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

1944/8
2-22

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

Наименование	№№ листов	№№ стр.	№№ типовых проектов
Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормалей.		2	903-1-51/70 и 903-1-52/70
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 В-В.	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 менше 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 ПТВ 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	
Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования и арматуры	КУ-27	30	
—— " ——	КУ-28	31	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15, V-10м: общий	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 котовый 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 сквадратными 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
ОСНО 3952-64	Стойка
ОСНО 953-64	Стойка
НО 937-64	Ступень

Серия НИТР-989			
Исполнит. Анкеева; Проверил Трифонов; Копировал Колкина			
Гл. инж. пр. Григорьев; Нач. отдела Рухман; Гл. специал. Коршунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева			

Госстрой СССР Союзтяжстройпроект 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 —

1544/8

Серия НИТР-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 1,2атм.

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

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:

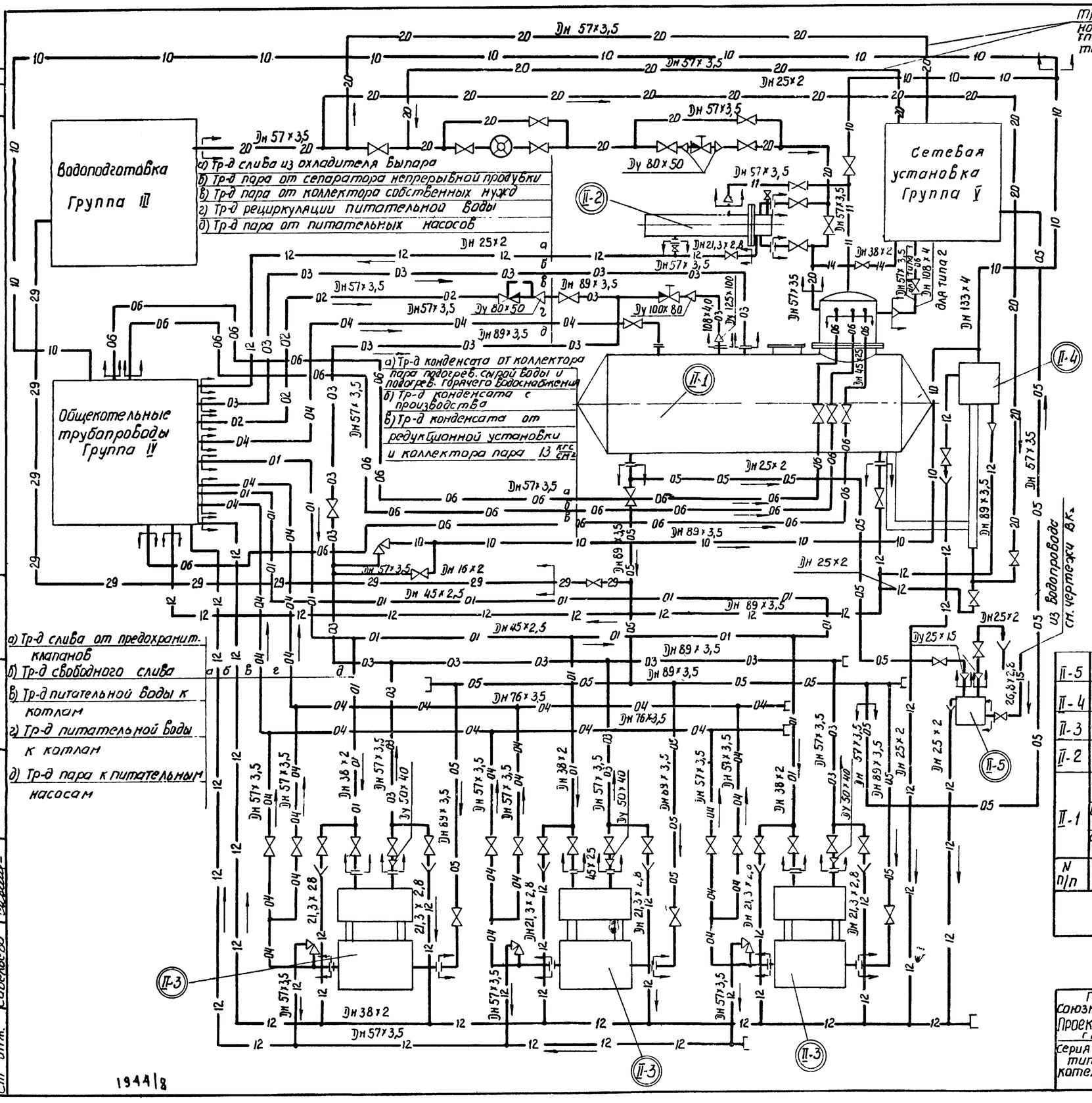
1. Разработаны чертежи деаэраторного бака.
2. Изменены чертежи гидрозатвора деаэратора.
3. Добавлен второй паропровод $P=13 \frac{кгс}{см^2}$ к питательным насосам.

Гл. инж. пр-та	Григорьев	Гл. инженер	Савельева
Нач. отдела	Рустан	Исполнитель	Аникеева
Гл. спец. отд.	Корнунов	Проверил	Трифонов
Рук. группы	Трифонов	Контролер	Федорова

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. Пояснительная записка.	Альбом V
		Марка-лист —

1944/8

Серия НИТР-989



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" (подавление)
—06—	Конденсатопровод		Водомер
—10—	Трубопровод атмосферный		Клапан регулирующий
—11—	Трубопровод выпара		Заглушка
—12—	Трубопроводы слива и дренажа		Воронка сливная
—14—	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов		Соединение трубопроводов отсутствует
—15—	Трубопровод сырой воды		Граница 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 ПДВ 16/20	3	Q=4-16 м³/час H=200 м.вод ст. hвс=6 м Pп=11 кгс/см² Pотр=2 кгс/см²	Свесский насосный завод
II-2	Охладитель выпара	1	F=2 м³	—"—
II-1	б) Барботажное устройство к баку	1		—"—
	б) Деаэрационная колонка ДСА-15	1	Q=15 т/час	Черновицкий машиностр. завод
	а) Бак деаэраторный ДСА-15	1	$V_{бака}$=10 м³	Чертеж КУ-29

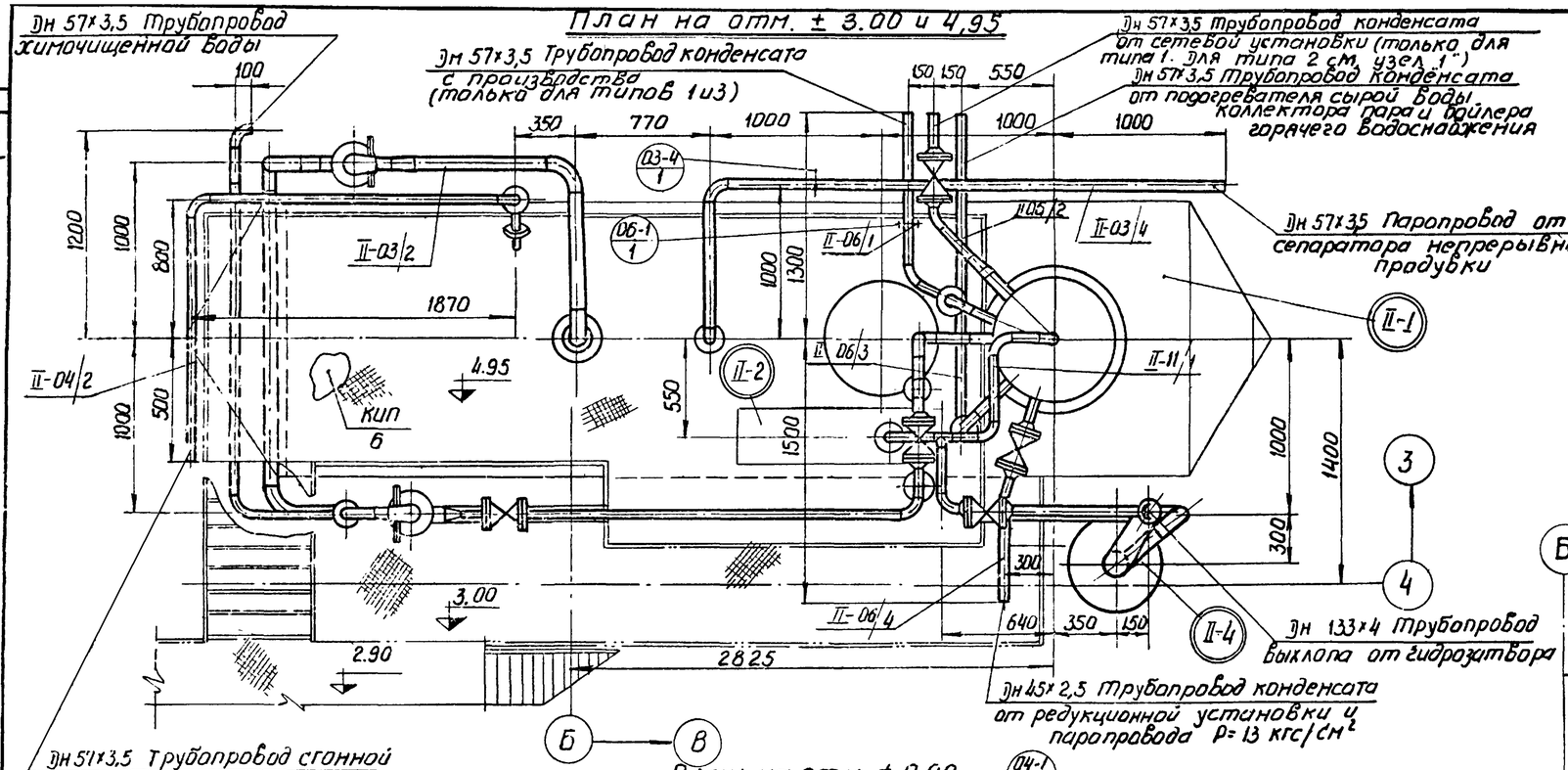
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3.	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Схема трубопроводов.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

Гл. инж. пр-та	Григорьев	
Нач. отд.	Рухман	
Гл. спец.	Корнунов	
Рук. группы	Трифонов	
Ст. инж.	Савельева	
Исполнит.	Аникеева, Трифонов, Копыров	
Согласовано		

1944/8

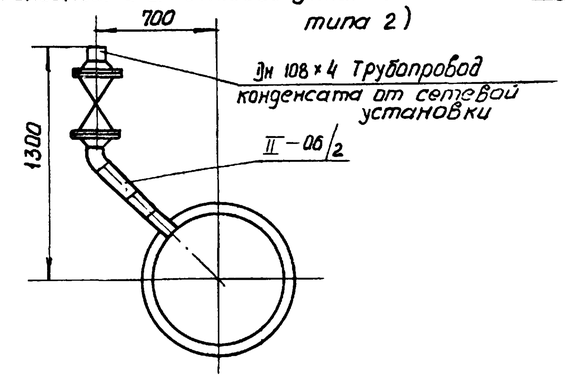
Серия НИТР-989

План на отм. ± 3.00 и 4,95

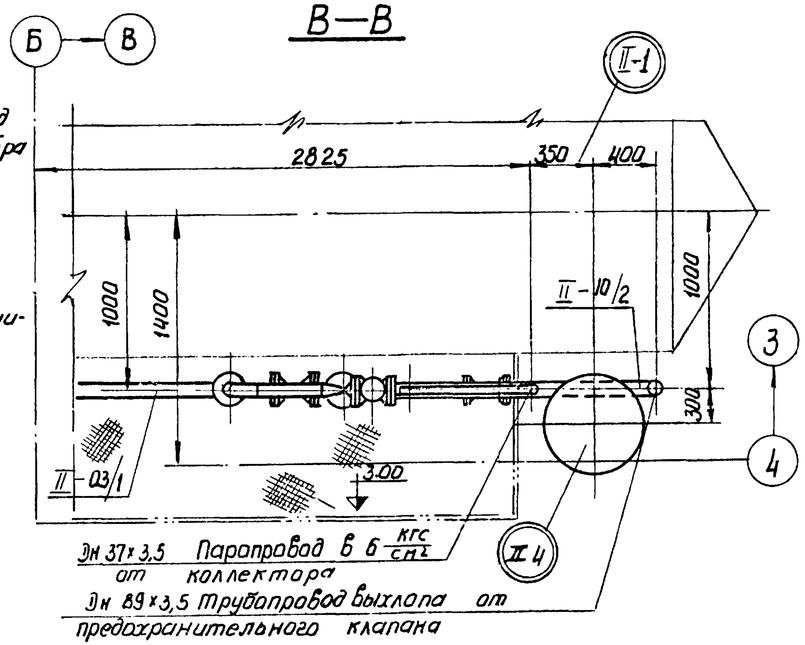


Узел 1

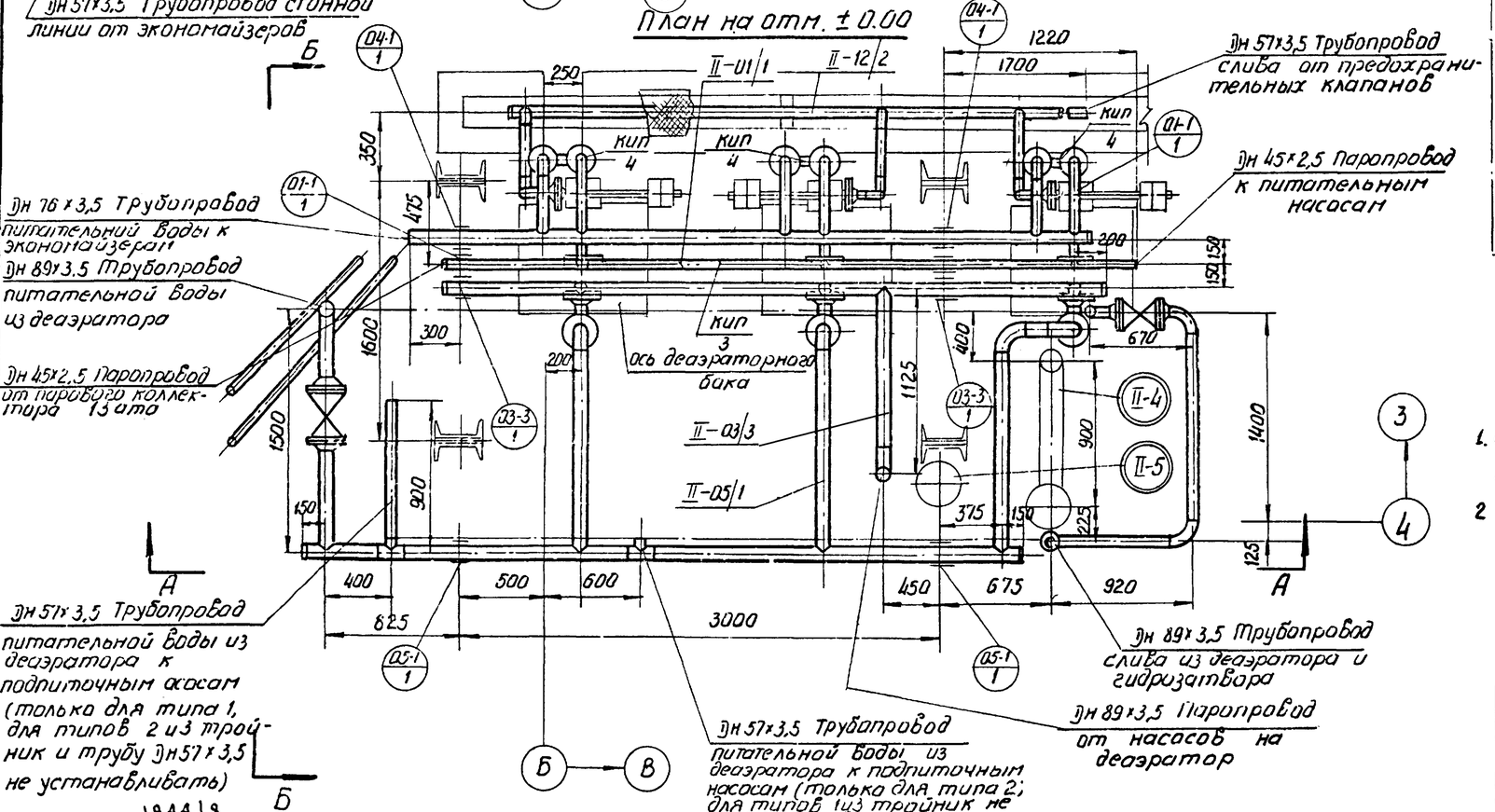
(подвод конденсата от сетевой установки для типа 2)



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.

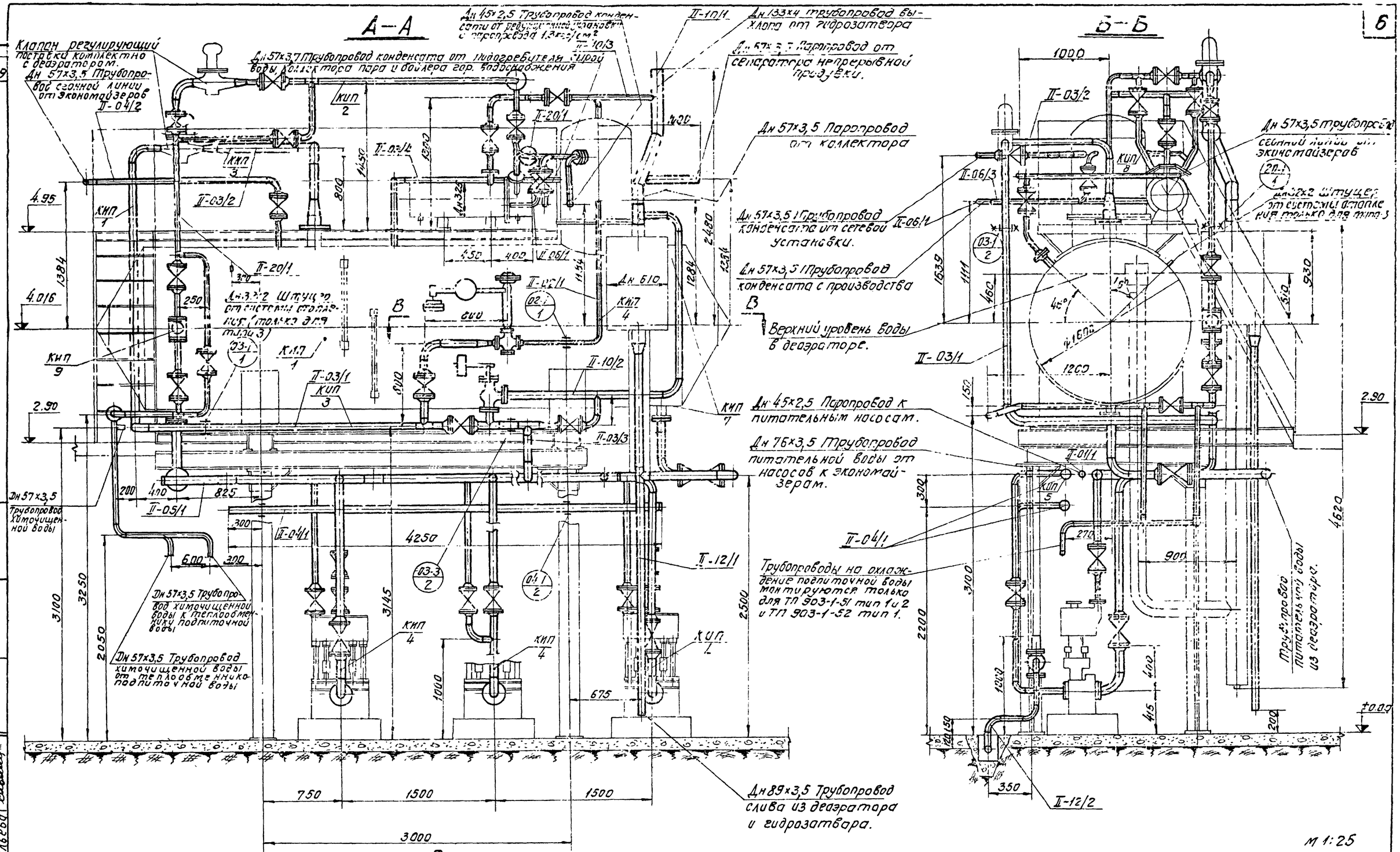
М 1:25

Госстрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами 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. План на отм. ± 0.00. План на отм. +3.00 и +4.95. Разрез В-В.	Альбом V
		Марка-лист КУ-2

Гл. инж. пр-та Григорьев; Нач. отд. Бухман; Гл. специал. Корнунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инж. Савельева

Исполнит. Никеева; Проверил Трифонов; Копиров.

