

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

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

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

АЛЬБОМ V

ЧАСТЬ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ
БЛОК ДЕАЭРАЦИОННО — ПИТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом №1
Союзмашстройпроект
Госстрой СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ С С С Р

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул Козлова, 2

Сдано в печать 8 и 1974 г.

Заказ № 52 Тираж 700 экз.

Ц е н а 2-22

Наименование	№ лист	№ стр.	№ типовых проектов
Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.		2	
Деаэрационно-питательная установка. Пояснительная записка.	Группа I.	3	
Деаэрационно-питательная установка. Схема трубопроводов.	Группа II	4	
То же. План на отметке ±0.00. План на отметке +3.00. Разрез В-В.	КУ-1	5	
То же. Разрезы А-А; Б-Б.	КУ-2	6	
То же. Перечень линий. Перечень опор.	КУ-3	7	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром больше 40 мм.	КУ-4	8	
"	КУ-5	9	
"	КУ-6	10	
"	КУ-7	11	
"	КУ-8	12	
"	КУ-9	13	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Схема трубопроводов меньше 40 мм.	КУ-10	14	
То же. Спецификация на трубопроводы и арматуру диаметром меньше 40 мм.	КУ-11	15	
"	КУ-12	16	
То же. Свободная спецификация на материалы трубопроводов и арматуры.	КУ-13	17	
То же. Свободная спецификация на крепежные изделия, прокладки и опоры трубопроводов.	КУ-14	18	
То же. Гидрозатвор к деаэратору. Детали.	КУ-15	19	
"	КУ-16	20	
"	КУ-17	21	
То же. Лестница и площадка перед жилищем деаэратора.	КУ-18	22	
То же. Детали.	КУ-19	23	
То же. Помосты.	КУ-20	24	
То же. Установка парового питательного насоса ППВ 16/20.	КУ-21	25	
То же. Опоры и подвески.	КУ-22	26	
То же. Узлы крепления опор и подвесок.	КУ-23	27	
То же. Крепление гидрозатвора.	КУ-24	28	
Пояснительная записка по тепловой изоляции трубопроводов и оборудования.	КУ-25	29	
Техническая ведомость на изоляцию оборудования и арматуры.	КУ-26	30	
"	КУ-27	31	
Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Бак деаэраторный ДСА-15. Общие сведения.	КУ-28	32	
То же. Детали.	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	36	
ГОСТ, ДСТ, МН, МВН	Наименование		
ГОСТ 1287-67	Ледост хризотоловый		
ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент		

903-1-51/10 и 903-1-52/10

ГОСТ 481-58	Паронит
ГОСТ 482-67	Белила цинковые густотертые
ГОСТ 695-67	Краски масляные цветные густотертые для внутренних работ.
ГОСТ 12830-67	Фланцы стальные приварные встык
ГОСТ 1393-47	Сталь листовая кровельная
ГОСТ 1498-64	Мел природный комовый и молотый
ГОСТ 1537-63	Фланцы судовых трубопроводов. Фланцы трубные стальные плоские приварные. Размеры и технические требования
ГОСТ 1779-55	Нити и шнуры асбестовые
ГОСТ 2245-43	Маты и полосы из стеклянного волокна
ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная круглая сортамент
ГОСТ 3056-45	Клей казеиновый в порошке
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водопроводные (газовые)
ГОСТ 3282-46	Проболка стальная низкоуглеродистая общего назначения
ГОСТ 3560-47	Лента стальная упаковочная
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная толстолистовая сортамент
ГОСТ 4437-48	Фланцы судовых трубопроводов. Фланцы трубные стальные приварные в стык. Размеры и технические требования.
ГОСТ 4640-66	Вата минеральная
ГОСТ 5336-67	Сетка стальная плетеная одинарная квадратными ячейками.
ГОСТ 5631-57	Лак битумный М177
ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толстолистовая сортамент
ГОСТ 5915-62	Гайки шестигранные (нормальной точности) размеры.
ГОСТ 5916-62	Гайки шестигранные низкие (нормальной точности) размеры.
ГОСТ 7338-65	Резина листовая техническая
ГОСТ 7798-62	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Размеры.
ГОСТ 8240-56	Сталь прокатная. Швеллеры сортамент.
ГОСТ 8509-57	Сталь прокатная угловая равнобокая сортамент.
ГОСТ 8568-57	Сталь листовая рифленая (ромбическая и чечевицеобразная)
ГОСТ 8732-58	Трубы стальные бесшовные горячекатаные сортамент.
ГОСТ 8734-58	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные. Сортамент.
ГОСТ 9467-60	Электроды металлические для дуговой сварки 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 урavnе мер	
МВН 2925-61	Установка счетчика водомера	
02НО 3952-64	Стойка	
02НО 953-64	Стойка	
НО 937-64	Ступень	
ГОСТ СССР союзгидропроект Проектный институт МГ. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 (тапливо-мазут) (газ)	типовой проект 903-1-51/70 тун 1.2.3.
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Содержание альбома. Перечень примененных стандартов и нормативов.	Альбом У Марка-лист

ЗРЦА
7Р-389

Пояснительная записка

В деаэрационно-питательную установку входит следующее оборудование:

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

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

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

В связи с тем, что в настоящее время промышленностью не обеспечивается блочная поставка деаэрационно-питательных установок, в проекте 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°C .

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 $D=5 \div 100\text{ т/час}$ (У-29-65 - шифр инструкции Черновицкого Машиностроительного завода).

При корректировке проекта внесены следующие изменения:

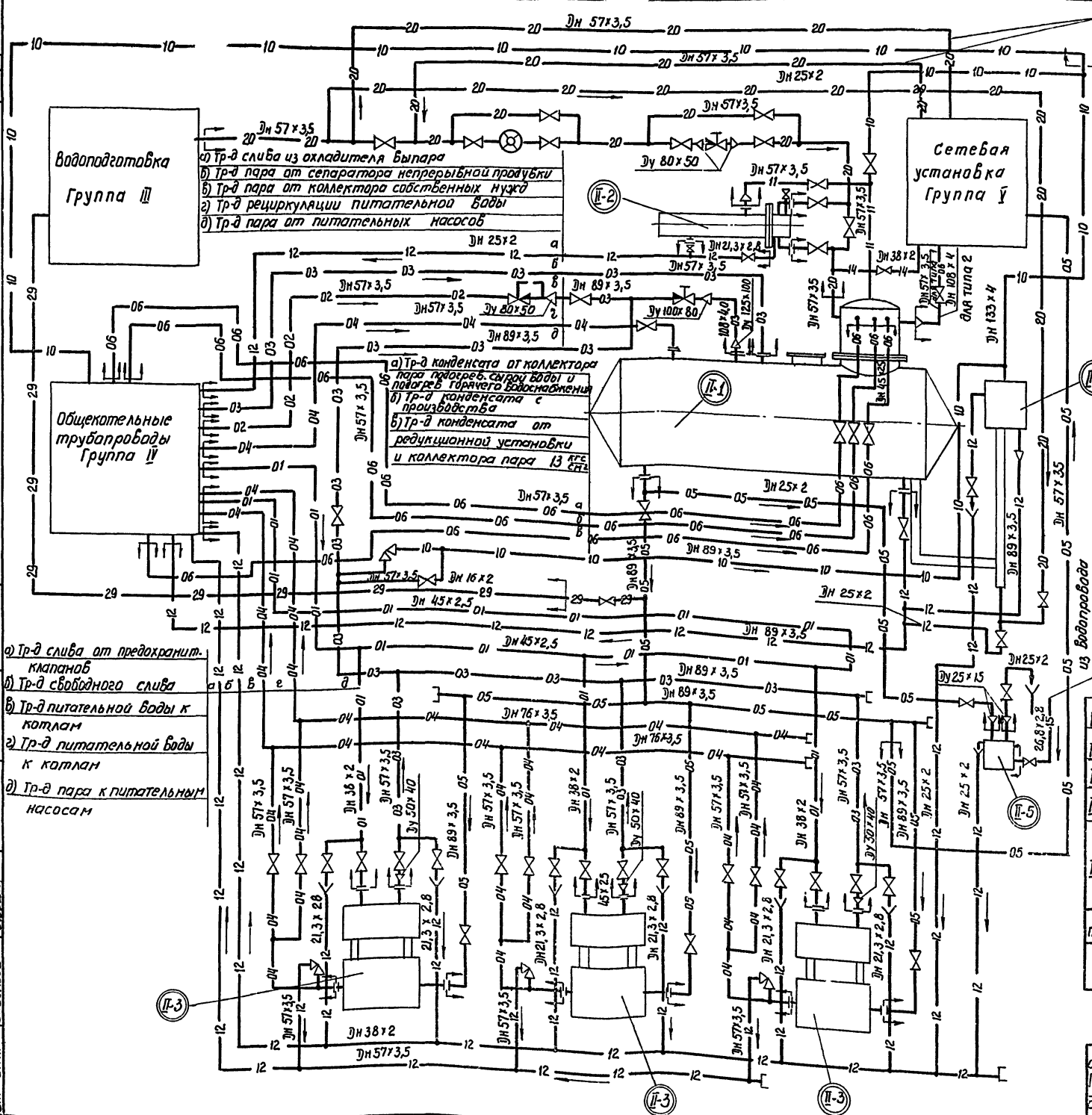
1. Разработаны чертежи деаэраторного бака.
2. Изменены чертежи гидрозатвора деаэратора.
3. Добавлен второй паропровод $P=13\frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$ к питательным насосам.

Исполнитель	С.И.С.
Проверен	С.И.С.
Утвержден	С.И.С.
Инженер	С.И.С.
Мех. отдел	С.И.С.
Ин. отдел	С.И.С.
Рис. отдел	С.И.С.

Ведущий СССР Смоленский проект Промышленный институт г. Ленинград 1970г	Котельная с котлами АКВР-4-12 Топливо - мазут (газ).	Типовой проект 303-1-51170 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]
 Инженер: [Signature]
 Главный конструктор: [Signature]
 Руководитель группы: [Signature]
 Конструктор: [Signature]

- Водоподготовка
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

- Общекотельные
трубопроводы
Группа IV**
- а) Тр-д конденсата от коллектора пара поперек сырой воды и поперек 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 свободной слива котлан
- в) Тр-д питательной воды к котлан
- г) Тр-д пара к питательным насосам

Условные обозначения

— 01 —	Паропровод P=13 кг/см²	—	Фланцевое соединение
— 02 —	Паропровод P=5 кг/см²	+	Соединение трубопроводов
— 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 проектируемой среды
— 20 —	Трубопровод зимочистенной воды	→	Направление среды
— 29 —	Трубопровод раствора нитратов	↔	Клапан предохранительный
		↔	Воздушник

из водопровода ст. чертежи в.к.

II-5	Охладитель проб	1	F=0,45 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 кг/см², Pотр=2 кг/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

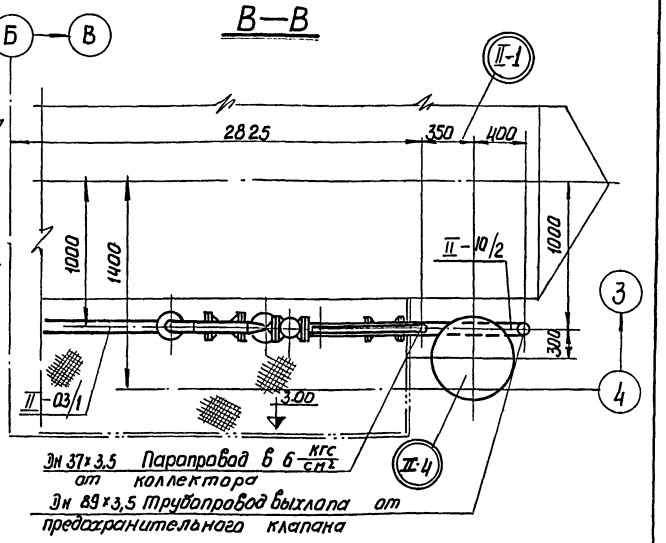
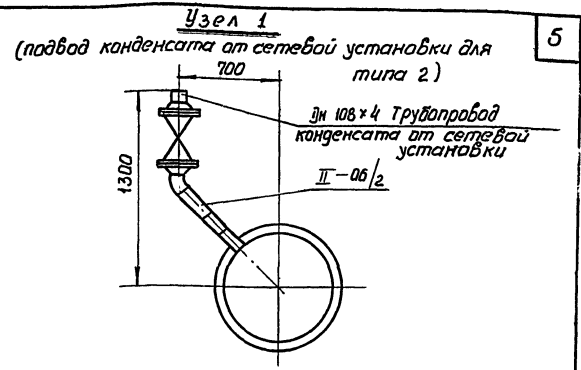
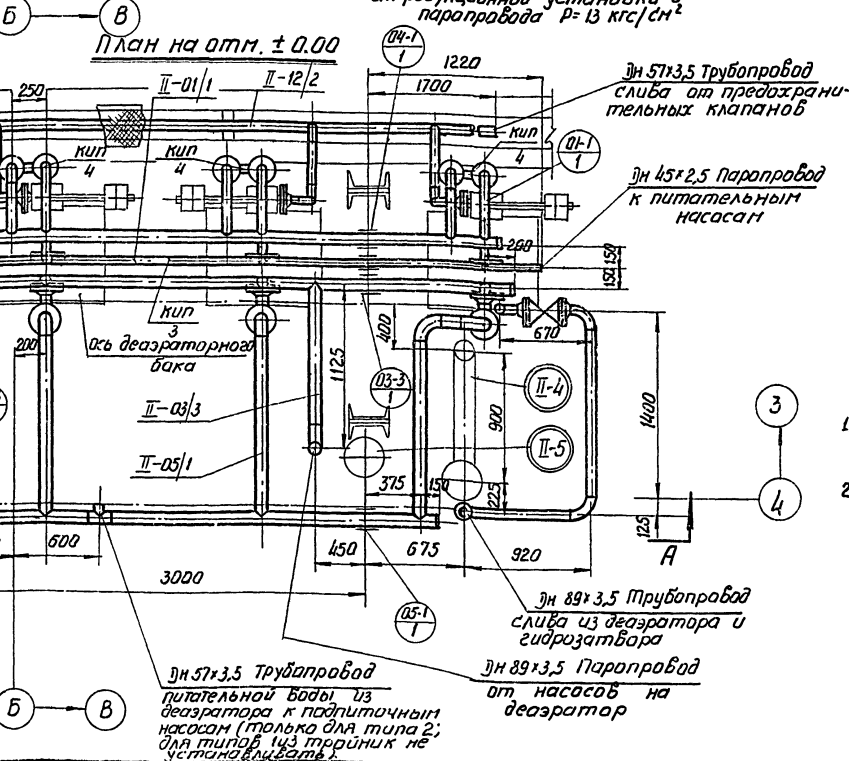
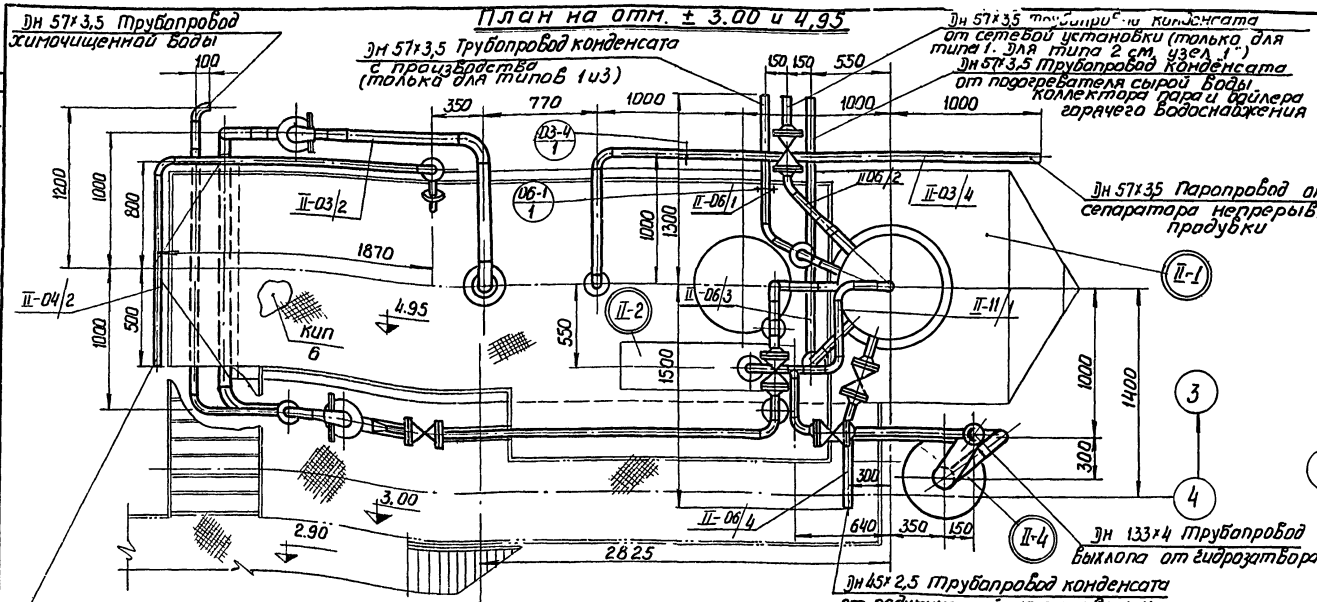
Экспликация оборудования

