст.3	535-58	
56	—"—	Прокладка 110/76	1	0,015	0,015	—"—	—	
55	—"—	Прокладка 128/89	1	0,02	0,02	—"—	—	
54	—"—	Прокладка 90/57	1	0,011	0,011	—"—	—	
53	ГОСТ 481-58	Прокладка 775/210	1	0,214	0,214	Паронит	—	
52	ГОСТ 5915-62	Гайка М 20	24	0,064	1,54	Ст.3	380-60	
51	ГОСТ 7798-62	Болт М 20×60	24	0,212	5,09	Ст.4	380-60	
50	ГОСТ 12838-67	Заглушка 450-2,5	1	26,58	26,58	Ст.3	380-60	
49	В-20677	Прокладка 154/136 б=2	2	0,04	0,08	Паронит	481-58	Поставка завода
48	—"—	Гайка М 12	8	0,017	0,136	—"—	—"—	
47	ГОСТ 5915-62	Гайка М 16	16	0,033	0,53	Ст.3	380-60	
46	—"—	Болт М 12×50	4	0,059	0,236	—"—	—"—	
45	—"—	Болт М 12×45	4	0,059	0,22	—"—	—"—	
44	—"—	Болт М 16×65	8	0,132	1.058	—"—	—"—	
43	ГОСТ 7798-62	Болт М 16×60	8	0,125	1,0	Ст.4	380-60	
42	—"—	Фланец Ру16 Ду 20	4	0,86	0,344	—"—	—"—	
41	—"—	Фланец Ру 2,5 Ду 700	1	29,15	29,15	—"—	—"—	
40	—"—	Фланец Ру 6 Ду 50	2	1,33	2,66	—"—	—"—	
39	—"—	Фланец Ру 2,5 Ду 70	2	1,39	2,78	—"—	—"—	
38	ГОСТ 1255-67	Фланец Ру 16 Ду 80	2	3,19	6,38	Ст.3	380-60	
37	В-20675	Фланец специальный	2	3,94	7,88	Ст.3	380-60	Поставка завода
36	ГОСТ 1255-67	Фланец Ру 2,5 Ду 450	1	14,56	14,56	Ст.3	380-60	
35	ГОСТ 2590-57	Круг 14 ℓ=46	160	0,056	8,86	Ст.3	535-58	
34	ГОСТ 5681-57	Лист 5×635×730	1	18,3	18,3	Ст.3	500-58	
33	ГОСТ 2590-57	Круг 10 ℓ=220	2	0,63	1,26	Ст.3	500-58	
32	ГОСТ 5681-57	Лист 5×700×2800	2	79,0	158,0	Ст.3	500-58	
31	ГОСТ 5915-62	Гайка М 12	12	0,017	0,21	Ст.3	380-60	
30	ГОСТ 7798-62	Болт М 12×30	12	0,043	0.5	Ст.4	380-60	
29	ГОСТ 103-57	Полоса 5×50 ℓ=80	2	0,16	0,32	Ст.3	535-58	
28	КУ-31-2	Косынка	2	1,35	2,7	Ст.3	500-58	

Паз. II-1 — Бак деаэраторной установки ДСА-15 — Общ. вес 4207 кг — М-б 1:20 — К листу КУ-29 — Марка-лист КУ-33

Госстрой СССР Союзмонтажстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-31/70 типы 1;2;3	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа 1. Бак деаэраторный ДСА-15. V=10м³ Спецификация [illegible]	Альбом V	
		Марка – лист КУ-33	

Нач. отдела	Рухман		
Гл. спец. отд.	Корнилов		
Рук. группы	Трифонов	Трифонов	
Исполнитель	Книсмаева		
Проверил	Трифонов		