1944/8


А—А
Б—Б
Клапан регулирующий поставки комплектно с деаэратором.
Дн 57х3,5 Трубопровод сдувной линии от экономайзеров
Дн 57х3,7 Трубопровод конденсата от гидрогребителя сырой воды, коллектора пара и бойлера гор. водоснабжения
Дн 45х2,5 Трубопровод конденсата от редуцированной установки с паропроводом 1,3кг/см²
Дн 133х4 трубопровод выхлопа от гидрозатвора
Дн 57х3,7 Паропровод от сепаратора непрерывной продувки.
Дн 57х3,5 Паропровод от коллектора
Дн 57х3,5 Трубопровод конденсата от сетевой установки.
Дн 57х3,5 Трубопровод конденсата с производства
Верхний уровень воды в деаэраторе.
Дн 57х3,5 Трубопровод химочищенной воды
Дн 57х3,5 Трубопровод химочищенной воды к теплообменникам подпиточной воды
Дн 57х3,5 Трубопровод химочищенной воды от теплообменников подпиточной воды
Дн 45х2,5 Паропровод к питательным насосам.
Дн 76х3,5 Трубопровод питательной воды от насосов к экономайзерам.
Трубопроводы на охлаждение подпиточной воды монтируются только для ТП 903-1-51 тип 1 и 2 и ТП 903-1-52 тип 1.
Трубопровод питательной воды из деаэратора.
Дн 89х3,5 Трубопровод слива из деаэратора и гидрозатвора.
Дн 57х3,5 трубопровод сдувной линии от экономайзеров
Дн 3,2х2 штуцер от системы отопления (только для тип 3)
Дн 610
Дн 57х3,5 Трубопровод
Дн 57х3,5 Трубопровод
Дн 57х3,5 Трубопровод

КИП 9	Установка счетчика типа ВВ завода „Водоприбор" на трубопроводе Ру-10	1	МВН 2926-61	
КИП 8	Установка термометров ртутных угловых с углом 90° на трубопроводе Ру≤640 Дн 45-57	1	02МВН 1542-63	
КИП 7	Установка уравнительного сосуда на открытом 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, Ку≥200 для трубопроводов Дн 7 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 Ру 64, Дн≥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 линий
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

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.

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=13кгс/см².	
II-06/3	Трубопровод конденсата от коллектора пара подогревателя сырой воды и бойлера СТД-30 №4	
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

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 Дн 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 деаэратора	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	60	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 места крепления	Тип опоры МН	Диаметр тр-да Дн	Нагрузка на опору	Шифр пруж.	Нмонт.	К-во	К-во опор	1 шт.	Общ.	№ чертеж. крепл. опоры	1 шт.	Общ.	Вес общий в кг.	Примечание
					Пружина				Вес в кг.			Вес крепления в кг.			

Перечень опор

Госстрой СССР союзмашстрой проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо-мазут (203)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
		Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Перечень линий. Перечень опор.	марка-лист КУ-4

Серия 903 Альбом V

Гл. инж. пр-та Григорьев; Нач. отдела Рухман; Гл. специалист Корсунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева

Исполнил Аникеева; Проверил Трифонов; Копировал Колкина

NN линий	Труба Dн×S	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Отвод Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Тройник Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Переход Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Арматура Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Паропровод собственных нужд (к питательным насосам)																													
II-01/1	45×2,5	8732-58	4,4	Ст 2сп	2,62	11,53																							
Паропровод от коллектора до регулятора „после себя"																													
II-02/1	57×3,5	8732-58	2,1	Ст 2сп	4,62	9,7	90-57×4	2313-62	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	Ст 2сп	7,38	55,35	90-89×5	2313-62	4	20	2,76	11,04	89×5,0	2916-62	1	20	1,86	1,86							Вентиль фланцевый Ду 80 Ру 25	15ч 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	Ст 2сп	10,26	23,6	90-108×5	2313-62	2	20	3,6	7,2							108×5-89×5	2918-62	1	20	1,16	1,16					
	133×4	8732-58	0,2	Ст 2сп	12,73	2,54													139×5-108×5	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	Ст 2сп	2,62	1,57													57×4-45×4	2918-62	3	20	0,31	0,93	Вентиль фланцевый Ду 80 Ру 25	15ч 16бр	1	33	33
	57×3,5	8732-58	3,2	Ст 2сп	4,62	14,8																			Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15ч 16бр	4	14	56
	89×3,5	8732-58	5,6	Ст 2сп	7,38	41,3	90-89×5	2313-62	1	20	2,76	2,76	89×5,0	2916-62	1	20	1,86	1,86							Клапан предохранительный однопружинный				
																									рычажный (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	Ст 2сп	4,62	18,9	90-57×4,0	2313-62	2	20	0,82	1,64																	
Трубопровод питательный напорный $P = 20$ кгс/см²																													
II-04/1	70×4	8732-58	0,6	Ст 2сп	6,51	3,90																			Вентиль запорный фланцевый				
	57×3,5	8732-58	13,5	Ст 2сп	4,62	62,5	90-57×4,0	2313-62	6	20	0,82	4,92	57×4,0	2916-62	3	20	0,55	1,65							Ду 50 Ру 25	15ч 16бр	6	14	84
	76×3,5	8732-58	8,6	Ст 2сп	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	Ст 2сп	4,62	17,5	90-57×4,0	2916-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 25	15ч 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 Союзмашстройпроект Проектный Институт № 1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51 тип 1,25
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду 2 - 40 мм.	Альбом V.
		Марка листа КУ-[illegible]

Гл. спец. отд.	Корнунов		
Рук. группы	Триронов	Триронов	
Ст. инженер	Савельева	Савельева	
проверил	Копировал	Копировал	
	Триронов	Триронов	
	Решнова	Решнова	

Серия НИТ-989

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

№№ линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька						Пайка						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	0,176	
	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	
	50	25	4437-48	3	Ст.3	1,55	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	481-58	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
		Лист	1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка. Группа I. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40мм	Альбом	V
		Марка	Лист
		КУ-6	

Главный инженер проекта Сергеев; Главный специалист Сергеев; Руководитель группы Тригорнов; Нач. отдела Тригорнов; Гл. спец. сп. Тригорнов; Гл. инж. пр. Тригорнов; Инженер Сергеев; Техник Сергеев; Нормоконтроль Тригорнов; Проверил Тригорнов; Конц. выдал Резанова

1944 | 8

Серия НПТР-939

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 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	57×6 / 89×6	2917-62	1	20	1,94	1,94							Задвижка Ду 80 Ру 10	30ч6бр	4	33,5	144
Трубопровод конденсата с производства																													
II-06/1	57×3,5	8732-58	1,5	Ст.2сп	4,62	5,0	90°-57×4	2913-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15ч4р6бр	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	15ч4р6бр	1	14,0	14,0
II-06/2 тип II	108×4	8732-58	0,4	Ст.2сп	0,26	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 10	15с22бр	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	15ч4р6бр	1	14,0	14,0
Трубопровод конденсата от редукционной установки и паропровода P=13 кгс/см²																													
II-08/1	45×2,5	8732-58	0,7	Ст.2сп	2,62	1,83																			Вентиль фланцевый Ду 40 Ру 25	15ч4р6бр	1	11,5	11,5
Трубопровод атмосферный от гидрозатвора																													
II-10/1	133×4	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,13	16,55							133×5-89×4	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	7,36	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 Ру 25	15ч4р6бр	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	15ч4р6бр	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 1976г.	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 ДКВ	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду ≥ 40 мм.	Альбом V	
		Марка лист КУ-7	

Гл. инженер проекта	Григорьев	Аникеева
Нач. отдела	Рухман	Триронов
Гл. спец. отд.	Корнунов	Решнова
Рук. группы	Триронов	
Ст. инженер	Савельева	
Исполнитель	Аникеева	
Проверил	Триронов	
Копировал	Решнова	

1944/8

Взам. инв. № 903-1-589

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

NN позиций	Фланец, заглушка, днище							Болт шпилька						Гайка						Прокладка								Примечания
	D_y	P_y	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	12839-67	2	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	
	87	25	МН 6850-62	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 бытпара 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 II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру. d_y ≥ 40 мм.	Альбом V	
		Марка - лист КУ-8	

Гл. инженер проекта Трофимов; Нач. отдела Рухмон; Гл. спец. отд. Коршунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева; Исполнители: Инженеры Трифонов, Проверил Решетова, Калиновская

1944/8

Серия КИТР 583

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 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	108×5-89×4	2918-62	1	20	1,16	1,16	Вентиль фланцевый Ду70 Ру25	15кч 16бр		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	13,0	Ст.2сп	4,62	73,92	90°-57×4	2913-62	15	20	0,82	12,1	57×4	2916-62	6	20	0,55	3,3							Задвижка Ду 50 Ру10	30ч 6бр	10	16,4	164,0

NN линий	Фланец, заглушка, днище Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг шт	Болт, шпилька Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат	Вес в кг ед.	Вес в кг шт.	Гайка Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Прокладка Dн	Dвн	Толщина	К-во шт.	Матер. Наим	Матер. ГОСТ	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечания
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
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	Ст.3	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-12/1	70	6	12830-67	1	Ст.3	1,81	1,81	12×50	7798-62	4	Ст.4	0,063	0,252	М12	5315-62	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	Ст3	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:

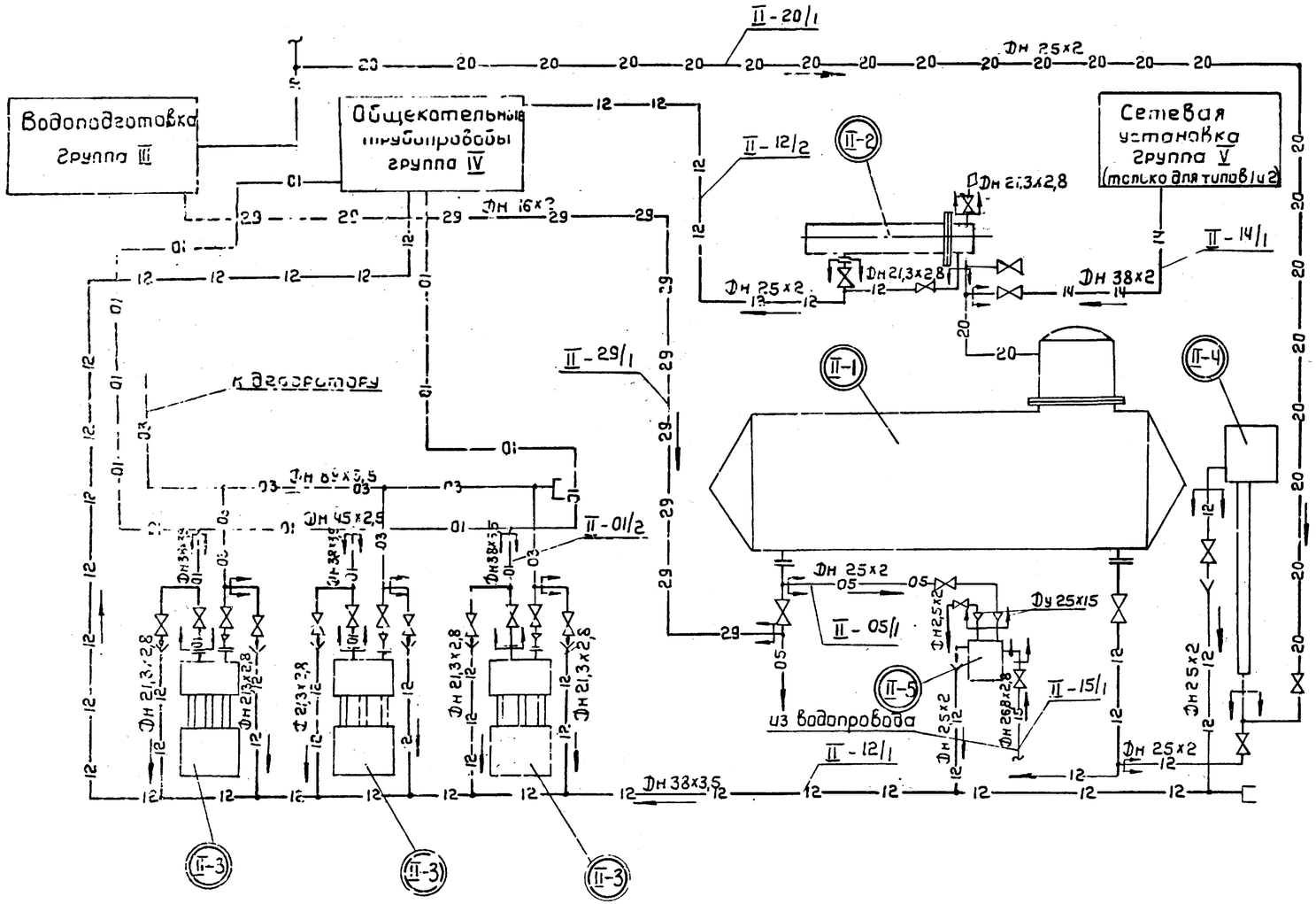
1. Спецификация выполнена на 5 листах: КУ-5÷9.
2. Перечень линий см. лист КУ-4.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 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. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру	Альбом V	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-9	

Гл. инж. пр-та	Григорьев		
Нач. отдела	Рухман		
Гл. специал.	Корчунов		
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		
Исполнит.	Аникеева		
Проверил	Трифонов		
Копировал	Колесина		

1944/8

Серия 1404ТР-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/см²
—01—	Трубопровод пара P=13 кг/см²

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/см² 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 м²	Саратовский з-д тяжелого машиностроения
II-4	Гидрозатвор	1	--	Чертеж КУ-15
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	Q=4-16 м³/час, H=200 м. вод. ст. Nкг=5,1, Pп=11 кгс/см², Pотр=2 кгс/см²	Свесский насосный завод
II-2	Охладитель выпара	1	F = 2 м³	— " —
	в) Барбатажное устройство к баку	1		— " —
II-1	б) Деаэрационная колонка ДСА-15	1	Q = 15 т/час	Чернавицкий машиностроит. 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 10	

Гл. инж. проекта	Григорьев		
Нач. отдела	Рулюн		
Гл. специал.	Корнунов		
Рук. группы	Трифонов		
Ст. инженер	Савельева		
Исполнит.			
Проверил	Трифонов		
Копировал	Колгина		

1944/8

Серия НИТР 989

№ линий	Труба Dн×S	Гост	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Отвод Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Тройник Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Переход Размер	Мн	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Арматура 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 осветлённой воды к гидрозатвору																													
II-20/1	25×2,0	10704-63	9	ст2сп	1,13	10,17																			Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 16	15К4 18бр.	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 16бр.	1	3,0	3,0
Трубопровод пара P=13 кгс/см² к питательным насосам																													
II-01/1	38×3,5	8734-58	3,2	ст2сп	2,98	9,01																			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	0,251	0,251																			Кран ДУ 10 РУ 10	11Б 6 бк	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° 38×3,0	2512-62	2	20	0,57	1,34																	
	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	15К4 18бр	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	15К4 18бр	6	0,7	4,2
Трубопровод питательной воды до охладителя проб																													
II-05/1	25×2,0	8734-58	3	ст2сп	1,13	3,65	90° 25×2,0	2512-62	2	20	0,51	1,02							20×15	ГОСТ 8957-59	1	К4	0,1	0,1	Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 16	15К4 13бр	1	0,5	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	15К4 18бр	2	0,7	1,4
	25×2,0	8734-58	7,0		1,13	7,91	30° 25×3,0	2516-62	4	20	0,51	2,04													Вентиль муфтовый ДУ 20 РУ 16	15К4 18бр	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 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР4-13. Топливо - мазут (2ОЗ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.
	Деаэрационно-питательная установка. Группа II.	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами	Спецификация на материалы трубопроводов и арматуры	Марка - лист

Нач. пр. Руханин; Гл. спец. отд. Корчунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева; Проверил Трифонов; Копировал Колесникова

1944/8

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

NN позиций	Фланец, заглушка, днище: Ду	Ру	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Болт, шпилька: Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Гайка: Размер	ГОСТ	К-во шт.	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Прокладка: Дн	Двн.	Толщина	К-во шт.	Матер. Усм.	ГОСТ	Вес в кг. Ед.	Общ.	Примечания
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов.																												
II-04/1	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-04/2	36	25	12831-46	6	Ст3	0,94	5,62	14×60	7798-62	18	Ст4	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	11,32	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 охлаждителя выпара																												
II-04/3	20	6	12820-67	1	Ст3	0,414	0,414	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

Уголок равнобокий: Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Болт: Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Гайка: Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Круг: Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.	Полоса: Размер	ГОСТ	К-во	Мат.	Вес в кг. Ед.	Общ.
50×50×5	8509-57	6п.м	Ст3	3,77	22,62	8×40	7798-62	42	Ст4	0,021	0,062	М8	5915-62	112	Ст3	0,006	0,672	Ф8	2590-57	12п.м	Ст4	0,395	4,74	5×60	103-57	10п.м	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 листа КУ-12

Гл. спец. отд. Коршунов
Рук. группы Трофонов
Ст. инженер Савельева
Проверил Капорова
Нач. отд. Колесникова

1514/8

Серия НИТР-989

Трубы

НН п/п	Dн×S	ГОСТ	Кол-во м	Материал	Вес 6 кг ед.	Вес 6 кг общ.	Примечание
1	16×2,0	8734-58	1,0	Ст.2сп	0,691	0,691	
2	21,3×2,5	8732-58	12,0	Ст.2сп	1,23	16,4	
3	25×2,0	10704-63	18,0	Ст.2сп	1,13	20,5	
4	25×2,5	10704-63	2,5	Ст.2сп	1,39	3,5	
5	25×2,0	8734-58	12	Ст.2сп	1,13	13,6	
6	28×2,5	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,39	1,39	
7	32×2,0	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,78	1,78	
8	38×2,5	8734-58	3,2	Ст.2сп	2,98	23,2	
9	45×2,5	8732-58	6,1	Ст.2сп	2,62	13,4	
10	57×3,5	8732-58	56,0	Ст.2сп	4,62	258,72	
11	70×4,0	8732-58	0,6	Ст.2сп	6,51	3,9	
12	76×3,5	8732-58	14,0	Ст.2сп	6,26	81,6	
13	89×3,5	8732-58	31	Ст.2сп	7,38	228,8	
14	108×4,0	8732-58	2,7	Ст.2сп	10,26	27,7	
15	133×4,0	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,74	16,5	

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

Арматура

НН п/п	Наименование		Кол-во шт.	Вес 6 кг. ед.	Вес 6 кг. общ.	Примечание
1	вентиль муфтовый Ду15 Ру16	15кч 18бр	3	0,7	5,3	
2	вентиль муфтовый Ду20 Ру16	15кч 18бр	2	0,9	1,8	
3	вентиль муфтовый Ду20 Ру16	15кч 18бр	3	0,9	27	
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	Наименование	Размер	НН	К-во шт	Матер.	Вес 6 кг ед.	Вес 6 кг общ.	Примечание
1	Отвод	90° 25×3,0	2912-62	6	Ст.2с	0,51	3,06	
2	Отвод	90° 38×3,0	2912-62	2	—"—	0,97	1,94	
3	Отвод	45° 57×4	2915-62	1	—"—	0,41	0,41	
4	Отвод	45° 108×5	2915-62	1	—"—	1,8	1,8	Для типа 2
5	Отвод	60° 57×4	2914-62	1	—"—	0,55	0,55	
6	Отвод	90° 57×4	2913-62	40	—"—	0,82	32,8	
7	Отвод	90° 75×5	—"—	4	—"—	1,93	7,72	
8	Отвод	90° 89×5	—"—	17	—"—	2,76	46,9	
9	Отвод	90° 108×5	—"—	2	—"—	3,6	7,2	
10	Тройник	57×4	2916-62	10	—"—	0,55	5,5	
11	Тройник	76×5	—"—	1	—"—	1,25	1,25	
12	Тройник	89×5	—"—	2	—"—	1,86	3,72	
13	Тройник	89×6-57×6	2917-62	2		1,94	3,88	
14	Тройник	133×5-89×5	—"—	1	—"—	3,57	3,57	
15	Переход	57×4-45×4	2918-62	3	—"—	0,31	0,93	
16	Переход	76×5-57×4	—"—	1	—"—	0,52	0,52	
17	Переход	108×5-76×5	—"—	1	—"—	1,08	1,08	
18	Переход	108×5-89×5	—"—	1	—"—	1,16	1,16	
19	Переход	133×5-108×5	—"—	1	—"—	1,87	1,87	

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

Арматура.