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

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

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

СЕРИЯ
ИИТО-989



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

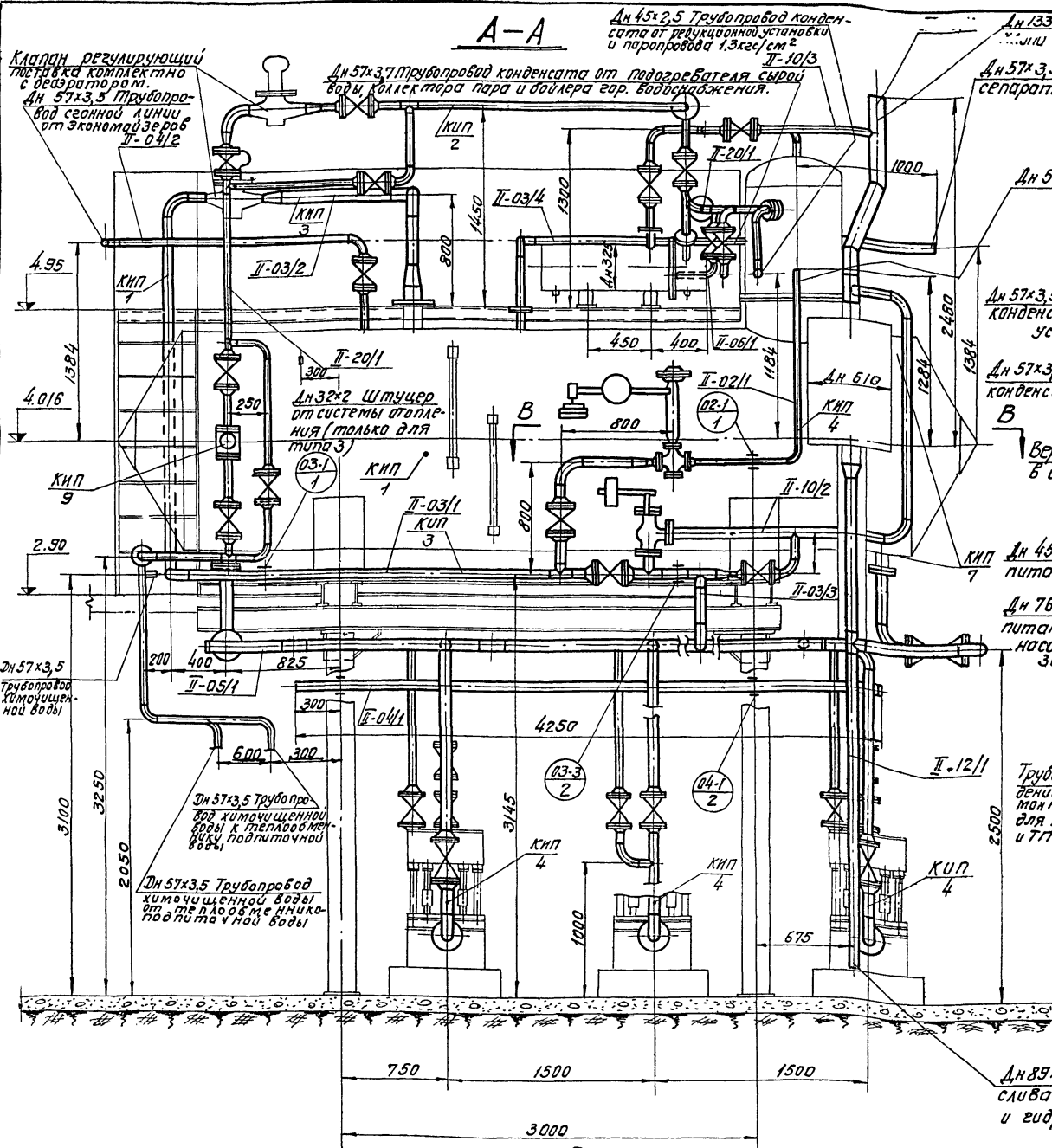
М 1:25

<p>Построй СССР санэпидэпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1910г</p>	<p>Котельная с 2 котлами ЗКВР-13 Топливо-мазут (газ) Деаэриционно-питательная установка. Группа II План на отм. ± 0.00. Разрез В-В.</p>	<p>Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3. Альбом ↓ Марка-лист КУ-2</p>
<p>Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ЗКВР</p>		

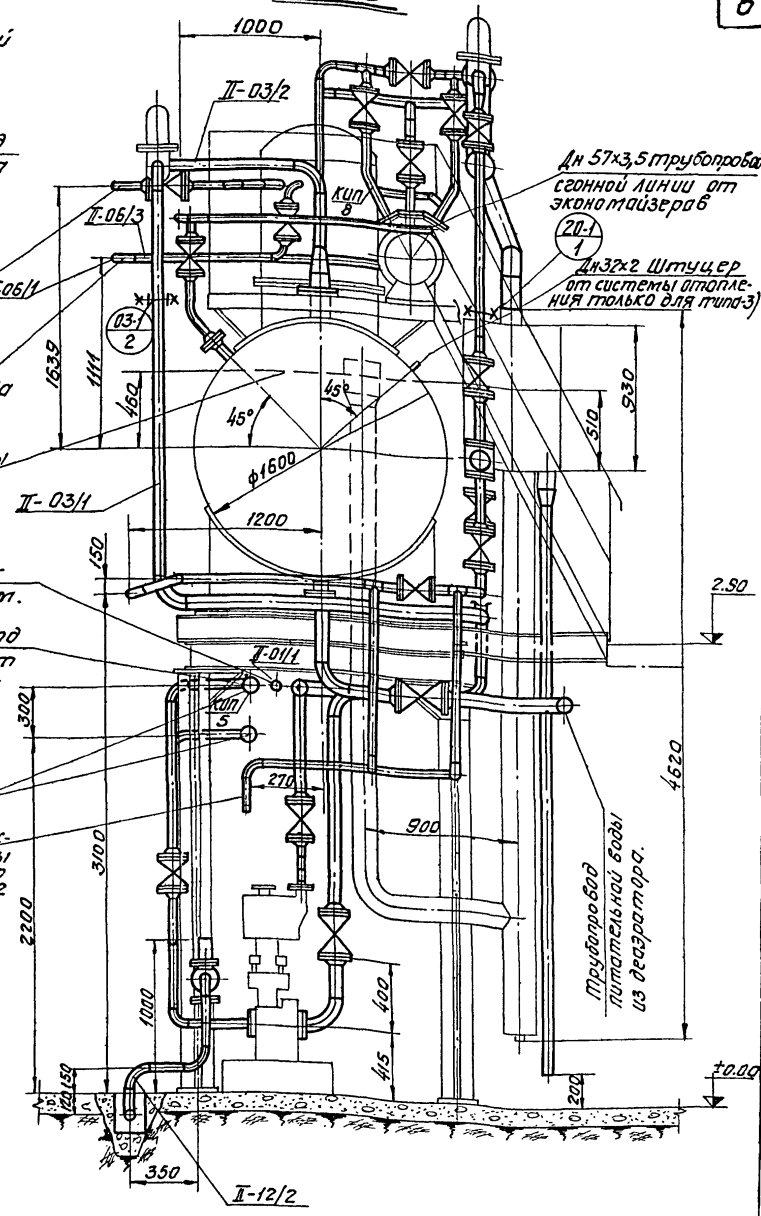
ГРУППА
#179-989

6

A-A



Б-Б



Примечания:

- Общий вид деаэрационно-питательной установки выполнен на 3 листах КУ-2, КУ-3, КУ-4.
- Схему трубопроводов деаэрационно-питательной установки и перечень оборудования см. лист КУ-1.
- Схему трубопроводов деаэрационно-питательной установки ду < 40 мм. см. лист КУ-10.
- Перечень линий, условные обозначения, перечень 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

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

Исполнитель: Савельева
 Рук. группы: Давыдов
 Рук. проекта: Давыдов
 Проектировщик: Давыдов
 Проверщик: Давыдов
 Конструктор: Давыдов
 Машинист: Давыдов
 Начальник: Давыдов

Примечания:

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

КИП 9	Установка бабометра типа ВВ завода "Водоприбор" на трубопроводе Ру-10	1	МВН 2926-61
КИП 8	Установка термометров ртутных угловых с углом 30° на трубопроводе Ру=64мм	1	02 МВН 1542-63
КИП 7	Установка уравнительного сосуда на закрытом баке Ру ≤ 16	1	01 МВН 1702-65
КИП 6	Отборное устройство давления на трубопроводе Ру ≤ 1	1	01 МВН 1664-65
КИП 5	Отборное устройство давления Ру=250; Ру ≥ 200 для трубопроводов Дн ≥ 28	1	01 МВН 1671-65
КИП 4	Установка манометра на вертикальном трубопроводе Ру ≤ 25 ε ± 70°С.	7	01 МВН 1655-65
КИП 3	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 ε ± 70°С	3	01 МВН 1654-65
КИП 2	Установка манометра на горизонтальном трубопроводе Ру ≤ 25 ε ± 70°С	1	01 МВН 1650-65
КИП 1	Установка термометра ртутного углового с углом 30° на трубопроводе Ру=64, Дн ≥ 76	2	02 МВН 1544-63
КУ отборное	наименование	К-80	МН или МВН

Примечание

Перечень нормативов для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации

Условные обозначения

	II-1 группа оборудования I- порядковый номер оборудования II- позиция трубопроводов
	03- позиция опоры I- обозначение линии I- порядковый номер опоры.
	Позиция КИП: I- порядковый номер
	Опора скользящая и направляющая
	Опора неподвижная
	Подвеска пружинная

II-20/1	Трубопровод химически чистой воды	
II-12/2	Трубопровод слива от предохранительных клапанов на сосах	
II-12/1	Трубопровод паропровода от гидрозатвора (из деаэратора и гидрозатвора)	
II-11/1	Трубопровод выпара деаэратора.	
II-10/3	Трубопровод от атмосферного 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 P=13 кгс/см ²	
II-06/3	Трубопровод конденсата от коллектора пара подогревателя сырой воды и бабометра 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 вращающийся	
II-04/2	Трубопровод сгонной линии от Экономайзера	
II-04/1	Трубопровод питательной воды паропровод P=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 сегоя до регулирующего клапана	
II-02/1	Паропровод P=6 кгс/см ² до регулятора давления, после сегоя	
II-01/1	Паропровод P=13 кгс/см ² к питательным насосам	
МН, листы	Наименование	Примечание

