

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

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

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

АЛЬБОМ V

ЧАСТЬ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ
БЛОК ДЕАЭРАЦИОННО — ПИТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом №1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул Козлова, 2

Сдано в печать 8 и 1974 г.

Заказ № 52 Тираж 700 экз.

Ц е н а 2-22

Наименование	№ лист	№ стр.	№ типовых проектов
Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.		2	
Деаэрационно-питательная установка. Пояснительная записка.	Группа I.	3	
Деаэрационно-питательная установка. Схема трубопроводов.	Группа II	4	
То же. План на отметке ±0.00. План на отметке +3.00. +4.95. Разрез В-В.	КУ-1	5	
То же. Разрезы А-А; Б-Б.	КУ-2	6	
То же. Перечень линий. Перечень опор.	КУ-3	7	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром больше 40 мм.	КУ-4	8	
"	КУ-5	9	
"	КУ-6	10	
"	КУ-7	11	
"	КУ-8	12	
"	КУ-9	13	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Схема трубопроводов меньше 40 мм.	КУ-10	14	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром меньше 40 мм.	КУ-11	15	
"	КУ-12	16	
То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.	КУ-13	17	
То же. Свободная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов.	КУ-14	18	
То же. Гидрозатвор к деаэратору. Детали.	КУ-15	19	
"	КУ-16	20	
"	КУ-17	21	
"	КУ-18	22	
То же. Лестница и площадка перед жилищем деаэратора.	КУ-19	23	
То же. Детали.	КУ-20	24	
То же. Помосты.	КУ-21	25	
То же. Установка парового питательного насоса ППВ 16/20.	КУ-22	26	
То же. Опоры и подвески.	КУ-23	27	
То же. Узлы крепления опор и подвесок.	КУ-24	28	
То же. Крепление гидрозатвора.	КУ-25	29	
Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.	КУ-26	30	
Техническая ведомость на изоляцию оборудования и арматуры.	КУ-27	31	
"	КУ-28	32	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15. Общие сведения.	КУ-29	33	
То же. Детали.	КУ-30	34	
То же. Детали.	КУ-31	35	
То же. Спецификация, узлы, экспликация оборудования. План расположения.	КУ-32	36	
То же. Детали.	КУ-33		
ГОСТ, ДСТ, МН, МВН	Наименование		
ГОСТ 1287-64	Ледост хризотоловый		
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент		

903-1-51/10 и 903-1-52/10

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

ГОСТ СССР 79133-63	Цилиндры полые минераловатные на фенольной связке.	2
ГОСТ СССР 79137-63	Маты минераловатные в оболочке из металлической сетки.	
ГОСТ СССР 79140-63	Полуцилиндры асбестоцементные	
ВТУ 805-59	Стекло ткань	
ГОСТ 190-68	Олифа "Оксоль".	
МН 2890-62	Днища плоские из углеродистой стали	
МН 2912-62	Отводы гнутые из углеродистой стали	
МН 2913-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 90°	
МН 2914-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 60°	
МН 2915-62	Отводы крутоизогнутые из углеродистой стали с углом 45°	
МН 2916-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали.	
МН 2917-62	Тройники проходные штампованные из углеродистой стали	
МН 2918-62	Переходы концентричные штампованные из углеродистой стали.	
МН 3942-62	Хомуты укороченные подвесок горизонтальных стальных трубопроводов	
МН 3956-62	Блоки пружин подвесок стальных трубопроводов	
МН 3960-62	Ушки подвесок стальных трубопроводов	
МН 3962-62	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 т ≤ 70°С.	
МВН 1654-65	Установка термометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1655-65	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1664-65	Установка манометра Ру = 1.0 т ≤ 70°С	
МВН 1671-65	Установка электроконтактного манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ≤ 70°С	
МВН 1702-65	Установка урбнемера	
МВН 2925-61	Установка счетчика водомера	
0210 3952-64	Стойка	
0210 953-64	Стойка	
НО 937-64	Ступень	
ГОСТ СССР союзгидропроект Проектный институт М. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (тапливо-мазут) (газ)	типовой проект 903-1-51/10 тун 1.2.3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.	Альбом У Марка-лист

ЗРЦА
7Р-389

Пояснительная записка

В деаэрационно-питательную установку входит следующее оборудование:

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

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

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

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

Эта компоновка предусматривает возможность в последующем установки блочного оборудования.

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

второй - барботажное устройство.

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

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

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

Чертежи деаэратора барботажного типа конструкции ЦКТИ разработаны Черновицким машиностроительным заводом.

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

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

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

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

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

При корректировке проекта внесены следующие изменения:

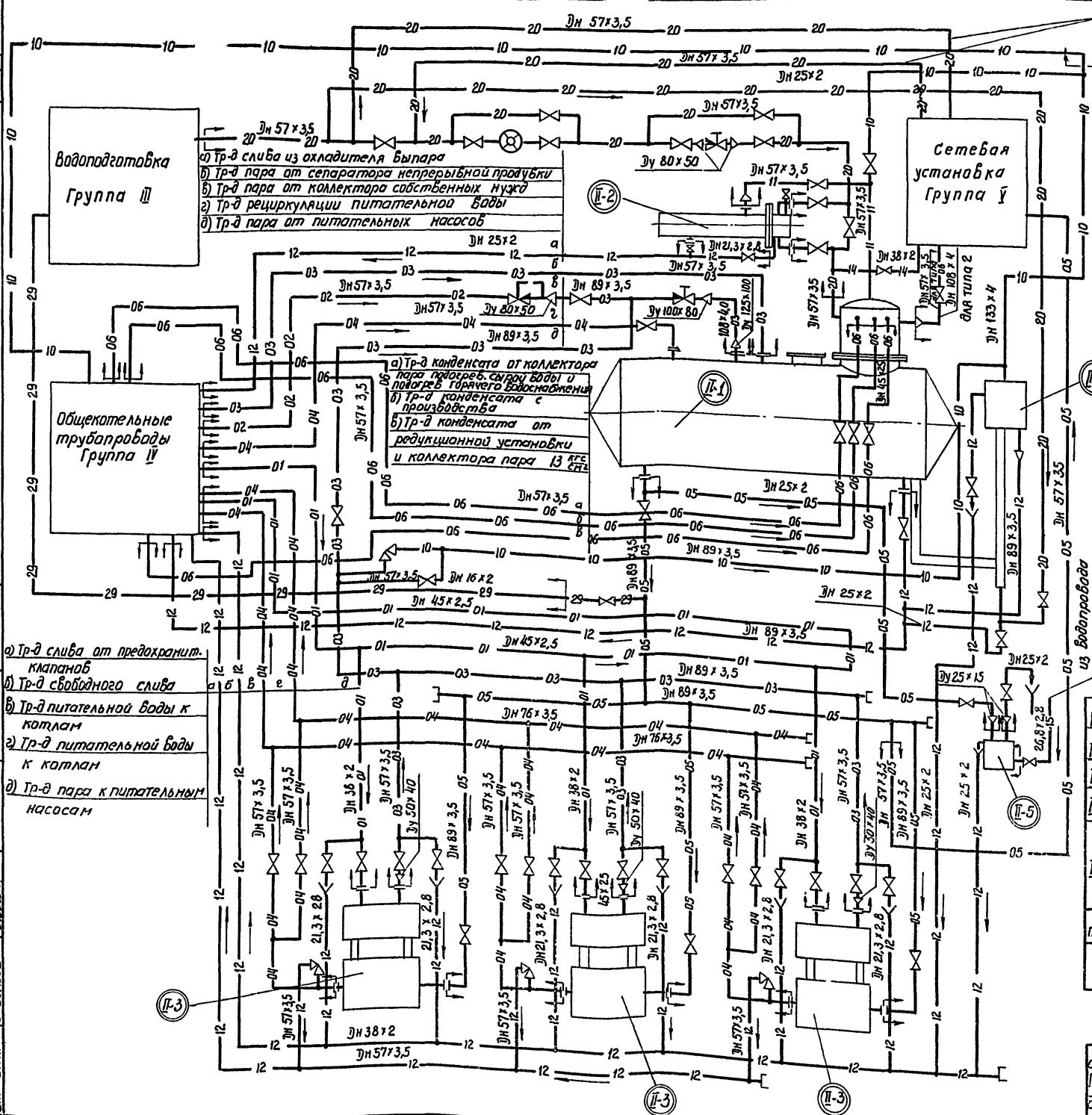
1. Разработаны чертежи деаэраторного бака.
2. Изменены чертежи гидрозатвора деаэратора.
3. Добавлен второй паропровод $P=13 \frac{кгс}{см^2}$ к питательным насосам.

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

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

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

Серия
ИИПР-989



Исполнитель: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 Руководитель группы: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Инженер: [Signature]

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

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

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

Условные обозначения

— 01 —	Паропровод P=13 кг/см²	—	Фланцевое соединение
— 02 —	Паропровод P=5 кг/см²	+	Соединение трубопровода
— 03 —	Паропровод P=0,2-3 кг/см²	←	Переход
— 04 —	Трубопровод питат. воды напорный	↔	Задвижка, вентиль
— 05 —	Трубопровод питательной воды всасывающий	↔	Клапан регулирующий, после себя (подавлению)
— 06 —	Конденсатопровод	⊙	Водомер
— 10 —	Трубопровод атмосферный	↔	Клапан регулирующий
— 11 —	Трубопровод выпара	—	Заглушка
— 12 —	Трубопроводы слива и дренажа	Y	Воронка сливная
— 14 —	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов	+	Соединение трубопровод. отсутствует
— 15 —	Трубопровод сырой воды	—	Граница проектирования
— 20 —	Трубопровод зимочистенной воды	→	Направление среды
— 29 —	Трубопровод раствора нитратов	↔	Клапан предохранительный
		↔	Воздушник

из водопровода ст. чертежи в.к.

II-5	Охладитель проб	1	F=0,45 м²	Саратовский завод тяжелого машиностроения
II-4	Гидрозатвор	1		Чертеж КУ-15
II-3	Паровый питательный насос ПДВ 16/20	3	Q=4-16 м³/час, H=200 м вод. ст., Pвс=6 МПа, Pн=1 кгс/см², Pотр=2 кгс/см²	Саратовский завод
II-2	Охладитель выпара	1	F=2 м³	—
	Варботажное устройство к баку	1		—
II-1	а) Дезаэрационная колонка ДСА-15 б) Бак дезаэрационный ДСА-15	1	Q=15 м³/час V=10 м³ бака	Черновикский машиностроительный завод Чертеж КУ-29
N	Наименование	К-во	Характеристика	Примечание

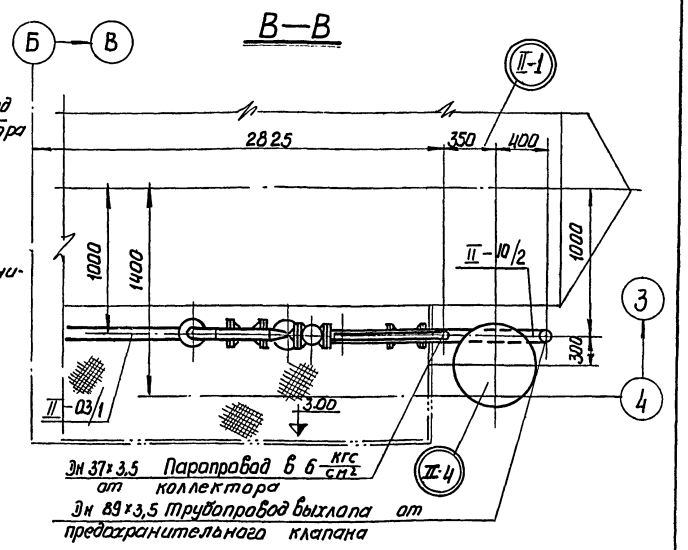
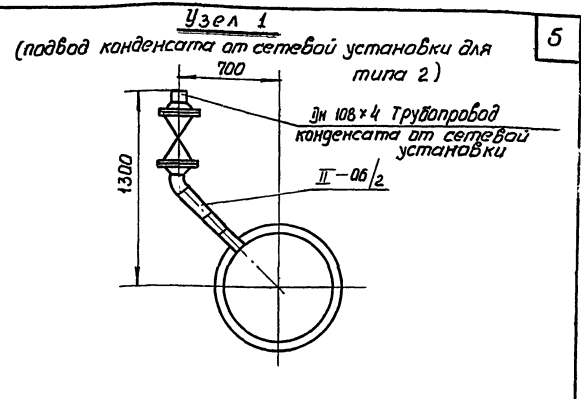
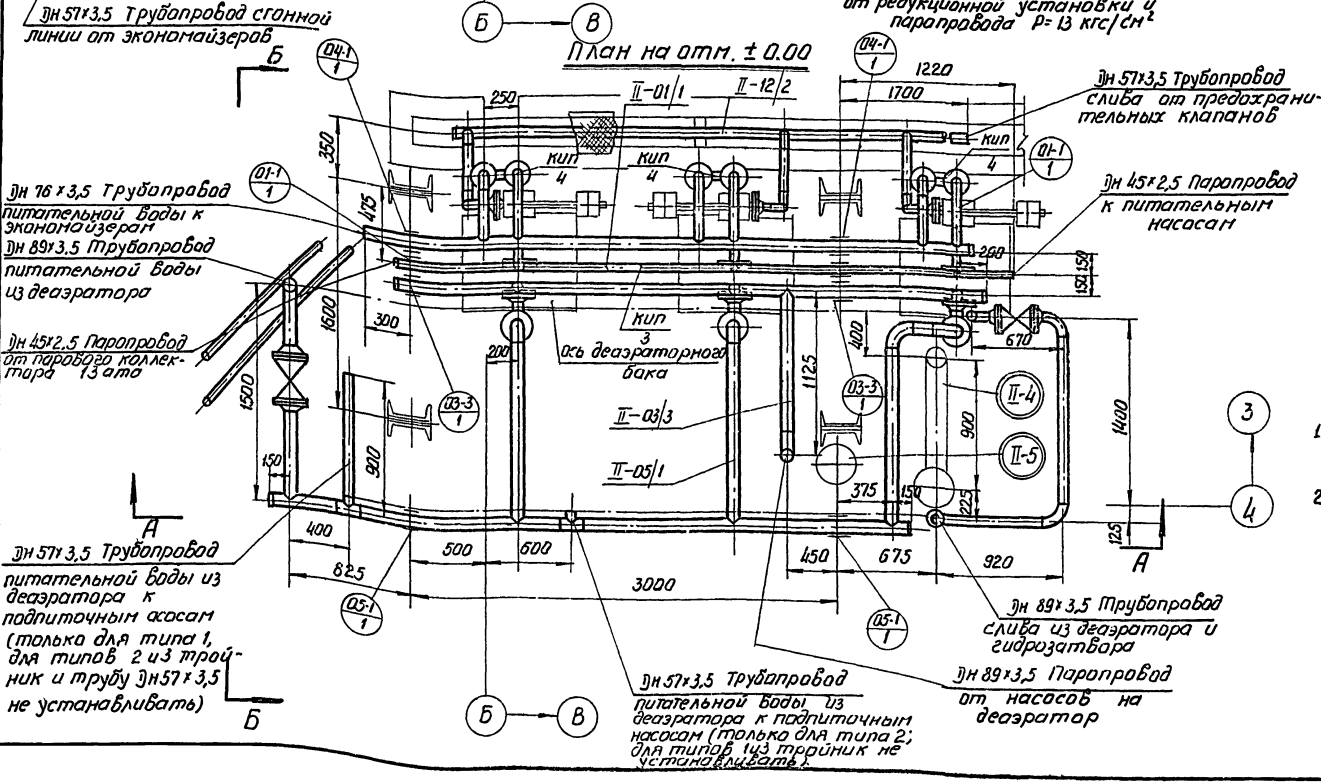
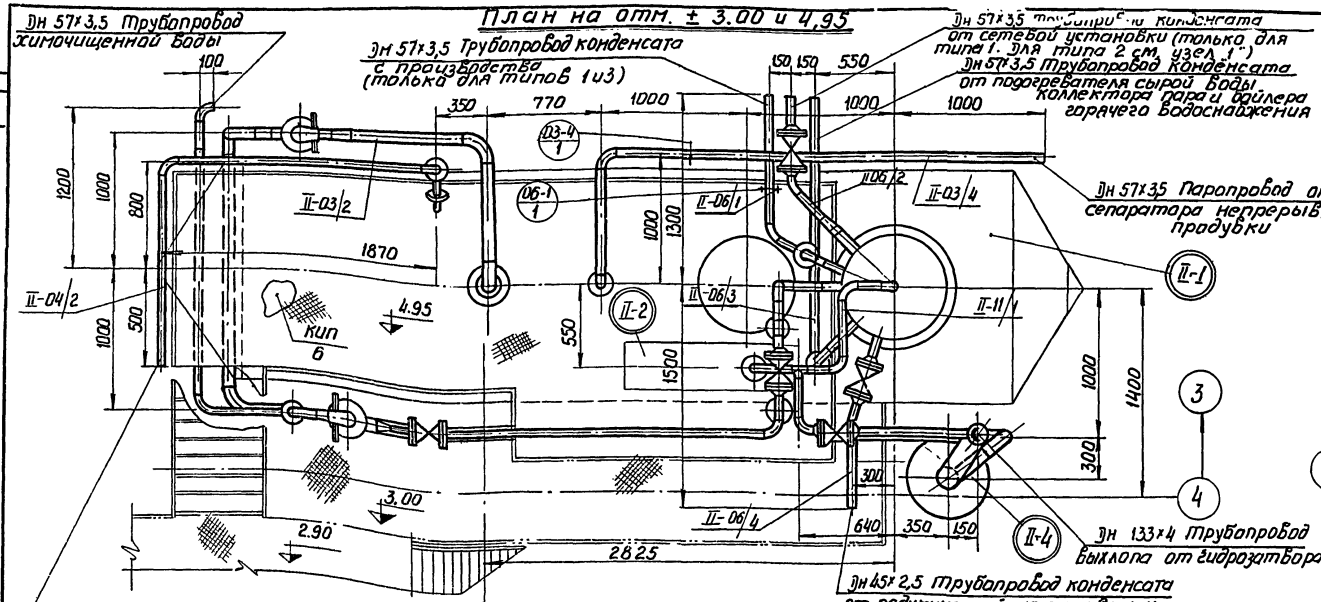
Экспликация оборудования

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

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

Типовой проект
 903-1-51/70
 тип 12,3
 Альбом
 V
 Марка - лист
 КУ-1

СЕРИЯ
ИИТО-989



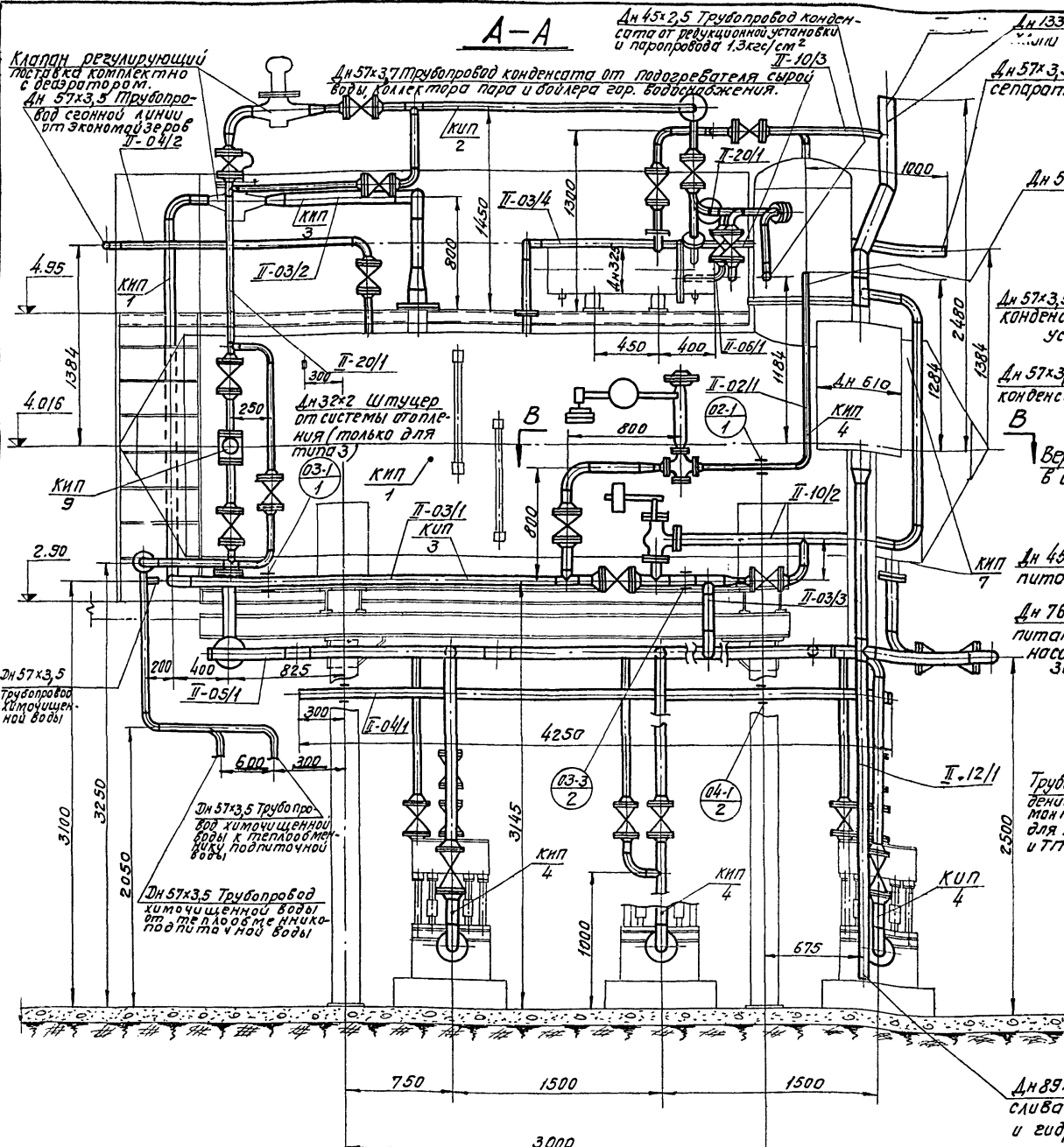
- Примечания:**
- Общий вид деаэрационно-питательной установки выполнен на 3 листах КУ-2; КУ-3; КУ-4.
 - Общие примечания см. лист КУ-3.