НН п/п	Наименование		Кол-во шт.	Вес 6 кг. ед.	Вес 6 кг. общ.	Примечание
12	регулятор прямого действия „после себя" Ду 50 Ру 16	21410 нж	1	63,0	63,0	
13	клапан предохранит. Ду50 Ру25.	ПГ3 нж	3	18,0	54,0	
14	клапан предохранит. Ду 20 Ру 16	17г 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 6 кг ед.	Вес 6 кг общ.	Примечание
1	Фланец	Ду20 Ру6	12820-67	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	Ду50 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 №1 г. Ленинград 1970	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-56/70 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	

Гл. инж. пр. Григорьев; Нач. отдела Бухман; Гл. специалист Коршунов; Рук. группы Трифонов; Ст. инженер Савельева

Исполнит. Трубецкая; Проверил Ананьев; Согласовано Сахалова; Копировал Копирова

1944/8

Серия
ИПР 939

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	12×30	—"—	12	—"—	0,053	0,703	
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	18×60	—"—	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	—"—	445	—"—	0,033	13,468	
13	Гайка	М20	—"—	16	—"—	0,064	1,02	Для типа 2
14	Прокладка	36×40	481-58	3	парон	0,008	0,024	
15	Прокладка	73×40	—"—	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	—"—	0,011	0,365	
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	Проушина с тягой	М10×600	3962-62	2	Ст.4	0,55	1,10	
12	Швеллер	С.П10	ГОСТ 8240-56	9.2 п.м	Ст.3	8,59	79,0	
13	Сталь листовая	б=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	Ст3	0,011	0,044	
19	Гайка	М8	ГОСТ 5915-62	112	Ст3	0,06	6,662	
20	Ушко	10	3960-62	1	Ст4	0,06	0,06	
21	Швеллер	С.П14	ГОСТ 8240-56	0.15 п.м	Ст3	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	

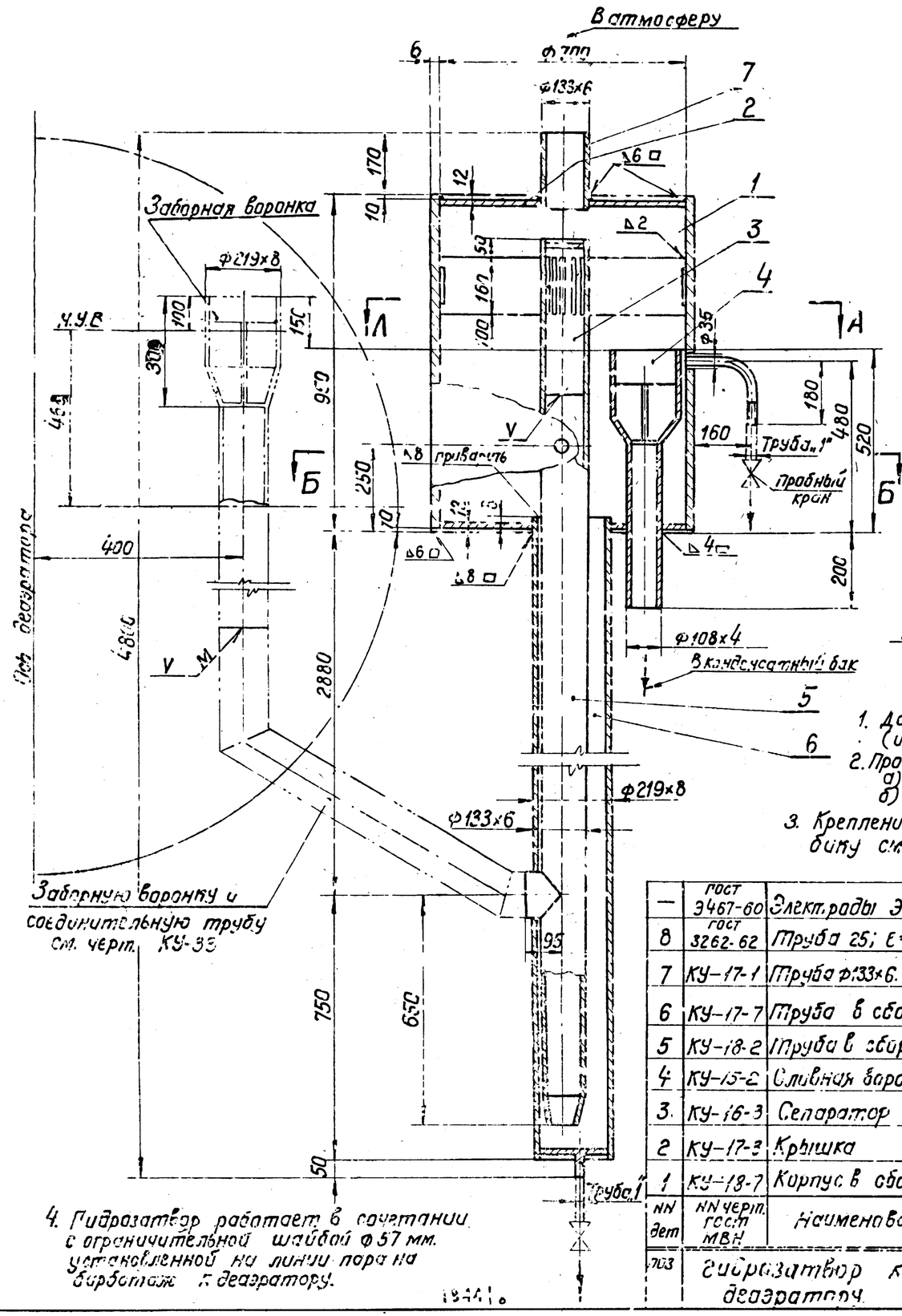
Итого: 151 кг.

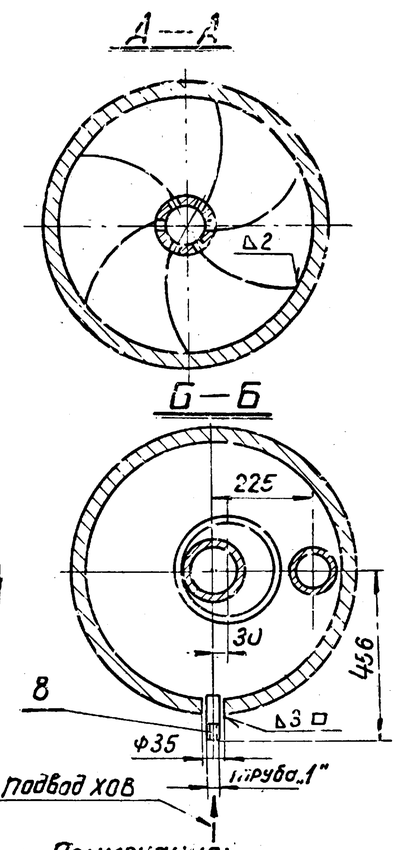
Гл. инж. пр.	Григорьев		
Нач. отдела	Рузман		
Гл. констр.	Карпухнов		
Рук. группы	Трофанов		
Ст. инженер	Савельева		
Исполнитель	Анисеева		
Проверил	Трифонов		
Контролер	Эрлова		

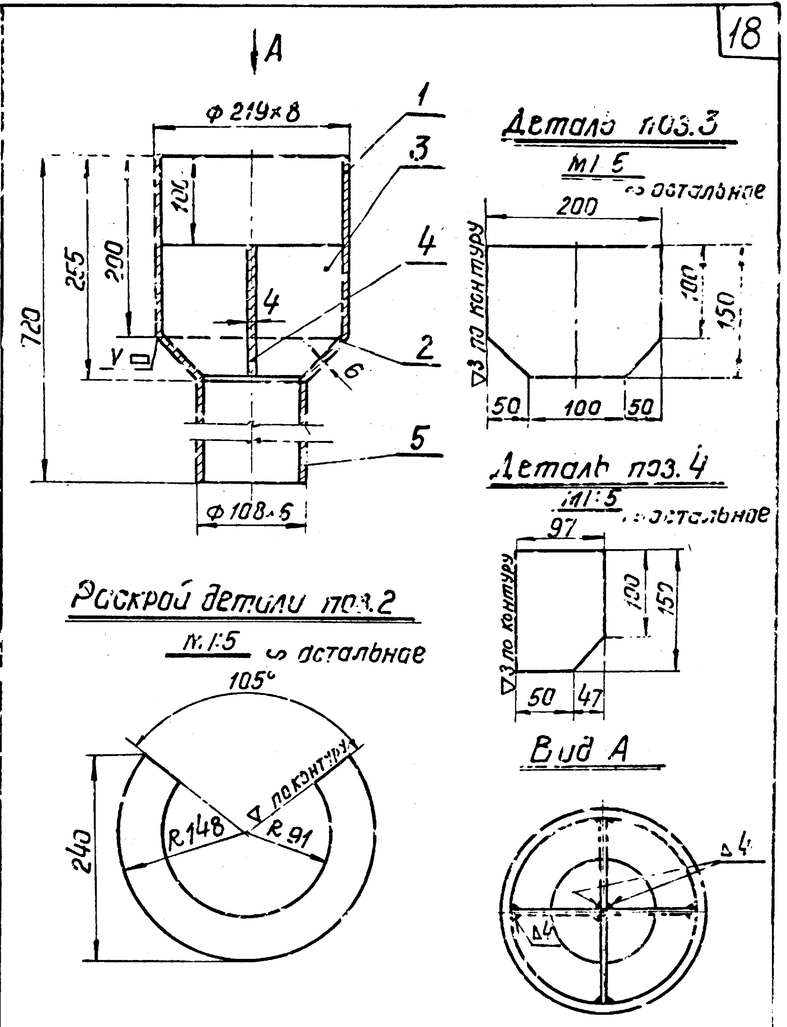
Госстрой СССР Союзмашстройпроект проектный институт I г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (2С3)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1.2.3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Сводная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов	Альбом V
		Марка - лист КУ-14

1944|8

Серия ИИТП-989







Примечания:

1. Давление при гидроопытании (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.

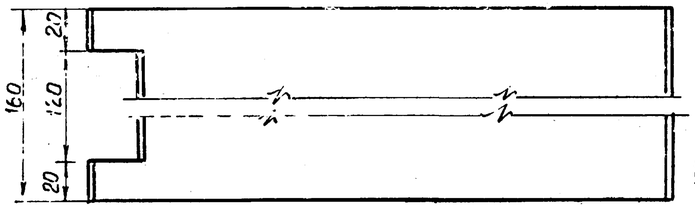
NN дет	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Марка материал	ГОСТ	Примеч.
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	2,57	—	—	
8	ГОСТ 3262-62	Труба 25; ℓ=110	1	0,22	0,22	Ст2сп	ГОСТ 380-60	
7	КУ-17-1	Труба ф133×6. ℓ=225	1	4,25	4,25	—"—	—	
6	КУ-17-7	Труба в сборе	1	155,7	155,7	сборн.	—	
5	КУ-18-2	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

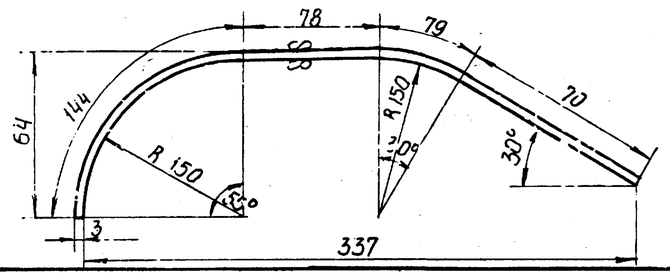
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Материал марка ГОСТ	Примечание
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,272	—	
5	ГОСТ 8732-58	Труба 108×6; ℓ=465	1	7,5	7,5	Ст.2 сп ГОСТ 8731-66	
4	—"—	Лист 4×97×150	2	0,062	0,124	—"—	
3	ГОСТ 3680-57	Лист 4×150×200	1	0,124	0,124	Ст.0 ГОСТ 501-58	
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	
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 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. Гидрозатвор к деаэратору. Общий вид и узлы.	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-15

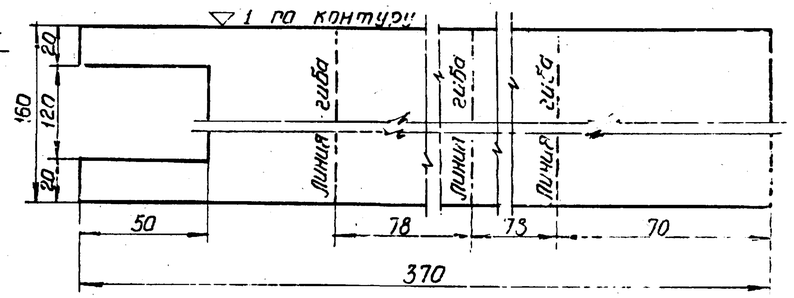
Согласовано: Гл. инж. проекта Ст. инж. Гл. инж. пр. Ст. инж. пр. Гл. инж. Гл. инж. Гл. инж

Серия
Н-тр 985

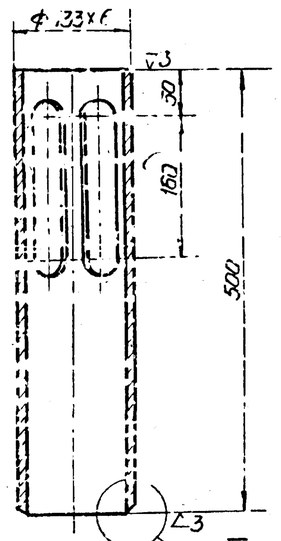




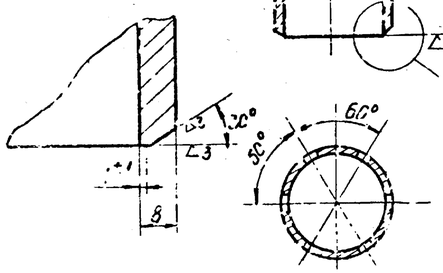
Развертка

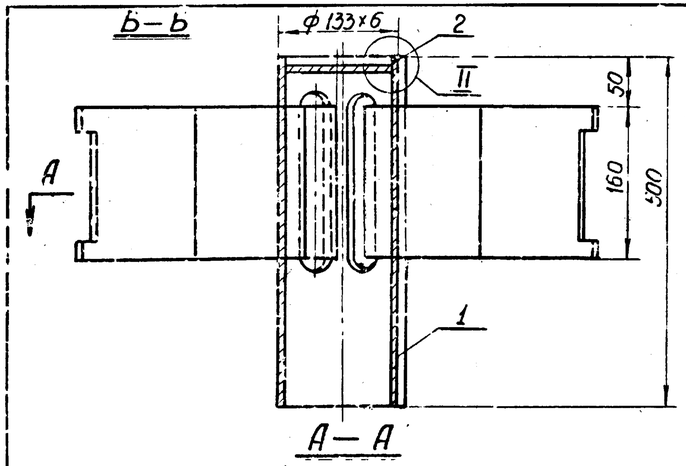


3	КУ-16-3	Направляющая лист 82×175×327	Лист В3 ГОСТ 3680-57	Ст 3	1,4	1:2	КУ-16-2
№ дет.	N черт. к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист

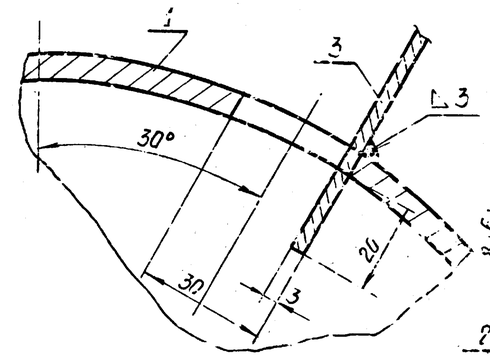


I
М1:1

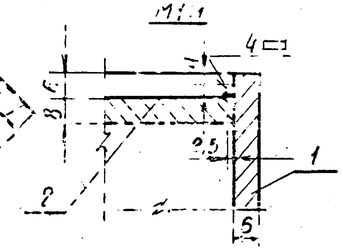


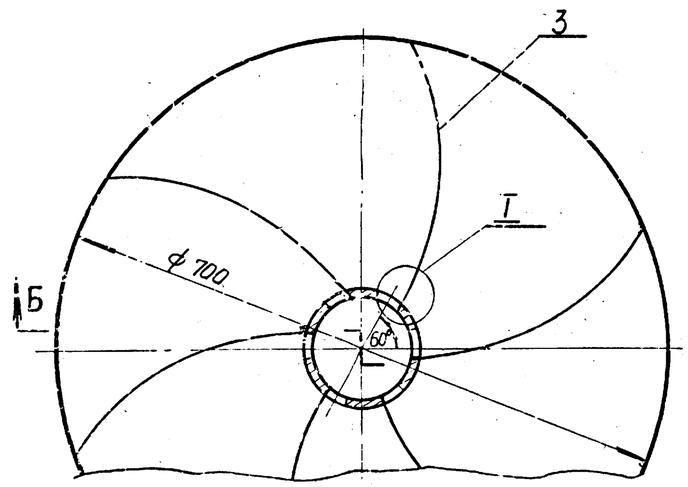


I
М1:1



II
М1:1





—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э 42	—	—	0,2	—	
3	КУ-16-2	Направляющая	6	1,4	3,4	Ст.3 ГОСТ 380-60	
2	КУ-17-4	Днище ф 117	1	0,67	0,67	Ст.5 ГОСТ 380-60	
1	КУ-16-1	Корпус сепаратора труба 133×6	1	7,8	7,8	Ст 2сп ГОСТ 8731-60	
N дет	N черт. ГОСТ	Наименование	кол.	Вес 1 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 133×6	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	7,8	1:2	КУ-16-1
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист

Нач отд №	Руководит.	Корнилов	
Гл спец отд	Гл. конструктор	Горбачов	
Рук группы	Ст. инж.	Сабельев	
Исполнит.	Инженер	Никеева	

Проверил	Копиров	Сергеев	
		Соколов	

Госстрой СССР
Союзмашстройпроект
Проектный институт N 1
г. Ленинград 1970 г.

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

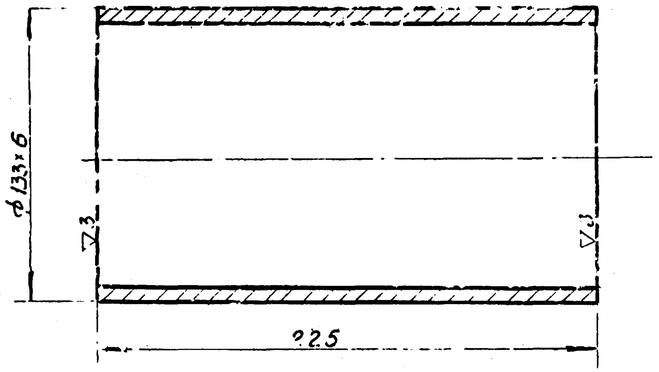
Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13
Топливо-мазут (газ)

Деаэрационная питательная установка. Группа II.
Гидрозатвор к деаэратору.
Узлы и детали.