Перечень линий

02-1	Опора комбинированная неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	57	200	—	—	—	—	1	1.01	1.01	II-КУ-24	7.13	7.13	8.14		
02-1	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	39.5	1	1	3.28	3.28	V-КУ-24	28.99	28.99	32.23			
03-3	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	160	—	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56		
03-3	Опора направляющая Н-89 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	89	80	—	—	—	—	2	0.407	0.814	I-КУ-24	13.68	13.68	14.5		
03-1	Опора неподвижная к балке площадки	МН 4016-62	89	220	—	—	—	—	1	0.44	0.44	II-КУ-24	6.85	6.85	7.26		
03-1	Опора скользящая 1-89-100 к площадке	МН 4011-62	89	100	—	—	—	—	1	1.56	1.56	—	—	—	1.56		
02-1	Опора скользящая 1-57-100 к корпусу деаэратора	МН 4011-62	57	100	—	—	—	—	1	1.02	1.02	VI-КУ-24	1.5	1.5	2.52		
01-1	Опора направляющая Н-49 к стойкам деаэратора	МН 4016-62	45	50	—	—	—	—	2	0.155	0.31	I-КУ-24	—	—	—		
Марки опор	Наименование опор	Тип опоры МН	Электротехнический Дн	Нормы на опоры	Шифр пружины	Итого	К-80	К-80	Ишт. общ.	Вес в кг.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Ишт. общ.	Вес в кг.	Примечание

Перечень опор

госстрой СССР союзмашстрой проект ПРОЕКТИНСТИТУТ У 2 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ)	Типовой проект 903-1-3/70 тип 1.2.3
Серия унифицированных типовых проектных котельных с котлами ДКВР	Деаэрационно-питательная установка. Группа II. Перечень линий. Перечень опор.	Уста. альбом КУ-4

РДН
ТР-989

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

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

Инженер: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]
 Р.к. [подпись]
 С.т. [подпись]

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	

Исполнитель: *В.И. Сидоров*
 Проверил: *В.И. Сидоров*
 Главный инженер: *В.И. Сидоров*
 Инженер: *В.И. Сидоров*
 Проектировщик: *В.И. Сидоров*
 Конструктор: *В.И. Сидоров*
 Механик: *В.И. Сидоров*
 Электротехник: *В.И. Сидоров*
 Теплотехник: *В.И. Сидоров*
 Инженер: *В.И. Сидоров*
 Главный инженер: *В.И. Сидоров*

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

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

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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																														
II-12/1	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	108x5-89x5	2918-62	1	20	1,16	1,16	Вентиль фланцевый ФУ70 РУ25	15кч 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	18,4	184,0	

NN линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька					Гайка					Прокладка							Примечания			
	Диаметр	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	ГОСТ	К-во шт	Мат	Вес в кг					
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Трубопровод выпара																												
II-11/1	50	25	12830-67	2	Ст.3	2,78	5,56	16x60	7798-62	8	Ст.4	0,125	1,0	M16	5915-62	8	Ст.3	0,033	0,264	102	57	1,5	2	паро-нит	481-58	0,017	0,034	
	50	6	—	1	Ст.3	1,41	1,41	12x50	—	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	—	4	Ст.3	0,017	0,068	90	57	1,5	1	—	—	0,016	0,011	
Трубопровод напорного слива (из деаэратора и гидрозатвора)																												
II-12/1	70	6	12830-67	1	Ст.3	1,81	1,81	12x50	7798-62	4	Ст.4	0,063	0,252	M12	5915-62	4	Ст.3	0,017	0,068	110	76	1,5	1	паро-нит	481-58	0,016	0,015	
	70	25	—	2	Ст.3	3,62	7,24	16x65	—	16	Ст.4	0,132	2,11	M16	—	16	Ст.3	0,033	0,528	120	80	1,5	2	—	—	0,016	0,038	
Трубопровод слива от предохранительных клапанов																												
II-12/2	50	25	12830-67	3	Ст.3	2,78	8,34	16x60	7798-62	12	Ст.4	0,125	1,5	M16	5915-62	80	Ст.3	0,033	0,596	102	57	1,5	3	паро-нит	481-58	0,017	0,051	
Трубопровод химочищенной воды.																												
II-20/1	50	10	12830-67	22	Ст.3	2,35	51,7	16x55	7798-62	88	Ст.4	0,117	10,3	M16	5915-62	88	Ст.3	0,033	2,96	102	57	2,0	22	резина	1238-62	0,03	0,66	

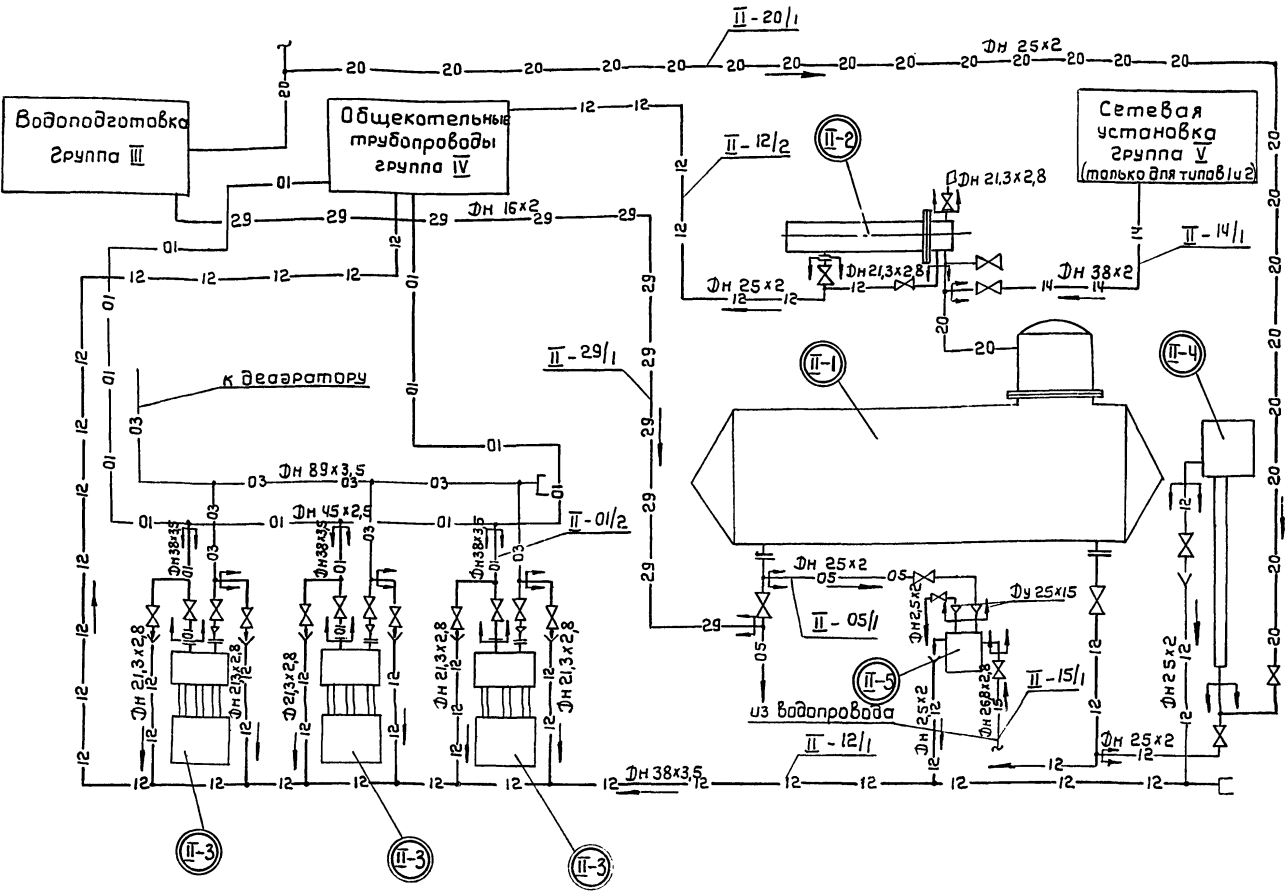
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-4-13 Топливо - мазут (газ) Деаэрационно питательная установка. Группа II.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1, 2, 3 Альбом V Марка - лист КУ-9
---	--	---

Исполнитель: *Савельев*
 Проверено: *Савельев*
 Директор: *Савельев*
 Инженер: *Савельев*
 Мех. отдел: *Савельев*
 Дл. специал. Кащенко
 Рук. группой: *Савельев*
 Ст. инженер: *Савельев*

Лист 1
ИУП-989



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

Исполнитель: П. М. Виноградов
 Проверил: И. П. Шарапов
 Сл. отдел. Руководитель: В. П. Савельев
 Дл. участка: Корольков
 Рук. группы: Шаронов
 Сл. инженер: Савельев

- 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 нитратов в линию питательной воды.	
II-01/2	Трубопровод пара $P=13 \text{ кг/см}^2$ к питательным насосам	
II-14/1	Трубопровод рециркуляции подпиточн. насосов	
II-20/1	Трубопровод подвода химочищенной воды из ХВО к гидрозатвору.	
Перечень линий		

II-5	Охладитель проб	1	$F = 0,45 \text{ м}^2$	Саратовский 5-й тяжелый машиностроительный завод
II-4	Гидрозатвор	1	—	Чертков КУ-15
II-3	Паровой питательный насос ПДВ 16/20	3	$Q=4-16 \text{ м}^3/\text{час}$; $N=200 \text{ м. вод. ст.}$ $\Delta P=6 \text{ м}$; $\rho_n=11 \text{ кгс/см}^2$; $\rho_{\text{пар}}=2 \text{ кгс/см}^2$	Свердловский машиностроительный завод
II-2	Охладитель выпара	1	$F = 2 \text{ м}^2$	— " —
II-1	В) Барботажное устройство к баку	1	—	—
	б) Деаэрационная колонка ДСА-15	1	$Q = 15 \text{ м}^3/\text{час}$	Чернавчинский машиностроительный завод
	а) Бак-деаэрационный ДСА-15			

Экспликация оборудования

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

НИТР-989

NN линии	Труба					Отвод					Тройник					Переход					Арматура										
	Ди x S	ГОСТ	к-во п.м.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Размер	МН	шт.	Мат.	Вес в кг. Ед. Общ.	Наименование	Обозна- чение	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Общ.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Трубопровод жимочищенной воды к гидрозатвору.																															
II-20/1	25x20	10704-63	9	ст2сп	1,13	10,17															Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 10	15кч186р.	1	0,9	0,9						
	25x25	10704-63	1,0	ст2сп	1,39	1,39																									
Трубопровод рециркуляции подпиточных насосов (только для типов 1 и 2)																															
II-14/1	38x20	8734-58	1,0	ст2сп	1,78	1,78															Вентиль фланце- вый ДУ 32 Ру 25	15кч186р.	1	8,0	8,0						
Трубопровод пара P=13кгс/см² к питательным насосам																															
II-01/1	38x35	8734-58	3,2	ст2сп	2,98	7,01															Вентиль флан- цевый ДУ 32 Ру 25	15кч186р.	3	8,0	24,0						
Трубопровод раствора нитратов в линию питательной воды.																															
II-29/1	16x20	8734-58	1,0	ст2сп	0,691	0,691															Кран ДУ 10 Ру 10	11Б 6Вк	1	0,25	0,25						
Трубопровод свободного слива от насосов, гидрозатвора и охладителя проб																															
II-12/1	38x35	8734-58	6,0	ст2сп	2,98	13,14	90°38x30	2912-62	2	20	0,97	1,94																			
	25x20	10704-63	10	---	1,13	11,3															Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 10	15кч186р.	2	0,9	1,8						
	25x25	---	1,5	---	1,39	2,08															Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16	15кч186р.	6	0,7	4,2						
	213x28	3262-62	10	---	1,28	12,8									20x15	ГОСТ 8957-59	1	кч	0,1	0,1											
Трубопровод питательной воды до охладителя проб																															
II-05/1	25x20	8734-58	5	ст2сп	1,13	5,65	90°25x30	2912-62	2	20	0,51	1,02			20x15	ГОСТ 8957-59	1	кч	0,1	0,1	Вентиль муфта- вый ДУ 20 Ру 16	15кч186р.	1	0,9	0,9						
	25x25	---	0,5	---	1,39	0,69																									
Трубопровод свободного слива из охладителя выпара																															
II-12/2	213x28	3262-62	2,0	---	1,28	2,56															Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16	15кч186р.	2	0,7	1,4						
	25x20	8734-58	7,0	---	1,13	7,91	90°25x30	2912-62	4	20	0,51	2,04									Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16	15кч186р.	1	0,9	0,9						
	25x25	---	0,5	---	1,39	0,69																									

Примечания:

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

Застрой СССР Союзмашстройпроект ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ЭКВР-4. 13, топливо-мазут (газ). Деаэрационная питательная установка. Группа II. спецификация на материалы трубопроводов и арматуру ДУ < 40 мм.	Типовой проект 90Э-1-57/70 тип 1, 2, 3. Альбом V Марка-лист КУ-11
--	---	---

1. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 10
 2. Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16
 3. Вентиль муфтовый ДУ 32 Ру 25
 4. Вентиль фланцевый ДУ 32 Ру 25
 5. Кран ДУ 10 Ру 10
 6. Вентиль муфтовый ДУ 15 Ру 16
 7. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 8. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 9. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 10. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 11. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 12. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 13. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 14. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 15. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 16. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 17. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 18. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 19. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 20. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 21. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 22. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 23. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 24. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 25. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 26. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 27. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 28. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 29. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16
 30. Вентиль муфтовый ДУ 20 Ру 16

Серия
НИТР-989

Трубы							
НН П/п	Дн x С	ГОСТ	Кол-во п.м.	Материал	Вес в кг.		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	16 x 20	8734-58	1,0	Ст.2сп	0,691	0,691	
2	21,3 x 2,8	3262-58	12,0	Ст.2сп	1,28	15,4	
3	25 x 20	10704-63	19,0	Ст.2сп	1,13	21,5	
4	25 x 25	10704-63	2,5	Ст.2сп	1,39	3,5	
5	25 x 2,0	8734-58	12	Ст.2сп	1,13	13,6	
6	25 x 2,5	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,39	1,39	
7	38 x 20	8734-58	1,0	Ст.2сп	1,78	1,78	
8	38 x 3,5	8734-58	9,2	Ст.2сп	2,98	28,2	
9	45 x 2,5	8732-58	5,1	Ст.2сп	2,62	13,4	
10	57 x 3,5	8732-58	56,0	Ст.2сп	4,62	258,72	
11	70 x 4,0	8732-58	0,6	Ст.2сп	6,51	3,9	
12	76 x 3,5	8732-58	14,0	Ст.2сп	6,26	87,6	
13	89 x 3,5	8732-58	31	Ст.2сп	7,38	228,8	
14	108 x 4,0	8732-58	2,7	Ст.2сп	10,26	27,7	
15	133 x 4,0	8732-58	1,3	Ст.2сп	12,73	16,5	