М 1:25

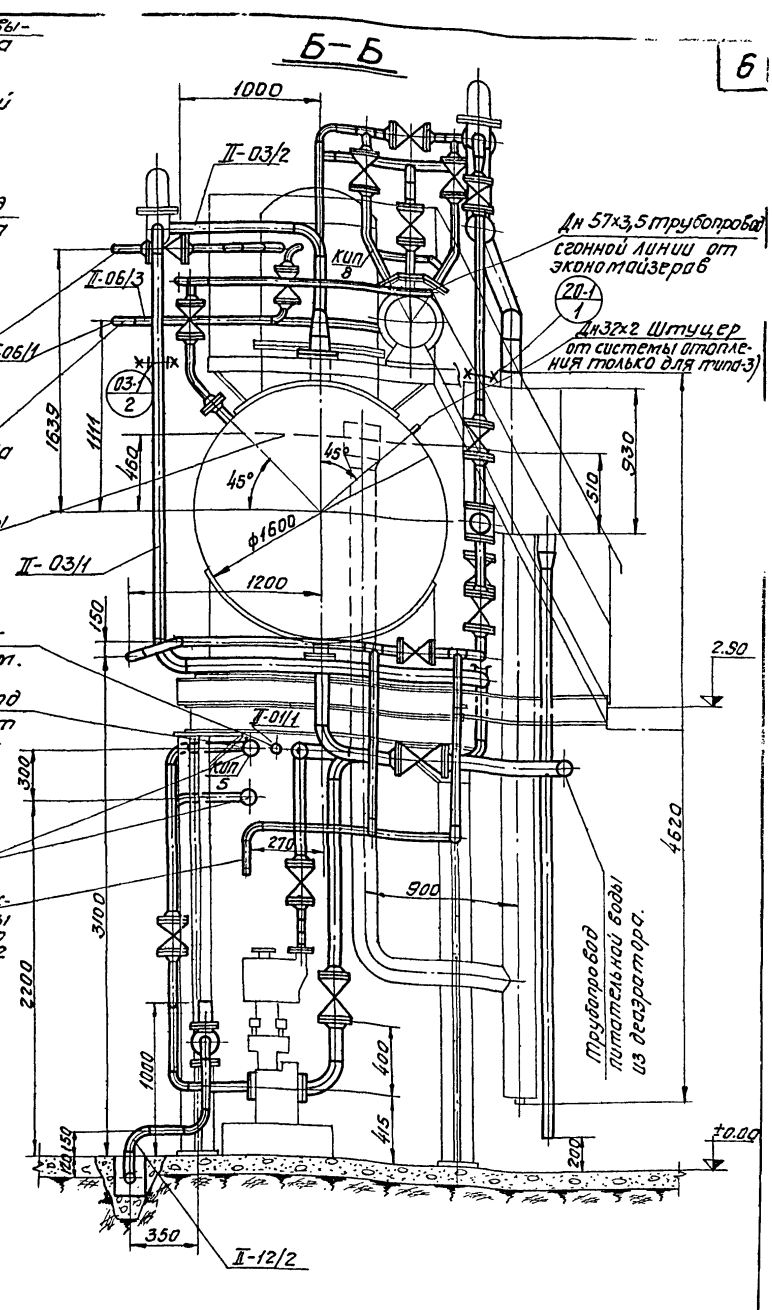
Проект СССР сантехнический проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1910г	Кательная с 2 котлами ЭКВР-13 топливо-мазут (газ) Деаэрационно-питательная установка. Группа II План на отм. ± 0.00. Разрез В-В.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3. А. Л. Бобин Марка-лист КУ-2
---	---	--

ГРУППА
ИДР-989

А-А



Б-Б



6

Исполнитель: С.А. Савельева
 Проверил: Г.А. Коршунов
 Проверил: А.А. Холкина
 Проверил: В.А. Давыдов
 Проверил: В.А. Давыдов
 Проверил: В.А. Давыдов

Примечания:

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

М 1:25

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

Примечания:

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

КМП 9	Установка бабомера типа ВВ завода "Водоприбор" на трубопроводе Ру-10	1	МВН 2926-61	
КМП 8	Установка термометров ртутных угловых с углом 30° на трубопроводе Ру=64мм/20	1	02 МВН 1542-63	
КМП 7	Установка уравнительного сосуда на закрытом баке Ру ≤ 16	1	01 МВН 1702-65	
КМП 6	Отборное устройство давления на трубопроводе Ру ≤ 1	1	01 МВН 1664-65	
КМП 5	Отборное устройство давления Ру=250; Ру ≥ 200 для трубопроводов Дн ≥ 28	1	01 МВН 1671-65	
КМП 4	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С.	7	01 МВН 1655-65	
КМП 3	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С	3	01 МВН 1654-65	
КМП 2	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 т ± 70°С	1	01 МВН 1650-65	
КМП 1	Установка термометра ртутного углового с углом 30° на трубопроводе Ру=64, Дн ≥ 76	2	02 МВН 1544-63	
КУ отборное	Наименование	К-во	МН или МВН	Примечание

Перечень норматив для установки отборных устройств КМП и средств автоматизации

Условные обозначения	
	Позиция оборудования: I - группа оборудования 1 - порядковый номер оборудования
	Позиция трубопроводов: II - группа оборудования 10 - транспортируемая среда 3 - обозначение линии
	Позиция опор: 03 - транспортируемая среда 1 - обозначение линии 1 - порядковый номер опоры.
	Опора скользящая и направляющая
	Опора неподвижная
	Подвеска пружинная

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

Перечень линий

20-1	Опора катушечная неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	57	200	—	—	—	1	1.01	1.01	II-КУ-24	7.13	7.13	8.14			
06-1	Опора направляющая на площадке	МН 4016-62	57	60	—	—	—	1	0.2	0.2	III-КУ-24	1.85	1.85	2.05	только для типов I и 2		
05-1	Опора подвижная Дн 89 к стойке деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	2	0.41	0.82	IV-КУ-24	6.29	12.58	13.4			
04-1	Опора скользящая 1-76-100 к стойке деаэратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	2	0.36	0.72	V-КУ-24	3.86	7.72	8.44			
04-1	Опора направляющая Н-76 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	76	80	—	—	—	2	0.36	0.72	I-КУ-24	—	—	0.72			
03-4	Подвеска пружинная к плитам кровли	лист КУ-23	57	6.0	37126	33.5	1	1	3.28	3.28	V-КУ-24	28.99	28.99	32.23			
03-3	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	160	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56			
03-3	Опора направляющая Н-89 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	2	0.407	0.814	I-КУ-24	13.68	13.68	14.5			
03-1	Опора неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	89	220	—	—	—	1	0.44	0.44	II-КУ-24	6.85	6.85	7.26			
03-1	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	100	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56			
02-1	Опора скользящая 1-57-100 к корпусу деаэратора	МН 4011-62	57	100	—	—	—	1	1.02	1.02	VI-КУ-24	1.5	1.5	2.52			
01-1	Опора направляющая Н-49 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	45	50	—	—	—	2	0.155	0.31	I-КУ-24	—	—	—			
Маркировка опор	Наименование опор	Тип опоры МН	Диаметр опоры Дн	Нагрузка на опору	Шифр пружины	Итого	К-во	К-во опор	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Итого, вес в кг.	Примечание

Перечень опор

госстрой СССР союзмашстрой проект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ УЗ г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 503-1-5/70 тип 1,2,3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Перечень линий. Перечень опор.	Уста. лист МОСКВА-лист КУ-4

РДН
ТР-989

Линии	Труба						Отвод				Тройник					Переход					Арматура										
	Диаметр	Густ.	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг			
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.	Общ.
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	45x2,5	8732-58	4,4	Ст2сп	2,62	11,53																									
Паропровод от коллектора до регулятора „после себя“																															
II-02/1	57x3,5	8732-58	2,1	Ст2сп	4,62	9,7	90-57x4	2913-62	1	20	0,82	0,82													Регулятор давления прямого действия „после себя“ Ду 50 Ру 16	21ч 10 нж	1	61,3	61,3		
Паропровод от регулятора „после себя“ до регулирующего клапана																															
II-03/1	89x3,5	8732-58	7,5	Ст2сп	7,38	55,35	90-89x5	2913-62	4	20	2,76	11,04	89x5,0	2918-62	1	20	1,86	1,86							Вентиль французский Ду 80 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	33	33		
Паропровод от регулирующего клапана до деаэратора																															
II-03/2	108x4	8732-58	2,3	Ст2сп	10,26	23,6	90-108x5	2913-62	2	20	3,6	7,2							108x5-89x5	2918-62	1	20	1,16	1,16							
	133x4	8732-58	0,2	Ст2сп	12,73	2,54							133x5-108x5	2918-62	1	20	1,87	1,87													
Паропровод от паровых насосов до паропровода на деаэратор																															
II-03/3	45x2,5	8732-58	0,6	Ст2сп	2,62	1,57							57x4-45x4	2918-62	3	20	0,31	0,93							Вентиль французский Ду 80 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	33	33		
	57x3,5	8732-58	3,2	Ст2сп	4,62	14,8																			Вентиль французский Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	4	14	56		
	89x3,5	8732-58	5,6	Ст2сп	7,38	41,3	90-89x5	2913-62	1	20	2,76	2,76	89x5,0	2918-62	1	20	1,86	1,86							Клапан предохранительный однорычажный (с грузом 24 кг) Ду 80 Ру 16	17ч 3 бр	1	27	27		
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки до деаэратора																															
II-03/4	57x3,5	8732-58	4,1	Ст2сп	4,62	18,9	90-57x4,0	2913-62	2	20	0,82	1,64																			
Трубопровод питательный напорный P = 20 кгс/см²																															
II-04/1	70x4	8732-58	0,6	Ст2сп	6,51	3,90																			Вентиль запорный французский Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	6	14	84		
	57x3,5	8732-58	13,5	Ст2сп	4,62	62,5	90-57x4,0	2913-62	6	20	0,82	4,92	57x4,0	2918-62	3	20	0,55	1,65							Клапан предохранительный однорычажный Ду 50 Ру 25	17с 3 нж	3	18	54		
	76x3,5	8732-58	8,6	Ст2сп	6,28	54,0																									
Трубопровод сгонной линии от экономизера																															
II-04/2	57x3,5	8732-58	3,8	Ст2сп	4,62	17,5	90-57x4,0	2918-62	2	20	0,82	1,64													Вентиль запорный французский Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	14	14		

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

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

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

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище						Болт, шпилька						Гайка						Пакладка						Примечания				
	Dy	Py	гост	к-во шт.	Вес, б кг		Размер	гост	к-во шт.	Вес, б кг		Размер	гост	к-во шт.	Вес, б кг		Dh	Dвн	Толщ-но	к-во шт.	Вес б кг								
					Мат.	Ед.				Общ.	Ед.				Общ.	Ед.					Общ.	Ед.	Общ.	Ед.		Общ.			
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
Паропровод собственных нужд (к питательным насосам)																													
II-01/1	40	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,053	0,106																						
Паропровод от коллектора до регулятора „после себя“																													
II-02/1	50	16	12830-67	1	Ст.3	2,41	2,41	16x65	7798-62	4	Ст.4	0,132	0,528	М-16	5915-62	4	Ст.3	0,033	0,132	102	57	1,5	1	паро- нит	48x58	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	16x65	7798-62	4	Ст.4	0,132	0,528	М-16	5915-62	4	Ст.3	0,033	0,132	102	57	1,5	1	паро- нит	48x58	0,017	0,017		
	80	25	12830-67	2	Ст.3	4,68	9,36	16x60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	М-16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,528	138	89	1,5	2			0,026	0,052		
Паропровод от паровых насосов до паропровода на деаэрагор																													
II-03/3	40	25	4437-48	3	Ст.3	1,14	3,42	12x55	7798-62	18	Ст.4	0,063	1,13	М12	5915-62	18	Ст.3	0,017	0,306	87	49	1,5	3	паро- нит	48x58	0,02	0,036		
	50	25	12830-67	8	Ст.3	2,78	22,24	16x60		32	Ст.4	0,125	5,0	М16		32	Ст.3	0,033	1,06	102	57	1,5	8			0,47	0,136		
	80	25	12830-67	2	Ст.3	4,68	9,36	16x60	7798-62	16	Ст.4	0,125	2,0	М16	5915-62	16	Ст.3	0,033	0,528	138	89	1,5	2			0,026	0,052		
	80	46	12830-67	1	Ст.3	2,76	2,76	16x60		4	Ст.4	0,125	0,5	М16		4	Ст.3	0,033	0,132	138	89	1,5	1			0,026	0,026		
	80	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,236	0,472																						
	80	16	12830-67	1	Ст.3	4,22	4,22	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	138	89	1,5	1			0,026	0,026		
Паропровод от сепаратора непрерывной продувки																													
II-03/4	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	2,0	М16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паро- нит	48x58	0,017	0,034		
	50	6	12830-67	1	Ст.3	1,41	1,41	12x50	7798-62	4	Ст.4	0,059	0,236	М12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1			0,011	0,011		
Питательный напорный трубопровод P=20 кгс/см²																													
II-04/1	50	25	12830-67	15	Ст.3	2,78	41,7	16x60	7798-62	60	Ст.4	0,125	7,5	М16	5915-62	60	Ст.3	0,033	1,98	102	57	1,5	15	паро- нит	48x58	0,017	0,255		
	60	25	4437-48	3	Ст.3	1,65	4,95	14x60	"	24	Ст.4	0,082	1,98	М14	5915-62	24	Ст.3	0,025	0,6	104	70	1,5	3			0,019	0,057		
	70	25	ММ 2890-62	2	Ст.3	0,171	0,342																						
Трубопровод сгонной линии от экономайзера																													
II-04/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	М16	5915-62	12	Ст.3	0,033	0,396	102	57	1,5	3	паро- нит	48x52	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.

Проект БСР Союзмашстройпроект Проектный Институт №1 г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топлива - мазут (св) Деаэрационно-питательная установка, Группа II. Спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду > 40 мм	Типовой проект 903-1-51/70 том 1, 2, 3 ЯЛБФМ V Моква-лист КУ-6
--	---	--

Инженер-проектировщик
 И.И.Иванов
 Инженер-проектировщик
 А.А.Александров
 Инженер-проектировщик
 В.В.Васильев
 Инженер-проектировщик
 Г.Г.Григорьев
 Инженер-проектировщик
 Д.Д.Давыдов
 Инженер-проектировщик
 Е.Е.Евдокимов
 Инженер-проектировщик
 З.З.Зиничев
 Инженер-проектировщик
 И.И.Иванов
 Инженер-проектировщик
 К.К.Королев
 Инженер-проектировщик
 Л.Л.Леонов
 Инженер-проектировщик
 М.М.Мухоморов
 Инженер-проектировщик
 Н.Н.Новиков
 Инженер-проектировщик
 О.О.Орлов
 Инженер-проектировщик
 П.П.Петров
 Инженер-проектировщик
 Р.Р.Романов
 Инженер-проектировщик
 С.С.Савельев
 Инженер-проектировщик
 Т.Т.Тихонов
 Инженер-проектировщик
 У.У.Уткин
 Инженер-проектировщик
 Ф.Ф.Федотов
 Инженер-проектировщик
 Х.Х.Харин
 Инженер-проектировщик
 Ц.Ц.Цыганов
 Инженер-проектировщик
 Ч.Ч.Чернышев
 Инженер-проектировщик
 Ш.Ш.Шаров
 Инженер-проектировщик
 Щ.Щ.Щербаков
 Инженер-проектировщик
 Э.Э.Экимова
 Инженер-проектировщик
 Ю.Ю.Юрков
 Инженер-проектировщик
 Я.Я.Яковлев

NN° линий	Труба						Отвод					Тройник					Переход					Арматура									
	Диаметр	ГОСТ	К-во п.м.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	мм	К-во шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	К-во шт.	Вес в кг			
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.	Общ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Трубопровод питательный всасыбающий																															
II-05/1	89×3,5	8732-58	14,5	Ст.2сп	7,38	107,0	90	89×5	2913-62	8	20	276	22,08	89×5	2917-62	1	20	1,94	1,94								Забужка Ду 80 Ру 10	30 ч 6 бр	4	33,5	144
Трубопровод конденсата с производств.																															
II-06/1	57×3,5	8732-58	1,3	Ст.2сп	4,62	6,0	90°-57×4	2913-62	2	20	0,82	1,64														Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	14,0	14,0	
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	15 КЧ 16 бр	1	14,0	14,0	
II-06/2 тип II	108×4	8732-58	0,4	Ст.2сп	10,26	4,1	45°-108×5	2915-62	1	20	1,8	1,8							76×5-108×5	2918-62	1	20	1,08	1,08		Вентиль фланцевый Ду 100 Ру 40	15с 22 бр	1	58	58	
Трубопровод конденсата от коллектора пара и подогревателя сырой воды и бойлера гор. водоснабжения																															
II-06/3	57×3,5	8732-58	1,9	Ст.2сп	4,62	8,75	90°-57×4	2913-62	2	20	0,82	1,64														Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	14,0	14,0	
Трубопровод конденсата от редукционной установки и паропровода p=13 кгс/см²																															
II-06/4	45×2,5	8732-58	0,7	Ст.2сп	2,62	1,83																				Вентиль фланцевый Ду 40 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	11,5	11,5	
Трубопровод атмосферный от гидрозатвора																															
II-10/1	133×4	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,73	16,55								133×5-89×5	2917-62	1	20	3,57	3,57												
Трубопровод атмосферный от предохранительного клапана до гидрозатвора																															
II-10/2	89×3,5	8732-58	3,5	Ст.2сп	7,38	25,8	90°-89×5	2913-62	2	20	2,76	5,52																			
Трубопровод атмосферный от выпара деаэратора до гидрозатвора																															
II-10/3	57×3,5	8732-58	1,1	Ст.2сп	4,62	5,1	90°-57×4	2913-62	1	20	0,82	0,82														Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	14,0	14,0	
Трубопровод выпара																															
II-11/1	57×3,5	8732-58	1,2	Ст.2сп	4,62	5,54	90°-89×5	2913-62	2	20	0,82	1,64	57×4	2916-62	1	20	0,55	0,55								Вентиль фланцевый Ду 50 Ру 25	15 КЧ 16 бр	1	14,0	14,0	

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

11
 10
 9
 8
 7
 6
 5
 4
 3
 2
 1
 Исполнитель: Сабельева
 Проверенный: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Ряд группы: [подпись]
 Коллеги: [подпись]
 Руководитель: [подпись]

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

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

серия
ННТР-989

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

Григорьев
ружнин
Куришинов
Савельев
Иванов
Павлов
Калинин
Савельев
Иванов
Павлов
Калинин
Савельев

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

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

серия
НУТР-989

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

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька					Гайка					Прокладка							Примечания				
	Диаметр	Ру	ГОСТ	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	к-во шт	Мат.	Вес в кг		Диаметр	Фланец	Толщина	к-во шт	Материал		Вес в кг			
31	32	33	34	35	36	37	38					39	40					41	42						43	44	45	46	47
Трубопровод выпара																													
II-11/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паронит	481-58	0,017	0,034		
	50	6	—	1	Ст.3	1,41	1,41	12x50	—	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	—	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	—	—	0,01	0,011		
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																													
II-12/1	70	6	12830-67	1	Ст.3	1,81	1,81	12x50	7798-62	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	110	76	1,5	1	паронит	481-58	0,016	0,015		
	70	25	—	2	Ст.3	3,62	7,24	16x65	—	16	Ст.4	0,132	2,11	M16	—	16	Ст.3	0,033	0,528	120	80	1,5	2	—	—	0,016	0,038		
Трубопровод слива от предохранительных клапанов																													
II-12/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	M16	5915-62	80	Ст.3	0,033	0,596	102	57	1,5	3	паронит	481-58	0,017	0,051		
Трубопровод химочищенной воды.																													
II-20/1	50	10	12830-67	22	Ст.3	2,35	51,7	16x55	7798-62	88	Ст.4	0,117	10,3	M16	5915-62	88	Ст.3	0,033	2,96	102	57	2,0	22	резина	1238-62	0,03	0,66		