Типовой проект
903-1-31/70
тип 1:2:3.
Альбом
V
Марка - лист
КУ - 16

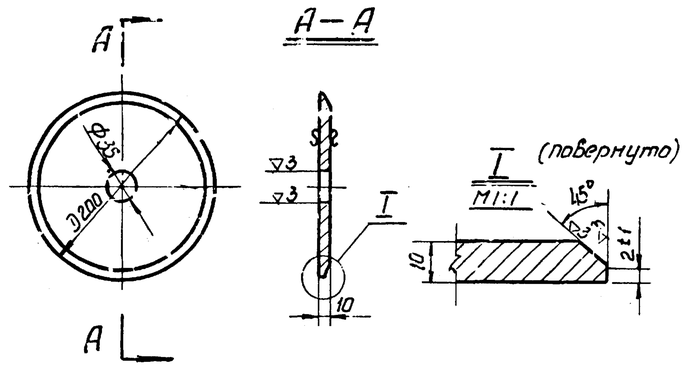
1347 | 8

Серия НИТР-989

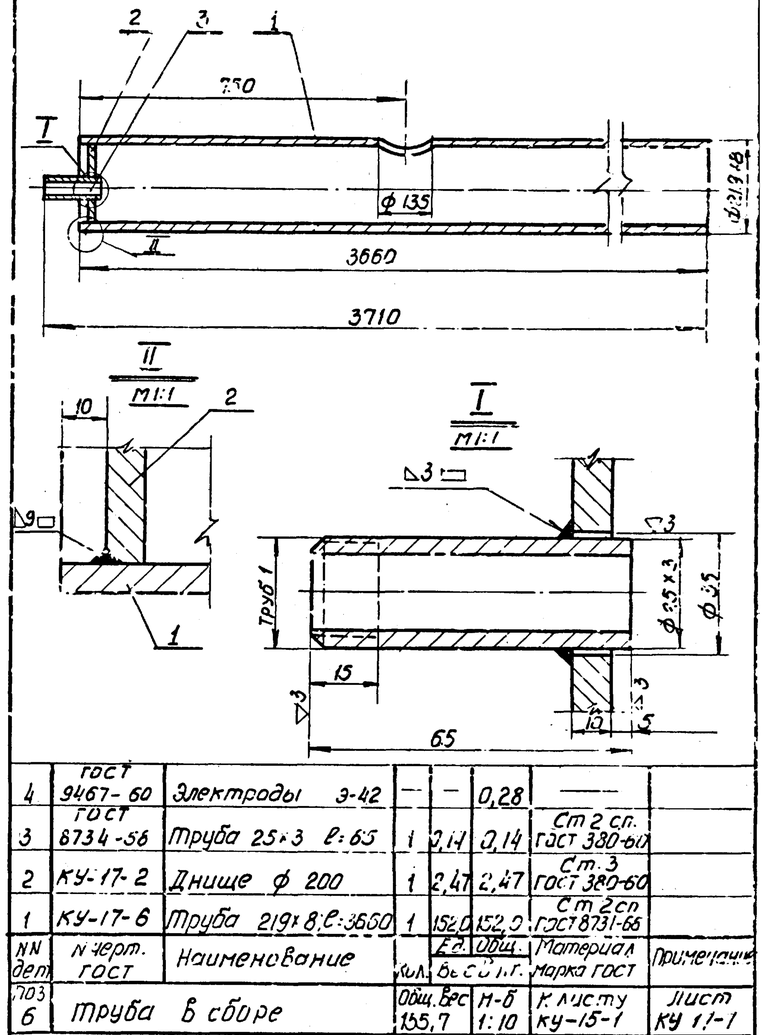


№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
7	КУ-15-1	Труба ф 133х6 ℓ=925	ГОСТ 8732-58 Ст 2сп	4,25		1:2	КУ-17-1

▽ 1 остальное

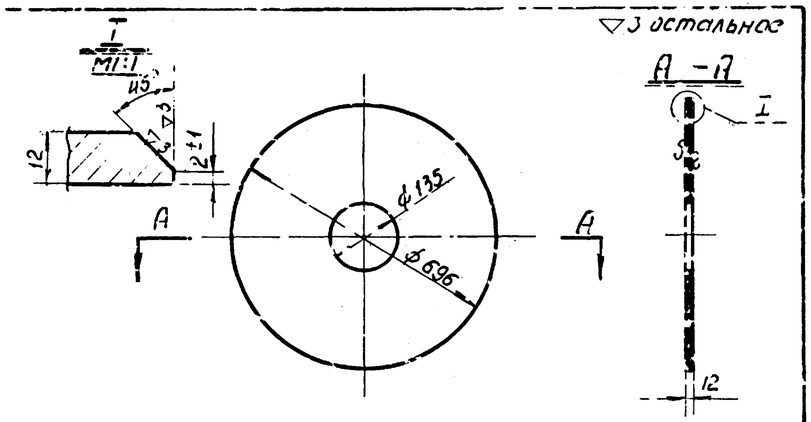


№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
2	КУ-17-7	Днище ф 200	ГОСТ 5681-57	Ст 3	2,47	1:10	КУ-17-2



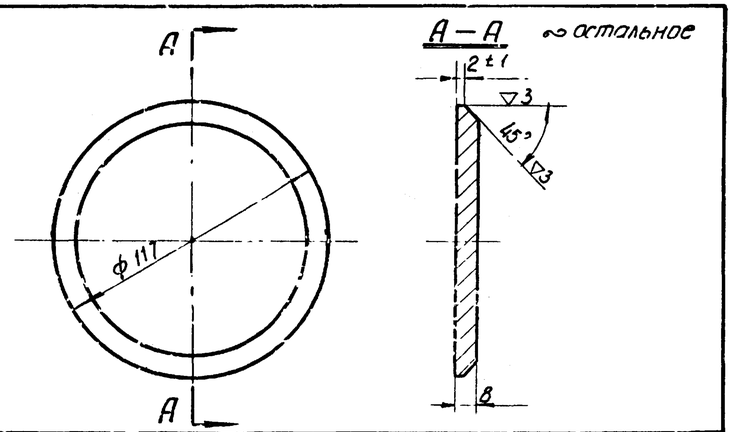
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
4		ГОСТ 9467-60 Электроды Э-42	—	—	0,28		—
3		ГОСТ 8734-58 Труба 25х3 ℓ=65	1	0,14	0,14	Ст 2 сп. ГОСТ 380-60	
2	КУ-17-2	Днище ф 200	1	2,47	2,47	Ст. 3 ГОСТ 380-60	
1	КУ-17-6	Труба 219х8 ℓ=3660	1	152,0	152,0	Ст 2сп ГОСТ 8731-66	
NN дет	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед.	Общ.	Материал марка ГОСТ	Примечание
Поз 6	Труба в сборе		Общ. вес 155,7	М-б 1:10		К листу КУ-15-1	Лист КУ 1.1-1

▽3 остальное



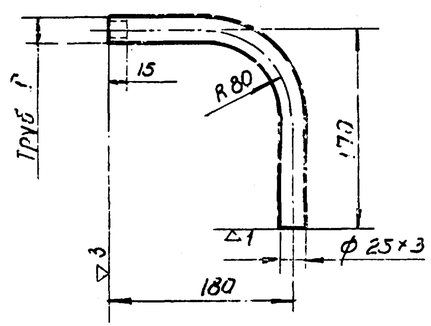
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
2	КУ-15-1	Крышка лист δ=12 ф696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	34,0	1:10	КУ-17-3

~ остальное



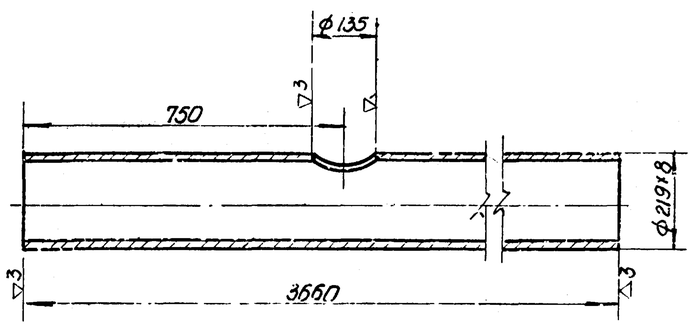
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
2	КУ-16-3	Днище δ=8 ф117	ГОСТ 5681-57	Ст 6	0,67	1:2	КУ-17-4

~ остальное



№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
3	КУ-18-7	Труба 25х3 ℓр=316	ГОСТ 8734-58 Ст 2сп	0,92		1:5	КУ-17-5

~ остальное



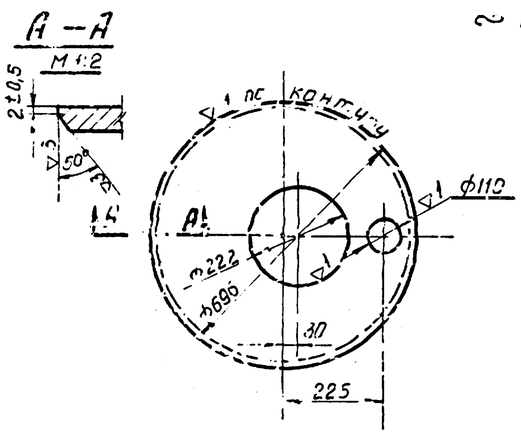
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист
1	КУ-17-7	Труба 219х8 ℓ=3660	ГОСТ 8732-58 Ст 2сп		152,0	1:10	КУ-17-6

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект ФОЗ-1-31/70 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. Корешунов; Рук. группы Григорьев; Ст. инж. Савельева; Исполнит. Анисеева

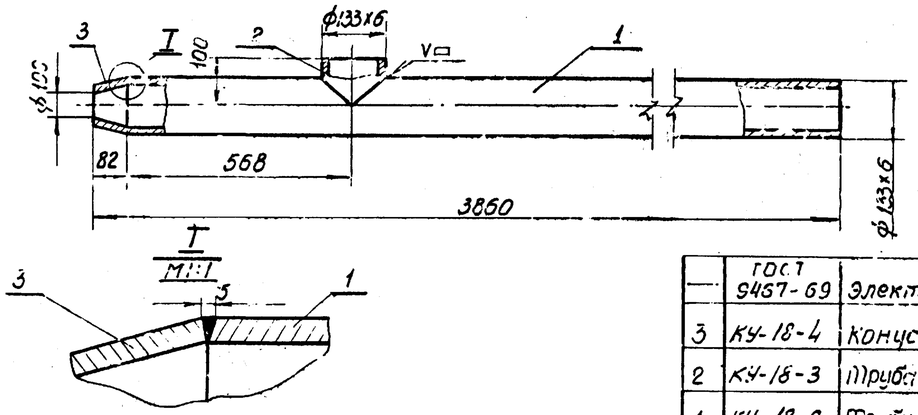
Проверил Капуров; Гл. инж. проекта Сокольов; Гл. спец. Сокол

Согласовано

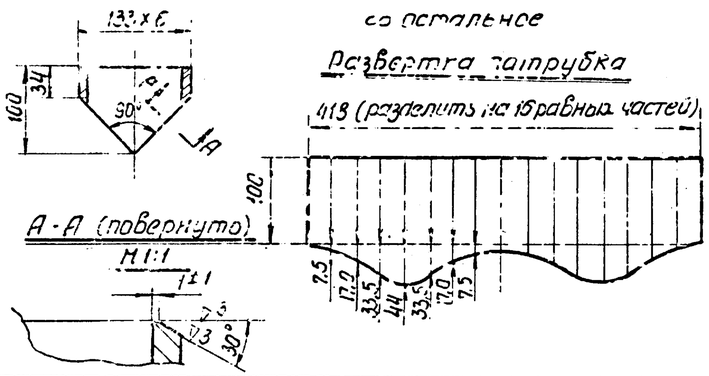


~ остальное

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



—	ГОСТ 9467-69	Электроды Э-42	—	—	0,32	—	
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 8731-58	
1	КУ-18-5	Труба 133х6; L=3860	1	71,0	71,0	Ст 2сп ГОСТ 8731-58	
N дет	N черт ГОСТ	Наименование	Кол	Вес 1 дет кг	Общ. вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз 5	Труба в сборе			Общ. вес 75,6	М 1:10	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-2

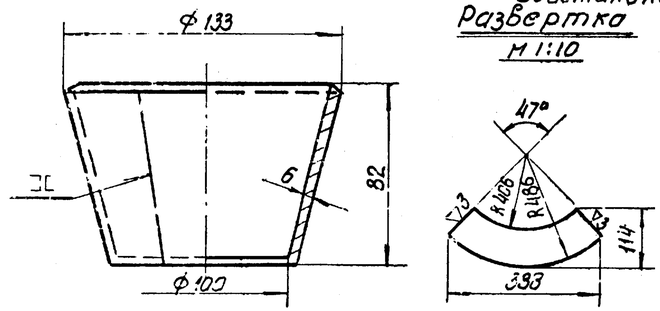


~ остальное

Развертка патрубка

418 (разделить на 16 равных частей)

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



~ остальное

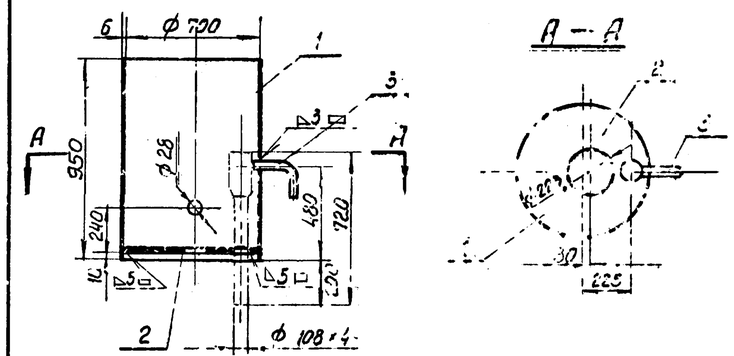
Развертка

М 1:10

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

Примечание

Сливная воронка показана условным пунктиром

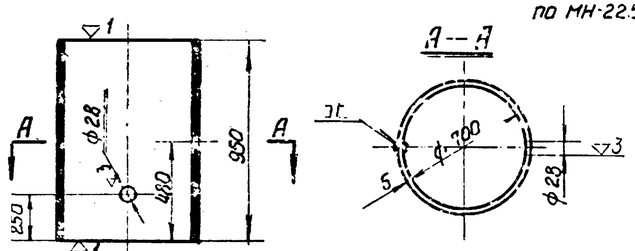


	ГОСТ 9467-60	Электроды Э 42	—	—	1,8	—	
3	КУ-17-5	Труба 25х3 L=316	1	0,92	0,92	Ст 2сп ГОСТ 380-60	
2	КУ-18-1	Днище S=12 ф696	1	31,0	31,0	"	
1	КУ-18-5	Корпус	1	60,0	60,0	Ст 3 ГОСТ 380-60	
№ дет	К черт. ГОСТ	Наименование	Кол	Вес 1 дет кг	Общ. вес кг	Материал марка ГОСТ	Примечан.
поз. 1	Корпус в сборе		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

~ остальное

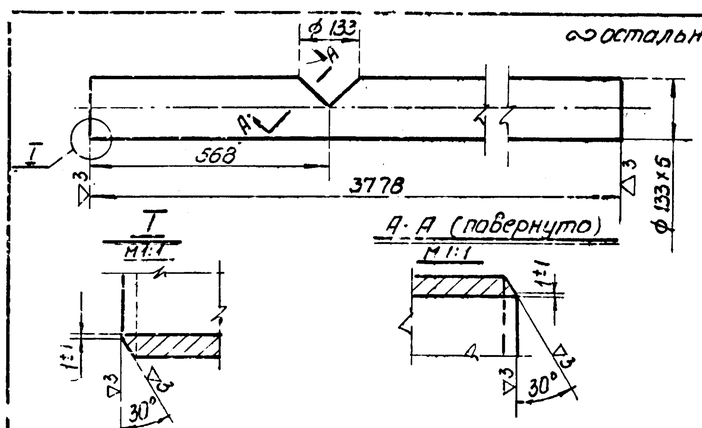
Примечание:

Сборку производить по МН-2257-61



—	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	
№ дет	№ черт ГОСТ	Наименование	Кол	Вес 1 дет	Общ. вес кг	Материал марка ГОСТ	Примечан.
поз 1	Корпус			Общ. вес 60,0 кг	М-б 1:20	К листу КУ-18-1	Лист КУ-18-5

~ остальное



1	КУ-18-2	Труба 133х5; L=3778	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	71,0	1:10	КУ-18-6
№ дет	К листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	М-б	Лист.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт № 1 г. Ленинград 1970 г	Котельная с 2 котлами ДКВР-6,5-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-57/70 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	

Согласовано

Копировал

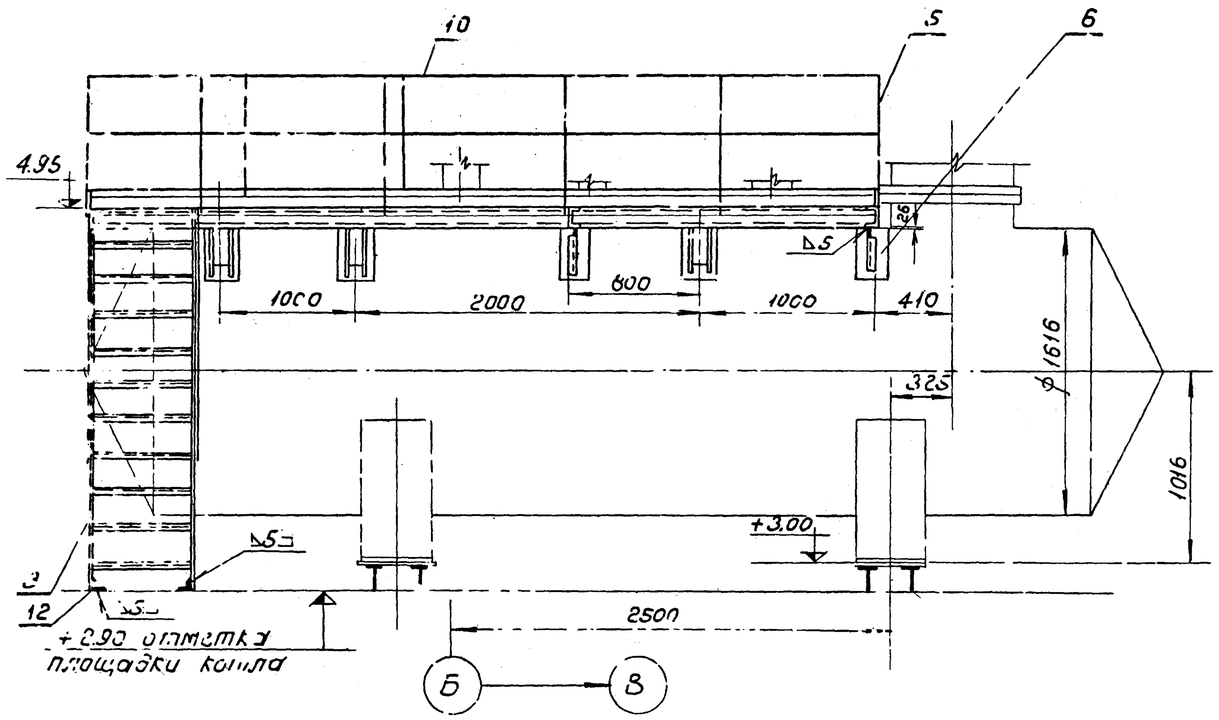
Подпись и дата

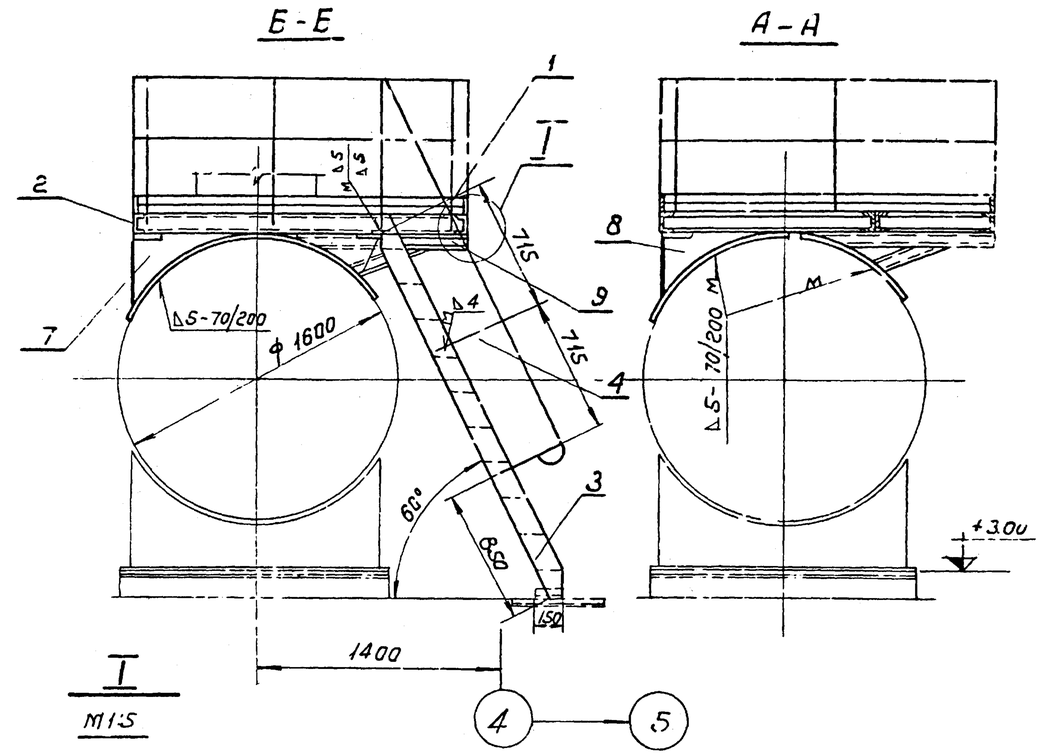
Инв. № подл.