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

Арматура						
НН П/п	Наименование	К-во шт.	Вес в кг.		Примечание	
			Ед.	Общ.		
1	Вентиль муфтабы Ду16 Ру16	15 кч 18 бр	8	0,7	5,6	
2	Вентиль муфтабы Ду20 Ру16	15 кч 18 бр	2	0,9	1,8	
3	Вентиль муфтабы Ду20 Ру16	15 кч 18 бр	3	0,9	2,7	
4	Вентиль фланцевый Ду32 Ру25	15 кч 16 бр	4	8,0	32,0	
5	Вентиль фланцевый Ду40 Ру25	15 кч 16 бр	1	11,5	11,5	
6	Вентиль фланцевый Ду50 Ру25	15 кч 16 бр	16	14	224,0	
7	Вентиль фланцевый Ду70 Ру25	15 кч 16 бр	1	25,0	25,0	
8	Вентиль фланцевый Ду80 Ру25	15 кч 16 бр	2	33,0	66,0	
9	Вентиль фланцевый Ду100 Ру40	15 кч 22 бр	1	58,0	58,0	для типа 2
10	Задвижка Ду50 Ру10	30 ч 6 бр	10	18,4	184,0	
11	Задвижка Ду80 Ру10	30 ч 6 бр	4	33,5	144,0	

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

Детали трубопровод.								
НН П/п	Наименование	Размер	пн	К-во шт.	Матер.	Вес в кг.		Примечание
						Ед.	Общ.	
1	Отвод	90° 25 x 3,0	2912-62	6	Ст.20	0,51	3,06	
2	Отвод	90° 38 x 3,0	2912-62	2	"	0,97	1,94	
3	Отвод	45° 57 x 4	2915-62	1	"	0,41	0,41	
4	Отвод	45° 108 x 5	2915-62	1	"	1,8	1,8	Для типа 2
5	Отвод	60° 57 x 4	2914-62	1	"	0,55	0,55	
6	Отвод	90° 57 x 4	2913-62	40	"	0,82	32,8	
7	Отвод	90° 76 x 5	"	4	"	1,93	7,72	
8	Отвод	90° 89 x 5	"	17	"	2,76	46,9	
9	Отвод	90° 108 x 5	"	2	"	3,6	7,2	
10	Тройник	57 x 4	2916-62	10	"	0,55	5,5	
11	Тройник	76 x 5	"	1	"	1,25	1,25	
12	Тройник	89 x 5	"	2	"	1,86	3,72	
13	Тройник	89 x 6 57 x 6	2917-62	2	"	1,94	3,88	
14	Тройник	133 x 5 89 x 5	"	1	"	3,57	3,57	
15	Переход	57 x 4 45 x 4	2918-62	3	"	0,31	0,93	
16	Переход	76 x 5 57 x 4	"	1	"	0,52	0,52	
17	Переход	108 x 5 76 x 5	"	1	"	1,08	1,08	
18	Переход	108 x 5 89 x 5	"	1	"	1,16	1,16	
19	Переход	133 x 5 108 x 5	"	1	"	1,87	1,87	

Фланцы, заглушки								
НН П/п	Наименование	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг.		Примечание
						Ед.	Общ.	
1	Фланец	Ду20 Ру6	12830-67	1	Ст3	0,474	0,474	
2	Фланец	Ду50 Ру6	"	2	"	1,41	2,82	
3	Фланец	Ду70 Ру6	"	1	"	1,81	1,81	
4	Фланец	Ду80 Ру6	"	1	"	2,76	2,76	
5	Фланец	Ду50 Ру10	"	22	"	2,35	51,70	
6	Фланец	Ду80 Ру10	"	8	"	3,75	30,0	
7	Фланец	Ду50 Ру16	"	2	"	2,41	4,82	
8	Фланец	Ду80 Ру16	"	3	"	4,22	12,66	
9	Фланец	Ду82 Ру25	"	8	"	1,83	14,64	
10	Фланец	Ду40 Ру25	"	2	"	2,11	4,22	
11	Фланец	Ду50 Ру25	"	41	"	2,78	113,98	
12	Фланец	Ду70 Ру25	"	2	"	3,62	7,24	
13	Фланец	Ду80 Ру25	"	6	"	4,68	28,08	
14	Фланец	Ду100 Ру25	"	2	"	6,89	13,78	Для типа 2
15	Фланец	Ду82 Ру25	4437-48	3	"	0,94	2,82	
16	Фланец	Ду40 Ру25	4437-48	3	"	1,14	3,42	
17	Фланец	Ду60 Ру25	"	3	"	1,65	4,95	
18	Фланец	Ду80 Ру10	1537-63	3	"	1,54	4,62	
19	Днище	Ру25 Ду40	МН 2830-62	2	"	0,053	0,106	
20	Днище	Ру25 Ду50	"	1	"	0,089	0,089	
21	Днище	Ру25 Ду70	"	1	"	0,171	0,171	
22	Днище	Ру25 Ду80	"	1	"	0,236	0,944	

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

Арматура.						
НН П/п	Наименование	К-во шт.	Вес в кг.		Примечание	
			Ед.	Общ.		
12	регулятор прямого действия, после себя Ду 50 Ру 16	21 ч 10 мм	1	63,0	63,0	
13	клапан предохранит. Ду 50 Ру 25	17 ч 3 мм	3	18,0	54,0	
14	клапан предохранит. Ду 80 Ру 16	17 ч 3 бр.	1	27,0	27,0	

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

Исп. инст. - Ультразвуковой толщиномер
 Исп. инст. - Пробоотборник
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Контроль
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок
 Исп. инст. - Станок

Газовый свар
 Газосварщик-проект
 Проектный институт НИ
 Г. Ленинград
 1970
 Серия унифицированных
 типовых проектов
 котельных с камерой
 Д.К.В.

Котельная с 2 камерами Д.К.В.-4-13
 топочная - м.з.у.т. (с.23)
 Децентрализованно-питательная
 установка. Группы Д.
 Сварная спецификация на
 материалы трубопроводов
 и арматура.

Типовой проект
 903-1-31/70
 Т.п. 1, 2, 3
 4, 6, 8, 9
 10
 Нарко-лист
 КЧ-13

Серия
ИИТР-989

Генеральный инженер: И.И.И.
Прораб: П.П.П.
Инженер: К.К.К.
Инженер: Л.Л.Л.
Инженер: М.М.М.
Инженер: Н.Н.Н.
Инженер: О.О.О.
Инженер: Р.Р.Р.
Инженер: С.С.С.
Инженер: Т.Т.Т.
Инженер: У.У.У.
Инженер: Ф.Ф.Ф.
Инженер: Х.Х.Х.
Инженер: Ц.Ц.Ц.
Инженер: Ч.Ч.Ч.
Инженер: Ш.Ш.Ш.
Инженер: Щ.Щ.Щ.
Инженер: Ъ.Ъ.Ъ.
Инженер: Ы.Ы.Ы.
Инженер: Э.Э.Э.
Инженер: Ю.Ю.Ю.
Инженер: Я.Я.Я.
Инженер: З.З.З.
Инженер: И.И.И.
Инженер: Е.Е.Е.
Инженер: С.С.С.
Инженер: М.М.М.
Инженер: К.К.К.
Инженер: Г.Г.Г.
Инженер: Д.Д.Д.
Инженер: Ф.Ф.Ф.
Инженер: Х.Х.Х.
Инженер: Ц.Ц.Ц.
Инженер: Ч.Ч.Ч.
Инженер: Ш.Ш.Ш.
Инженер: Щ.Щ.Щ.
Инженер: Ъ.Ъ.Ъ.
Инженер: Ы.Ы.Ы.
Инженер: Э.Э.Э.
Инженер: Ю.Ю.Ю.
Инженер: Я.Я.Я.

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

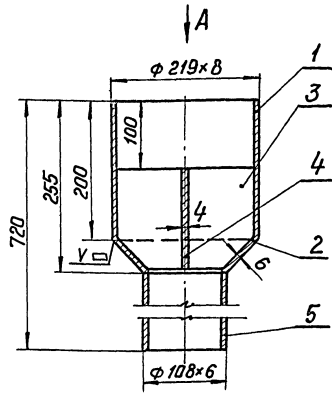
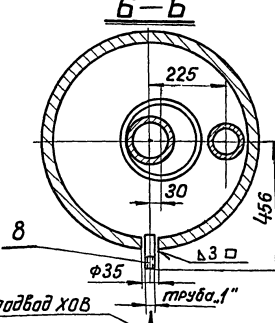
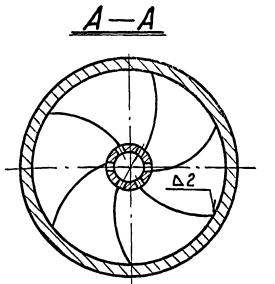
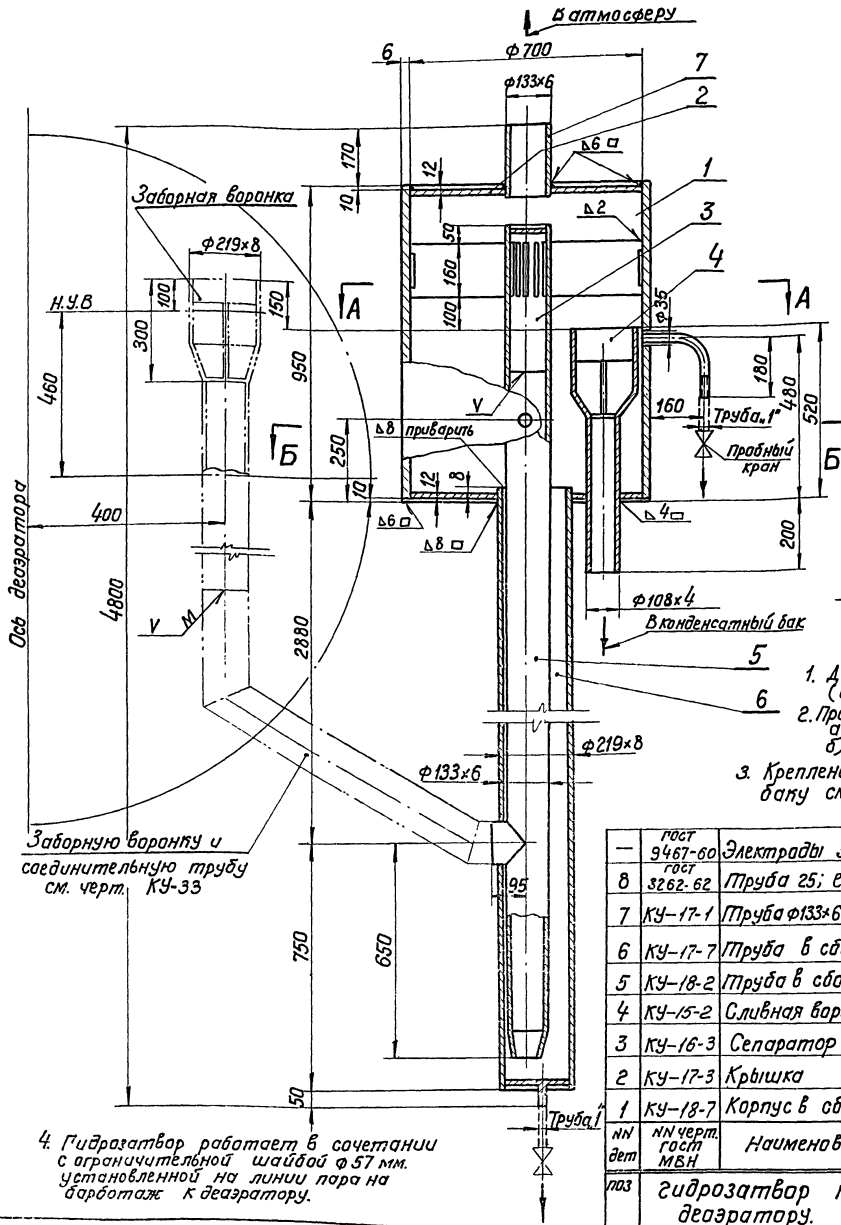
Итого: для котельных типа I - 88кг.
Итого: для котельных типа II - 93кг.

Опоры трубопроводов									
№ п/п	Наименование	Шифр изделия	МН	Кол	мат	Вес в кг		Примечания	
						1шт	Общ.		
1	Опора	H-45	4016-62	2	Сб.	0,155	0,310		
2	Опора	57	4016-62	1	Сб.	0,222	0,222		
3	Опора	H-76	4016-62	2	—	0,361	0,722		
4	Опора	H-89	4016-62	2	—	0,407	0,814		
5	Опора	I-57-100	4011-62	1	—	1,019	1,019		
6	Опора	I-76-100	4011-62	2	—	1,345	2,69		
7	Опора	I-89-100	4011-62	4	—	1,562	6,248		
8	Хвост	57x200	3942-62	1	—	0,46	0,46		
9	Пята с ушком	M10x500	3959-62	2	Ст.4	0,39	0,78		
10	Блок привинчивающ.	37-242	3956-62	1	Ст.60С2	2,68	2,68		
11	Проушина с тягой	M10x600	3962-62	2	Ст.4	0,55	1,10		
12	Швеллер	СН10	8240-56	9,2	Ст.3	8,59	79,0		
13	Сталь листовая	δ=5	ГОСТ 200x100	5681-57	1	Ст.0	0,78	0,78	
14	Угол равнобедренный	Л50x50x5	ГОСТ 8509-57	6	Ст.3	3,77	22,62		
15	Крыг	Ф8	ГОСТ 2590-57	72	Ст.3	0,395	4,74		
16	Полоса	5x60	ГОСТ 103-57	10	Ст.3	2,36	23,6		
17	Болт	M8x40	ГОСТ 7798-62	42	Ст.4	0,021	0,084		
18	Гайка	M10	ГОСТ 5915-62	4	Ст.3	0,011	0,044		
19	Гайка	M8	ГОСТ 5915-62	112	Ст.3	0,06	6,662		
20	Ушко	10	3960-62	1	Ст.4	0,06	0,06		
21	Швеллер	СН14	ГОСТ 8240-56	0,15	Ст.3	12,3	1,85		
22	Опора	89	4016-62	1	Сб	0,442	0,442		
23	Опора	H-57	4016-62	1	Сб	0,2	0,2		

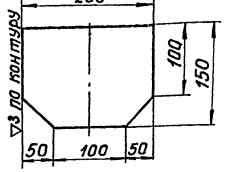
Итого: 151кг.