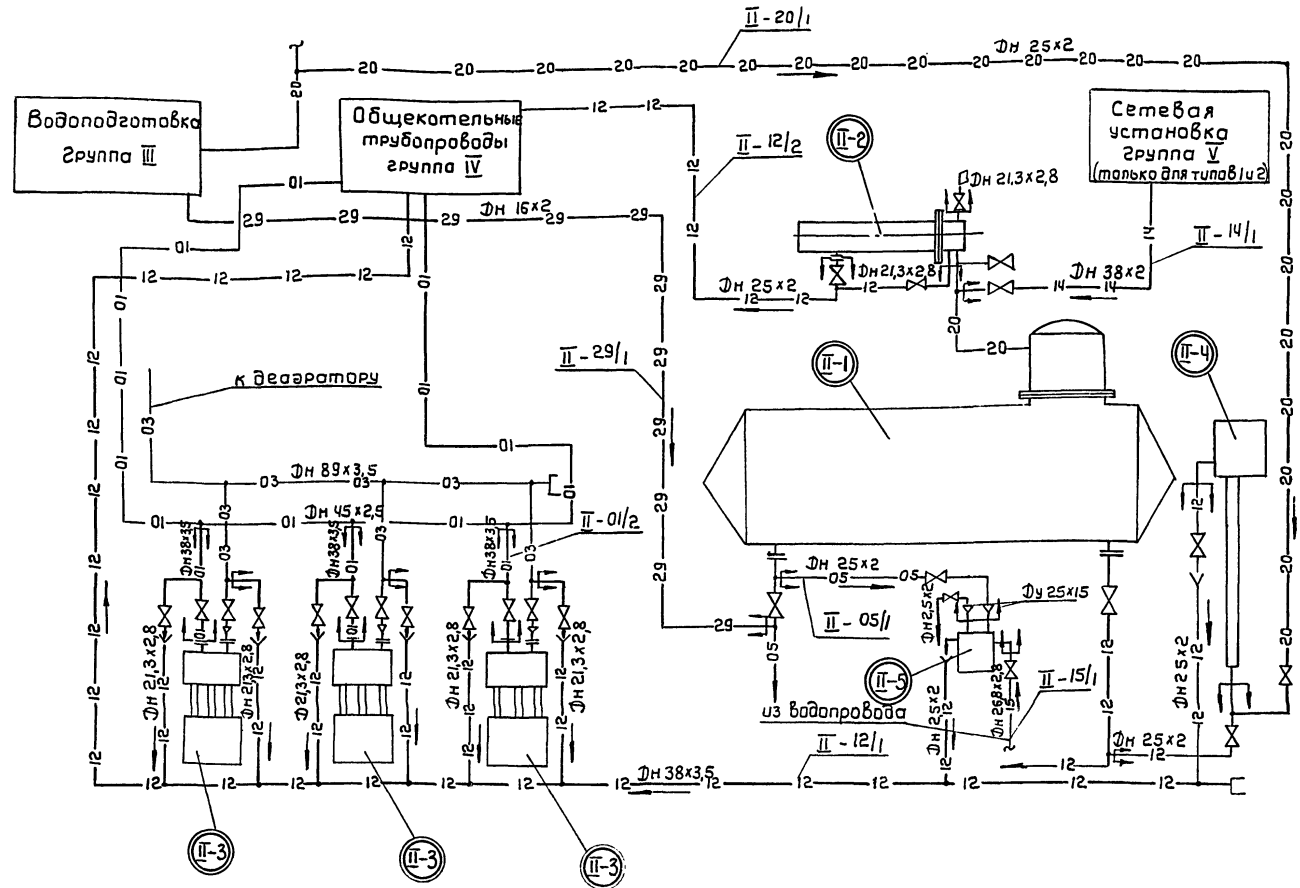
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами Д, КВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) Деаэрационно питательная установка. Группа II. Спецификация на материалы Трубопроводов и арматуры dу ≥ 40 мм.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3 Альбом V Марка - лист КУ-9
--	---	---

Исполнитель: [подпись]
 Проверен: [подпись]
 Издатель: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Мех. отдел: [подпись]
 Директор: [подпись]
 Рук. группой: [подпись]
 Ст. инженер: [подпись]

ИУР-989



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

Исполнитель: И.И. Сабельева
 Проверил: И.И. Сабельева
 Руководитель проекта: И.И. Сабельева
 Руководитель группы: И.И. Сабельева
 Проектант: И.И. Сабельева
 Инженер: И.И. Сабельева
 Механик: И.И. Сабельева
 Электротехник: И.И. Сабельева
 Теплотехник: И.И. Сабельева
 Санитарно-технический надзор: И.И. Сабельева

Примечания:

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

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

Перечень линий

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

Экспликация оборудования

Госстрой СССР Санэпидемстройпроект Проектный институт N1 г. Ленинград 1970 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Монтажная схема трубопроводов Ду < 40	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1.2.3 Альбом V Марка - лист К...
---	---	---

Инв. №: 2
 Назв. объекта: КВР 4
 № пр. проекта: 903/1-57/70
 № лист. проекта: 2, 8.
 Проект: Арматура трубопроводов и арматура
 КВР.
 С.м. инженер: Сабелько В.И.

NN линий	Труба					Отвод				Тройник				Переход					Арматура																		
	ДнхS	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	26	Наименование	Обозна- чение	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Общ.												
																										3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Трубопровод жимочищенной воды к гидрозатвору.																																					
II-20/1	25x20	10704-63	9	Ст2сп	1,13	10,17																Вентиль муфта- вый Ду 20 Ру 10	15к4186р.	1	0,9	0,9											
	25x25	10704-63	1,0	Ст2сп	1,39	1,39																															
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов (только для типов 1 и 2)																																					
II-14/1	38x20	8734-58	1,0	Ст2сп	1,78	1,78																Вентиль фланце- вый Ду 32 Ру 25	15к4166р.	1	8,0	8,0											
Трубопровод пара P=13 кгс/см² к питательным насосам																																					
II-01/1	38x35	8734-58	3,2	Ст2сп	2,98	7,01																Вентиль флан- цевый Ду 32 Ру 25	15к4166р.	3	8,0	24,0											
Трубопровод раствора нитратов в линию питательной воды.																																					
II-29/1	16x20	8734-58	1,0	Ст2сп	0,691	0,691																Кран Ду 10 Ру 10	11Б 6 Вк	1	0,25	0,25											
Трубопровод свободного слива от насосов, гидрозатвора и охладителя проб																																					
II-12/1	38x35	8734-58	6,0	Ст2сп	2,98	13,14	90° 38x30	2912-62	2	20	0,97	1,94																									
	25x20	10704-63	10	---	1,13	11,3																Вентиль муфта- вый Ду 20 Ру 10	15к4186р	2	0,9	1,8											
	25x25	---	1,5	---	1,39	2,08																Вентиль муфта- вый Ду 15 Ру 16	15к4186р	6	0,7	4,2											
	213x28	3262-62	10	---	1,28	12,8										20x15	ГОСТ 8957-59	1	к4	0,1	0,1																
Трубопровод питательной воды до охладителя проб																																					
II-05/1	25x20	8734-58	5	Ст2сп	1,13	5,65	90° 25x30	2912-62	2	20	0,51	1,02				20x15	ГОСТ 8957-59	1	к4	0,1	0,1	Вентиль муфта- вый Ду 20 Ру 16	15к4186р	1	0,9	0,9											
	25x25	---	0,5	---	1,39	0,69																															
Трубопровод свободного слива из охладителя выпара																																					
II-12/2	213x28	3262-62	2,0		1,28	2,56																Вентиль муфта- вый Ду 15 Ру 16	15к4186р	2	0,7	1,4											
	25x20	8734-58	7,0		1,13	7,91	90° 25x30	2912-62	4	20	0,51	2,04										Вентиль муфта- вый Ду 20 Ру 16	15к4186р	1	0,9	0,9											
	25x25	---	0,5		1,39	0,69																															

Примечания:

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

Застрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-4. 13, топливо - мазут (газ). Деаэрационная питательная установка, группа II. спецификация на материалы трубопроводов и арматуру Ду < 40 мм.	Типовой проект 903/1-57/70 тип 1, 2, 8. Вальдем V Марка-лист КУ-11
--	---	--

Серия
ИИПР-989

Крепежные детали и прокладки.								
№№ п/п.	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Примечания
						Эк.	Общ.	
1	Болт	10x45	7798-62	4	Ст.4	0,038	0,152	
2	Болт	12x50	—	12	—	0,058	0,708	
3	Болт	12x55	—	18	—	0,063	1,13	
4	Болт	14x60	—	54	—	0,095	5,13	
5	Болт	16x55	—	96	—	0,117	11,232	
6	Болт	16x60	—	288	—	0,125	35,0	
7	Болт	16x65	—	24	—	0,132	3,168	
8	Болт	20x75	—	16	—	0,248	3,97	Для типа 2
9	Гайка	M10	5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
10	Гайка	M12	—	30	—	0,017	0,51	
11	Гайка	M14	—	54	—	0,028	1,51	
12	Гайка	M16	—	108	—	0,033	3,464	
13	Гайка	M20	—	16	—	0,064	1,02	Для типа 2
14	Прокладка	66x40	481-58	3	пара-нит	0,008	0,024	
15	Прокладка	75x40	—	8	—	0,01	0,08	
16	Прокладка	87x49	—	5	—	0,012	0,06	
17	Прокладка	90x57	—	2	—	0,011	0,022	
18	Прокладка	102x57	—	45	—	0,017	0,765	
19	Прокладка	104x70	—	3	—	0,019	0,057	
20	Прокладка	110x76	—	1	—	0,015	0,015	
21	Прокладка	120x80	—	2	—	0,019	0,038	
22	Прокладка	122x89	—	3	—	0,02	0,06	
23	Прокладка	138x89	—	6	—	0,026	0,156	
24	Прокладка	158x108	—	2	—	0,031	0,062	Для типа 2
25	Прокладка	102x57	7338-65	20	резина	0,034	0,68	
26	Электроды	Э-42	9467-60	—	—	—	14,0	

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

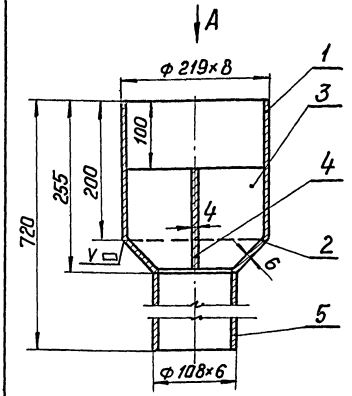
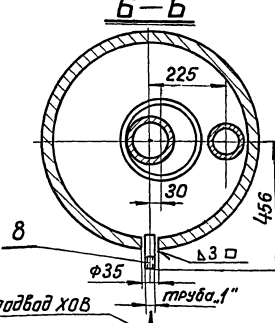
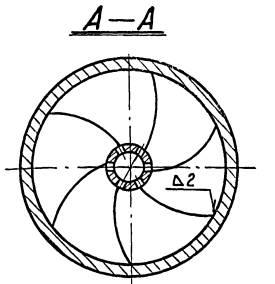
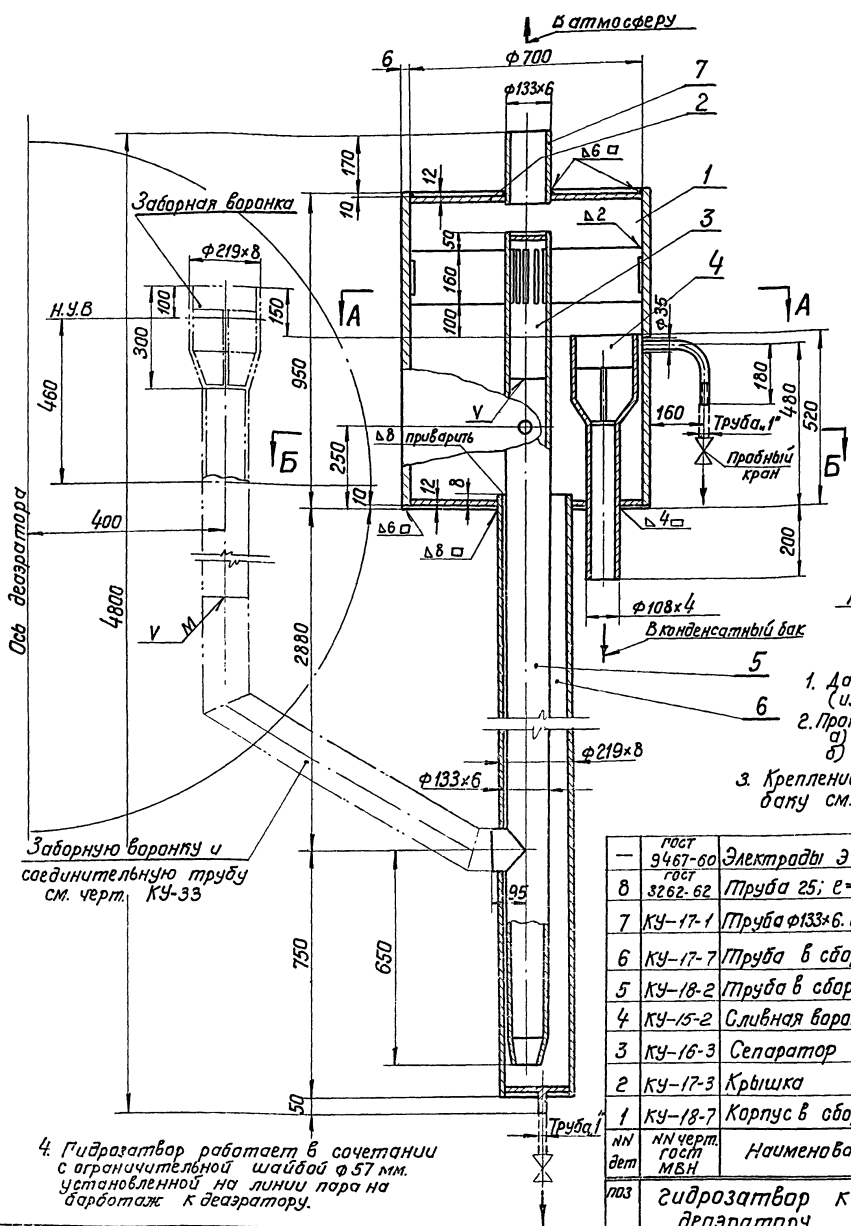
Опоры трубопроводов								
№№ п/п.	Наименов. изделия	МН	Кол	Мат	Вес в кг		Примечан.	
					шт	Общ.		
1	Опора	H-45	4016-62	2	Сб.	0,155	0,310	
2	Опора	57	4016-62	1	Сб.	0,222	0,222	
3	Опора	H-76	4016-62	2	—	0,361	0,722	
4	Опора	H-89	4016-62	2	—	0,407	0,814	
5	Опора	I-57-100	4011-62	1	—	1,019	1,019	
6	Опора	I-76-100	4011-62	2	—	1,345	2,69	
7	Опора	I-89-100	4011-62	4	—	1,562	6,248	
8	Халыт	57x200	3942-62	1	—	0,46	0,46	
9	Пята с ушком	M10x500	3959-62	2	Ст.4	0,39	0,78	
10	Блок пружинно-пружинно-тягой	97-242	3956-62	1	Ст.60С2	2,68	2,68	
11	Швеллер	СН10	8240-56	9,2 п.м	Ст.3	8,59	79,0	
12	Сталь листовая угловая равнобедренная	5-5 200x100	5681-57	1	Ст.0	0,78	0,78	
13	Крыг	Ф8	8509-57	6 п.м	Ст.3	3,77	22,62	
14	Полоса	5x60	2590-57	7,2 п.м	Ст.3	0,395	4,74	
15	Болт	M8x40	103-57	10 п.м	Ст.3	2,36	23,6	
16	Гайка	M10	7798-62	42	Ст.4	0,021	0,084	
17	Гайка	M10	5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044	
18	Гайка	M8	5915-62	112	Ст.3	0,06	6,662	
19	Ушко	10	3960-62	1	Ст.4	0,06	0,06	
20	Швеллер	СН14	8240-56	0,15 п.м	Ст.3	12,3	1,85	
21	Опора	89	4016-62	1	Сб	0,442	0,442	
22	Опора	H-57	4016-62	1	Сб	0,2	0,2	

Итого: 157кг.

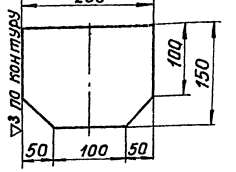
Исполнитель: *И.И.И.*
 Проверил: *И.И.И.*
 Составил: *И.И.И.*
 Дата: *И.И.И.*

Генеральный директор ООО "Сибирский проект" — И.И.И.
 Технический директор ООО "Сибирский проект" — И.И.И.
 Проектный институт — И.И.И.
 Серия: *И.И.И.*
 Котельная с 2 котлами ТИВР-4-13, Топливо — ИСУИТ (203)
 Проектный институт — И.И.И.
 Исполнительная — И.И.И.
 Этап: И.И.И.
 Группа: И.И.И.
 Спецификация на крепежные изделия, прокладки опоры трубопроводов
 Итого: 157 кг
 ТИВР-4-13
 И.И.И.
 И.И.И.
 И.И.И.

ЕРУЯ
УПР-989

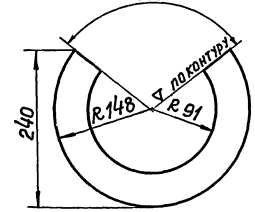


Деталь поз.3
MI:5
остальное

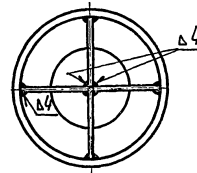


Деталь поз.4
MI:5
остальное

Раскрой детали поз.2
MI:5
остальное
105°



Вид А



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

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	2.57	—	—	—
8	гост 3262-62	Труба 25; е-10	1	0,22	0,22	Ст2сп	гост 380-60	—
7	КУ-17-1	Труба ф133х6. е-225	1	4,25	4,25	—	—	—
6	КУ-17-7	Труба в сборе	1	155,7	155,7	сборн.	—	—
5	КУ-18-2	Труба в сборе	1	75,6	75,6	сборн.	—	—
4	КУ-15-2	Сливная воронка	1	18,2	18,2	сборн.	—	—
3	КУ-16-3	Сепаратор	1	175,6	175,6	сборн.	—	—
2	КУ-17-3	Крышка	1	34,0	34,0	сборн.	—	—
1	КУ-18-7	Корпус в сборе	1	93,8	93,8	сборн.	—	—

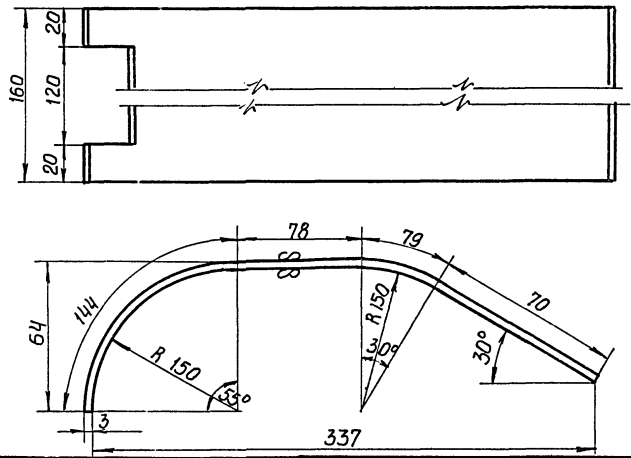
№№ деталей	№№ черт. гост МБН	Наименование	кол.	Ед. исс.	Материал	Марка	ГОСТ	Примеч.
103		гидрозатвор к деаэратору.	1	Общ. вес 4020 кг	М-б		К листу КУ-15-1	

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,272	—	—	—
5	гост 8732-58	Труба 108х6; е-465	1	7,5	7,5	ст 2 сп	гост 8731-66	—
4	—	Лист 4х97х150	2	0,062	0,124	—	—	—
3	гост 3680-57	Лист 4х150х200	1	0,124	0,124	ст.о	гост 501-58	—
2	гост 5681-57	Конус 203х108	1	1,68	1,68	ст.о	гост 380-60	—
1	гост 8732-58	Труба 219х8; е-200	1	8,5	8,5	ст 2 сп	гост 8731-66	—
№ дет.	гост	Наименование	кол.	Ед. исс.	Материал	Марка	гост	Примечание
№3	дет.	Сливная воронка	1	Общ. вес 18,2	М-б	К листу КУ-15-1	Лист КУ-15-2	—

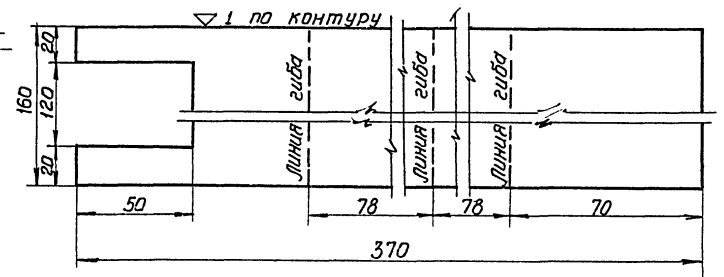
Госстрой СССР Совзнамашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1920г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4/Б Толубо-мазут (203) Деаэрационно-питательная установка. Группа Д. Гидрозатвор к деаэратору. Общий вид и узлы.	Типовой проект 203-1-31/10 Тол 12,3 АЛБ60М У Марка-лист КУ-15
---	---	---

В состав проекта входит:
 1. Чертеж деаэратора
 2. Чертеж гидрозатвора
 3. Чертеж сливной воронки
 4. Чертеж крышки
 5. Чертеж корпуса в сборе
 6. Чертеж трубы в сборе
 7. Чертеж трубы ф133х6
 8. Чертеж электродов Э-42