Гл. инж. проекта Гидропроект Соболевский

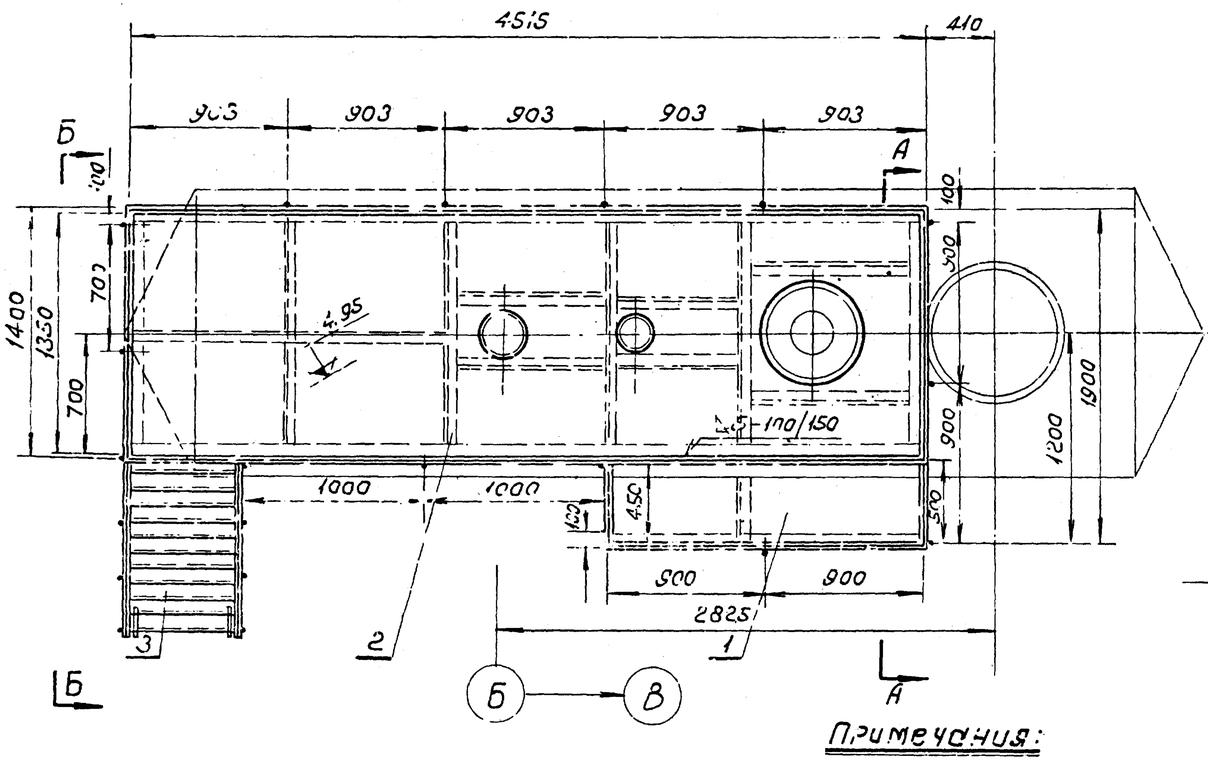
Рук. группы Ст. инж. Исполнит. Ф.Ф. Ковалев А.Н. Крюкова

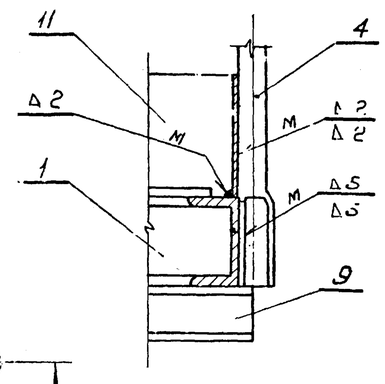
серия
ЧИТР-989





I
М1:5





—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	100		
12	ГОСТ 8509-57	Угол равнобок. 50х50х5 е=150	2	0.57	1.14	ст.3 ГОСТ 535-58	
11	ГОСТ 3680-57	Лист 8х1600х2230	1	30.7	30.77	ст.0 ГОСТ 501-58	
10	ГОСТ 2590-57	Круг 18	1.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	ОСТ НО 952-64	Стойка	15	4.3	64.5	—·—	
4	ОСТ НО 953-64	Стойка	6	2.1	12.6	ст.3 ГОСТ 380-67	
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.	Вес кг: 1 ед.	Вес кг: общ.	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

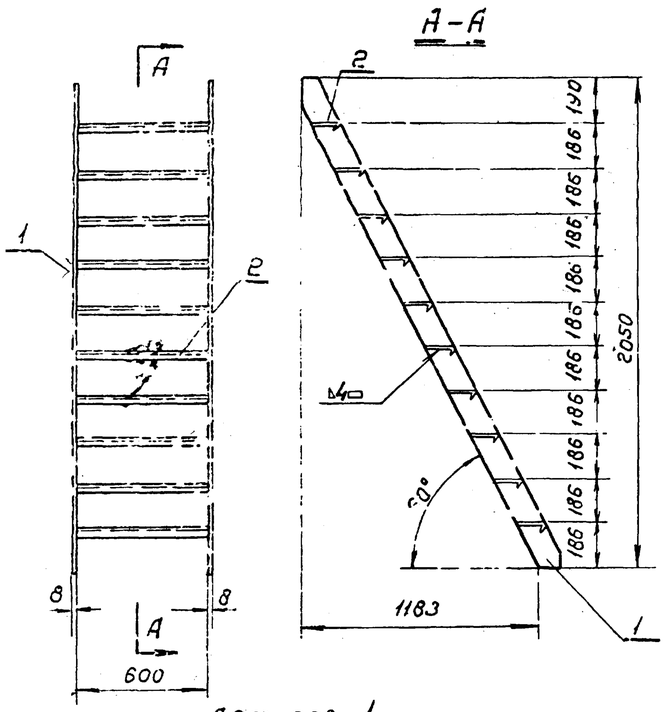
Примечания:

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 №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. Лестница и площадка обслуживания деаэратора.	Лист V	
		Марка-лист КУ-19	

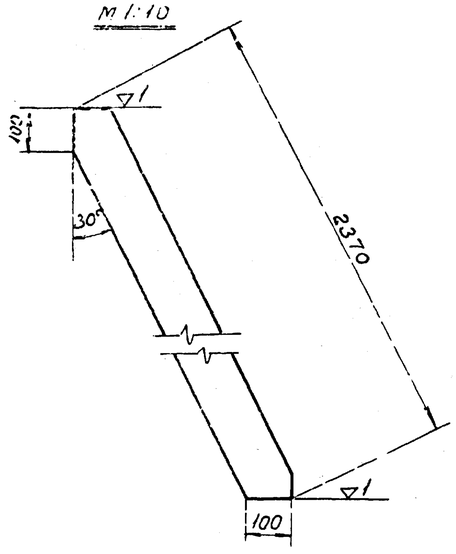
Гл. спец. отд.	Коршунов		
Гл. группы	Трифонов		
Гл. инженер	Савельева		
Исполнит.	Аникеева		

1944/8

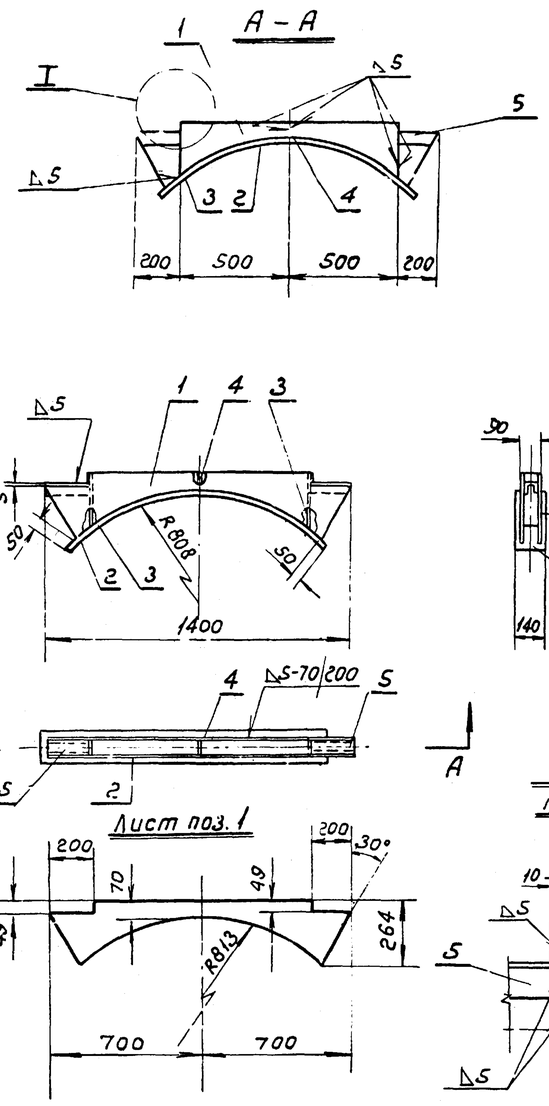


Дет. поз. 1

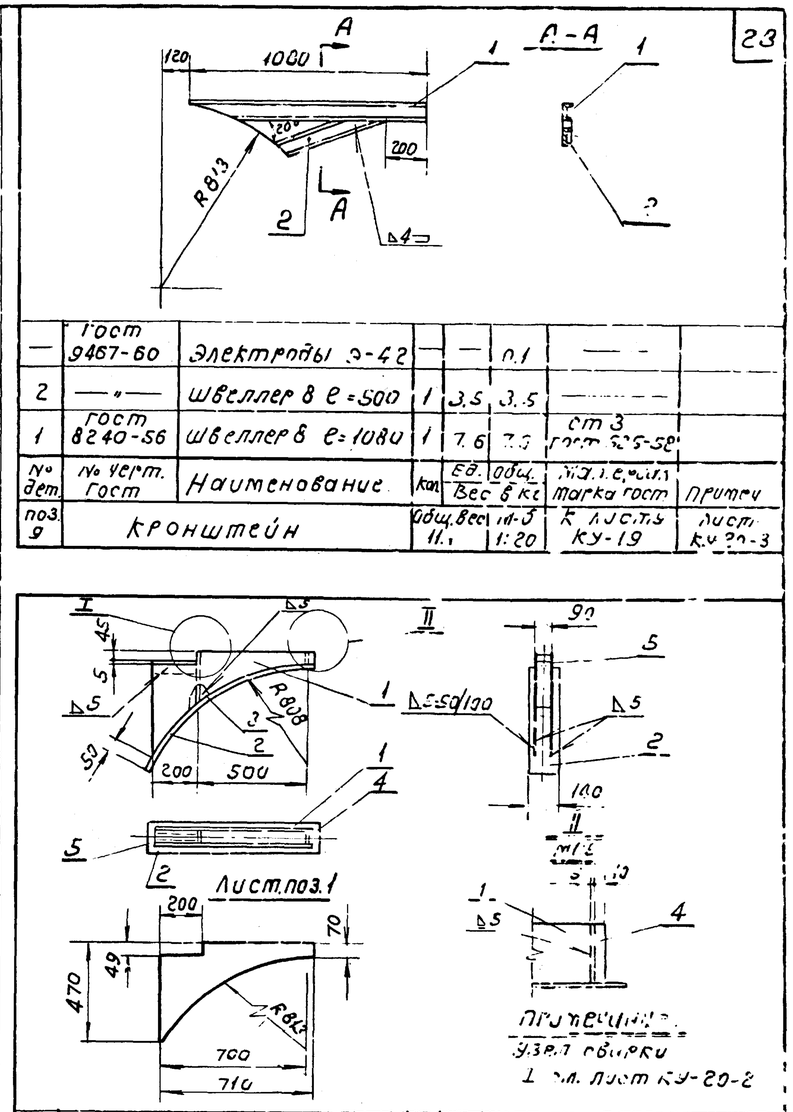
М 1:10



—	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	Ст3 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	



	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0.45	—	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 8 е=200	2	1.4	2.8	Ст3 ГОСТ 535-58	
	—"—	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	Ст3 ГОСТ-500-58	Изготов. по настоящ. черт.
N дет	N черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз 7	Опора		Общ. вес 22.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-2	

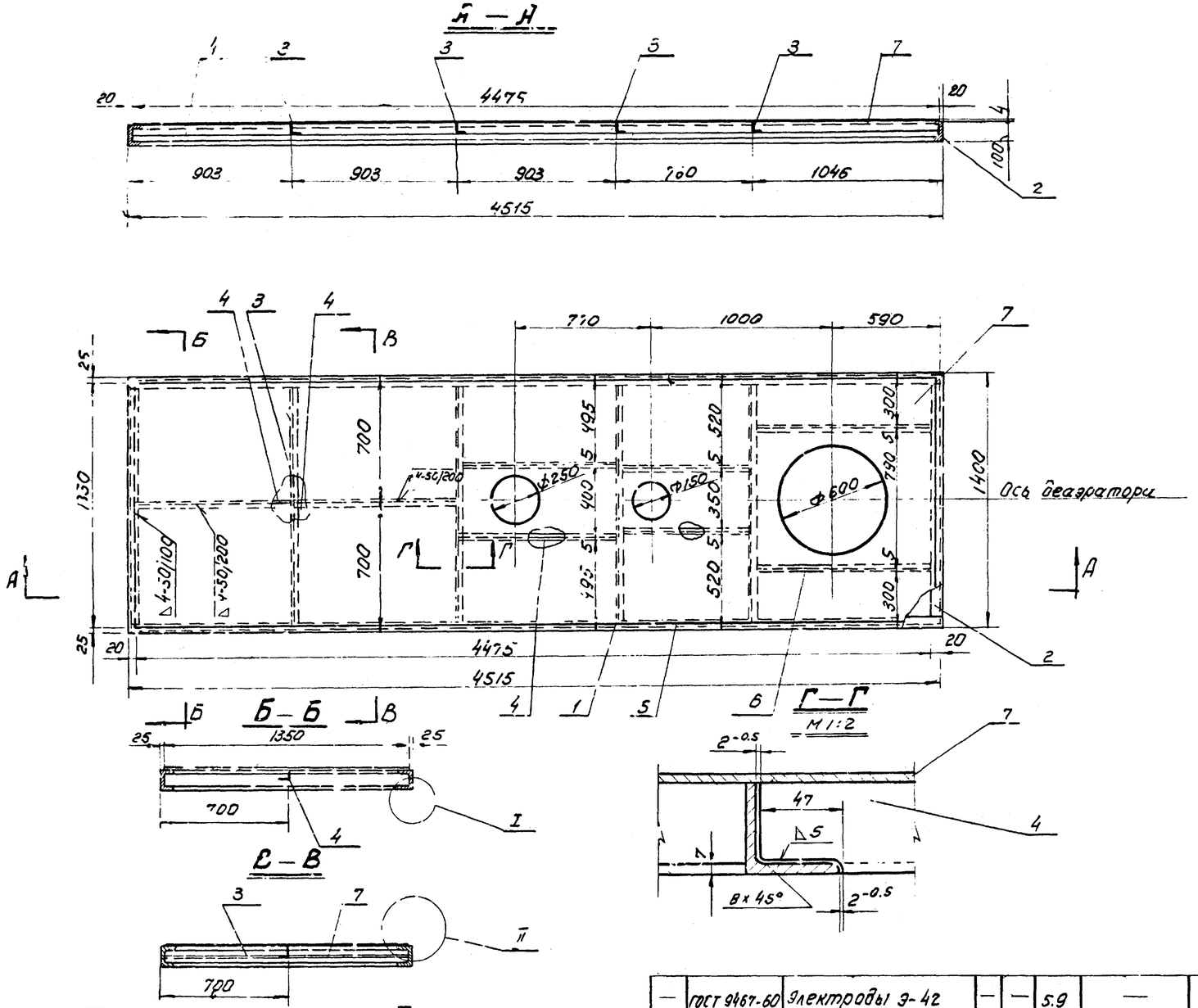


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42		—	0.2	—	
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 8 е-200	1	1.4	1.4	Ст3 ГОСТ 535-58	
4	—"—	Лист 5х70х80	1	0.25	0.25	—"—	
3	—"—	Лист 5х80х240	1	0.85	0.85	—"—	
2	—"—	Лист 5х140х850	1	4.7	4.7	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист δ=5	2	2.05	4.1	Ст3 ГОСТ 500-58	Изготов. по настоящ. черт.
N дет.	N черт ГОСТ	Наименование	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в 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 №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (2 из 3)	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. Детали.	Альбом V
		Марка - лист КУ-20

Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Савельева
Исполнит. Аникеева

Серия
4ИТР 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	
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Материал марка ГОСТ	Примеч.
поз. 2	Помост 1350×4515			общ. вес 394.5	М-б 1:20	К листу КУ-19	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	
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	Кол.	Вес кг ед.	Вес кг общ.	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

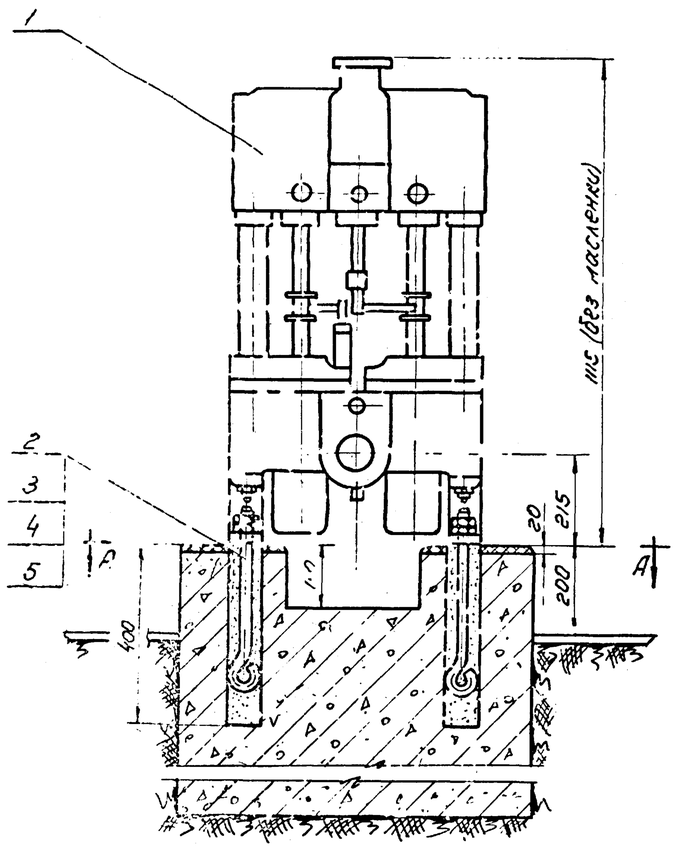
Примечания:
Узлы сварки I и II см. лист КУ-21-1.