Генеральный инженер: И.И.И.
Прораб: П.П.П.
Инженер: К.К.К.
Инженер: Л.Л.Л.
Инженер: М.М.М.
Инженер: Н.Н.Н.
Инженер: О.О.О.
Инженер: Р.Р.Р.
Инженер: С.С.С.
Инженер: Т.Т.Т.
Инженер: У.У.У.
Инженер: Ф.Ф.Ф.
Инженер: Х.Х.Х.
Инженер: Ц.Ц.Ц.
Инженер: Ч.Ч.Ч.
Инженер: Ш.Ш.Ш.
Инженер: Щ.Щ.Щ.
Инженер: Ъ.Ъ.Ъ.
Инженер: Ы.Ы.Ы.
Инженер: Э.Э.Э.
Инженер: Ю.Ю.Ю.
Инженер: Я.Я.Я.
Инженер: З.З.З.
Инженер: И.И.И.
Инженер: Е.Е.Е.
Инженер: С.С.С.
Инженер: М.М.М.
Инженер: К.К.К.
Инженер: Г.Г.Г.
Инженер: Д.Д.Д.
Инженер: Ф.Ф.Ф.
Инженер: Х.Х.Х.
Инженер: Ц.Ц.Ц.
Инженер: Ч.Ч.Ч.
Инженер: Ш.Ш.Ш.
Инженер: Щ.Щ.Щ.
Инженер: Ъ.Ъ.Ъ.
Инженер: Ы.Ы.Ы.
Инженер: Э.Э.Э.
Инженер: Ю.Ю.Ю.
Инженер: Я.Я.Я.

ЕРУЯ
УП-989

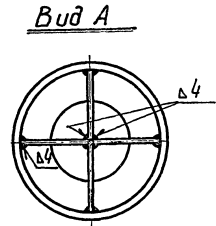
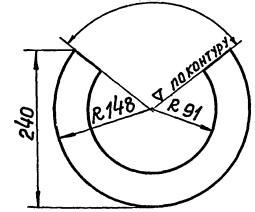


Деталь поз.3
M1:5
~остальное



Деталь поз.4
M1:5
~остальное

Раскрой детали поз.2
M1:5 ~остальное
105°



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

—	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.	—	—
№№ дет.	№№ черт. гост МБН	Наименование	кол.	Ед. исс.	М-б.	Марка Материал	ГОСТ	Примеч.
поз		гидрозатвор к деаэратору.		Общ. вес 4020 кг	М-б 1:10	К листу	Марка-л КУ-15-1	

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	0,272	—	—	—
5	гост 8732-58	Труба 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.	№ черт. гост	Наименование	кол.	Ед. исс.	М-б.	материал	Марка гост	Примечание
поз		Сливная воронка		Общ. вес 18,2	М-б 1:5	К листу КУ-15-1	Лист КУ-15-2	

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

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

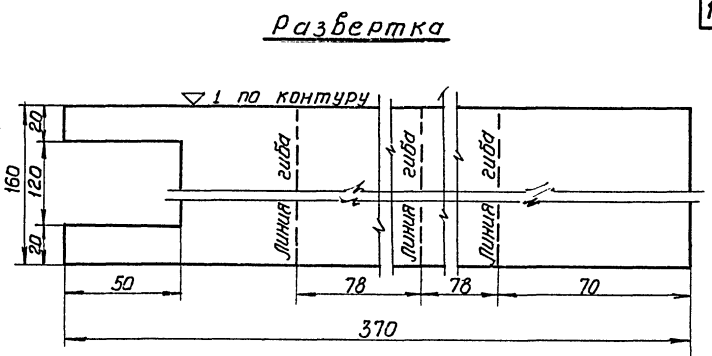
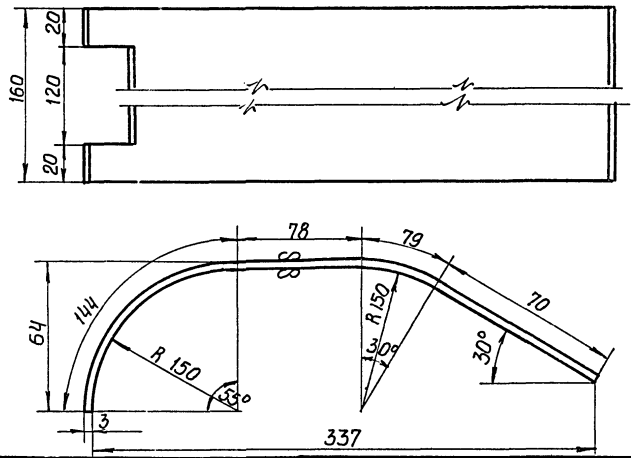
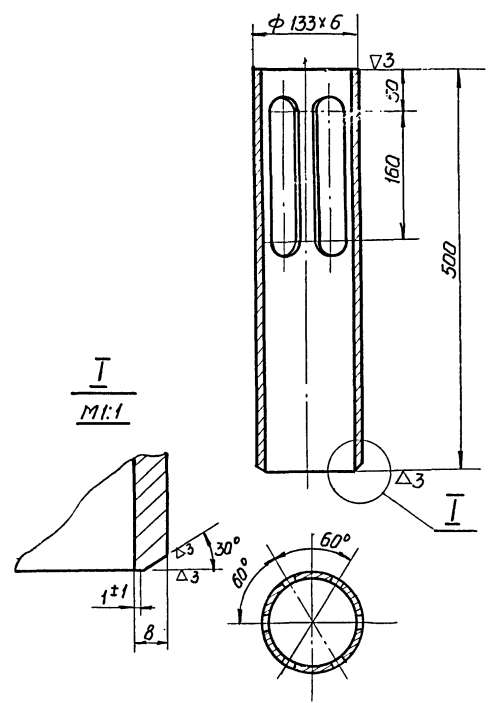
Типовой проект
203-1-1/10
Тол 12,3
АЛБ60М
У
Марка-лист
КУ-15

Исполнитель: М.И. Сидорова
Проверил: В.И. Сидорова
Инженер
С.И. Сидорова
Инженер
С.И. Сидорова
Инженер
С.И. Сидорова
Инженер

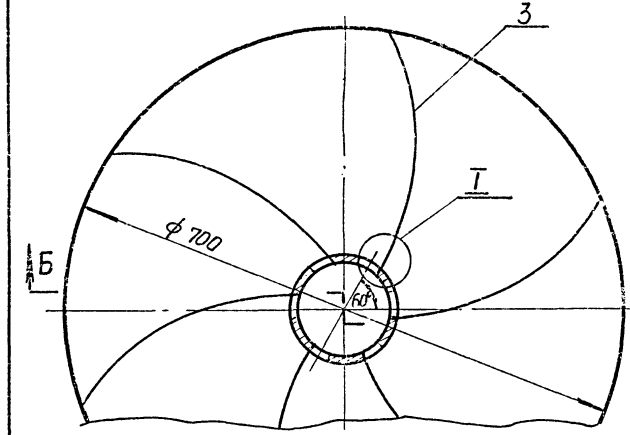
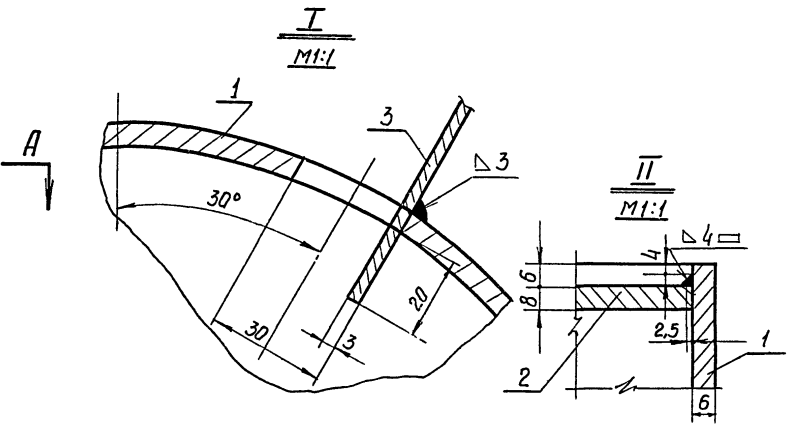
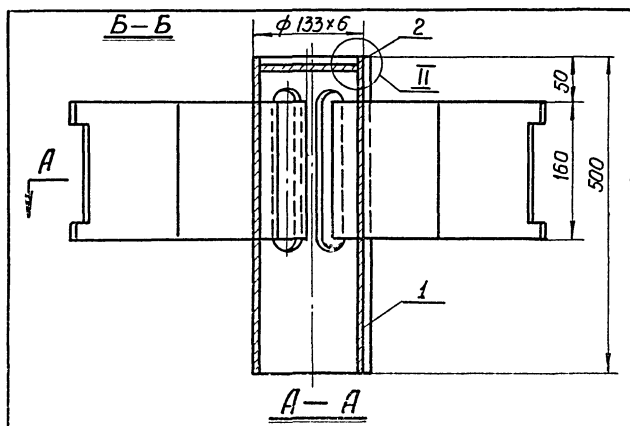
4. Гидрозатвор работает в сочетании с ограничительной шайбой ф57 мм. Установленной на линии пара на барботаж к деаэратору.

Серия
НУТР-989

Исполнитель: [Blank]
 Проверен: [Blank]
 Утвержден: [Blank]
 Проектант: [Blank]
 Конструктор: [Blank]
 Инженер: [Blank]
 Главный конструктор: [Blank]
 Руководитель проекта: [Blank]



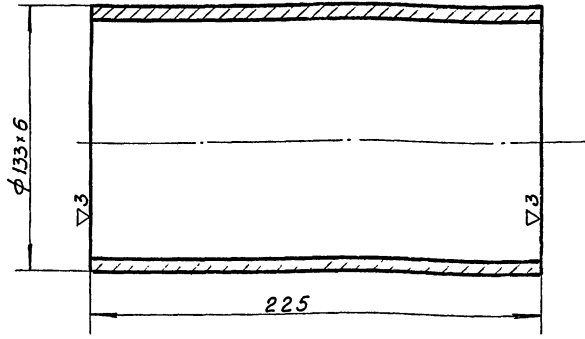
3	КУ-16-3	Направляющая	Лист ВЗ	Ст	1:4	1:2	КУ-16-2
№	к листу	Наименование	Сортament	мат	вес	н.б	Лист
дет.							



—	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 ф 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
№	Н черт.	Наименование	кол	Общ. вес	В кг	Материал марка гост	Примечание
дет	Гост						
№	3	Сепаратор		Общ. вес	н.б	К листу	Лист
дет				17,56	1:5	КУ-15-1	КУ-16-3

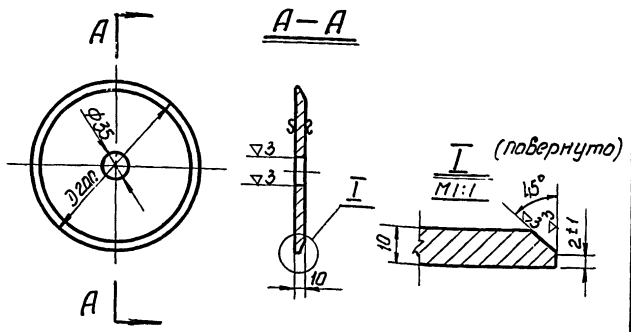
Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970г	Котельная с. котлами ДКВР-4-13 Топливо-мазут (газ) Деаэрационная питательная установка. Группа II. Гидроаппарат к деаэратору. Узлы и детали.	Типовой проект 903-1-31/10 тип 1:2,3 ЛЛевоб II Марка - лист КУ-16
--	--	---

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							

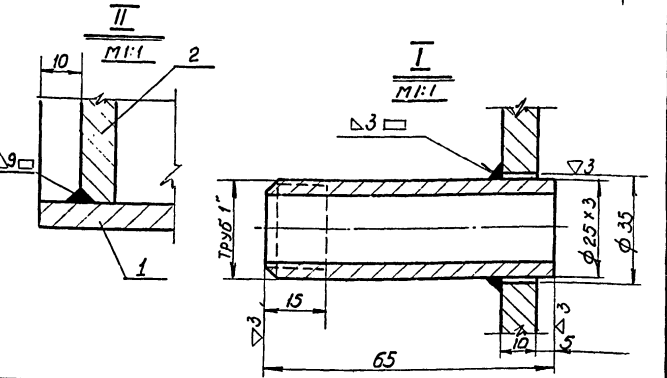
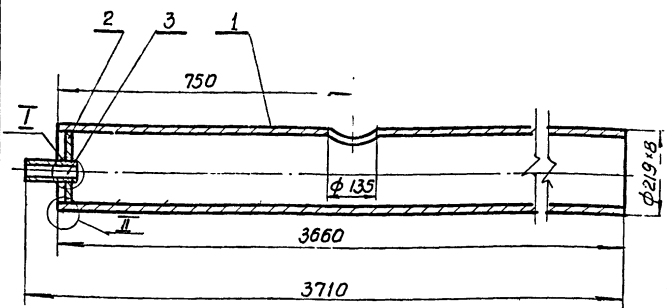


7	КУ-15-1	Труба $\phi 133 \times 6$ л 225	ГОСТ 8732-58	Ст. 2 сп.	4,25	1:2	КУ-17-1
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