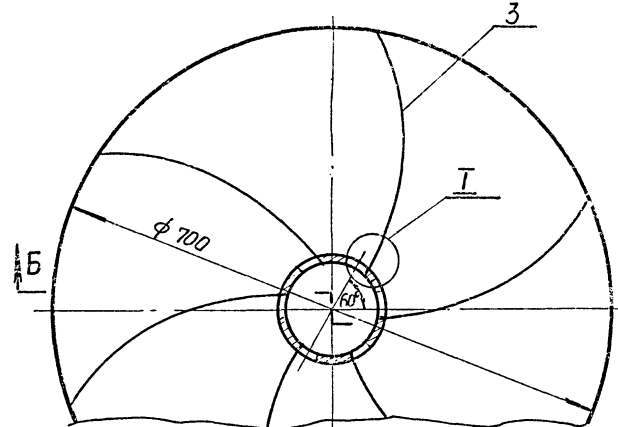
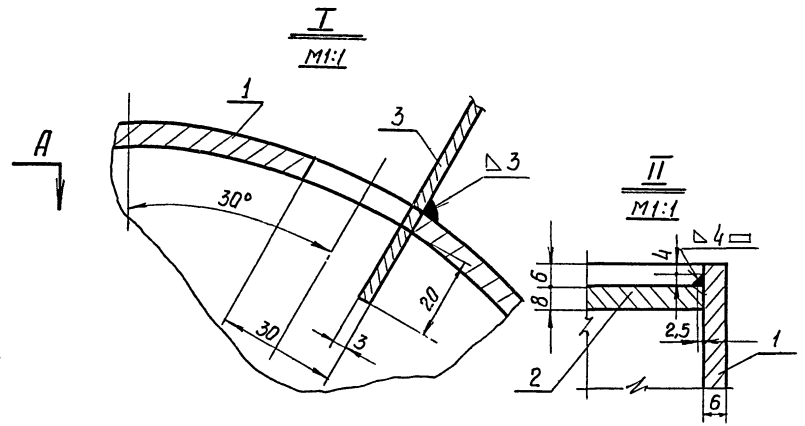
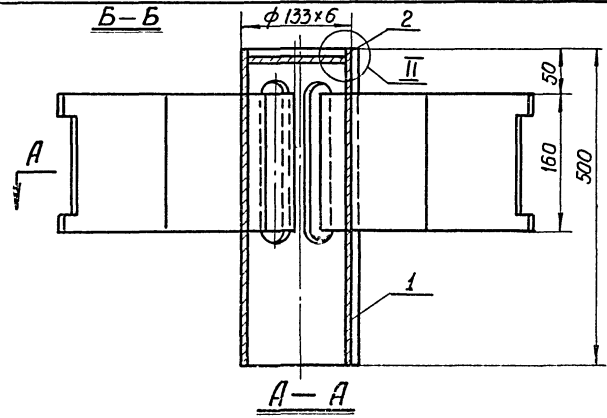
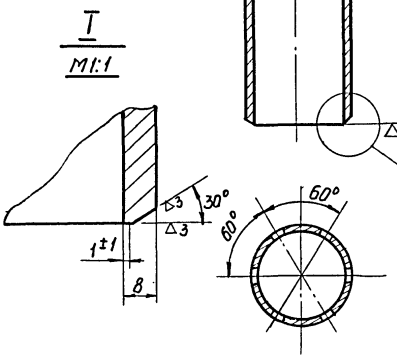
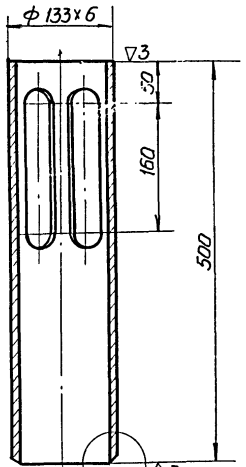
4. Гидрозатвор работает в сочетании с ограничительной шайбой ф57 мм. Установленной на линии пара на бортовой к деаэратору.



Развертка



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

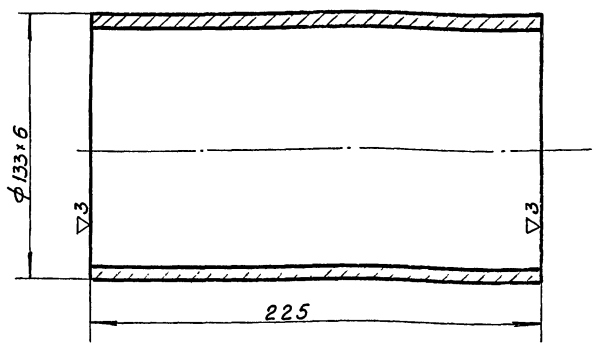


—	Гост 9467-60	Электроды Э42	—	—	0,2	—	—
3	КУ-16-2	Направляющая	6	1,4	8,4	Гост 380-60	Ст.3
2	КУ-17-4	Линия φ 117	1	0,67	0,67	Гост-380-60	Ст.3
1	КУ-16-1	Карпус сепаратора труба 133x8	1	7,8	7,8	Гост 8731-66	Ст 2сп
№	№	№	кол	вес	в кг	Материал	Примечание
дет.	Гост	Наименование				марка гост	
№	3	Сепаратор	Общ. вес	н-б	к листу	Лист	
дет.			17,56	1:5	КУ-15-1	КУ-16-3	

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

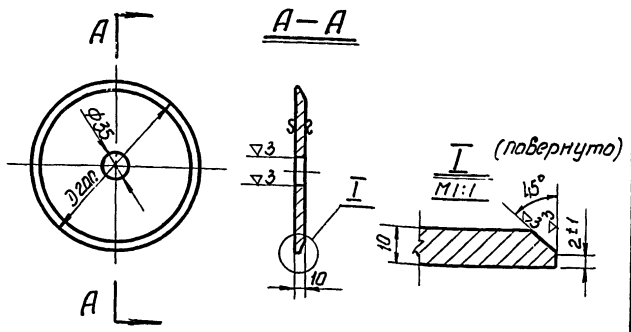
Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Утвердил: [Blank]
 Главный конструктор: [Blank]
 Инженер: [Blank]
 Конструктор: [Blank]
 Машинист: [Blank]
 Рабочий: [Blank]

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

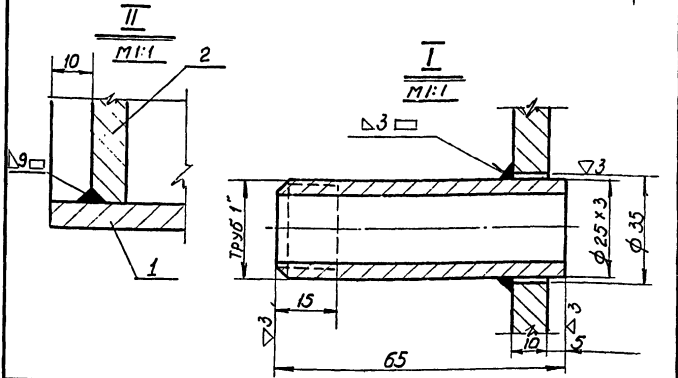
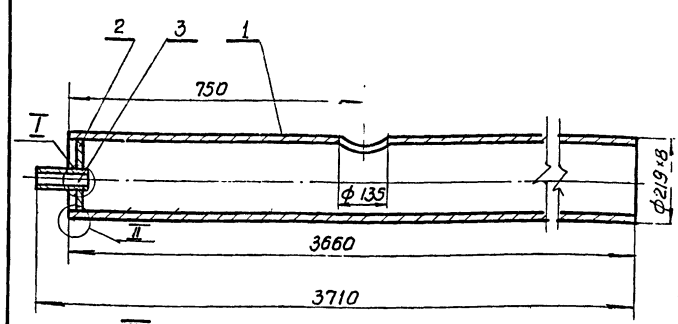


7	КУ-15-1	Труба $\phi 133 \times 6$ $l=225$	ГОСТ 8732-58	Ст. 2 сп.	4,25	1:2	КУ-17-1
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

▽ 1 остальное

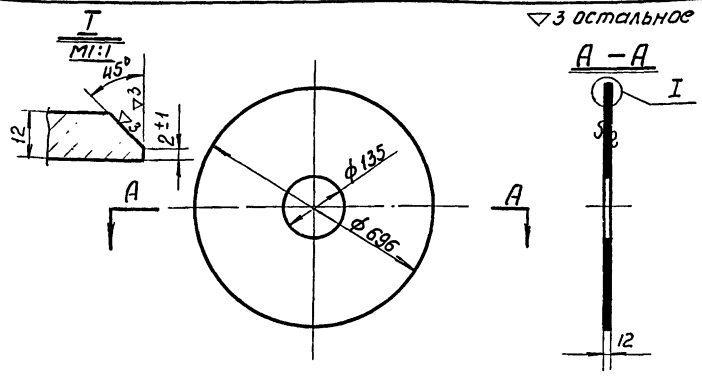


2	КУ-17-7	Днище $\phi 200$	ГОСТ 5681-57	Ст. 3	2,47	1:10	КУ-17-2
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист



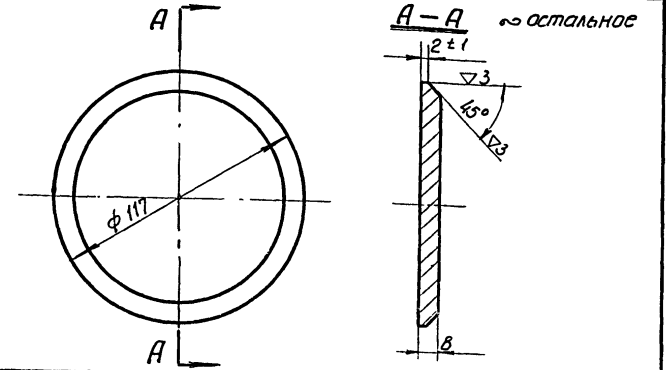
4	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,28	—	—
3	ГОСТ 8734-58	Труба 25x3 $l=65$	1	0,14	0,14	ГОСТ 380-60	Ст. 2 сп.
2	КУ-17-2	Днище $\phi 200$	1	2,47	2,47	ГОСТ 380-60	Ст. 3
1	КУ-17-6	Труба 219x8; $l=3660$	1	152,0	152,0	ГОСТ 8731-66	Ст. 2 сп.
№ дет.	н черт. ГОСТ	Наименование	кол.	Общ. Вес Б кг.	Материал марка ГОСТ	Примечание	
№3	6	Труба в сборе	1	155,7	н-б 1:10	КУ-15-1	Лист КУ-17-7

▽ 3 остальное



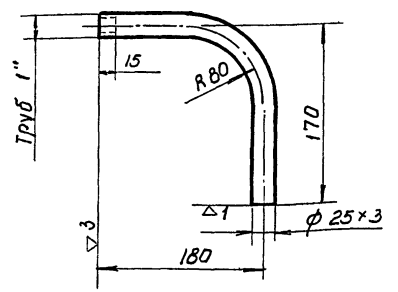
2	КУ-15-1	Крышка лист $\phi 12 \phi 696$	ГОСТ 5681-57	Ст. 3	34,0	1:10	КУ-17-3
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

~ остальное



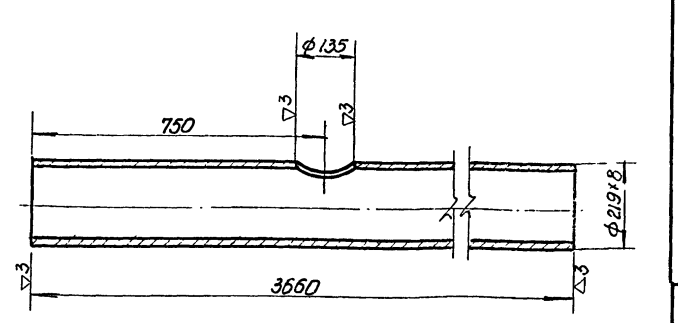
2	КУ-16-3	Днище $\phi 117$	ГОСТ 5681-57	Ст. 6	0,67	1:2	КУ-17-4
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

~ остальное



3	КУ-18-7	Труба 25x3 $l=316$	ГОСТ 8734-58	Ст. 2 сп.	0,92	1:5	КУ-17-5
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

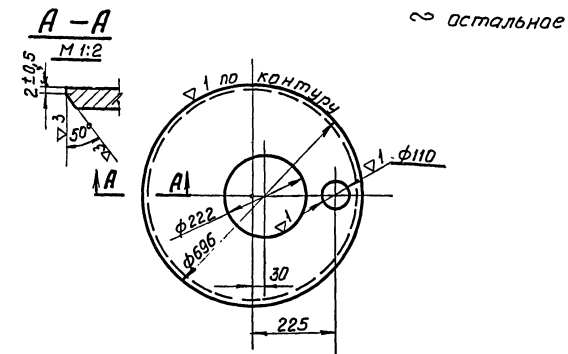
~ остальное



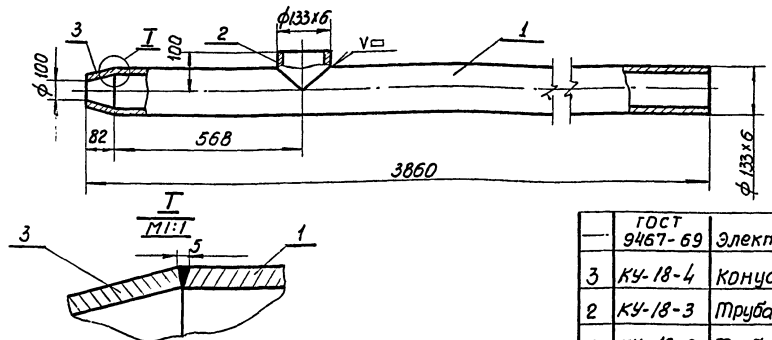
1	КУ-17-7	Труба 219x8 $l=3660$	ГОСТ 8732-58	Ст. 2 сп.	152,0	1:10	КУ-17-6
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

Проект разработан в ЦОС-Т-3176 тип 1,2,3 А Л В О М
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР
 Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) Дезаэрационно-питательная установка. Группа II. Тидрозотбор к деаэратору Узлы и детали.
 Типовой проект ЦОС-Т-3176 тип 1,2,3 А Л В О М
 Марка-лист КУ-17

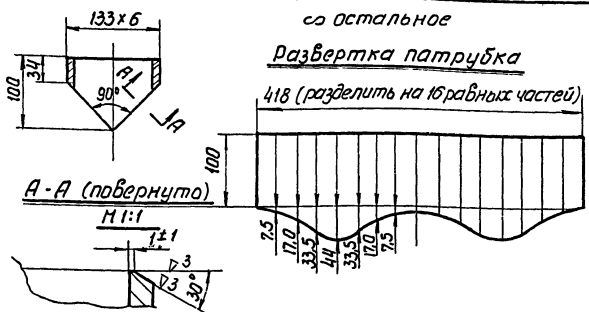
Серия
ИУП-989



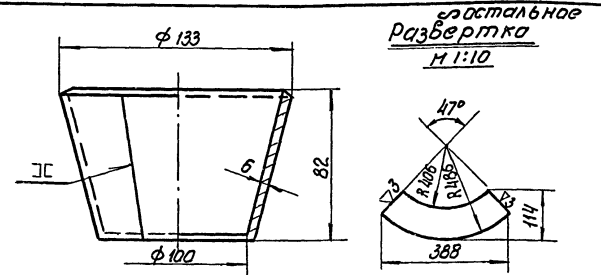
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
2	КУ-18-7	Днище S=12 φ 696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	31,0	1:10	КУ-18-1



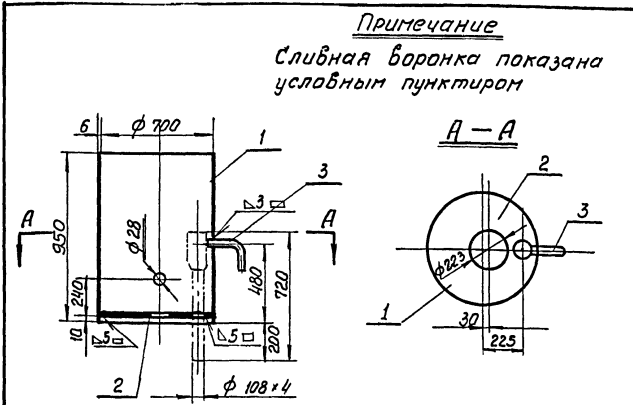
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
3	КУ-18-4	Конус 133 x 100	ГОСТ 5681-57	Ст 3	1,38	1:2	КУ-18-4
2	КУ-18-3	Труба 133x6; l=100	ГОСТ 8731-66	Ст. 2сп	2,4	2,4	КУ-18-3
1	КУ-18-6	Труба 133x6; l=3860	ГОСТ 8731-66	Ст. 2сп	71,0	71,0	КУ-18-6
№ дет.	К черт. ГОСТ	Наименование	Мат	Л.д.	Общ. Вес кг	Материал марка ГОСТ	Примеч.
5		Труба в сборе		Общ.к.т. 75,6	н-б 1:10	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-2



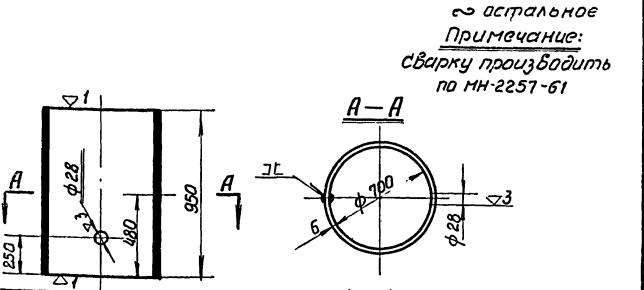
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
2	КУ-18-2	Труба 133x6 l=100	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	2,4	1:2	КУ-18-3



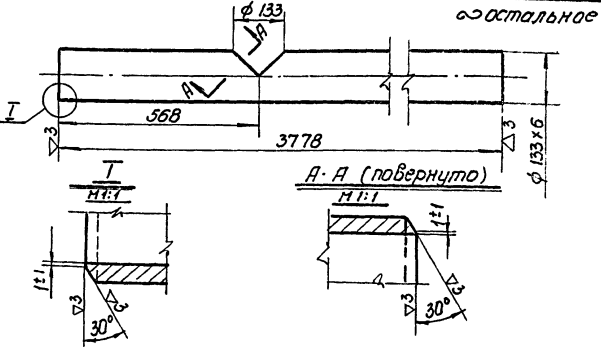
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
3	КУ-18-2	Конус 133 x 100	ГОСТ 5681-57	Ст 3	1,38	1:2	КУ-18-4



№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
3	КУ-17-5	Труба 25x3 l=316	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	0,92	0,92	КУ-17-5
2	КУ-18-1	Днище S=12 φ 696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	31,0	31,0	КУ-18-1
1	КУ-18-5	Корпус	ГОСТ 5681-57	Ст 3	60,0	60,0	КУ-18-5
№ дет.	К черт. ГОСТ	Наименование	Мат	Л.д.	Общ. Вес в кг	Материал марка ГОСТ	Примечан.
1		Корпус в сборе		Общ.вес н-б 93,6 кг	н-б 1:20	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-7



№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
1	КУ-18-7	Корпус	ГОСТ 5681-57	Ст 3	60,0	60,0	КУ-18-7



№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
1	КУ-18-2	Труба 133x6; l=3778	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	71,0	1:10	КУ-18-6