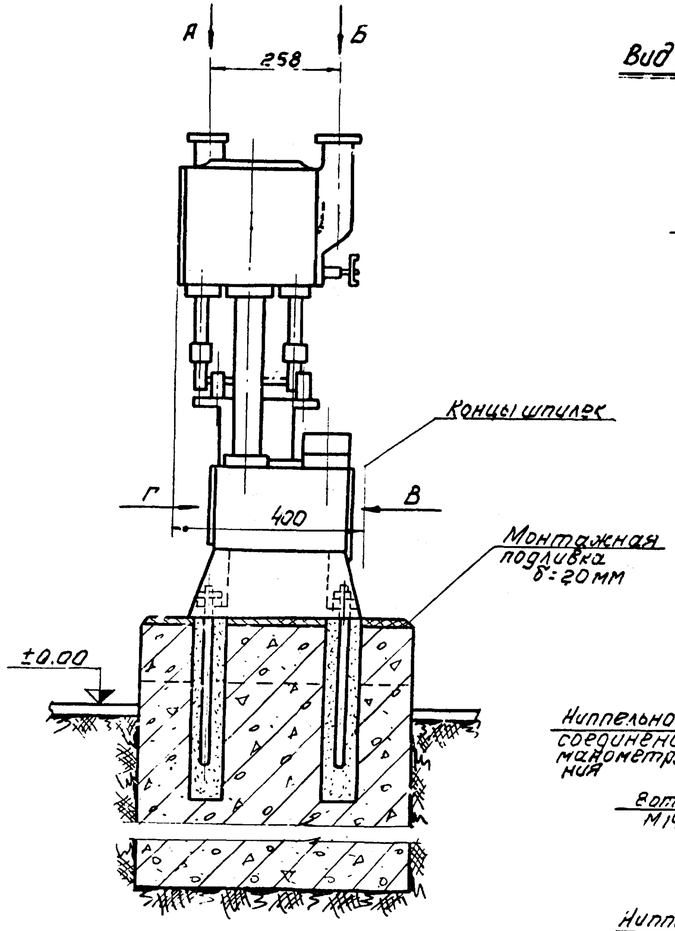
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Лестница и площадка обслуживания деаэратора. Помосты.	Альбом V
		Марка – лист КУ-21

Гл. спец. отд.	Корнилов		
Рук. группы	Присяжнов		
Ст. инженер	Савельева		
Исполнитель	Анкирева		
Гл. инженер проекта	Сокольов		
Нач. отдела	Корнилов		
Нач. сектора	Ковалев		
Нач. группы	Анкирева		

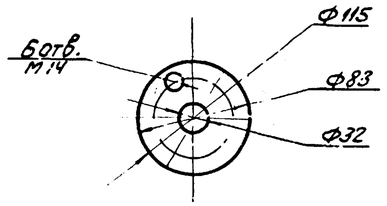
1944 | 8

Серия НИТР-989

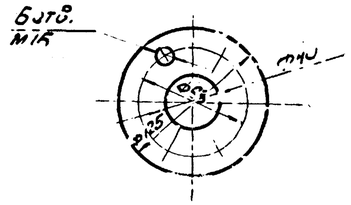




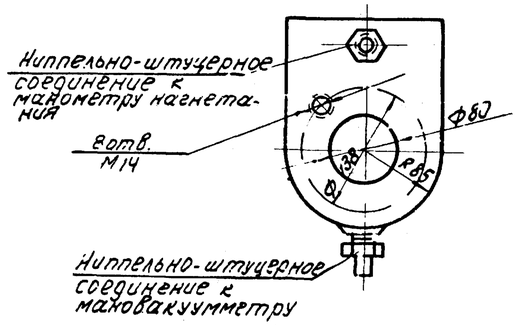
Вид А (Фланец свежего пара) М1:5



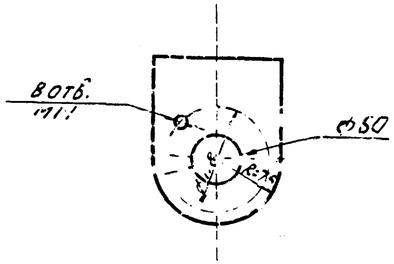
Вид Б (Фланец отработавшего пара) М1:5



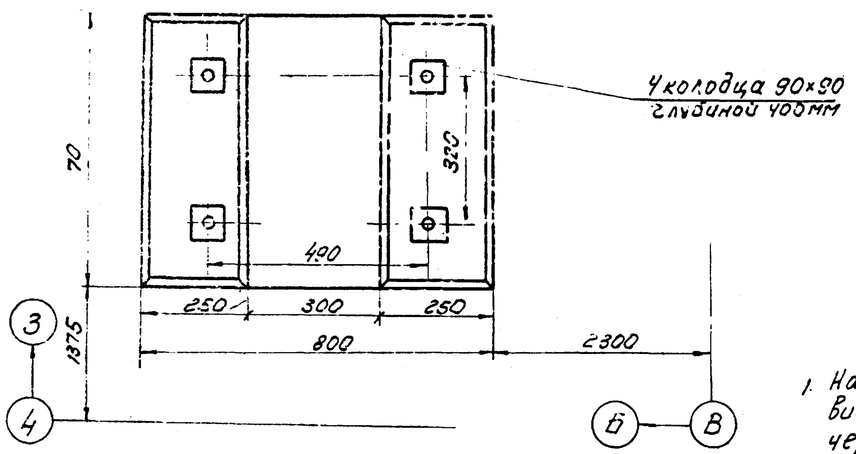
Вид В (фланец всасывания) М1:5



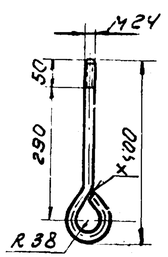
Вид Г (Фланец нагнетания) М1:5



А–А



Поз. 2



№ дет.	ГОСТ черт.	Наименование	кол.	вес ед. кг	вес общ. 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	Ст3 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 l заг.=550	4	2.0	8.0	СТ4 ГОСТ 535-58	
1	—	Насос паровой двухцилиндровый вертикальный ПДВ 16/20	1	—	240	сб	поставка завода
поз. №3		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.

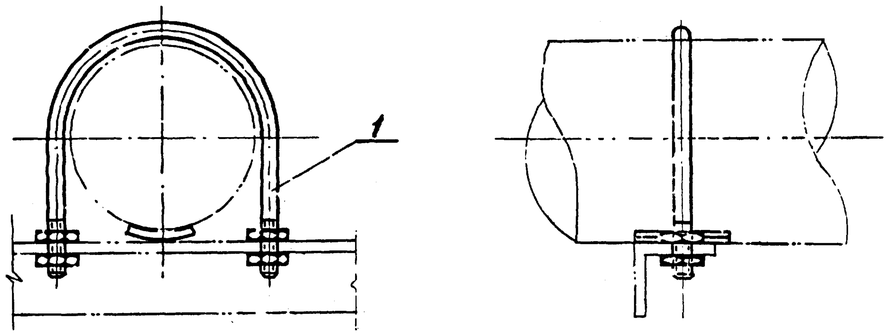
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13. Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Установка правого питательного насоса ПДВ 16/20.	Альбом V
		Марка - лист КУ - 22

Гл. спец. Кершунов; Рук. группы Трифонов; Гл. инженер Савельева; Исполнитель Аникеева; Инженер Трифонов; Инженер Колодова; Инженер Колодова; Инженер Савельев; Инженер Аникеев; Инженер Сан-2

1944/8

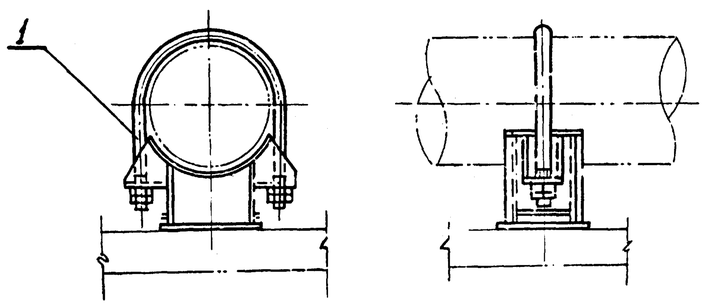
серия
НИТР 989

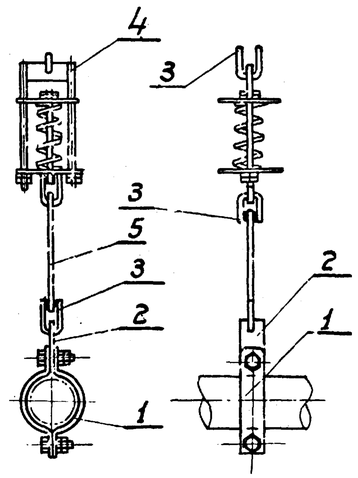
Тип I



Тип III

Тип II





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	—	—	0,165
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 МН3942-62		Деталь 2 Серьга МН3965-62		Деталь 3 Ушко МН3960-62		Деталь 4 Блок пружин. МН3956-82		Деталь 5 тяга е=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	Круг 10 ГОСТ 2590-57 Ст.3 ГОСТ 535-58	0,31	9,28

Примечания:

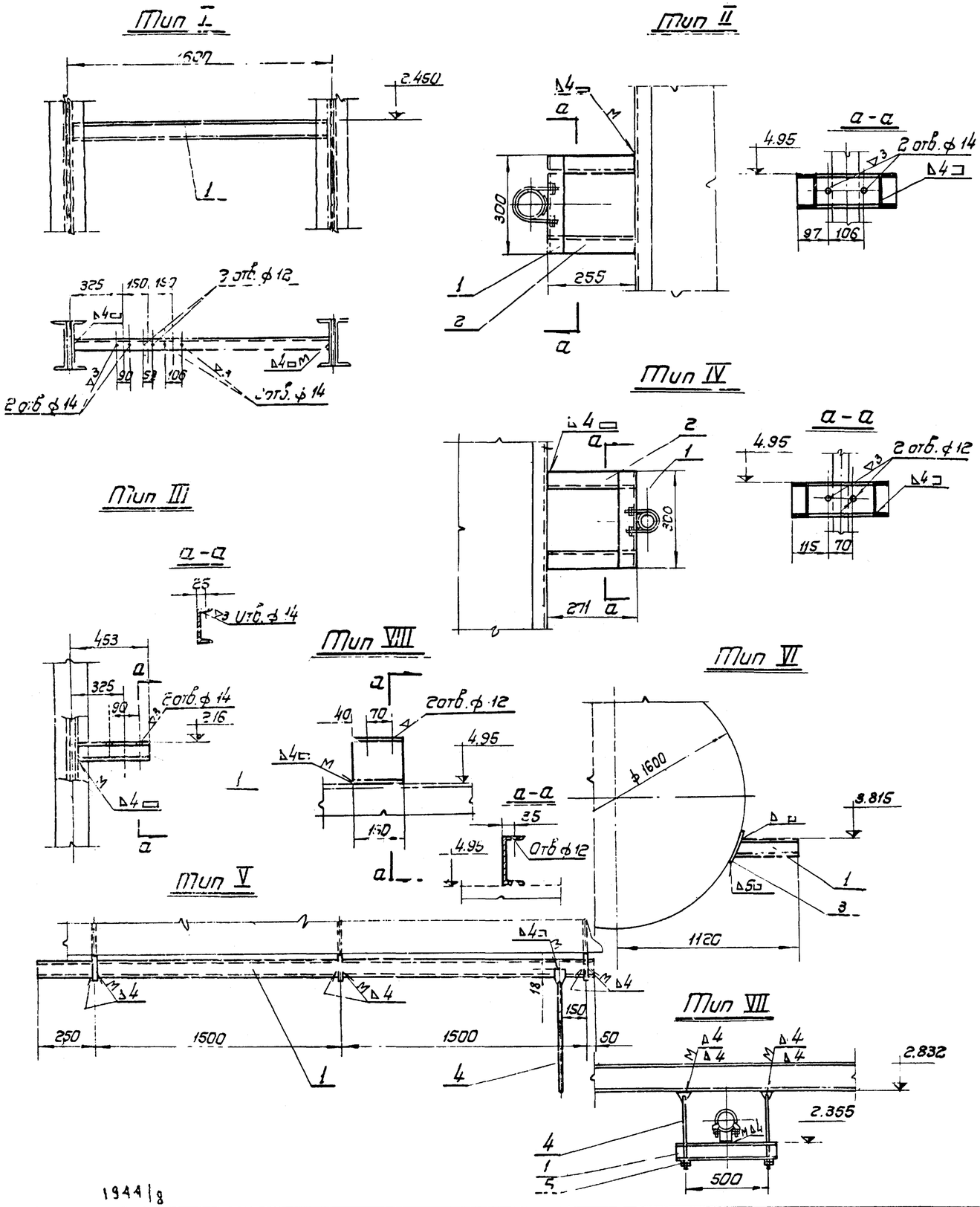
1. Перечень опор см. лист КУ-4
2. Узлы крепления опор и подвесок см. лист КУ-24.
3. Сварку тяг в типе III производить по МН 3959-62.

Нач. отдел	Рухман	
Гл. спец. отд.	Корсунов	
Рук. группы	Трифонов	Трифонов
Ст. инженер	Савельева	Савельева
Исполнитель	Янчкеева	Янчкеева
Проверил	Копировал	Соколова

1944|8

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.	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Опоры и подвески.	Альбом V
		Марка - лист КУ-23

Серия ТР-989



Размеры профиля Dy×S	Рабочая нагрузка	Деталь 1 ГОСТ 8240-56		Деталь 2 ГОСТ 8240-56		Деталь 3 ГОСТ 5681-61		Деталь 4 МН 3962-62		Деталь 5 ГОСТ 8715-62		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	—		—		—		—		13,63
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	—		—		—		5,35
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 осью М 12×6...	2,5	—	—	28,95
Тип VI												
57×3,5	100	Швеллер 10 ℓ=200	1,72	—	—	Лист S=5 200×100	0,78	—		—		1,5
Тип VII												
89×3,5	100	Швеллер 10 ℓ=600	5,15	—	—	—	—	Проушина с осью М 12×200	0,55	Гайка 1.10	0,011	6,29
Тип VIII												
57×3,5	60	Швеллер 14 ℓ=150	1,85	—	—	—	—	—	—	—	—	1,85

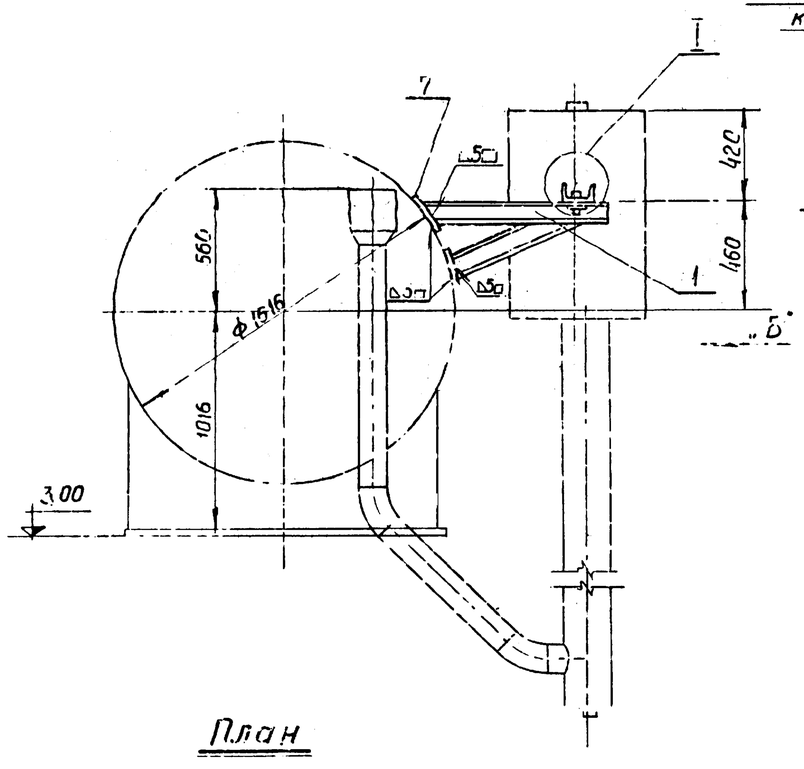
Примечание:

Перечень опор см. лист КУ-4.

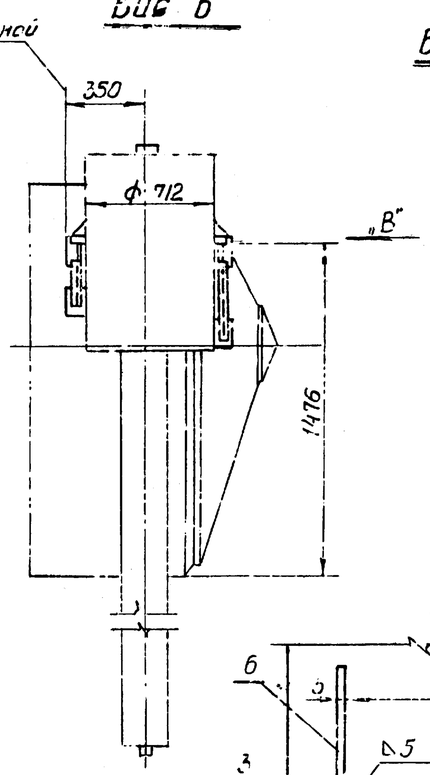
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР4-13 Топливо – мазут (газ.)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Узлы крепления опор и подвесок.	Альбом V
		Марка - лист КУ-24

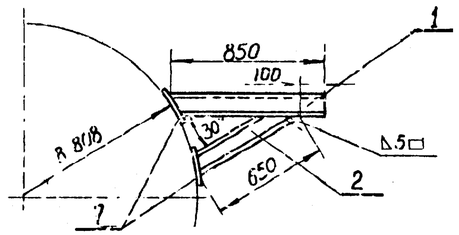
Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Сдвижкова
Исполнитель Аникеева
Копировал Соколова
Инв. № подл. 1944/8

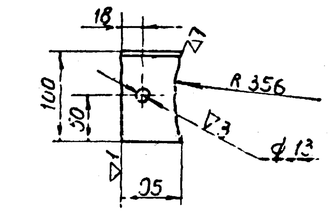
Серия
4АТР 989

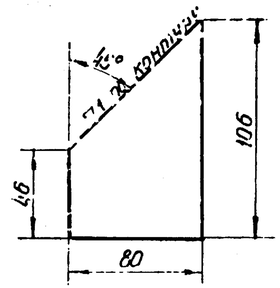


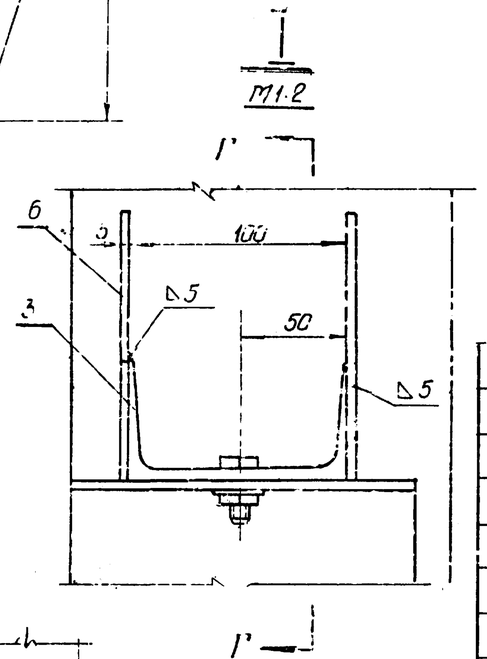
План

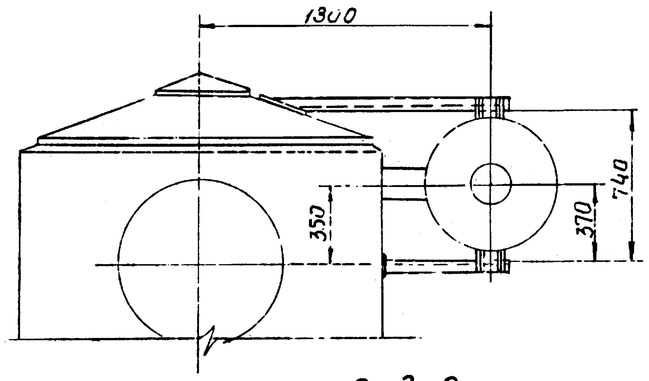




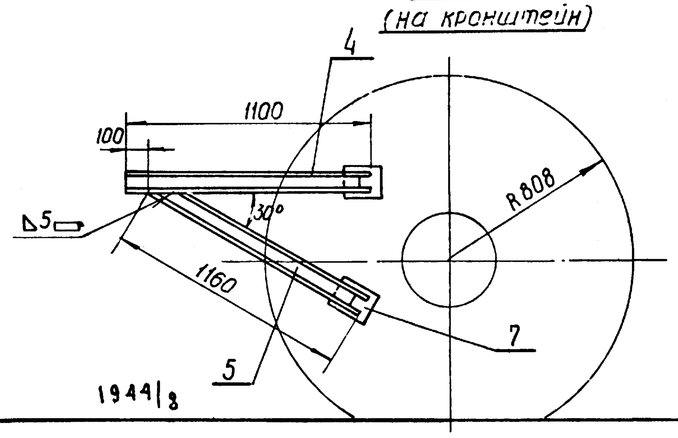




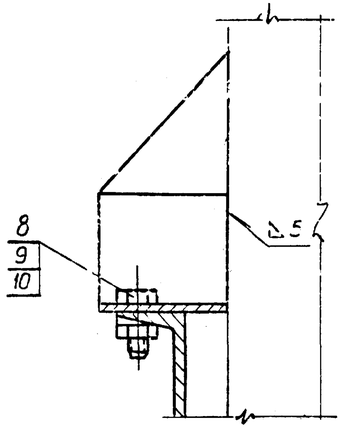




Вид В
(на кронштейн)