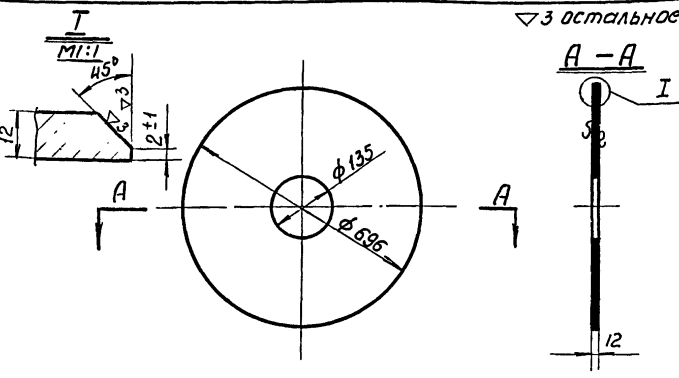
▽ 1 остальное



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

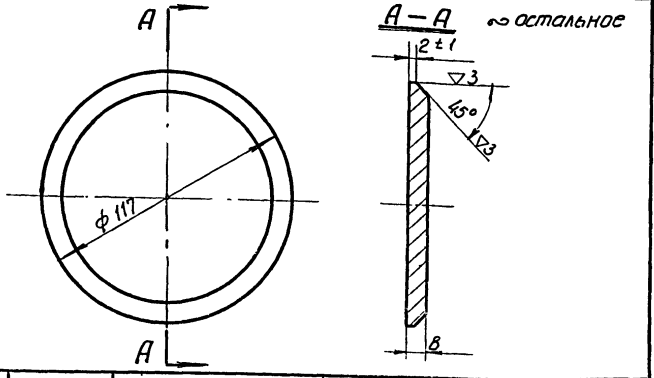


4	ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42			0,28		
3	ГОСТ 8734-58	Труба 25x3 л:65	1	0,14	0,14	ГОСТ 380-60	Ст 2 сп.
2	КУ-17-2	Днище $\phi 200$	1	2,47	2,47	ГОСТ 380-60	Ст. 3
1	КУ-17-6	Труба 219x8; л:3660	1	152,0	152,0	ГОСТ 8731-66	Ст 2 сп.
№№ дет.	н черт. ГОСТ	Наименование	кол.	Общ. Вес Б кг.	Материал марка ГОСТ	Примечание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



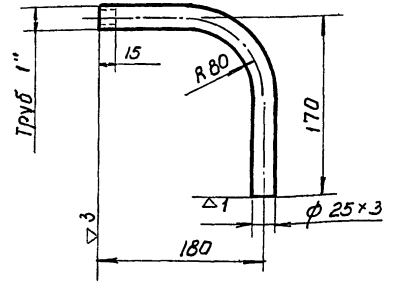
▽ 3 остальное

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

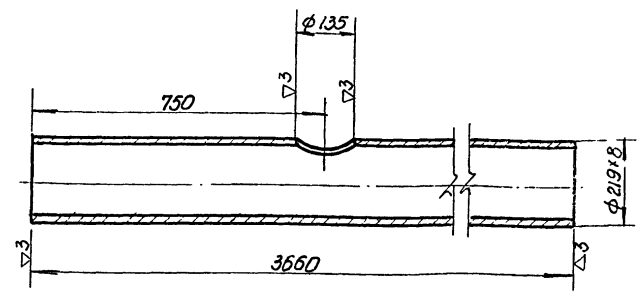
2	КУ-16-3	Днище б-в $\phi 117$	ГОСТ 5681-57	Ст 6	0,67	1:2	КУ-17-4
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист



~ остальное

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

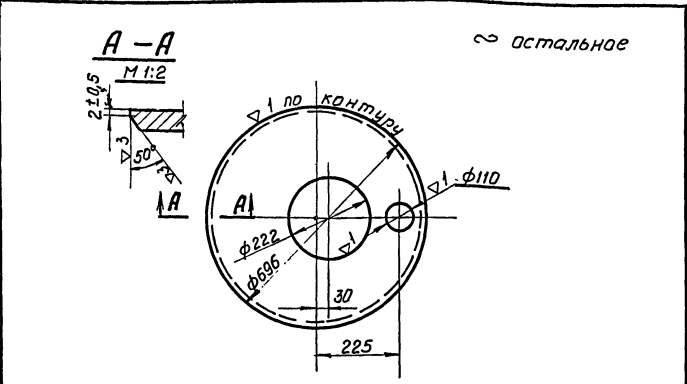
~ остальное



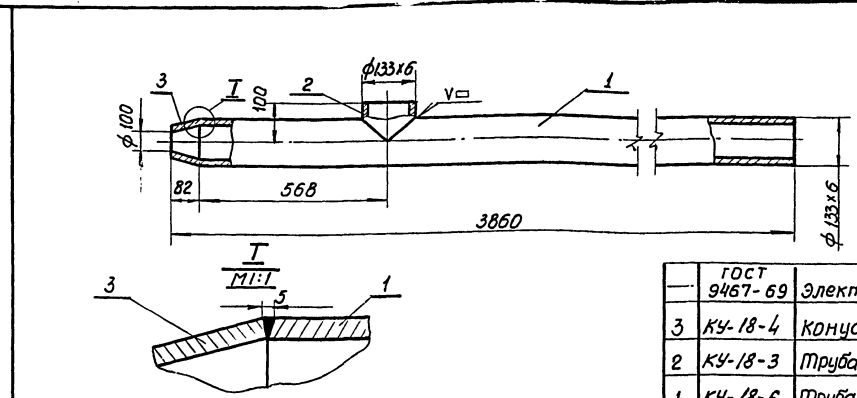
1	КУ-17-7	Труба 219x8 л:3660	ГОСТ 8732-58	Ст 2 сп.	152,0	1:10	КУ-17-6
№ дет.	к листу	Наименование	Сортамент	Мат.	Вес	н-б	Лист

Проект разработан в соответствии с проектом № 023-Г-31/76 тип 1,2,3 АЛБ-0-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 023-Г-31/76 тип 1,2,3 АЛБ-0-М
 Марка-лист II КУ-17

серия
ИУП-989



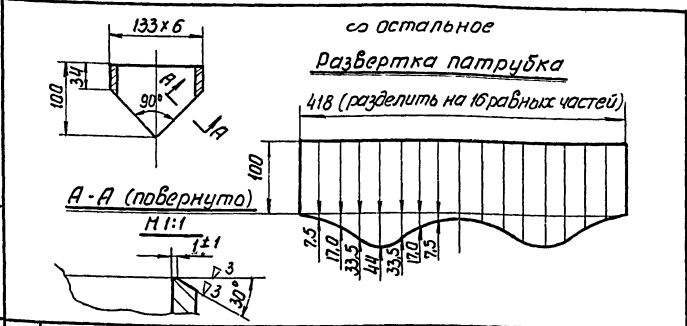
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
2	КУ-18-7	Днище S=12 φ 696	ГОСТ 5681-57	Ст 3	31,0	1:10	КУ-18-1



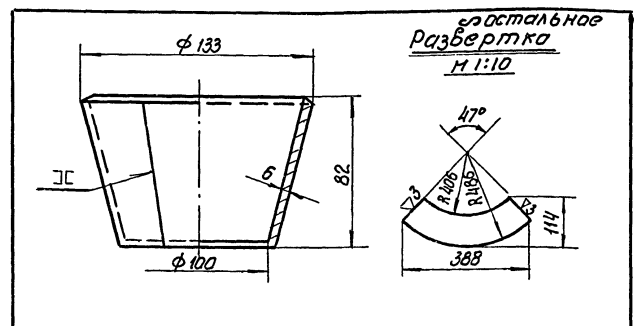
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
3	КУ-18-4	Конус 133 x 100	ГОСТ 5681-57	Ст 3	1,38	1:2	КУ-18-4

ГОСТ 9467-69	Электроды Э-42	—	—	0,82	—	—	—
3	КУ-18-4	Конус 133 x 100	1	1,38	1,38	Ст. 3	ГОСТ 380-60
2	КУ-18-3	Труба 133x6; l=100	1	2,4	2,4	Ст. 2сп	ГОСТ 8731-66
1	КУ-18-6	Труба 133x6; l=3860	1	71,0	71,0	Ст. 2сп	ГОСТ 8731-66
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	кол.	ед. общ. Вес кг	Материал	Примеч.	
5		Труба в сборе	1	75,6	н-б 1:10	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-2

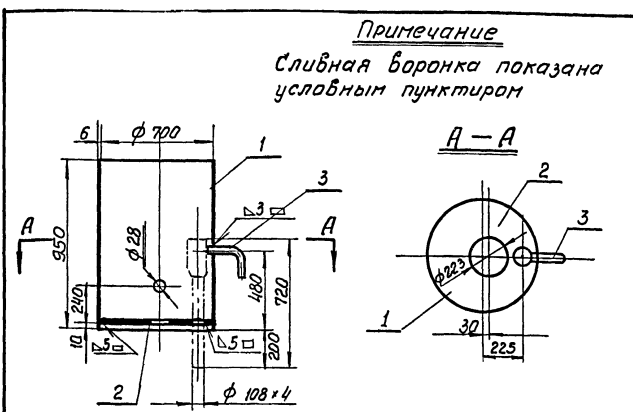
Собелаво
Сортамент
Копиров
Ку-18-1
Ку-18-2
Ку-18-3
Ку-18-4
Ку-18-5
Ку-18-6
Ку-18-7
Ку-18-8
Ку-18-9
Ку-18-10
Ку-18-11
Ку-18-12
Ку-18-13
Ку-18-14
Ку-18-15
Ку-18-16
Ку-18-17
Ку-18-18
Ку-18-19
Ку-18-20
Ку-18-21
Ку-18-22
Ку-18-23
Ку-18-24
Ку-18-25
Ку-18-26
Ку-18-27
Ку-18-28
Ку-18-29
Ку-18-30
Ку-18-31
Ку-18-32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



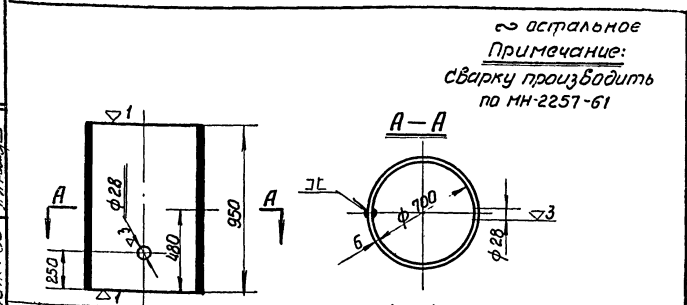
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
2	КУ-18-2	Труба 133x6 l=100	ГОСТ 8732-58	Ст 2сп	2,4	1:2	КУ-18-3



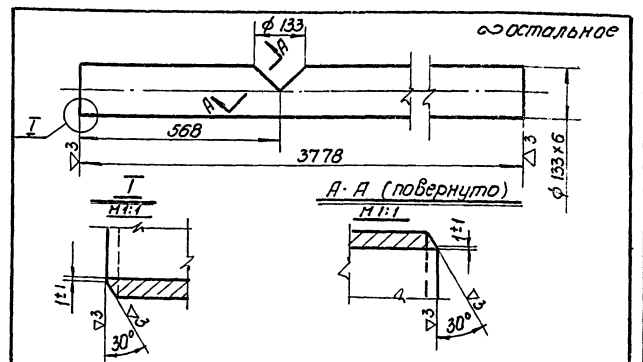
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
3	КУ-18-2	Конус 133 x 100	ГОСТ 5681-57	Ст 3	1,38	1:2	КУ-18-4



ГОСТ 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,8	—	—	—
3	КУ-17-5	Труба 25x3 l=316	1	0,92	0,92	Ст. 2сп	ГОСТ 380-60
2	КУ-18-1	Днище S=12 φ 696	1	31,0	31,0	"	"
1	КУ-18-5	Корпус	1	60,0	60,0	Ст. 3	ГОСТ 380-60
№ дет.	№ черт. ГОСТ	Наименование	кол.	ед. общ. Вес в кг	Материал	Примеч.	
1		Корпус в сборе	1	93,6	н-б 1:20	К листу КУ-15-1	Лист КУ-18-7