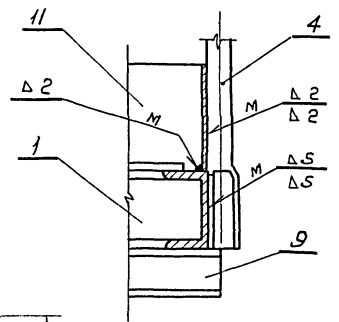
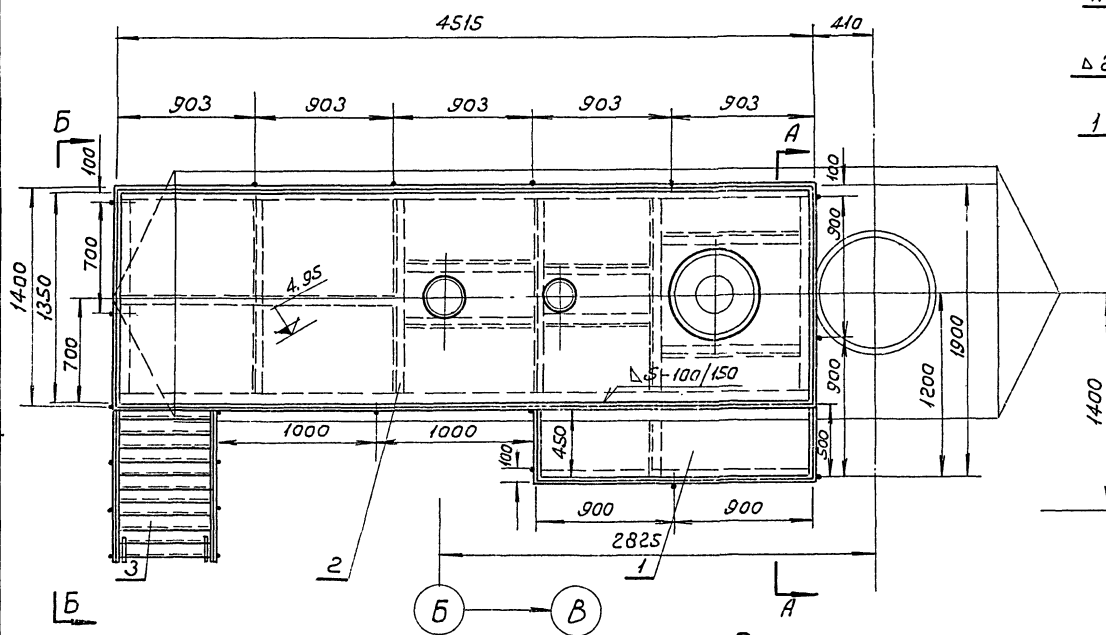
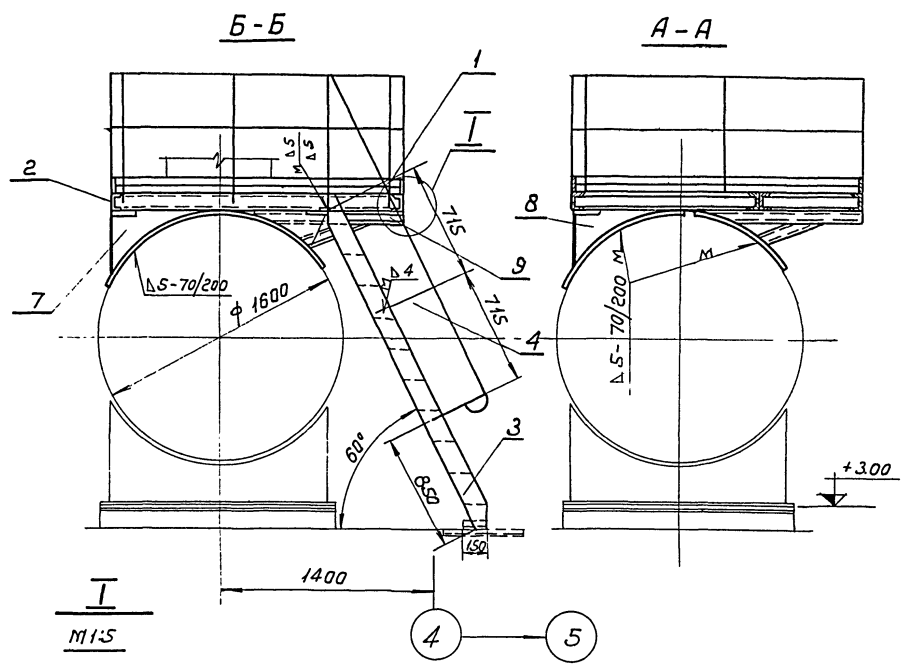
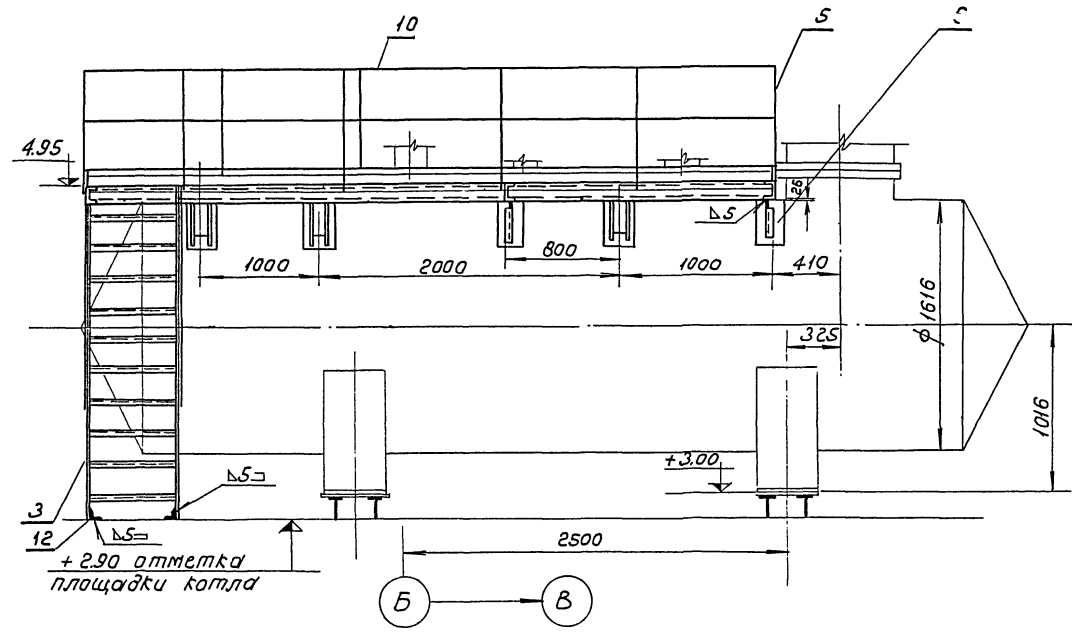
Госстрой СССР
Создано в 1970 г.
Проектный институт №1
г. Ленинград

Котельная с 2 котлами
Топливо - мазут (газ)
Деаэрационно-питательная
установка. Группа II.
Гидроагрегат к деаэратору.
Узлы и детали.

Типовой проект
УОЗ-1-3170
Том 1 из 3
Альбом
У
Марка-лист
КУ-18

Составитель: Савельев В.И.
Проверил: Савельев В.И.
Инженер: Савельев В.И.
Механик: Савельев В.И.
Чертежник: Савельев В.И.
Копировщик: Савельев В.И.
Корректор: Савельев В.И.
Секретарь: Савельев В.И.

СЕРИЯ
ННТР-989



1	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	10.0			
12	гост 8509-57	угол равност. 50x50x5 e=150	2	0.57	1.14	ст.3 гост 535-58		
11	гост 3680-57	лист 82x160x2230	1	30.7	30.77	ст 0 гост 501-58		
10	гост 2590-57	Круг 18	30	1.	57.0	ст.3 гост 535-58		
9	КУ-20-3	Кронштейн	2	11.1	22.2	сб		
8	КУ-20-4	Опора	2	11.1	22.2	сб		
7	КУ-20-2	Опора	3	22.5	67.5	сб		
6	гост 5681-57	лист 5x200x670	2	5.26	10.52	ст 3 гост 500-58		
5	02 НО 952-64	стойка	15	4.3	64.5	—		
4	02 НО 953-64	стойка	6	2.1	12.6	ст 3 гост 380-60		
3	КУ-20-1	Лестница	1	98.5	98.5	—		
2	КУ-21-1	Помост 1350x4515	1	34.5	34.5	—		
1	КУ-21-2	Помост 450x1800	1	78.0	78.0	сб		
№ вет.	№ черт. гост	Наименование	кол.	Ед. общ. вес кг	Материал марка гост	Примеч.		
поз.		Лестница и площадка обслуживания деаэратора	Общ.вес 803.9	м-б 1.25	к листу КУ-2, КУ-3	лист КУ-19		

Примечания:

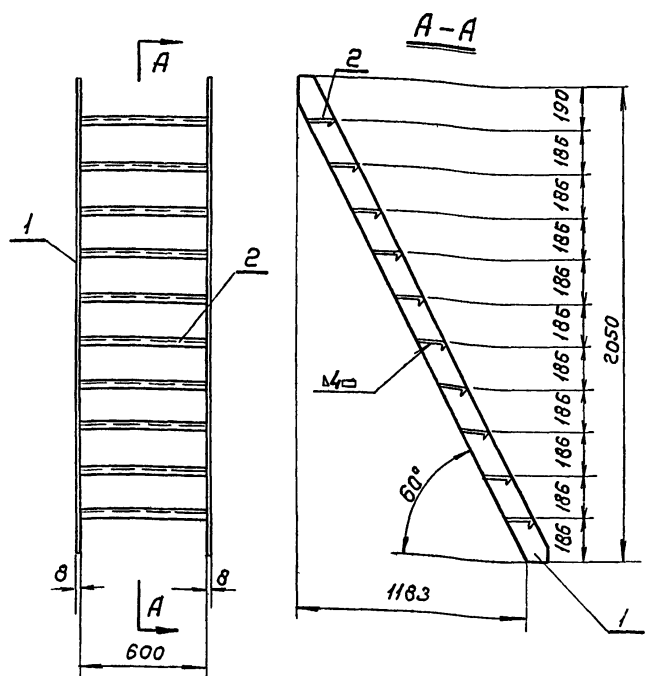
1. Опоры под площадку в плане условно не показаны.
2. Общий вид деаэрационно-питательной уст-ки см. листы КУ-2, КУ-3.

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

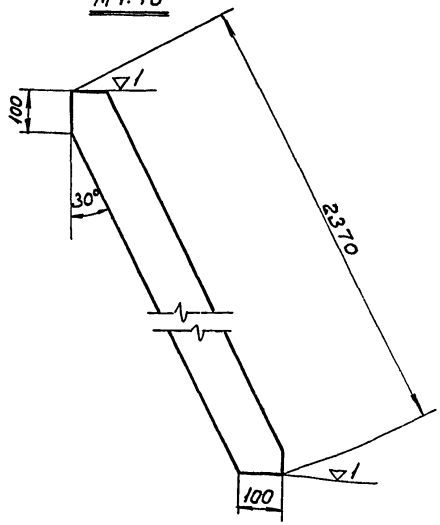
Котельная с 2 котлами ДКВР 4.13
Топливо - мазут (газ)
Деаэрационно-питательная установка. Группа II.
Лестница и площадка обслуживания деаэратора.

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

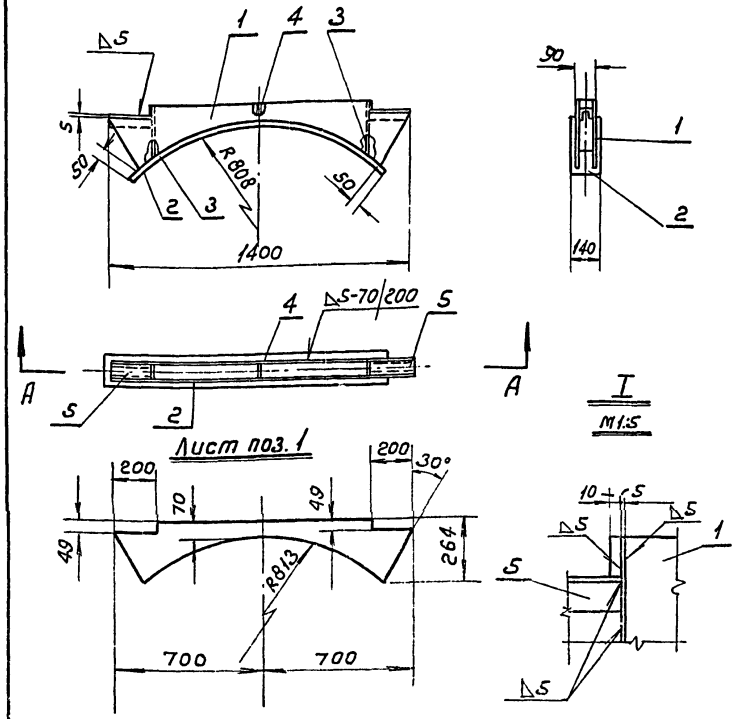
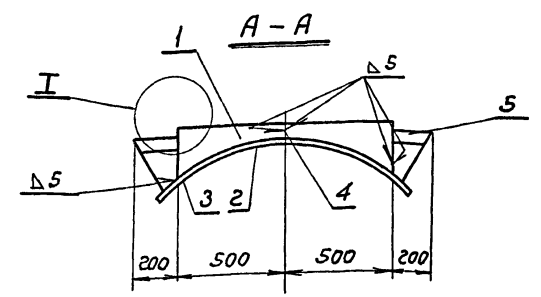
Исполнит: Анукева
Инженер: Савельева
Инженер: Гуськов
Инженер: Коршунов
Инженер: Митрофанов



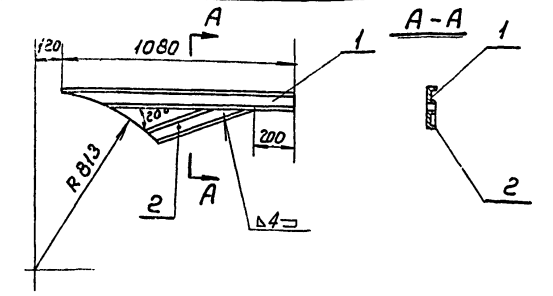
дет. поз. 1
М 1:10



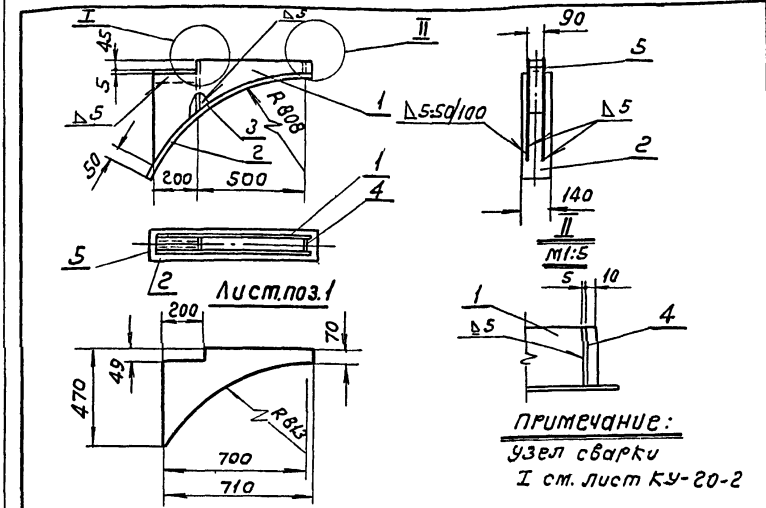
—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.8	—	
2	Но 937-64	ступень	10	62.6	62.6	ст. 0 гост 500-58	
1	Гост 5681-57	Лист 8x120x2370	2	17.55	35.1	ст 3 гост-500x58	
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	м-б	Материал Марка гост	Примеч.
поз. 3		Лестница		общ. вес 98.5	1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-1



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



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



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

—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.2	—	
5	Гост 8240-56	швеллер 8 е=200	1	1.4	1.4	ст 3 гост 535-58	
4	—	Лист 5x70x80	1	0.25	0.25	—	
3	—	Лист 5x80x240	1	0.85	0.85	—	
2	—	Лист 5x140x850	1	4.7	4.7	—	
1	Гост 5681-57	Лист 6=5	2	2.05	4.1	ст 3 гост 500-58	изготов по наст. черт.
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	м-б	Материал Марка гост	Примеч.
поз. 8		Опора		общ. вес 11.1	1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-4

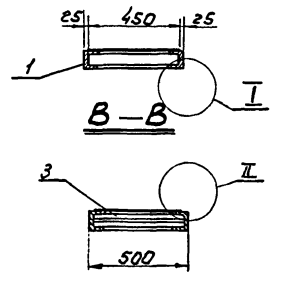
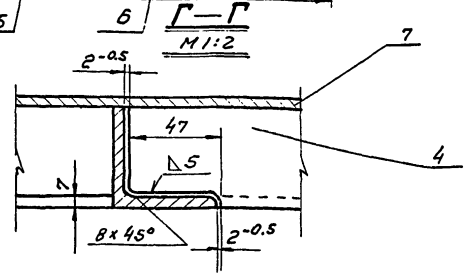
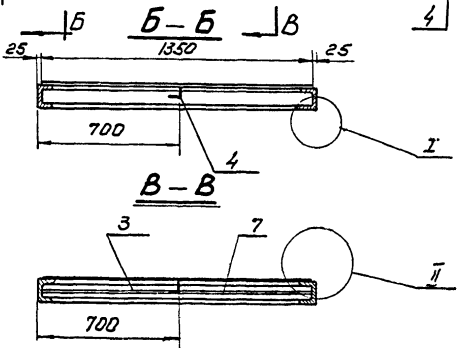
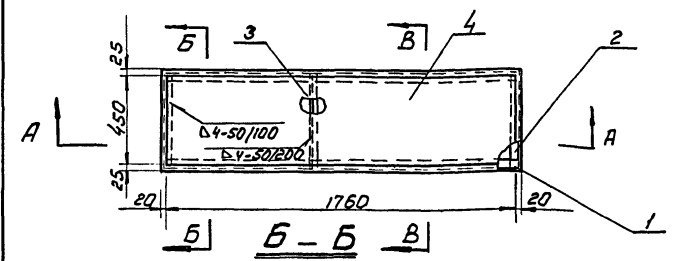
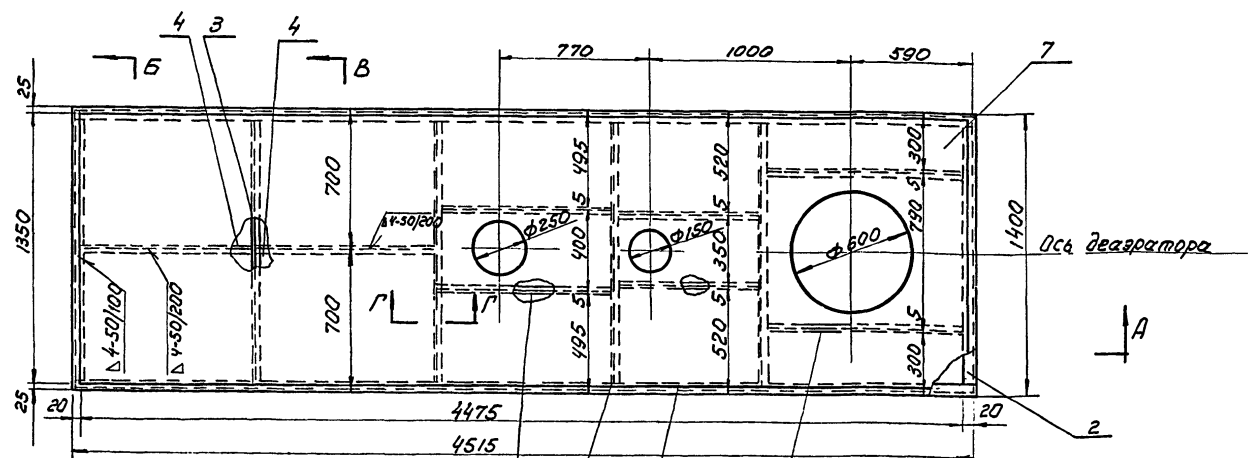
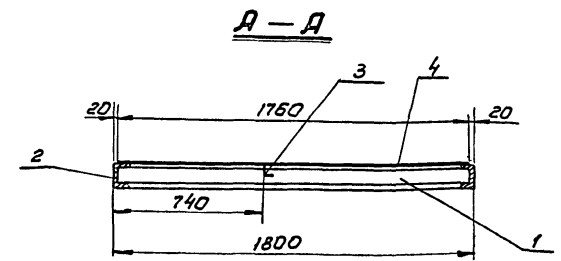
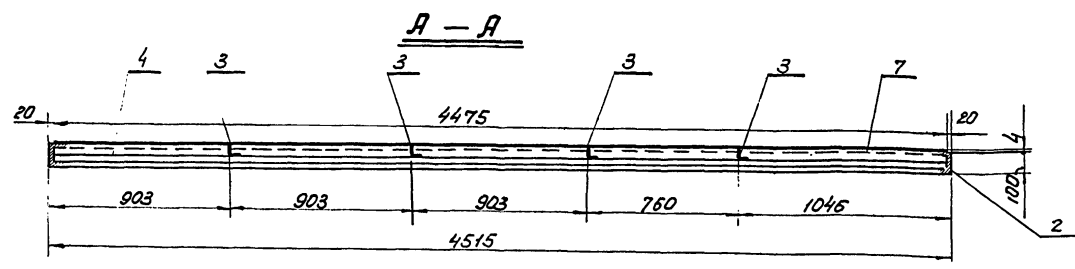
Госстрой СССР
Создан в 1970 г.
Проектный институт
г. Ленинград
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ПКРД

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

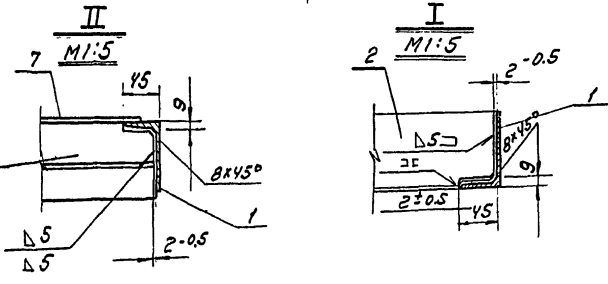
Типовой проект
903-1-51/70
тип 1, 2, 3

Альбом
V
марка - лист
КЧ-2П

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



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



—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	5.9	—	
7	гост 8568-57	Лист рифленый 4x1350x4475	1	1900	190.0	см. 3 гост 380-60	
6	—	Уголок 50x50x5, l=1031	2	3.9	7.8	—	
5	—	Уголок 50x50x5, l=755	2	2.85	5.7	—	
4	—	Уголок 50x50x5, l=898	4	3.4	13.6	—	
3	гост 8509-57	Уголок 50x50x5, l=1390	4	5.25	21.0	—	
2	—	Швеллер 10, l=1390	2	12.0	24.0	—	
1	гост 8210-56	Швеллер 10, l=4515	2	38.5	77.0	дт. 3 гост 535-58	
№ деп.	№ черт. гост	Наименование	кол.	общ. вес кг	материал марка гост	примеч.	
2	—	Помост 1350x4515		345.0	л. 8 к листу КУ-19	лист КУ-21-1	

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1.2	—	
4	гост 8568-57	Лист рифленый 4x450x1760	1	26.55	26.55	см. 3 гост 380-60	
3	гост 8509-57	Уголок 50x50x5, l=490	1	1.85	1.85	—	
2	—	Швеллер 10, l=490	2	4.2	8.4	—	
1	гост 8210-56	Швеллер 10, l=1800	2	15.0	30.0	см. 3 гост 535-58	
№ деп.	№ черт. гост	Наименование	кол.	общ. вес кг	материал марка гост	примеч.	
1	—	Помост 450x1800		78.0	л. 8 к листу КУ-19	лист КУ-21-2	

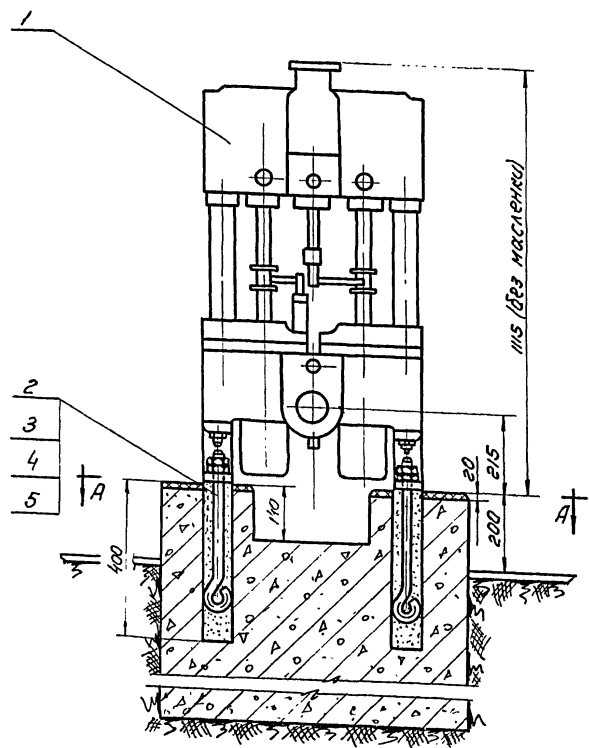
гострой - СССР
Союзмашстройпроект
Проектный институт ИИ
г. Ленинград 1970 г.
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ДКВР

Котельная с котлами ДКВР-4-13.
Топливо - мазут (газ).
Деаэрационно-питательная
установка. Группа II.
Лестница и площадка об-
служивания деаэратора.
Помосты.