Г—Г
М1:2



—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,53	—	
10	ГОСТ 10906-66	Шайба косая 12	2	0,01	0,02	Ст.3 ГОСТ 380-50	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М12	2	0,025	0,05	Ст.3 ГОСТ 380-60	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М12×35	2	0,04	0,08	Ст.4 ГОСТ 380-60	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 5×200×500	4	2,3	9,2	Ст.0 ГОСТ 500-58	
6	ГОСТ 5681-57	Лист 5	4	1,0	4,0	Ст.0 ГОСТ 500-56	по наст. черт.
5	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 ℓ=1160	4	9,55	9,95	Ст.3 ГОСТ 535-56	
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 МВК	Наименование	кол	Вес в кг: 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 4.2.3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Крепление гидрозатвора.	Альбом V
		Марка-лист КУ-25

Согласовано

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

Нач. отд. N 1 Хрушнов
Гл. спец. Б. Ф. Трифонов
Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Савельева
Исполнит. Анисеева

Проверил Капиров
Гл. инж. Савельева

1944/8

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 технологической 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 V 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 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13, топливо-мазут (газ).	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3.
	Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.		Марка-лист КУ-26

Гл. спец. отд. Коршунов
Рук. группы Трифонов
Ст. инженер Савельева
Инженер Копировал Шрифонов

1944 | 8

Серия НИТА 989

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 альбомам серии КТ-СС-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
					А. Оборудование																					
1	Деаэратор ДСА-15	1616	1	100	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки	80	44.7	44.7	3.57	3.57	2.8	Асбоцементная штукатурка и окраска масляной краской за 2 раза	20	46.2	46.2	0.92	0.92	Альбом 2 листы 35, 40	—	—	—	—	—	—	ТУ 137-63	
2	Охладитель выпора F=2м²	325	1	100	——— " ———	60	1.7	1.7	0.087	0.087	0.78	——— " ———	20	1.8	1.8	0.036	0.036	Альбом 2 лист 26	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 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	—"—	—	—	—	—	—	—	—"—	
					Б. Трубопроводы																					
1	Паропровод собственных нужд	45	4	190	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке	40	0.40	1.60	0.010	0.04	0.40	Асбестоцементные полуцилиндры и окраска масляной краской за 2 раза	5.5	0.42	1.68	0.0132	0.053	Альбом 2 листы 25, 67	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	4	12	0.36	ТУ 140-63	
2	Паропроводы от коллектора до деаэратора	57	2.5	190	——— " ———	50	0.493	1.23	0.0168	0.042	0.33		5.5	0.524	1.31	0.0193	0.048	—"—	В-3 Д-170	Н-3 Д-159	1.2	2	6	0.22	ГОСТ СССР	
3	——— " ———	89	8	190	——— " ———	60	0.656	5.24	0.0281	0.224	1.3	——— " ———	5.5	0.663	5.30	0.0314	0.25	—"—	В-8 Д-232	Н-8 Д-221	1.2	7	21	1.2	—"—	
4	——— " ———	108	3	190	——— " ———	60	0.716	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	1.5	—"—	
11	——— " ———	76	9.5	100	——— " ———	40	0.49	4.66	0.0116	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	0.023	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	Н-8 Д-221	1.2	1	3	0.10	—"—	
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	0.023	0.088	—"—	В-6 Д-200	Н-6 Д-189	1.2	4	12	0.45	—"—	
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 краской за 2 раза	2.2	0.43	0.43	0.011	0.011	Альбом 2 листы 24, 60	—	—	—	—	—	0.1	—	
24	Паропровод P=13 кгс/см²	38	3.6	190	——— " ———	40	0.370	1.33	0.0098	0.035	0.2		2.2	0.43	1.55	0.011	0.04		—	—	—	—	—	0.2	—	
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.

Исполнители: Грибоедов, Грибоедов, Гилев, Проверил, Копировал

Гл. инж. пр-та Грибоедов; Нач. отдела Рыжкин; Гл. специал. Корнилов; Рук. группы Грибоедов; Ст. инженер Скворцова

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.	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и арматуры. Спецификация материалов.	Альбом V
		Марка-лист КУ-27

1944/9

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 ед. изделия кг	Защитное покрытие, отделка: Наименование	Толщина мм	Поверхность м² ед	Поверхность м² всего	Объем м³ ед.	Объем м³ всего	Типовые чертежи по ГПИ Теплоэлектросеть	Условные обозначения верхнего покрытия	Условн. обозначение нижнего покрытия	Длина цилиндра м	Количество гар. 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	—	—	—	—	—	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	26 —"—	—	—	—	—	—	0.13	—	
		Dy			В. Арматура											Вес футляра кг						Вес планки кг				
1	Арматура	100	1	160	Минераловатные матрицы 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	0.55	—	
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.	175	952	Альбом серии ТС-02-11 N1 лист
2	Минераловатные маты в оболочке из металлической сетки δ=60мм	м³	0.56	— —	184	103.2	ТУ 137-63 ГМСС СССР
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 625-67
7	Мел молотый	кг	5.0	—	—	5.0	ГОСТ 1498-64
8	Олифа „Оксоль"	кг	50	—	—	50.0	ГОСТ 190-63
9	Сталь кровельная	кг	220	—	—	220.0	ГОСТ 1393-47
10	Асбестовый шнур ф16мм	п.м	10	—	—	—	ГОСТ 1779-55
11	Лента стальная 07×20	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	50	—	1.05	53.0	ВТУ М805-53
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 4640-65
17	Проволока стальная отожженная	кг	30.0	—	—	30.0	ГОСТ 3282-46
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 для трубы Dн=45мм Dв=52мм δ=40мм длина-1.0м	шт.	6	Готов. издел.	1.7	10.2	ТУ 133-63 ГМСС СССР
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-110 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	94.5	—"—
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.			ТУ 133-63 ГМСС СССР
	Н-1, Dвн-129 длина-1.2м	шт.	6	издел.	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	—"—	[illegible]	62.0	—"—
38	Н-8, Dвн-221, длина-1.2м	шт.	16	—"—	4.3	69.0	—"—
39	Н-9, Dвн-241, длина-1.2м	шт.	2	—"—	4.6	9.2	—"—

Общий вес 4865 кг

Примечания:

1. Коэффициент монтажного уплотнения для минераловатных матов в оболочке из металлической сетки — 1,2; для цилиндров — 1,15; для полос из стеклоболокна — 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.

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.	Технологическая ведомость на изоляцию оборудования трубопроводов и арматуры	Альбом V
		Марка-лист КУ-28

Гл. инженер проекта Соболевский

Гл. специалист Гальперин

Рук. группы Гнаронов

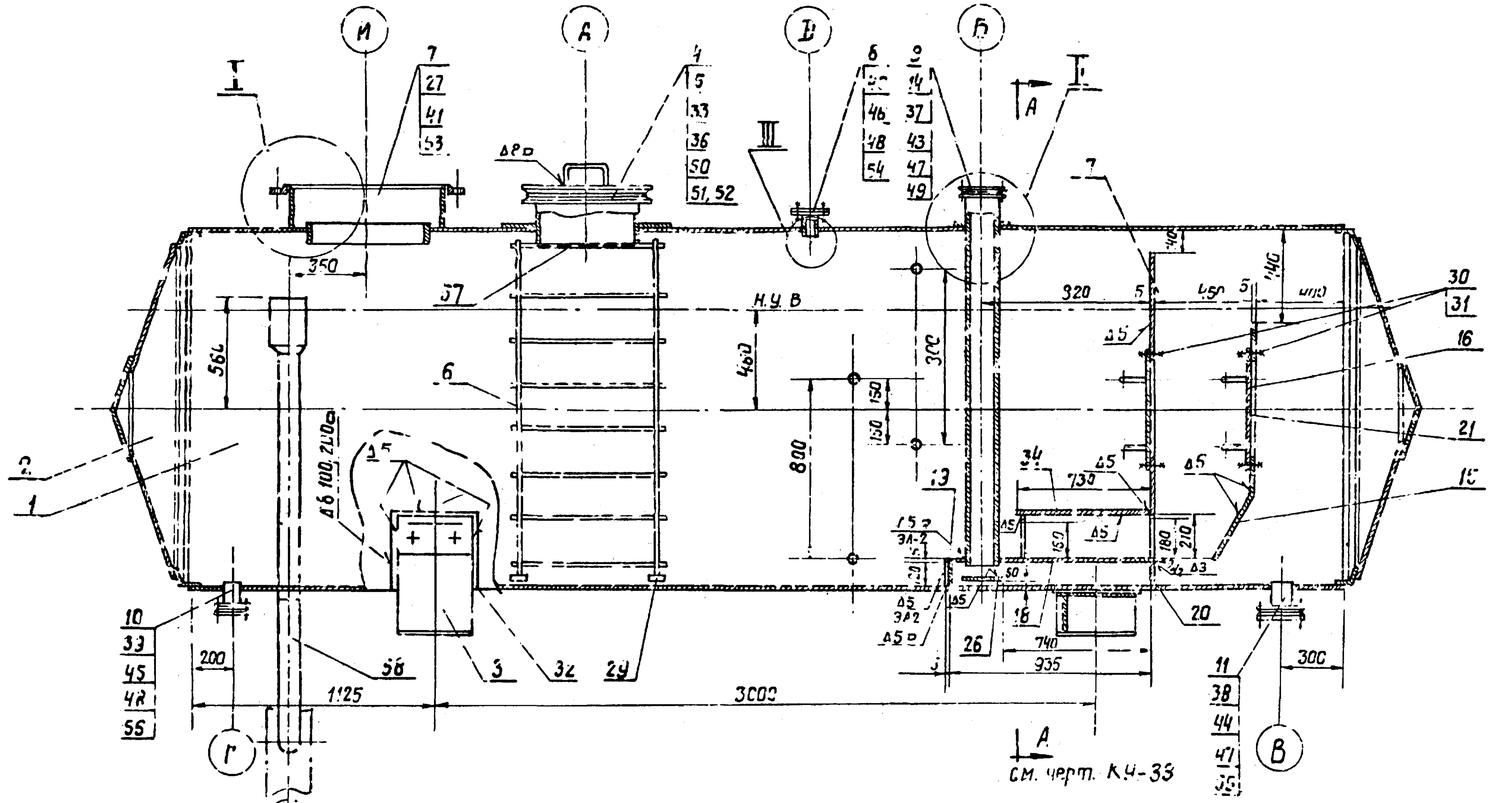
Ст. инженер Соболевский

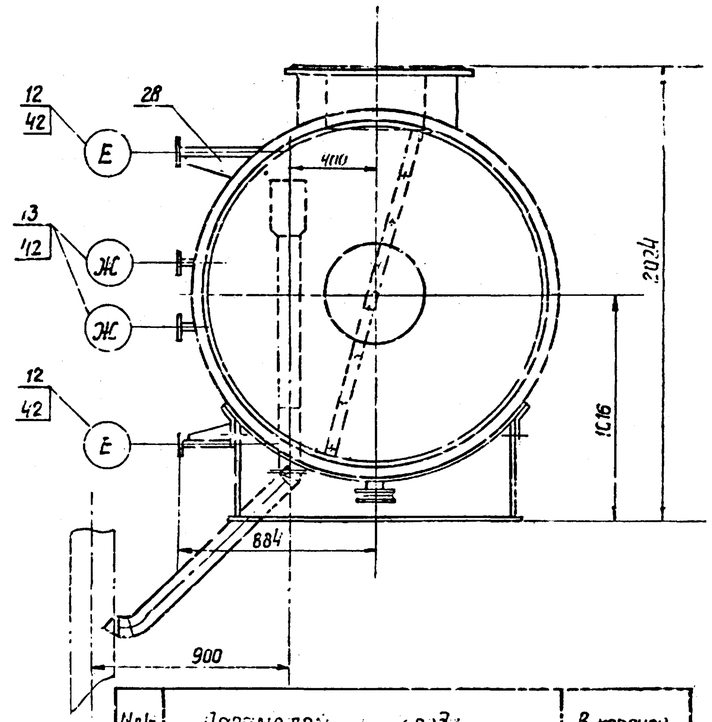
Проверил Гальперин

Согласовал Гальперин

1944 а

Серия НИР-989





N п/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 закоптить 2ой гайкой с зазором 1 мм.
4. За основу конструкции бака приняты чертежи Черновицкого завода.

Нач. отдела	Рухман		
Гл. спец. отд.	Корнунов		
Рук. группы	Тригаченко		
Исполнитель	Анисеева	Проверил	Собеленко

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

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

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

Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15 V=10м³. Общий вид.

Типовой проект 903-1-51.70 тип 1.2.3

Альбом V

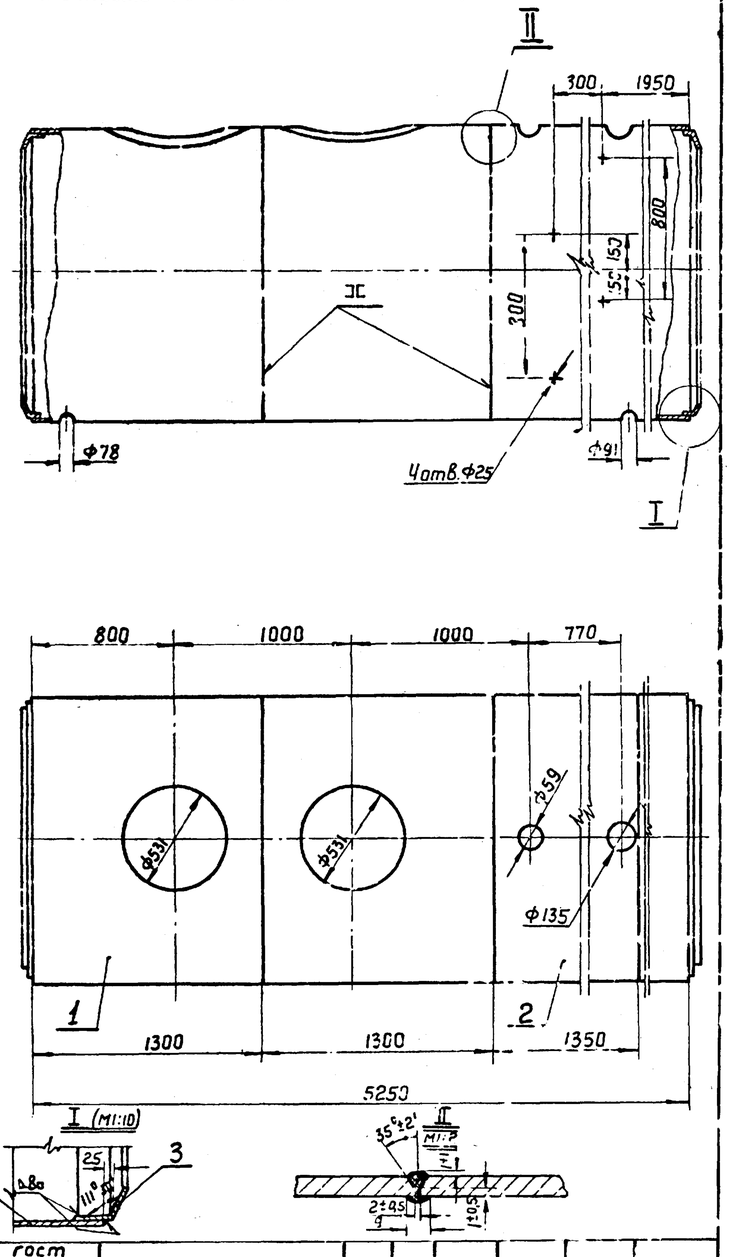
Марка – лист КУ-29

1944/8

Серия НИТР-989

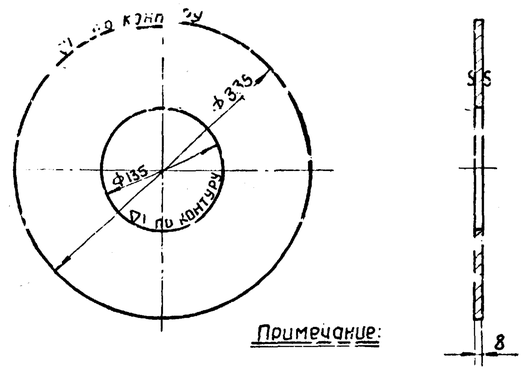
Примечание:

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



	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	14,3	—	—	
3	ГОСТ 8509-57	Уголок 75х75х5 ℓ=5010	2	452,0	904,0	Ст3	535-58	
2	—"—	Лист 8 х 1350х 5038	1	426,0	426,0	—"—	—"—	
1	ГОСТ 5681-57	Лист 8х 1300х 5038	3	410,3	1230,9	Ст.3	500-58	
NN дет.	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг Ед.	Общ	Марка	Материал ГОСТ	Примеч
поз 1		Корпус	Общ. Вес 2575,2кг		м-б 1:25	К листу КУ-33		Марка лист КУ-30-1

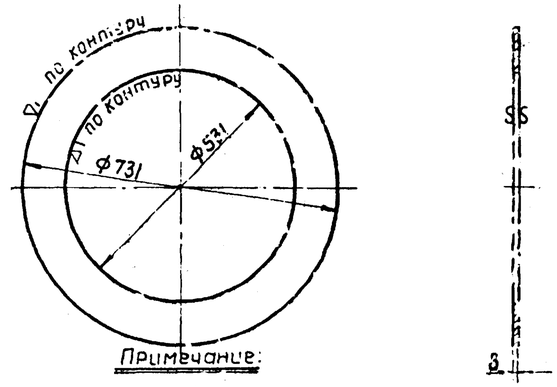
Гл. спец. отд. Корнунов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Никеева
Проверил Савельева
Разраб.



Примечание:

Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

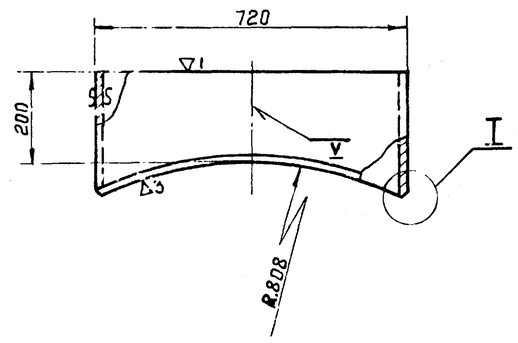
14	Кольцо	лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст.3	535-58	4,6	1:5	К листу КУ-33
№ дет	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	м-б	Марка-лист КУ-30-2



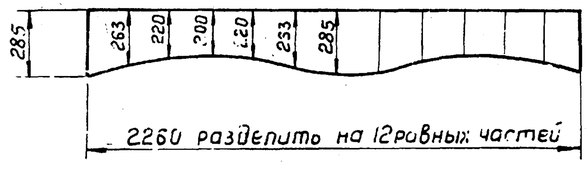
Примечание:

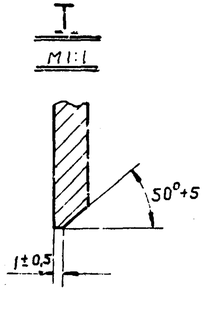
Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ 1010, ГОСТ 2689-54.