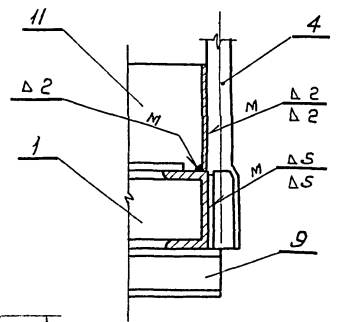
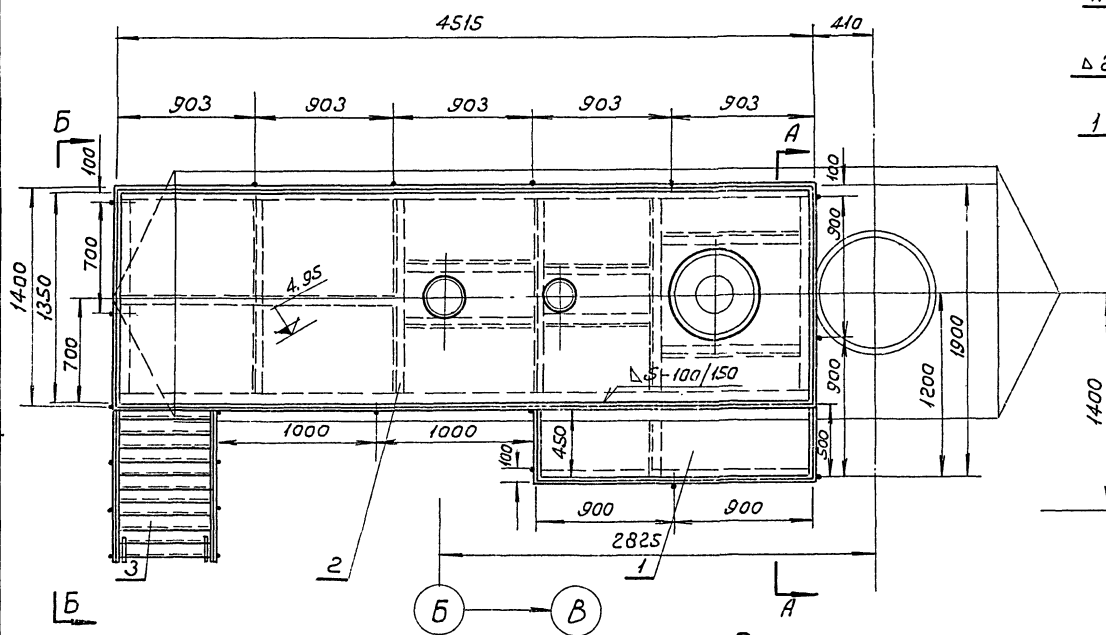
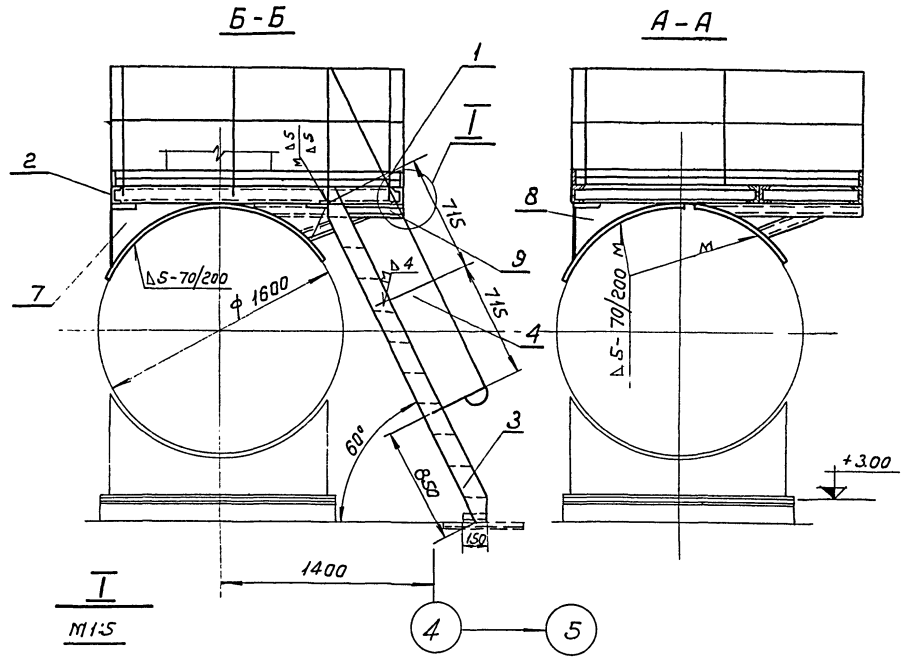
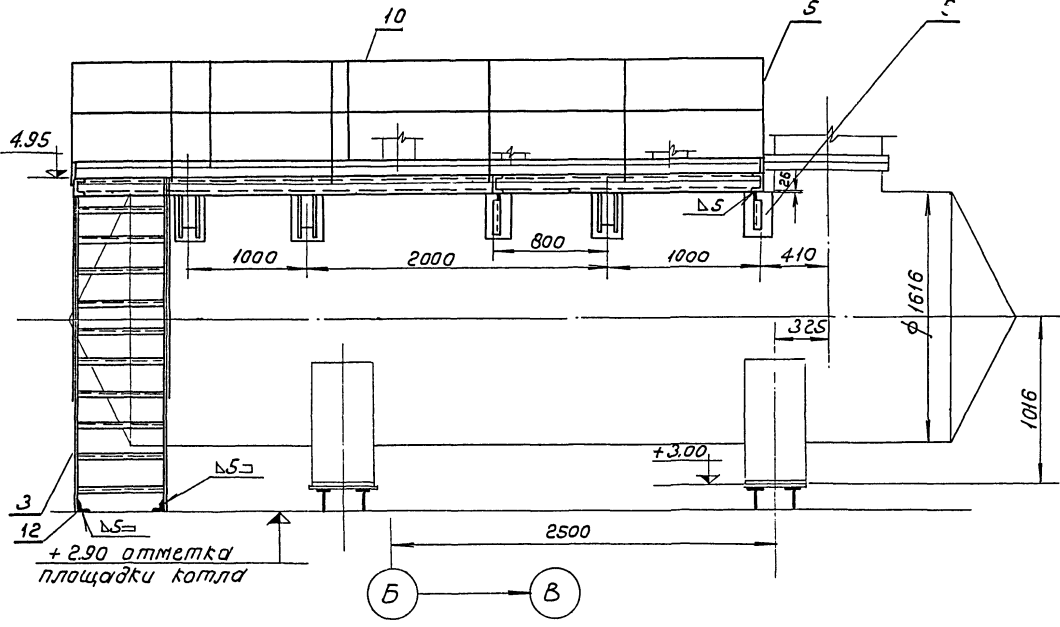
№ дет.	К листу	Наименование	Сортамент	Мат	Вес	н-б	Лист
1	КУ-18-5	Корпус	ГОСТ 5681-57	Ст 3	60,0	1:20	КУ-18-5



№ 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
Специальный проект
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
Г. Ленинград 1970г.
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ДБЗВ, ЧЗ, З
Топливо - мазут (газ)
Деаэрационно-питательная
установка. Группа II.
Гидроагрегат к деаэратору.
Узлы и детали.

серия
ННТР-989



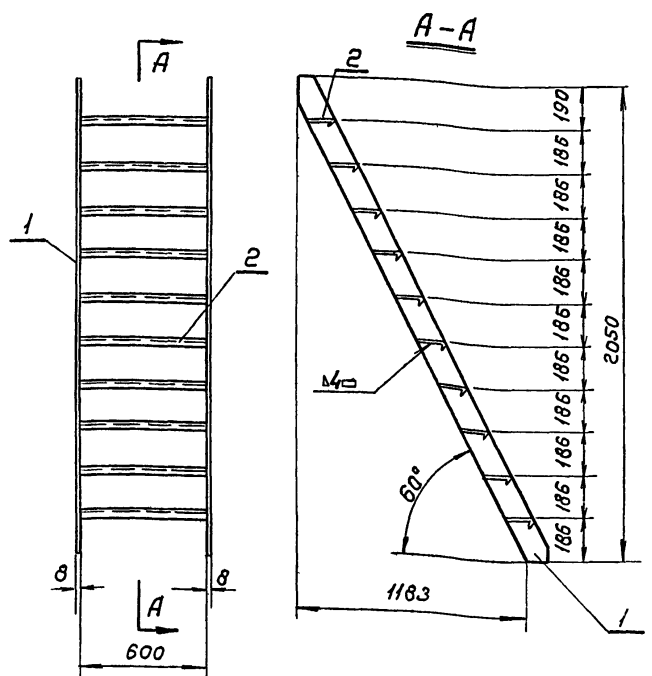
1	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	10.0			
12	гост 8509-57	угол равност. 50x50x5 e=150	2	0.57	1.14	ст.3 гост 535-58		
11	гост 3680-57	лист 82x160x2230	1	30.7	30.77	ст 0 гост 501-58		
10	гост 2590-57	Круг 18	30	1.	57.0	ст.3 гост 535-58		
9	КУ-20-3	Кронштейн	2	11.1	22.2	сб		
8	КУ-20-4	Опора	2	11.1	22.2	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	803.9	м-б	1.25	к листу КУ-2, КУ-3		лист КУ-19

Примечания:

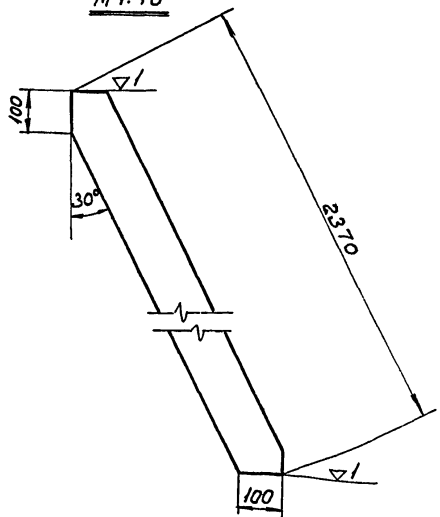
1. Опоры под площадку в плане условно не показаны.
2. Общий вид деаэрационно-питательной уст-ки см. листы КУ-2, КУ-3.

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт г. Ленинград 1970г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4.13 Топливо-мазут (газ) Деаэрационно-питательная установка. Группа II.	Типовой проект 903-1-51/70 тип 1.2.3. лист V марка-лист КУ-19
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Лестница и площадка обслуживания деаэратора.	

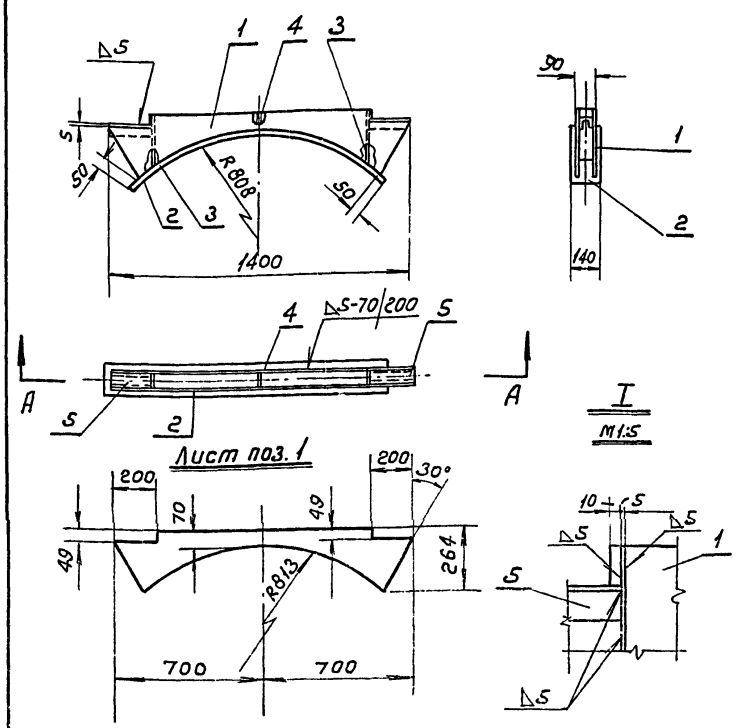
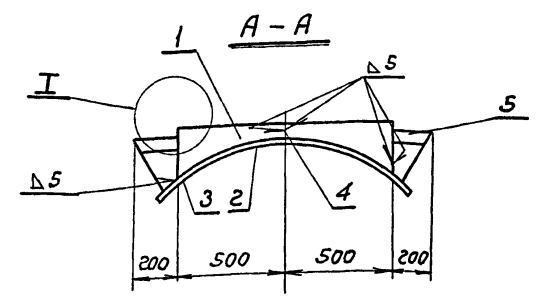
Инженер
И.А. Сидорова
Проверил
И.А. Сидорова
Исполнит
А.И. Киселева



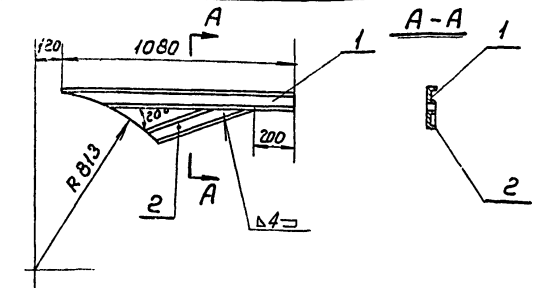
дет. поз. 1
М 1:10



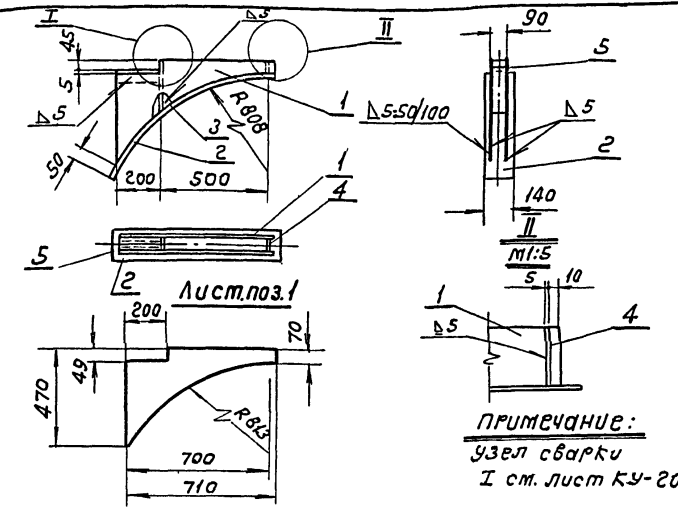
—	Гост 9467-60	электроды Э-42	—	—	0.8	—	
2	НО 937-64	ступень	10	62.6	62.6	ст. 0 гост 500-58	
1	Гост 5681-57	Лист 8x120x2370	2	17.55	35.1	ст 3 гост-500x58	
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	материал марка гост	Примеч.	
поз. 3		Лестница		общ. вес 98.5	М-0 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-1



—	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 лист. черт.
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	материал марка гост	Примеч.	
поз. 7		Опора		общ. вес 22.5	М-0 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	материал марка гост	Примеч.	
поз. 9		Кронштейн		общ. вес 11.1	М-0 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 лист. черт.
№ дет.	№ черт. Гост	Наименование	кол.	ед. общ. вес кг	материал марка гост	Примеч.	
поз. 8		Опора		общ. вес 11.1	М-0 1:20	К листу КУ-19	Лист КУ-20-4