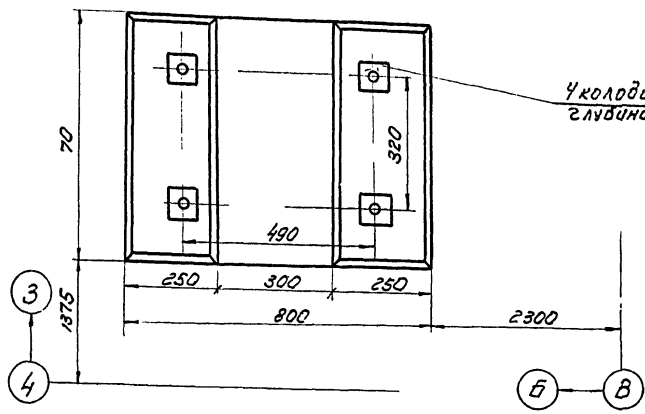
Типовой проект
903-1-57-7с
тип. 1, 2, 3
Альбом
V
Марка - лист
КУ - 21

Автор проекта: А.И. Мельников
 Проверено: В.И. Романов
 Инженер: С.А. Заварзин
 Старший инженер: С.А. Заварзин
 Главный инженер: А.И. Мельников

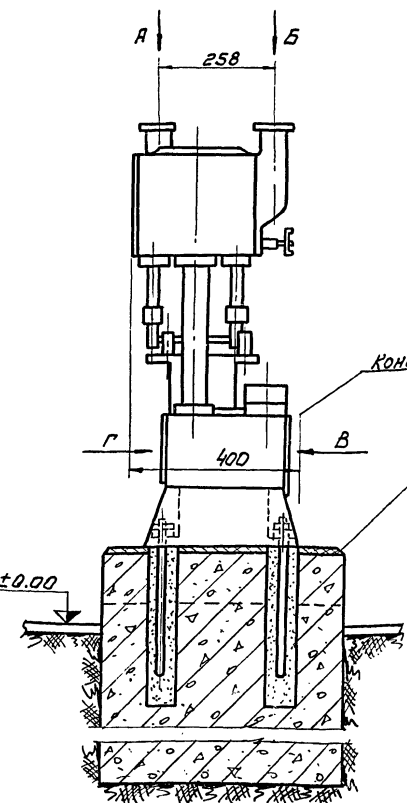
Серия
НУТ-989



А-А

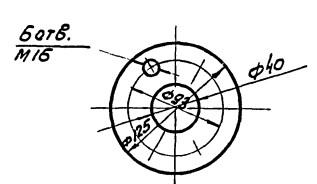
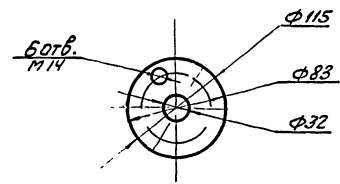


4 колодца 90x90
глубиной 400мм



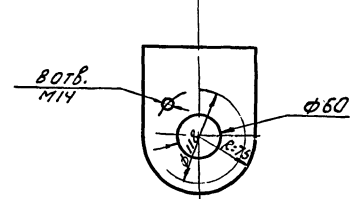
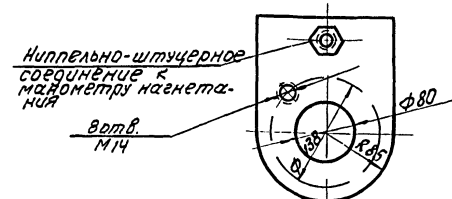
Вид А (Фланец свежего пара)
М 1:5

Вид Б (Фланец отработавшего пара)
М 1:5

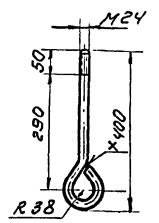


Вид В (фланец всасывания)
М 1:5

Вид Г (Фланец нагнетания)
М 1:5



Поз. 2



Примечания:

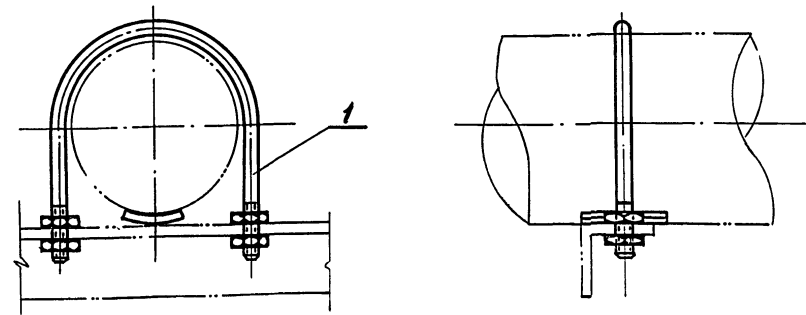
1. На чертеже дана установка 1^{го} насоса. Общий вид расположения всех насосов см. общесборочные чертежи котельной: план на отм. ±0.0 альбом II.
2. Подсоединяемые трубопроводы см. листы КУ-2, КУ-3.
3. Фундамент насоса условно показан в разрезе.

5	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	206	0.24	—	—	—	—
4	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0.11	0.44	ГОСТ 380-60	ст. 3	—	—
3	ГОСТ 6957-54	Шайба 24	4	0.03	0.052	ГОСТ 380-60	ст. 0	—	—
2	ГОСТ 2590-57	болт фундаментный М24x400 с загл. с 550	4	2.0	8.0	ГОСТ 535-58	ст. 1	—	—
1	—	насос паровой, обв. цилиндрической вертикальный ПДВ 16/20	1	—	240	сб	—	—	поставка завода
№ черт.	ГОСТ	Наименование	кол.	об. вес кг	материал	ГОСТ	Примечан.	—	—
№3	—	Установка насоса ПДВ 16/20	248.7	1:10	КУ-2, КУ-3	—	КУ-21	—	—

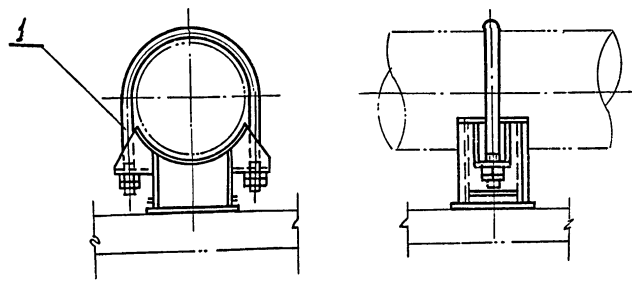
госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с котлами ЭКВР-4-13 Топливо - мазут (сжж). Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Установка правого питателя насоса ПДВ 16/20.	Заповод проект 503-1-51/170 тип 4,2,3 альбом V Марка - лист КУ - 22
--	---	---

Исполнитель: Инженер-механик
Сергей Владимирович
Степанов
Проверенный: Инженер-механик
Владимир
Александрович
Степанов
Утвержден: Инженер-механик
Владимир
Александрович
Степанов

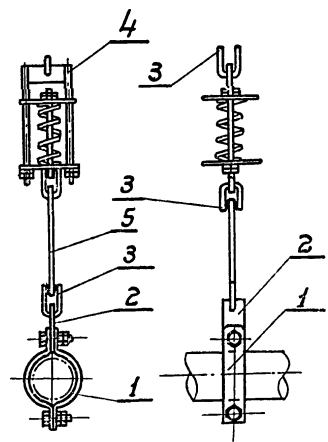
Тип I



Тип II



Тип III



Примечания:

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

Тип I

Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1 аппарата МН 4016-62	Количество		Вес опоры в кг общий
ДН x S		1			
Шифр изделия Вес 1 штуки в кг					
45x2,5	50	H-45	—	—	0,155
57x3,5	200	57	—	—	0,222
57x3,5	60	H-57	—	—	0,198
76x3,5	80	H-76	—	—	0,361
89x3,5	220	89	—	—	0,442
89x3,5	80	H-89	—	—	0,407

Тип II

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

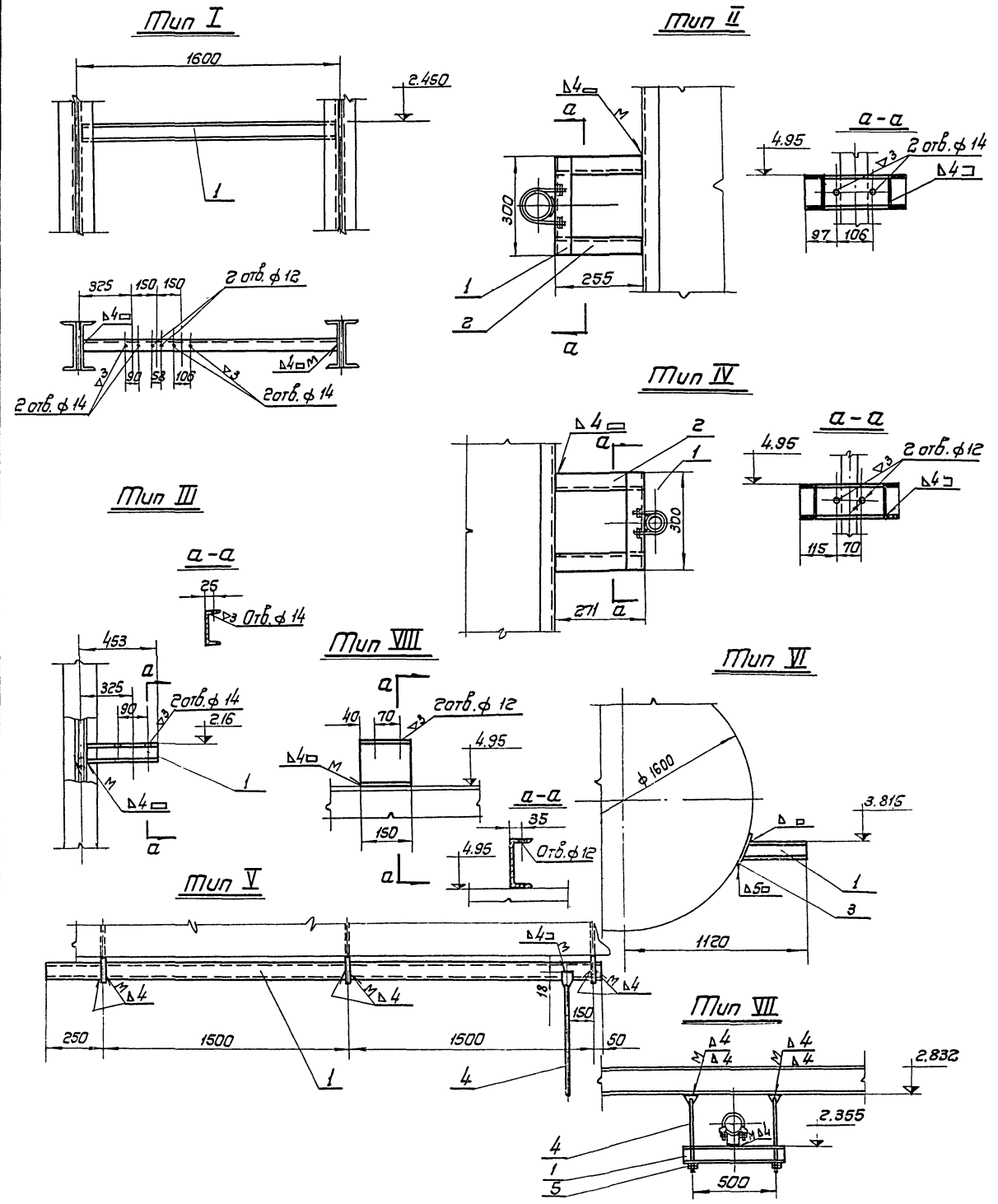
Тип III

Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1 хомут МН 3942-62	Деталь 2 Серьга МН 3965-62	Деталь 3 Ушко МН 3960-62	Деталь 4 Блок пружин. МН 3956-82	Деталь 5 тяга e=500	Вес пружинной подвески общий					
ДН x S		Количество										
Шифр изделия Вес 1 штуки в кг												
57x3,5	60	57x200	0,46	120	0,26	10	0,06	Блок 97-126	2,07	10 ГОСТ 2590-59 круп. 3 ГОСТ 535-58	0,31	9,28

Госстрой СССР Сандмашистройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г. Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Теплоноситель - мазут (свз).	Типовой проект 903-1-51/170 тип. I, E, S Яльдом
	Деаэрационно-питательная установка, группа II. Опоры и подвески.	V марка - лист КУ-23

Руководитель проекта: Соловьев
 Проектировщик: Соловьев
 Проверен: Соловьев
 Инженер: Соловьев
 Инженер: Соловьев
 Инженер: Соловьев
 Инженер: Соловьев

Серия
№ П-989



Размер трубы	Рабочая нагрузка	Деталь 1	Деталь 2	Деталь 3	Деталь 4	Деталь 5	Вес одной в кг
		количество					
		ГОСТ 8240-56	ГОСТ 8240-56	ГОСТ 5681-57	МН 3962-62	ГОСТ 5915-62	
		1	2	1	2	4	
		Шифр изделия. Вес 1 штуки в кг					
Мун I							
45x2,5 76x3,5 89x3,5	50 80 80	Швеллер 10 L=1500	13,68	—	—	—	13,68
Мун II							
89x3,5	220	Швеллер 10 L=300	2,57	Швеллер 10 L=250	2,14	—	6,85
Мун III							
76x3,5	80	Швеллер 10 L=450	3,36	—	—	—	3,86
Мун IV							
57x3,5	200	Швеллер 10 L=300	2,57	Швеллер 10 L=266	2,28	—	7,13
Мун V							
57x3,5	60	Швеллер 10 L=3300	28,4	—	—	—	28,95
					прошина с тросом 17 10 x 600	0,65	—
Мун VI							
57x3,5	100	Швеллер 10 L=200	1,72	—	—	Лист 8x5 200 x 100	0,78
							1,5
Мун VII							
89x3,5	100	Швеллер 10 L=600	5,15	—	—	—	6,29
					прошина с тросом 17 10 x 800	0,65	Защита М10 0,011
Мун VIII							
57x3,5	60	Швеллер 14 L=150	1,85	—	—	—	1,85

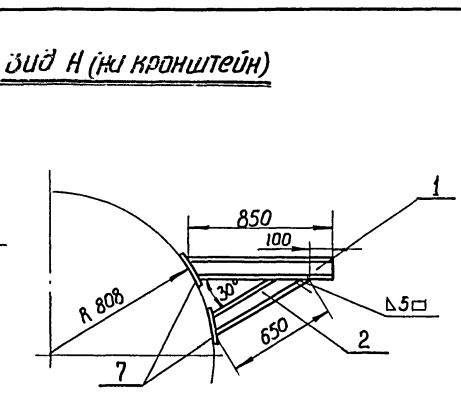
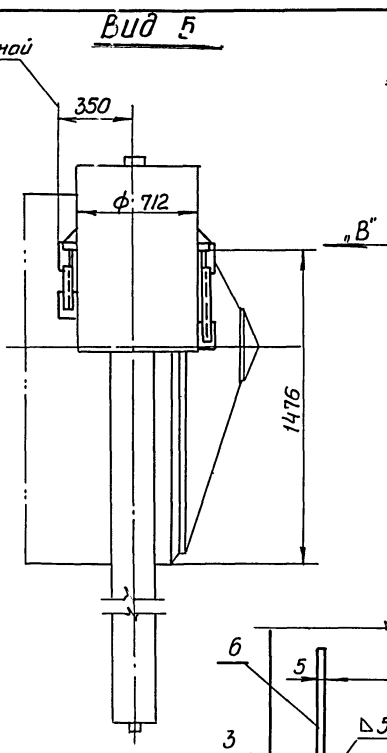
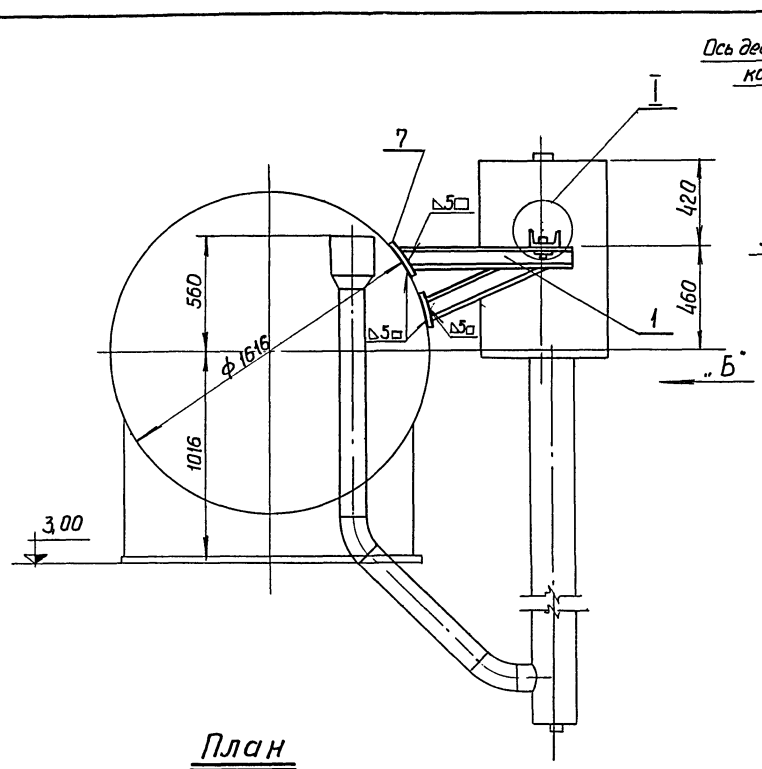
Примечание:
Перечень опор см. лист КУ-4.