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

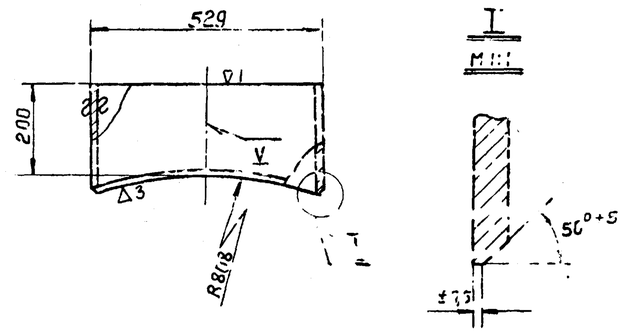




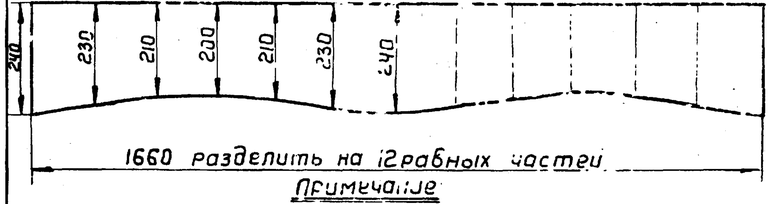
Примечание:

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



Развертка



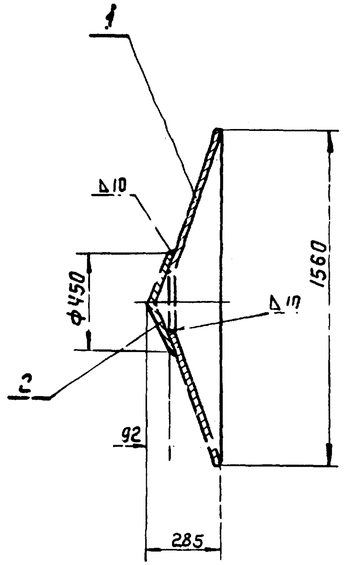
Примечание:

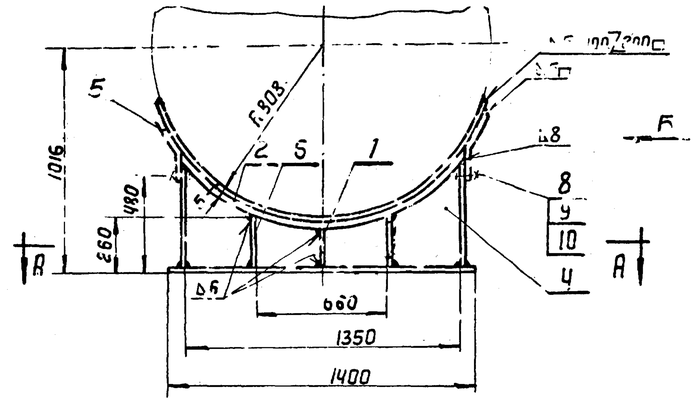
Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54

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

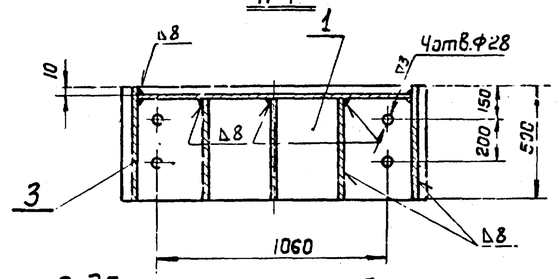
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ). Деаэрационно-питательная установка. Группа I. Бак деаэраторный Д=1,5 V=10м³. Детали.	Типовой проект 903-1-37/70 типы 1,2,3 Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка-лист КУ-30

СРЕДЯ
НИТР 989

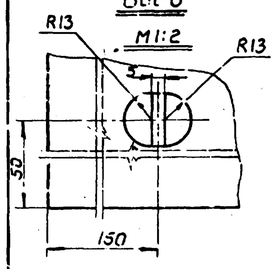




А-А

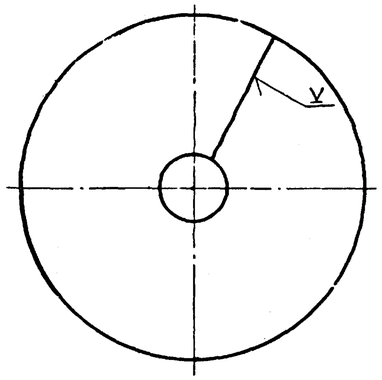


Вид Б
М1:2

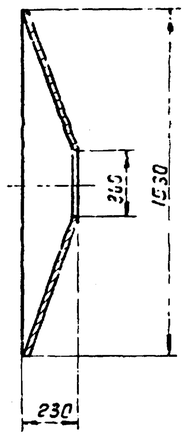


Примечания:

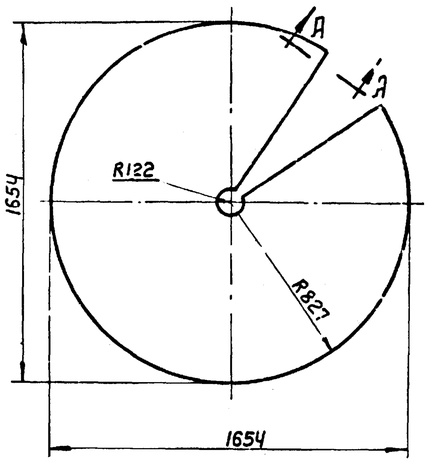
1. Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54.
2. Кромки реза - ▽!
3. Эллипсное отверстие в поз.5 относится и к скользящей опоре.

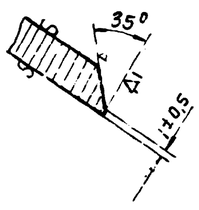


Развертка



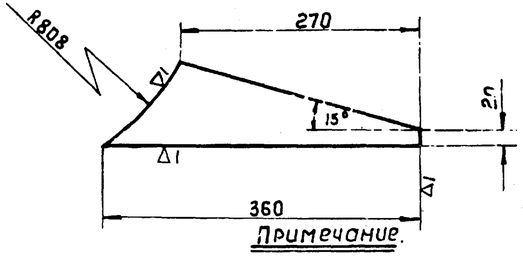
А - А
М1:1





	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	
NN дет	NN черт. ГОСТ, МВН	Наименование	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Марка Материал	ГОСТ	Примеч.
103. 2		Днище	Общ. Вес 144,5	М-б 1:20	К листу КУ-33			Марка-лист КУ-31-1

со остальное



Примечание.

Размеры выдержать по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

28	Косынка	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст3	500-58	1,35	1:5		К листу КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б		Марка-лист КУ-31-2

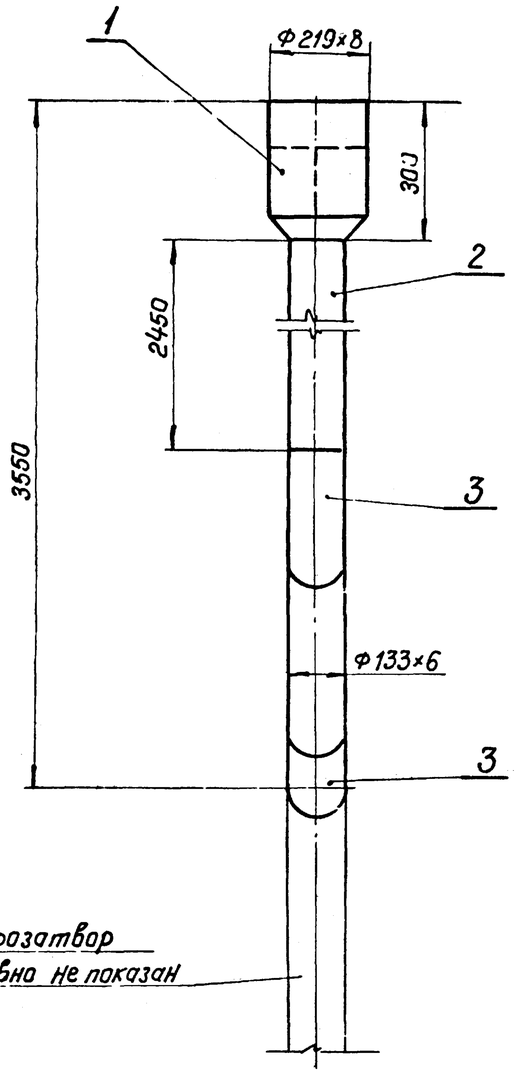
—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э42	—	—	3,7	—	—	
10	ГОСТ 11371-68	Шайба 24	4	0,033	0,134	Ст.0	380-60	
9	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0,11	0,44	Ст.3	—"—	
8	ГОСТ 7798-62	Болт М24х70	4	0,355	1,42	Ст.4	380-60	
7	ГОСТ 5681-57	Лист 10х175х480	1	6,5	6,5	Ст.0	500-58	
6	—"—	Лист 10х260х480	2	10,2	20,4	—"—	—"—	
5	—"—	Направляющая лапка 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	
NN дет.	NN черт. ГОСТ, МВН	Наименование	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Марка Материал	Гост	Примеч.
поз 3		Опора	Общ. Вес 302,8 кг	М-б 1:20	К листу КУ-33			Марка-лист КУ-31-3

1	Конус	Лист 8 ГОСТ 5681-57	Ст3	500-58	132,0	1:20		К листу КУ-31-1
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка Материал	ГОСТ	Вес	М-б		Марка-лист КУ-31-4

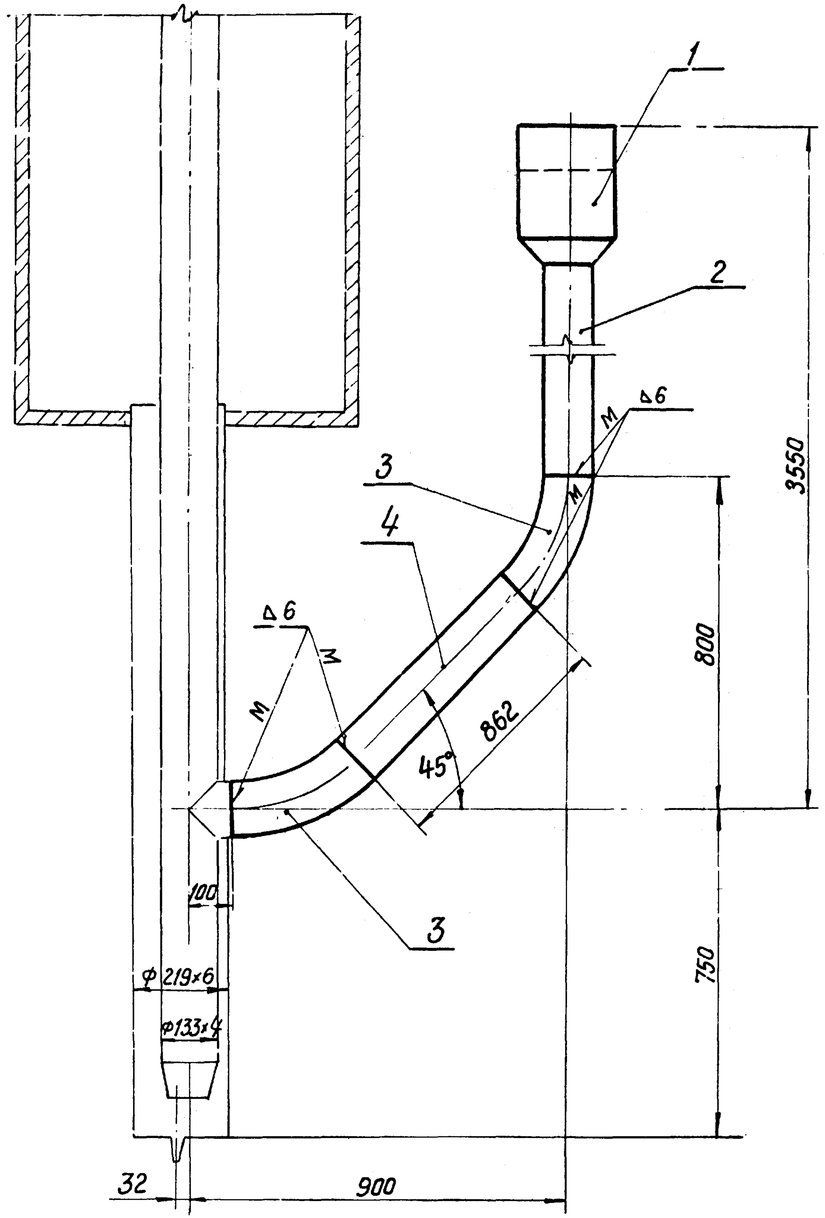
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград	Котельная [illegible] 5Б-4-13 [illegible] мазут (ДЗ)	Типовой проект 903-1-51/70 типы 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-Е [illegible] м³ Детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-31

Нач. отдела Рухман
Гл. спец. отд. Корнунов
Рук. группы Трифонов
Исполнитель Анисимова
Проверил Трифонов

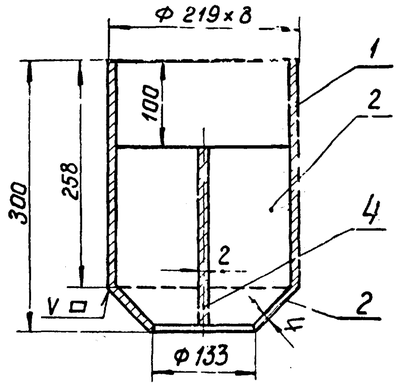
серия
НИТР 989



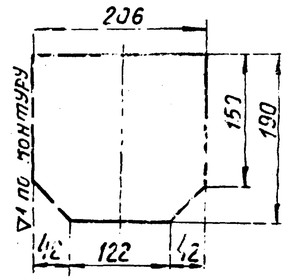
Гидрозатвор
условно не показан

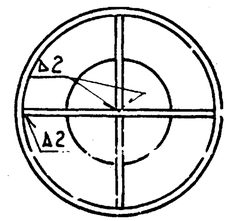


—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
4	ГОСТ 8732-58	Труба Ф133×6; ℓ=862	1	16,2	16,2	Ст.2сп ГОСТ-380-60	
3	МН 2915-62	Отвод 45°-133×5	2	2,35	4,7	Ст. 2сп ГОСТ-380-60	
2	ГОСТ 8732-58	Труба Ф133×6; ℓ=2450	1	46,0	46,0	Ст. 2сп ГОСТ-380-60	
1	черт. КУ-32-2	Воронка	1	12,8	12,8	сб.	
№ дет.	N черт. ГОСТ МВН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

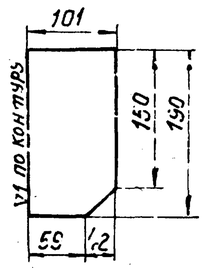


Деталь поз.3
s остальное

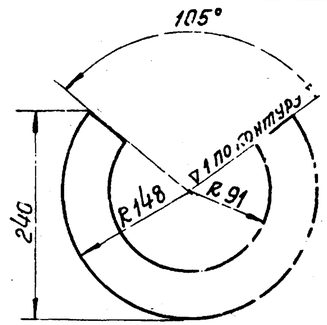




Деталь поз.4
s остальное



Раскрой детали поз.2
s 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 Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 19	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-54/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Деаэрационно-питательная установка. групп II. Бак деаэраторный ДСА-15 V=10,0 м³. Детали.	Альбом V
		Марка-лист КУ-32

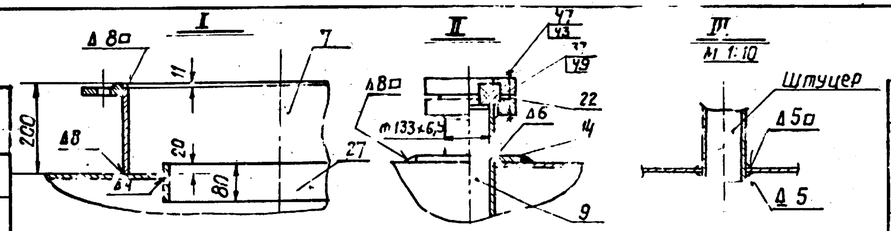
Нач. отдела	Руэман	Коршунов	
Гл. спец. отд.			
Рук. группы	Трифонов	Трифонов	
Ст. инженер	Савельев	Савельев	
Исполнитель	Анисимова	Анисимова	
Проверил	Копилова	Копилова	
Трифонов			

1944/8

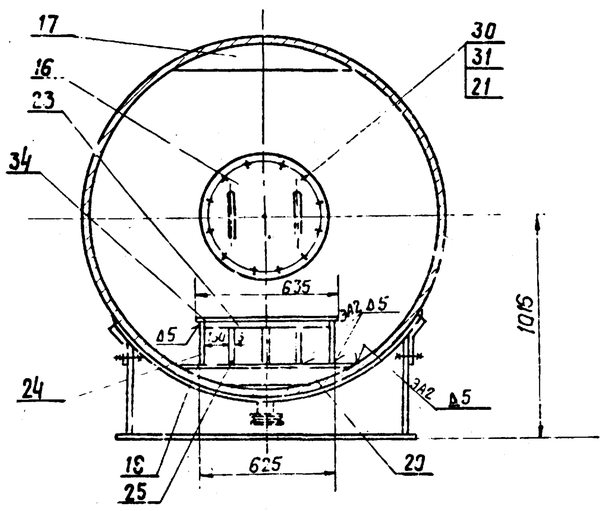
серия НИТР-989

Экспликация штуцеров и люков

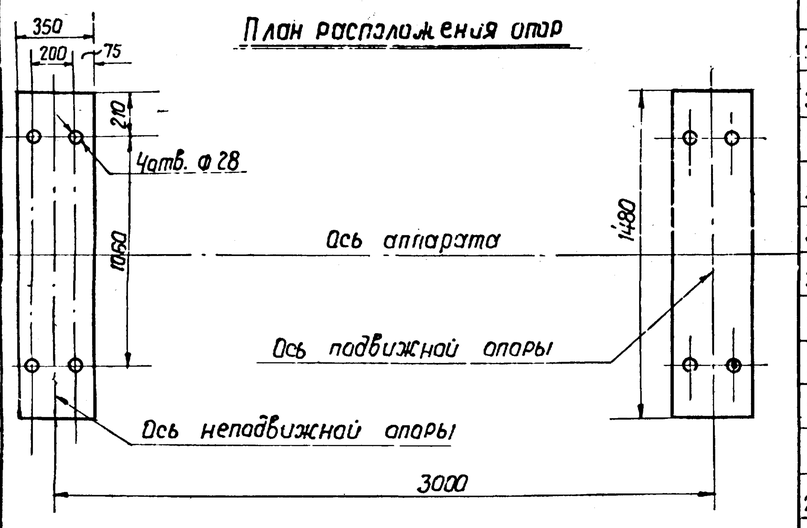
Индекс	Наименование	Условные Ду	Условные Ру	Привязочный размер: диаметр окружн. шпилек	диаметр отверстий	К-во отверст.	Вылет
А	Люк	450	2,5	550	23	16	200
Б	Паровой пара на барботаж	125	6	200	18	8	190
Б	Отвод деаэрированной воды к питат. насосам	80	16	160	18	8	130
Г	Слив воды	70	2,5	130	14	4	110
Д	Штуцер 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



—	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	34,8	—	—	—
58	черт. КУ-32-1	Забирная 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 12638-67	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	1,056	—"—	—"—	
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	8,96	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	0,042	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	
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 5×710×720	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 завода Черкасский маш. з-д
21	В-16240	Прокладка	2	0,17	0,34	Паронит	481-58	
20	В-18063	Лист	1	1,9	1,9	ВСт3кп	380-60	
19	В-18061	Сегмент	1	2,7	2,7	ВСт3кп	380-60	
18	В-18064	Лист дырчатый	1	30,4	30,4	ВСт3кп	380-60	
17	В-18062	Перегородка	1	64,5	64,5	ВСт.3кп	380-60	
16	В-16241	Крышка	2	12,4	24,8	Сб.	—	
15	В-18060	Перегородка	1	40,7	40,7	ВСт3кп	380-60	
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.	—	
NN дет.	NN черт. ГОСТ МВН	Наименование	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Марка материал	ГОСТ	Примечание
Поз. 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 Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград	Котельная с 3 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-31/70 типы 1;2;3
	Деаэрационно-питательная установка. Группа I. Бак деаэраторный ДСА-15 V=10м³ Спецификация, узлы, экспликация штуцеров и люков. План расположения опор	Альбом V
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР		Марка – лист КУ-33

Гл. инж. отдела	Рухман		
Гл. спец. отд.	Корнучов		
Рук. группы	Трифонов	Трифонов	
Исполнитель	Анисимов		

1944/8