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

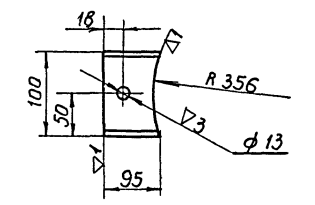
Исполнитель: Инженер-проектировщик
 М.И. Сидоров
 Проверил: Инженер-проектировщик
 В.А. Сидоров
 Утвердил: Инженер-проектировщик
 В.А. Сидоров

Серия
НИПР-989

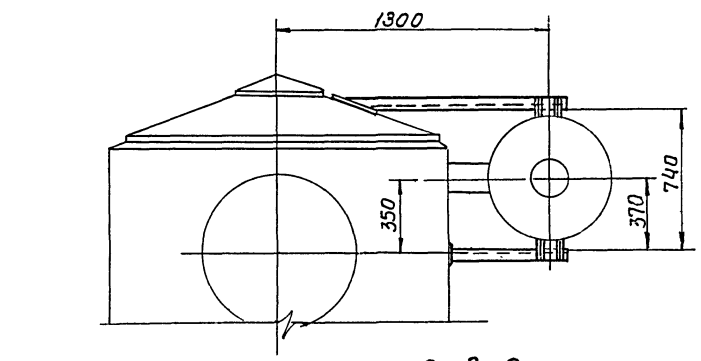
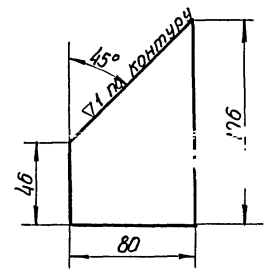
Проектировщик: *С.В. Савельев*
 Конструктор: *Г.И. Мельников*
 Проверил: *С.В. Савельев*
 Испытатель: *А.И. Мельников*
 Сл. инженер: *С.В. Савельев*
 Сл. группа: *Трифанов*
 ТЛС: *Савельев*
 ТЛС: *Мельников*



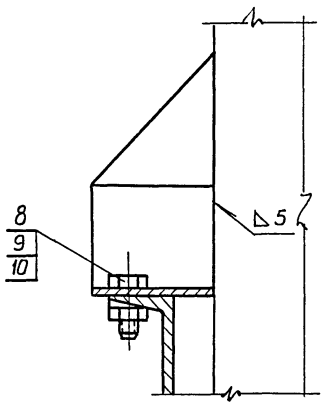
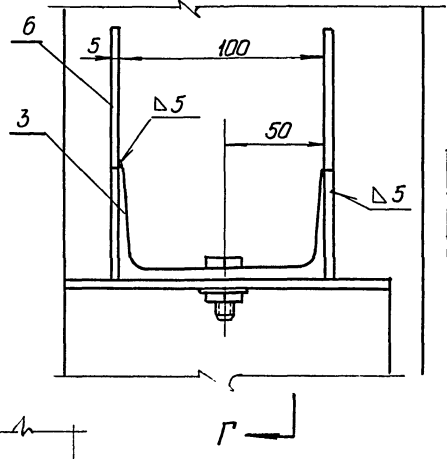
Швеллер поз.3
М1:5 *с* о стальное



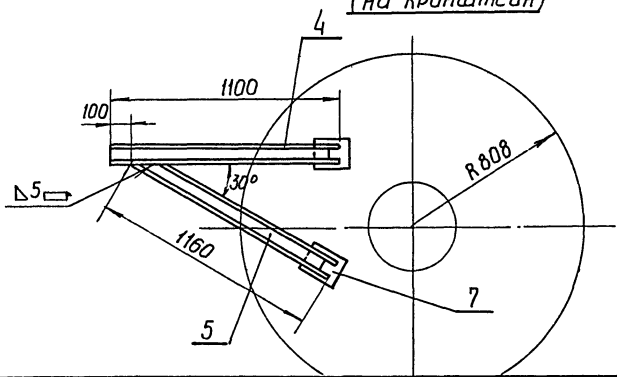
Лист поз.6
М1:2 *с* о стальное



Г-Г
М1:2



Вид В
(на кронштейн)



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

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

Пояснительная записка.

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

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

Объекты, подлежащие изоляции, расположены в помещении.

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

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

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

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

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

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

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

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

а) На оборудовании - главным образом у опорных конструкций.

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

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

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

серия
НИТР-989

И.И. Шенников	Инженер	Проектировщик
В.И. Корытин	Инженер	Проектировщик
С.И. Ершова	Инженер	Проектировщик
С.И. Шенников	Инженер	Проектировщик

Госстрой СССР Санэпидемпроект Проектный институт г. Ленинград 19102	Котельная с 2 котлами ОКВР-4-13, топливо-мазут (газ), Ленинград 19102	Типовой проект ЗОЗ-1-51/70 лист 1 из 3
		Альбом № Чертеж-лист КУ-26

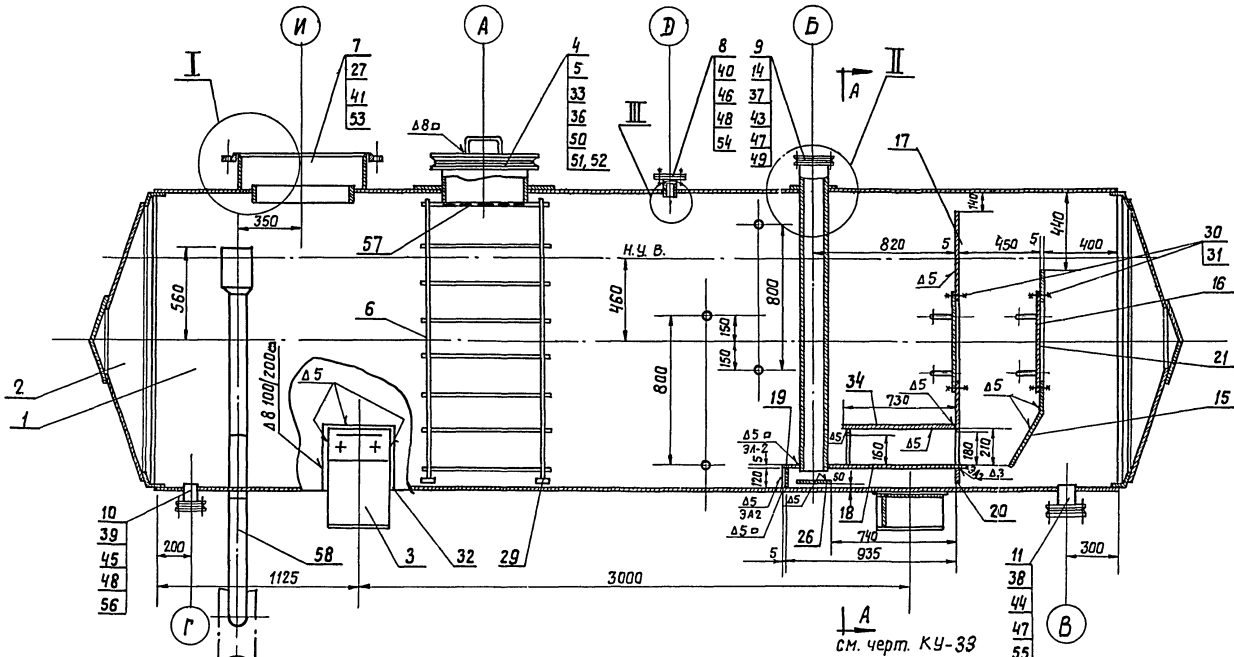
Серия	№ п/п	Наименование изоляционных объектов	Наружный диаметр мм	Кол-во шт.	Температура теплоносителя °С	Основной изоляционный слой					Вес бандажей кг	Защитное покрытие, отделка										Примечание					
						Наименование	Поверхность м ²		Объем м ³			Наименование	Поверхность м ²		Объем		Типовые чертежи по альбомам	Условное обозначение по альбомам	Условное обозначение по альбомам	Условное обозначение по альбомам	Условное обозначение по альбомам		Длина по цилиндру м	Количество пар цилиндров	Количество бандажей шт.	Вес бандажей кг	ГОСТ ТУ
							Толщина мм	ед.	всего	ед.			всего	ед.	всего	ед.											
УПР-989	1	2	3	4	5	А. Оборудование					13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
	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	Ясбоцементная штукатурка и окраска масляной краской 3х2 раза	20	46.2	46.2	0.92	0.92	Альбом 2 листа 35, 40	—	—	—	—	—	—	—	ТУ 137-63
	2	Окладитель выпора F=2м ²	325	1	100	—	60	1.7	1.7	0.087	0.087	0.78	—	20	1.8	1.8	0.036	0.036	Альбом 2 листа 26	—	—	—	—	—	—	—	ГМСС СССР
	3	Гидрозащитный 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	Ясбоцементные полужилиндры и окраска масляной краской 3х2 раза	5, 5	0.42	1.68	0.0132	0.053	Альбом 2 листа 25, 67	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	4	12	0.36	—	ТУ 140-63
	2	Паропроводы от коллектора до деаэратора	57	2.5	190	—	50	0.493	1.23	0.0168	0.042	0.33	—	5, 5	0.524	1.31	0.0193	0.048	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	2	6	0.22	—	ГМСС СССР
	3	—	89	8	190	—	60	0.656	5.24	0.0281	0.224	1.3	—	5, 5	0.663	5.30	0.0314	0.25	—	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	7	21	1.2	—	—
	4	—	108	3	190	—	60	0.715	2.14	0.032	0.096	0.51	—	5, 5	0.746	2.24	0.0353	0.107	—	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	3	9	0.42	—	—
	5	—	133	1	190	—	60	0.795	0.795	0.036	0.036	0.19	—	5, 5	0.825	0.83	0.0404	0.0404	—	В-9 Д-252	Н-9 Н-241	1.2	1	3	0.16	—	—
	6	Паропроводы от паровых питательных насосов	45	1	190	—	40	0.40	0.40	0.010	0.010	0.1	—	5, 5	0.42	0.42	0.0132	0.0132	—	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	1	3	0.9	—	—
	7	—	57	4	190	—	50	0.493	1.97	0.0168	0.068	0.52	—	5, 5	0.524	2.10	0.0193	0.077	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.44	—	—
	8	—	89	6	190	—	60	0.656	3.94	0.0281	0.188	0.96	—	5, 5	0.663	4.0	0.0314	0.190	—	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	5	15	1.16	—	—
	9	Паропровод от сепаратора непрерывной продувки	57	4.5	160	—	50	0.493	2.22	0.0168	0.076	0.59	—	5, 5	0.524	2.35	0.0193	0.087	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.50	—	—
	10	Трубопроводы питательной воды напорные	57	14.5	100	—	40	0.43	6.24	0.0122	0.176	1.45	—	5, 5	0.463	6.70	0.0144	0.21	—	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	13	39	1.3	—	—
	11	—	76	9.5	100	—	40	0.49	4.66	0.0146	0.138	1.15	—	5, 5	0.520	4.95	0.0171	0.162	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	8	24	0.95	—	—
	12	Трубопровод согнутой линии от экономайзеров	57	4	100	—	40	0.43	1.72	0.0122	0.0488	0.4	—	5, 5	0.463	1.85	0.0144	0.057	—	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	4	12	0.36	—	—
	13	Трубопровод питательной воды всасывающий	89	15	100	—	50	0.593	8.9	0.0218	0.326	2.4	—	5, 5	0.625	9.40	0.025	0.373	—	В-6 Д-200	Н-6 Н-189	1.2	13	39	1.95	—	—
	14	Трубопроводы конденсата	108	1	160	—	60	0.715	0.715	0.0317	0.0317	0.17	—	5, 5	0.746	0.75	0.0353	0.0353	—	В-8 Д-232	Н-8 Н-221	1.2	1	3	0.14	—	—
	15	—	57	4	160	—	50	0.493	1.97	0.0168	0.068	0.52	—	5, 5	0.524	2.10	0.0193	0.077	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	4	12	0.44	—	—
	16	—	45	1	160	—	40	0.40	0.40	0.010	0.010	0.1	—	5, 5	0.42	0.42	0.0132	0.0132	—	В-1 Д-140	Н-1 Н-129	1.2	1	3	0.1	—	—
	17	Трубопроводы атмосферные	133	1	100	—	60	0.795	0.795	0.0364	0.0364	0.19	—	5, 5	0.825	0.825	0.0404	0.0404	—	В-9 Д-252	Н-9 Н-241	1.2	1	3	0.18	—	—
	18	—	89	3.5	100	—	50	0.593	3.25	0.0218	0.076	0.56	—	5, 5	0.625	2.20	0.025	0.088	—	В-6 Д-200	Н-6 Н-189	1.2	4	12	0.46	—	—
	19	—	57	1	100	—	40	0.43	0.43	0.0122	0.0122	0.1	—	5, 5	0.463	0.463	0.0144	0.0144	—	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	1	3	0.1	—	—
	20	Трубопровод выпора	57	1.5	100	—	40	0.43	0.64	0.0122	0.0184	0.15	—	5, 5	0.463	0.69	0.0144	0.0216	—	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	1	3	0.15	—	—
21	Трубопроводы слива	76	5	100	—	40	0.49	2.45	0.0146	0.073	0.6	—	5, 5	0.520	2.60	0.0171	0.086	—	В-3 Д-170	Н-3 Н-159	1.2	5	15	0.6	—	—	
22	—	57	5	100	—	40	0.43	2.15	0.0122	0.061	0.5	—	5, 5	0.463	2.30	0.0144	0.072	—	В-2 Д-150	Н-2 Н-139	1.2	5	15	0.5	—	—	
23	Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов	38	1	100	Полосы из стекловолокна	40	0.370	0.37	0.0098	0.0098	0.1	Стеклоканва по р. берриду и окраска масляной краской 3х2 раза	2.2	0.43	0.43	0.011	0.011	Альбом 2 листа 21, 86	—	—	—	—	—	—	0.1	—	
24	Паропровод P=13 кгс/см ²	38	3.6	190	—	40	0.370	1.33	0.0098	0.035	0.2	—	2.2	0.43	1.55	0.011	0.04	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—
25	Трубопроводы слива	38	6	100	—	30	0.32	1.92	0.0064	0.023	0.5	—	2.2	0.367	2.2	0.007	0.043	—	—	—	—	—	—	—	—	0.6	—

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

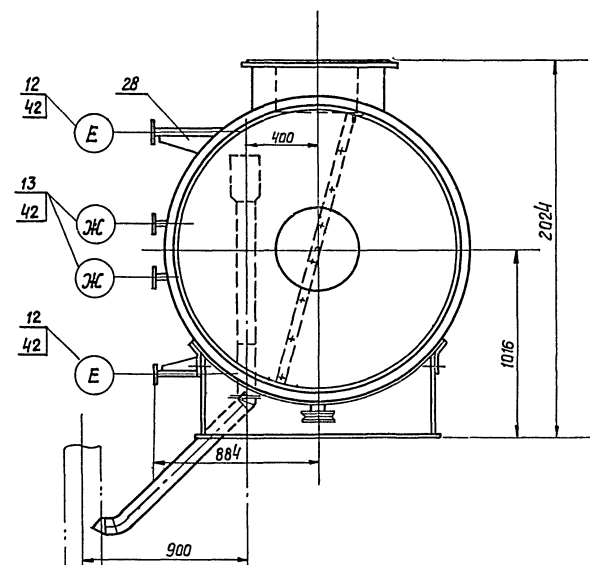
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (газ)	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Техномонтажная ведомость на изоляцию оборудования, трубопроводов и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

Проверено: _____
 Утверждено: _____
 Инженер: _____
 Главный инженер: _____
 Руководитель проекта: _____
 Руководитель участка: _____
 Руководитель группы: _____
 Руководитель цеха: _____
 Руководитель отдела: _____
 Руководитель службы: _____
 Руководитель предприятия: _____

Серия
ИИТР-989



см. черт. КУ-33

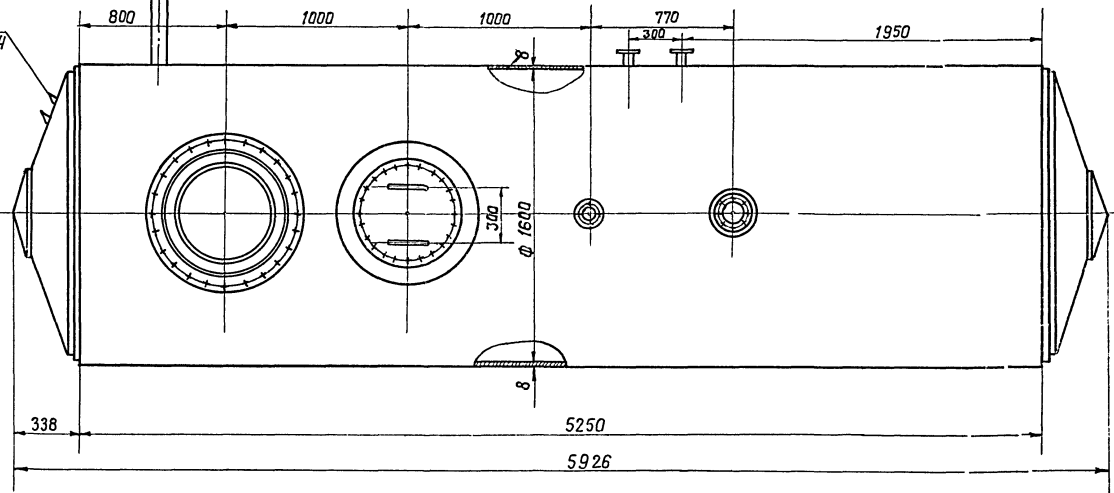


№п/п	Параметры и среда	В корпусе
1	Давление рабочее	$P=0.2 \text{ кгс/см}^2$
2	Температура	$t=101^\circ \text{ C}$
3	Среда	Пар, вода
4	Объем геометрический Объем полезный	$V_{\text{г}}=11.8 \text{ м}^3$ $V_{\text{п}}=10 \text{ м}^3$
5	Давление при гидравлическом испытании	$P_{\text{г}}=2 \text{ кгс/см}^2$

Примечания

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

35 Приборка по МВН 1615-64

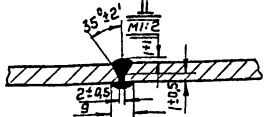
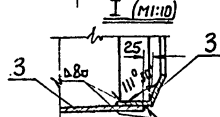
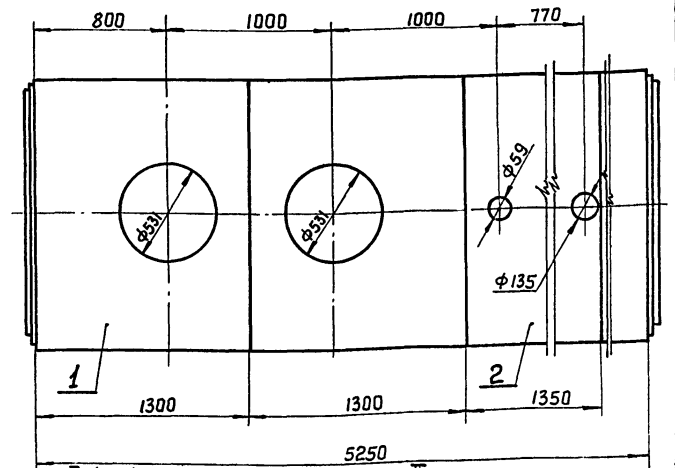
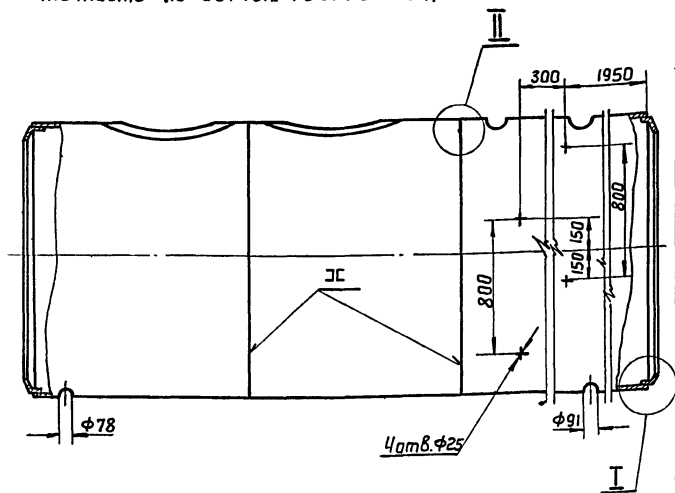


Проверил
 Исполнитель
 Руч. черт. Д. К. Ш. 11/4
 Копировать
 Руч. черт. Д. К. Ш. 11/4
 Г. И. С. С. С. С.
 Проект
 Руч. черт. Д. К. Ш. 11/4
 Проверил
 Исполнитель
 Руч. черт. Д. К. Ш. 11/4

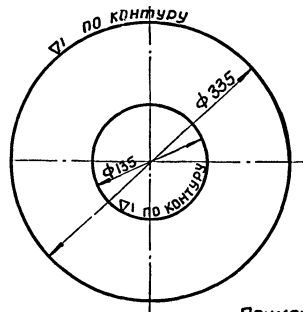
госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами Топливо - мазут (газ) Деаэрационн.-питательная установка Руппа. II Бак деаэрационный ДСМ $V=10 \text{ м}^3$. Общий вид.	Типовой проект 903-1-31/70 мил 1:2;3 АЛЬБОМ V марка - лист КУ - 29
Серия унифицированных котельных с котлами ДК 6Р		

Примечание:

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



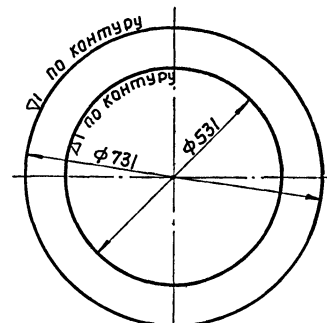
№ дет.	гост	Наименование	Кол.	вес в кг	Материал	Примеч.	
	гост 9467-60	Электроды Э42	—	—	14,3	—	
3	гост 8509-57	Уголок 75x75x5 е-5010	2	4520	904,0	Ст.3 535-58	
2	—	Лист 8 x 1350 x 5038	1	4260	426,0	—	
1	гост 5681-57	Лист 8 x 1300 x 5038	3	4103	1230,9	Ст.3 500-58	
№	№ черт. гост МВН	Наименование	Кол.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



Примечание:

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

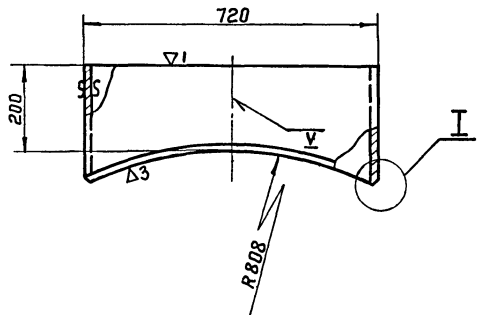
№ дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	вес	М-б	К листу	Марка-лист
14	Кольцо	лист 8 гост 5681-57	Ст.3 535-58	4,6	1:5	КУ-33	КУ-30-2



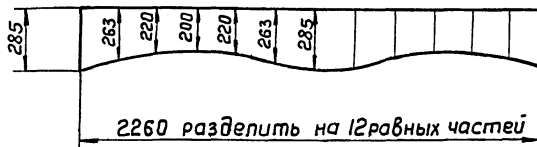
Примечание:

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

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

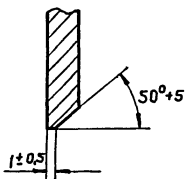


Развертка
М1:20

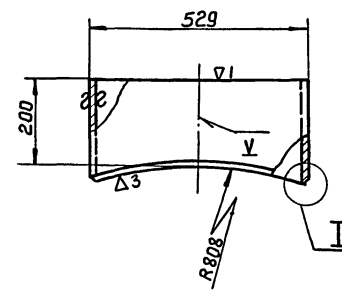


Примечание:

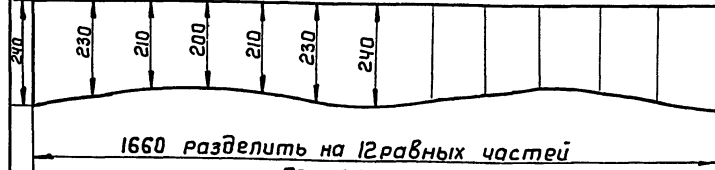
Размеры выдержат по 7 классу точности АСТ 1010 ГОСТ 2689-54.



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



Развертка



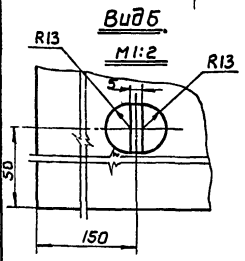
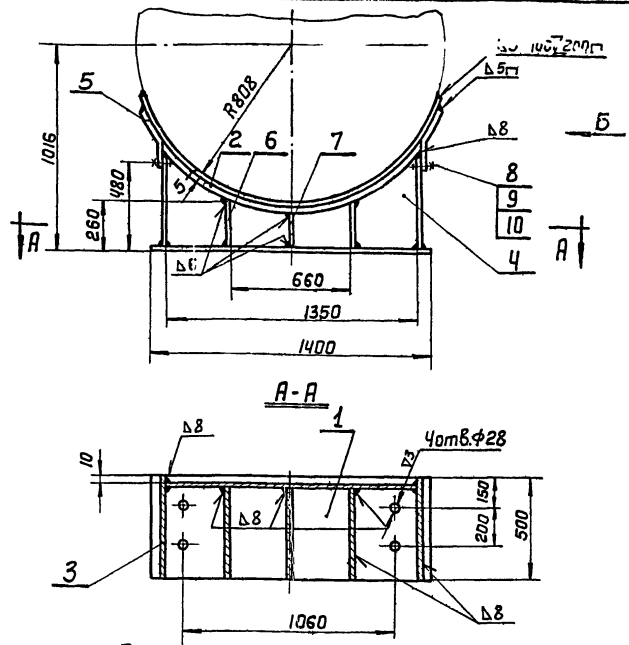
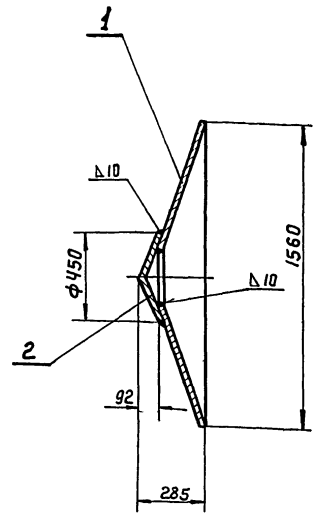
Примечание:

Размеры выдержат по 7 классу точности АСТ 1010/гост 2689-54

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

госстанд СССР	Котельная с 2 котлами	Типовой проект
Союзмашстройпроект	ТКБ-4-13	903-1-31/70
Проектный институт	Торлбю-машпрот (223)	Тул-1,2,3
г. Ленинград	Деаэрационно-питательная установка	Альбом
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ТКБ	Б.х деаэрационные 2х15 V-10 м ³	Y
	Пласти.	Марка-лист
		КУ-30

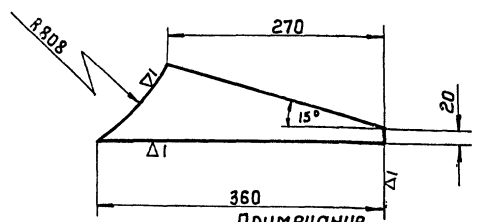
ПУА
ИТР-989



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

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

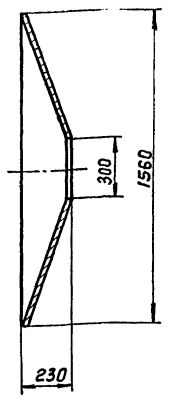
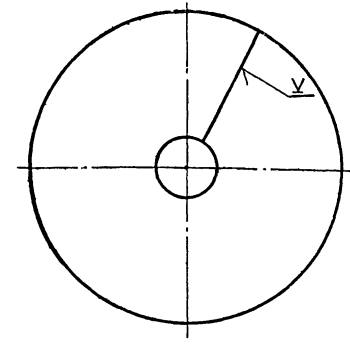
с остальное



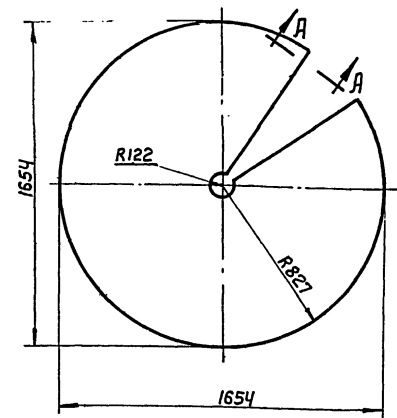
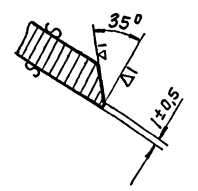
Размеры выдержат по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

лист 8	Ст3	500-58	1,35	1:5	К листу			
28	Косынка	гост 5681-57	Ст3	500-58	1,35	1:5	К листу	КУ-33
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	Вес М-Б	Марка-лист			
					КУ-31-2			

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



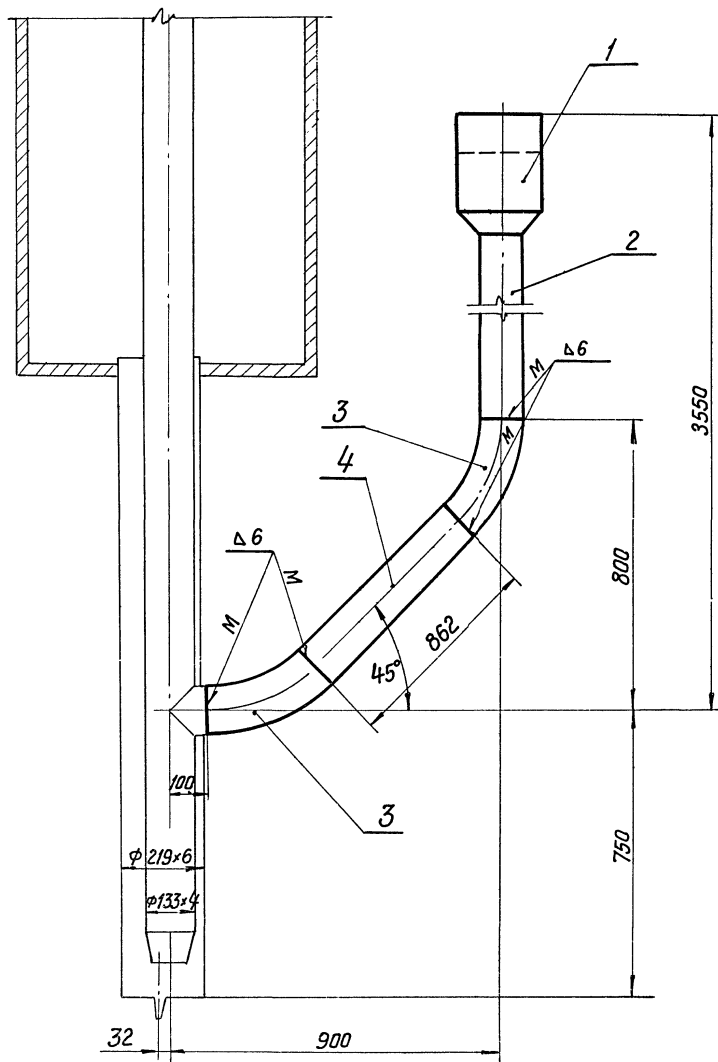
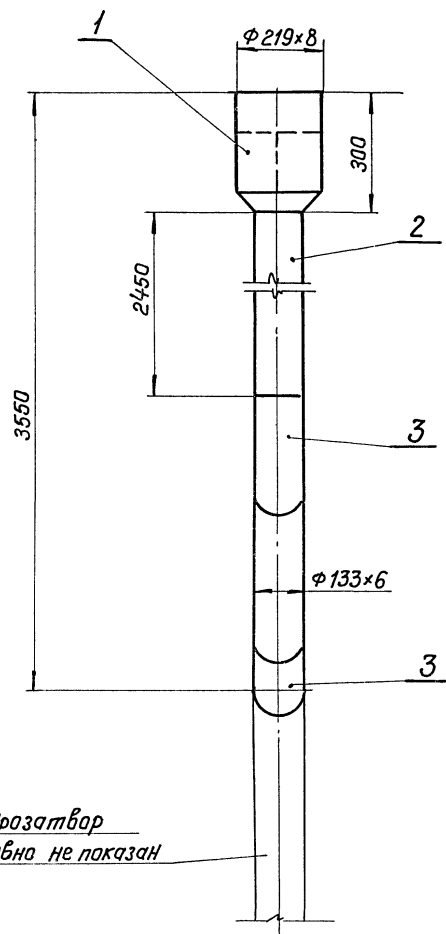
A-A
M1:1



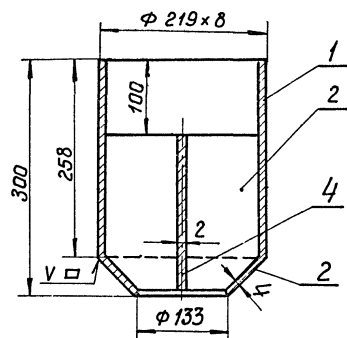
лист 8	Ст3	500-58	1320	1:20	К листу			
1	Конус	гост 5681-57	Ст3	500-58	1320	1:20	К листу	КУ-31-1
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	Вес	М-Б	Марка-лист		КУ-31-4

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

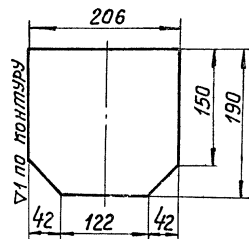
Примечание
Гидрозатвор
Условно не показан



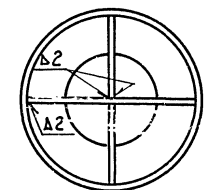
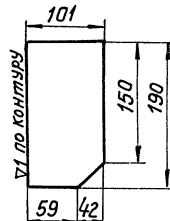
—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
4	гост 8732-58	Труба Φ133x6; L=862	1	162	162	ст. 2 сп гост-380-60	
3	МН 2915-62	Отвод 45°-133x5	2	2,35	4,7	гост-380-60	
2	гост 8732-58	Труба Φ133x6; L=2450	1	460	460	ст. 2 сп гост-380-60	
1	КУ-32-2	Воронка	1	12,8	12,8	сб.	
№ дет.	№ черт. гост МВН	Наименование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



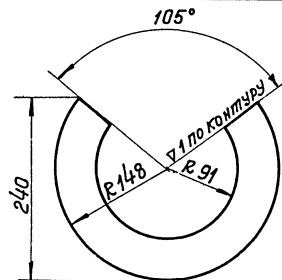
Деталь поз.3
с остальное



Деталь поз.4
с остальное



Раскрой детали поз.2
с остальное

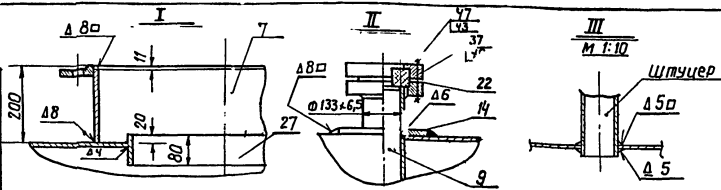


—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,18	—	
4	—	Лист 2x101x190	2	0,3	0,6	—	
3	гост 3680-57	Лист 2x190x206	1	0,62	0,62	ст. 0 гост 501-58	
2	гост 5681-57	Лист 4x240x296	1	0,6	0,6	ст. 0 гост 500-58	
1	гост 8732-58	Труба Φ219; L=258	1	10,8	10,8	ст. 2 сп гост 380-60	
№ дет.	№ черт. гост МВН	Наименование	кол.	ед. вес в кг.	Общ. Марка гост	Материал	Примечан.
поз. 1		Воронка	Общ. вес 12,8 кг.	М-б 1:5	К листу КУ-32-1	лист КУ-32-2	
Госстрой СССР Сазамашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 19		Котельная с котлами ДКВ-4-13 Топливо - мазут (газ)		Типовой проект 303-1-34/70 тип 1, 2, 3 Альбом		У	
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.		Деаэрационно-питательная установка, групп II. бак деаэрационный ДСА-15 V=10,0 м³. Детали.		Марка - лист КУ-32			

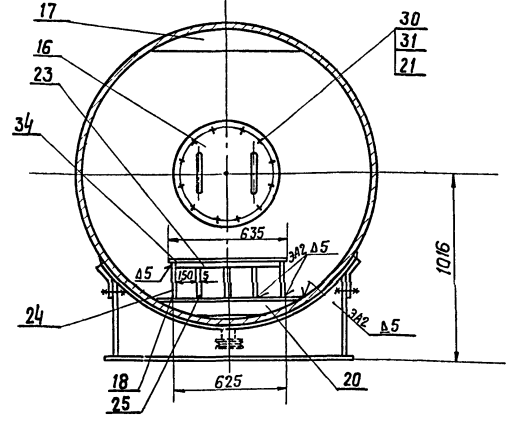
Экспликация штуцеров и люков

серия
НИТР-989

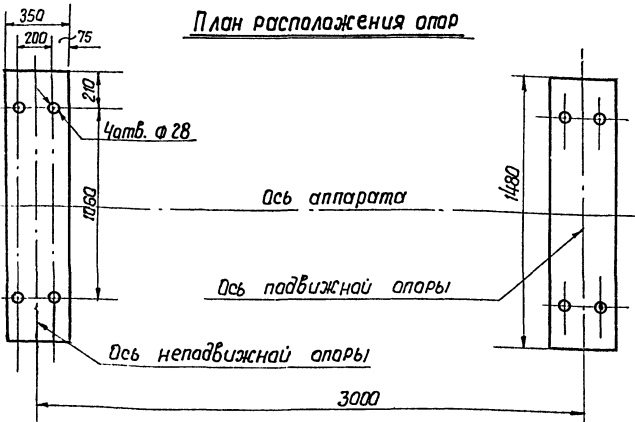
Штуцер	Наименование	Условные		Привязочный размер			Вылет
		Ду	Ру	Диаметр штыря	Диаметр отверстия	К-во отверстий	
А	Люк	450	2,5	550	23	16	200
Б	подвод пара на барьер таж	125	6	200	18	8	180
В	отвод деаэрированной воды к питат. насосам	80	16	160	18	8	180
Г	Слив воды	70	2,5	130	14	4	130
Д	Штуцер рециркуляции насосов	50	6	110	14	4	110
Е	под указатель уровня	20	16	75	14	4	404
Ж	под указатель уровня	20	16	75	14	4	90
Ц	под деаэрированную колонку	700	2,5	810	25	24	200



А-А



План расположения опор



Нос. отв. анал. Ручейкин
 Д. спец. анал. Карякин
 Р. эк. группа Третьяков
 Испытатель Анисимов

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	34,8	—	—	—	—
58	черт. КУ-32-1	Заборная воронка и сливная труба	1	80,7	80,7	Сб.	—	—	—
57	гост 8509-57	Уголок 50x50x5 L=620	1	2,34	2,34	Ст.3	535-58	—	—
56	—	Пакладка 110/76	1	0,015	0,015	—	—	—	—
55	—	Пакладка 128/89	1	0,02	0,02	—	—	—	—
54	—	Пакладка 90/57	1	0,01	0,01	—	—	—	—
53	гост 481-58	Пакладка 715/210	1	0,214	0,214	Паро-нит	—	—	—
52	гост 5915-62	Гайка М 20	24	0,064	1,54	Ст.3	380-60	—	—
51	гост 7798-62	Болт М 20x60	24	0,212	5,09	Ст.4	380-60	—	—
50	гост 12838-67	Заглушка 450-2,5	1	26,58	26,58	Ст.3	380-60	—	—
49	В-20677	Пакладка 154/136 б=2	2	0,04	0,08	Паро-нит	481-58	Поставка завода	—
48	—	Гайка М 12	8	0,07	0,136	—	—	—	—
47	гост 5915-62	Гайка М 16	16	0,033	0,53	Ст.3	380-60	—	—
46	—	Болт М 12x50	4	0,059	0,236	—	—	—	—
45	—	Болт М 12x45	4	0,059	0,22	—	—	—	—
44	—	Болт М 16x65	8	0,132	1,058	—	—	—	—
43	гост 7798-62	Болт М 16x60	8	0,125	1,0	Ст.4	380-60	—	—
42	—	Фланец Ру16 Ду 20	4	0,86	0,344	—	—	—	—
41	—	Фланец Ру2,5 Ду 700	1	29,15	29,15	—	—	—	—
40	—	Фланец Ру6 Ду 50	2	1,33	2,66	—	—	—	—
39	—	Фланец Ру 2,5 Ду 70	2	1,39	2,78	—	—	—	—
38	гост 1255-67	Фланец Ру 16 Ду 80	2	3,19	6,38	Ст.3	380-60	—	—
37	В-20675	Фланец специальный	2	3,94	7,88	Ст.3	380-60	Поставка завода	—
36	гост 1255-67	Фланец Ру 2,5 Ду 450	1	14,56	14,56	Ст.3	380-60	—	—
35	гост 2590-57	Круг 14 L=46	160	0,056	8,86	Ст.3	535-58	—	—
34	гост 5681-57	Лист 5x635x730	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 5x700x2800	2	79,0	158,0	Ст.3	500-58	—	—
31	гост 5915-62	Гайка М 12	12	0,07	0,21	Ст.3	380-60	—	—
30	гост 7798-62	Болт М 12x30	12	0,049	0,5	Ст.4	380-60	—	—
29	гост 103-57	Полоса 5x50 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 8x80x1630	1	8,2	8,2	Ст.3	500-58	—	—
26	гост 5681-57	Лист 5x160x544	1	3,4	3,4	Ст.3	500-58	—	—
25	гост 5681-57	Лист 5x210x720	3	5,9	17,7	Ст.3	500-58	—	—
24	гост 5681-57	Лист 5x210x725	1	6,0	12,0	Ст.3	500-58	—	—
23	гост 5681-57	Лист 5x50x615	1	1,21	1,21	Ст.3	500-58	—	—
22	В-20676	Шайба ограничительн.	1	1,33	1,33	Ст.3	380-60	—	—
21	В-16240	Пакладка	2	0,17	0,34	Паро-нит	481-58	—	—
20	В-18063	Лист	1	1,9	1,9	Вст.3м	380-60	—	—
19	В-18061	Сегмент	1	2,7	2,7	Вст.3м	380-60	—	—
18	В-18064	Лист дырчатый	1	30,4	30,4	Вст.3м	380-60	—	—
17	В-18062	Перегородка	1	64,5	64,5	Вст.3м	380-60	—	—
16	В-16241	Крышка	2	12,4	24,8	Сб.	—	—	—
15	В-18060	Перегородка	1	40,7	40,7	Вст.3м	380-60	—	—
14	КУ-30-2	Кольца	1	4,6	4,6	Ст.3	535-58	—	—
13	гост 8734-58	Труба ø 25x3,5 L=711	2	1,32	2,64	Ст.2сп	380-60	—	—
12	гост 8734-58	Труба ø 25x3,5 L=116	2	0,21	0,42	—	—	—	—
11	гост 8732-58	Труба ø 89x3,5 L=154	1	1,14	1,14	—	—	—	—
10	—	Труба ø 76x3,5 L=154	1	0,965	0,965	—	—	—	—
9	—	Труба ø 133x4,5 L=204	1	2,9	2,9	—	—	—	—
8	гост 8732-58	Труба ø 57x3,5 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	ИВН 1357-67	Лестница 1400-25	1	36,8	36,8	Сб.	—	—	—
5	КУ-30-3	Кольца	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	Карпид	1	257,6	257,6	Сб.	—	—	—
ИИ дет.	ИИ черт. гост ИВН	Наименование	Кал.	Вес в кг.	Марка	гост	Примечан	—	—
Лаз. И-1	Бак деаэрирующий	Установка ДСА-15	Лаз. вес	4207 кг	М-б	К листу КУ-29	Марка-мат	КУ-33	—

Госстрой СССР
Соглаш. с проектом

Проектный институт НИИ Г. Ленинград

Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР

Котельная с котлами ДКВР 4,3

Толубо-мазут (вз)

Типовой проект 903-1-31/70

Тылы 1, 2, 3

АЛБ60М

Деаэрирующая установка Гупло Д. Бак деаэрирующий ДСА-15.

Условные обозначения в соответствии с чертежом.

МАРКА-ЛИСТ КУ-23