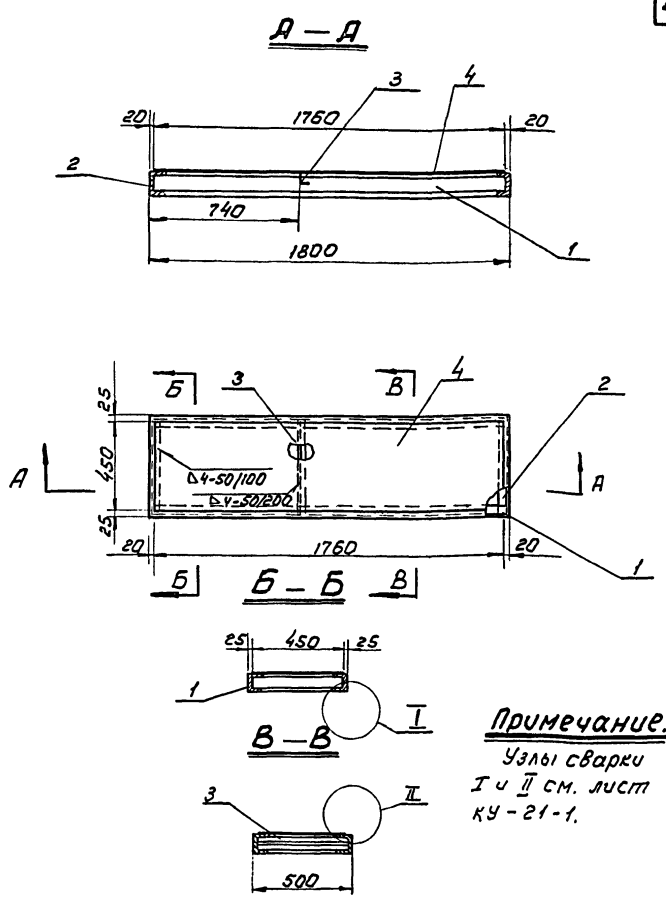
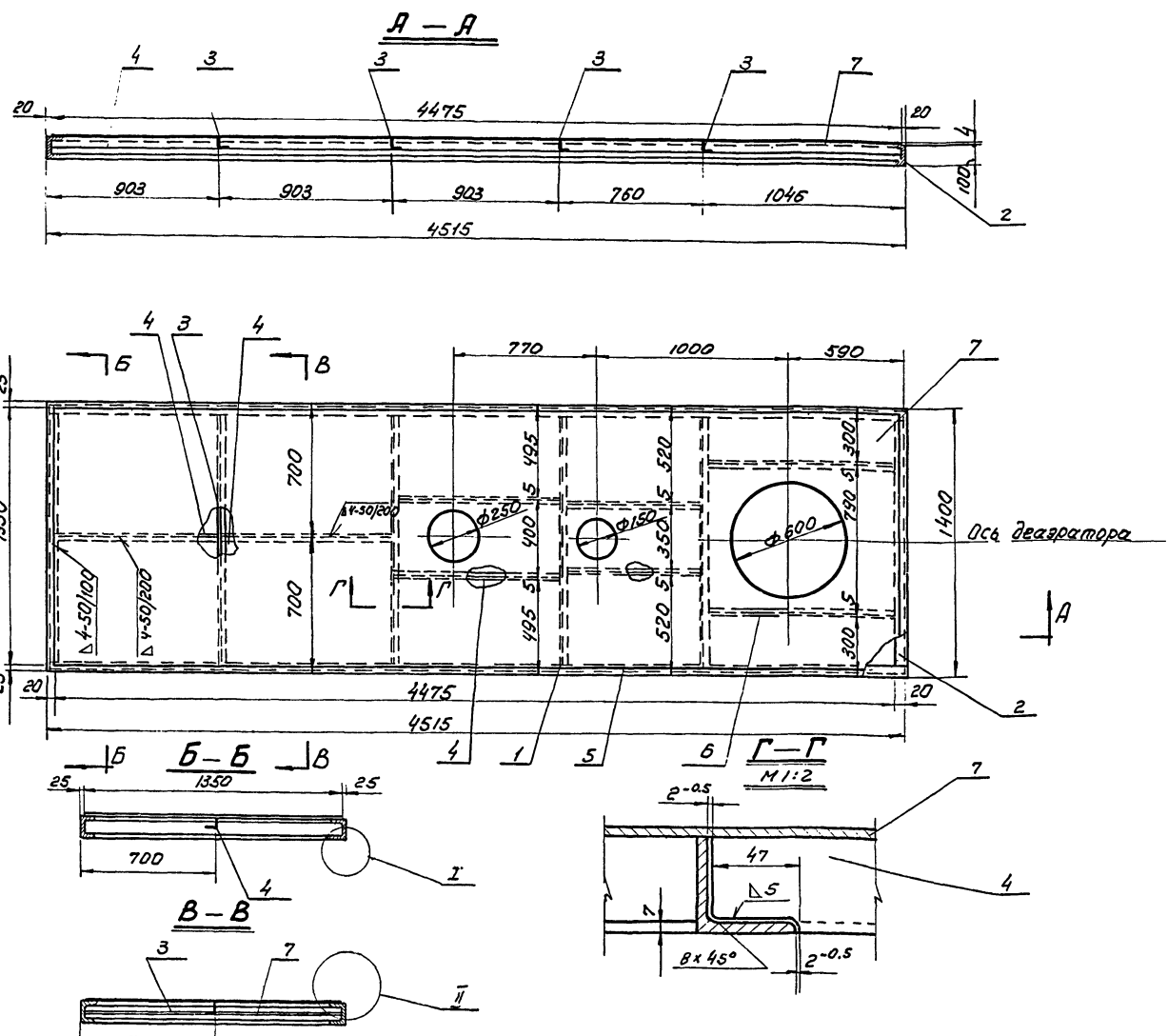
Госстрой СССР
Создан Госпроект
Проектный институт
г. Ленинград 1970г
Серия унифицированных
типовых проектов
котельных с котлами
ПКРД

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

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.

Проектное бюро
 Инженер-проектировщик
 И.И.Иванов
 Проверенный
 С.С.Сидоров
 Утвержденный
 А.А.Александров
 Конструктор
 В.В.Васильев
 Руководитель
 Ю.Ю.Юрченко

№ поз.	№ черт. дет.	гост	Наименование	кол.	общ. вес кг	м.д к листу КУ-19	Примеч.
—	—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	5.9	—
7	—	гост 8568-57	Лист рифленый 4х1350х4475	1	190.0	190.0	см. 3 гост 380-60
6	—	—	Уголок 50х50х5, л-1031	2	3.9	7.8	—
5	—	—	Уголок 50х50х5, л-755	2	2.85	5.7	—
4	—	—	Уголок 50х50х5, л-898	4	3.4	13.6	—
3	—	гост 8509-57	Уголок 50х50х5, л-1390	4	5.25	21.0	—
2	—	—	Швеллер 10, л-1390	2	12.0	24.0	—
1	—	гост 8210-56	Швеллер 10, л-4515	2	38.5	77.0	м.д. 3 гост 335-58
Итого	—	—	Помост 1350х4515	—	345.0	1:20	м.д. к листу КУ-19

№ поз.	№ черт. дет.	гост	Наименование	кол.	общ. вес кг	м.д к листу КУ-19	Примеч.
—	—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1.2	—
4	—	гост 8568-57	Лист рифленый 4х450х1760	1	26.55	26.55	см. 3 гост 380-60
3	—	гост 8509-57	Уголок 50х50х5, л-490	1	1.85	1.85	—
2	—	—	Швеллер 10, л-490	2	4.2	8.4	—
1	—	гост 8240-56	Швеллер 10, л-1800	2	15.0	30.0	см. 3 гост 335-58
Итого	—	—	Помост 450х1800	—	78.0	1:20	м.д. к листу КУ-19

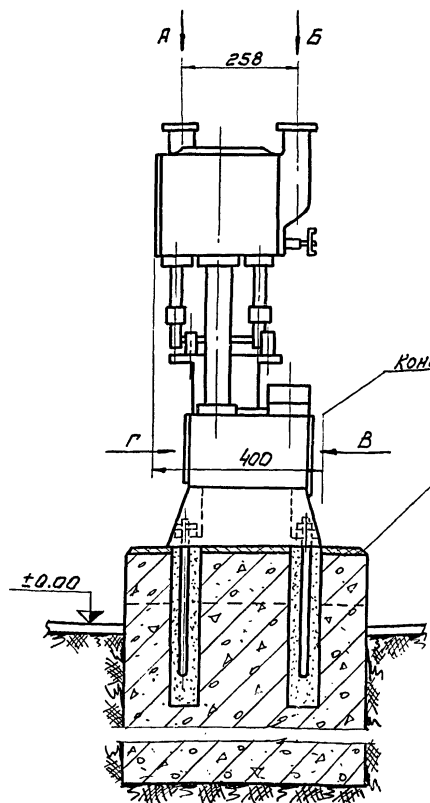
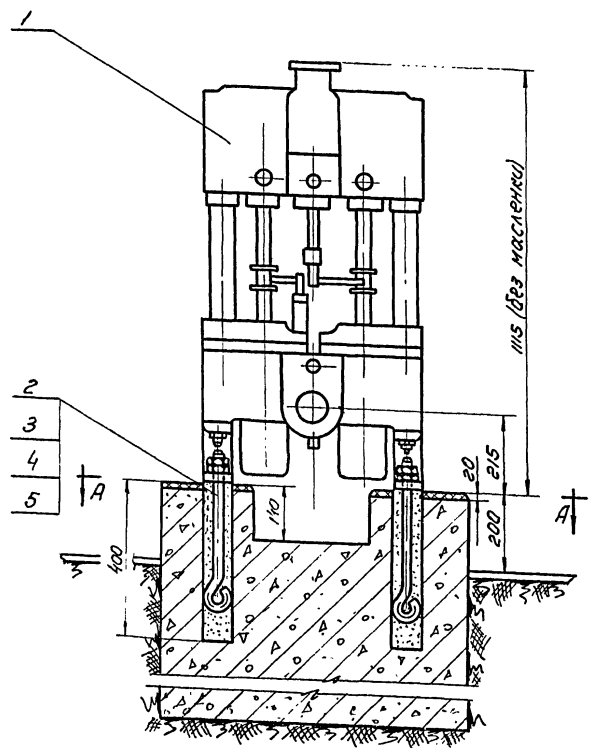
Проектное бюро
 Инженер-проектировщик
 И.И.Иванов
 Проверенный
 С.С.Сидоров
 Утвержденный
 А.А.Александров
 Конструктор
 В.В.Васильев
 Руководитель
 Ю.Ю.Юрченко

Госстрой 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 обслуживания деаэратора. Помосты.

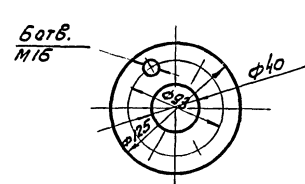
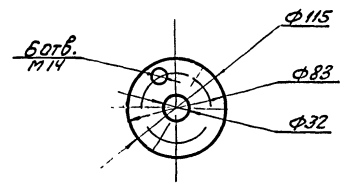
Типовой проект
 903-1-5-7с
 тип. 1, 2, 3
 Альбом V
 Марка - лист
 КУ-21

Серия
НУП-989



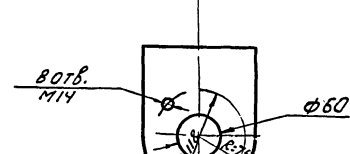
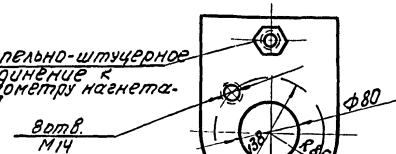
Вид А (Фланец свежего пара)
М 1:5

Вид Б (Фланец отработавшего пара)
М 1:5



Вид В (фланец всасывания)
М 1:5

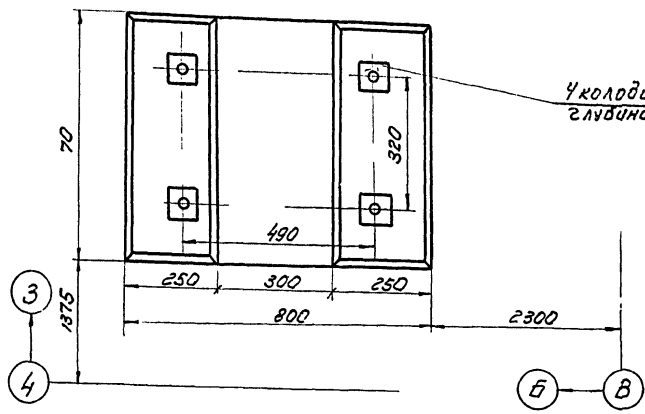
Вид Г (Фланец нагнетания)
М 1:5



Ниппельно-штуцерное
соединение к
манометру нагнета-
ния

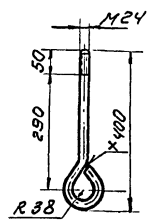
Ниппельно-штуцерное
соединение к
мановакуумметру

А-А



4 колонца 90x90
глубиной 400мм

Поз. 2



Примечания:

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

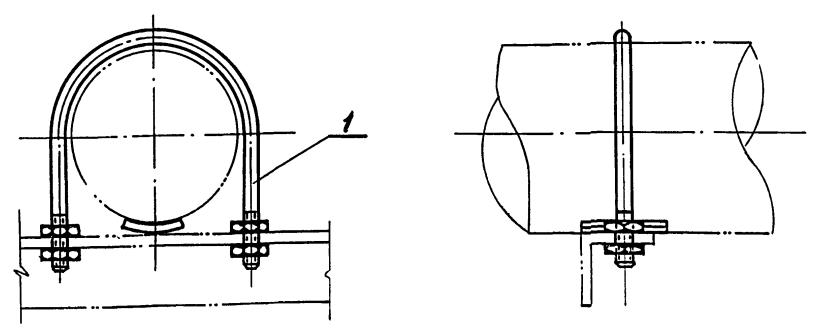
5	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	206	0.24	—	—	
4	ГОСТ 5915-62	Гайка М24	4	0.11	0.44	ГОСТ 380-60	Ст. 3	
3	ГОСТ 6957-54	Шайба 24	4	0.03	0.052	ГОСТ 380-60	Ст. 0	
2	ГОСТ 2590-57	болт фундаментный М24х400 с загл. с 550	4	2.0	8.0	ГОСТ 535-58	Ст. 1	
1	—	Насос паровой, обв. цилиндрической вертикальный ПДВ 16/20	1	—	240	сб	—	поставка завода
№ в эт.	№ черт. ГОСТ	Наименование	кол.	об. вес кг	материал	ГОСТ	Примечан.	
103	№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 2 котлами ЭКВР-4-13 Топливо - мазут (сжж). Деаэрационно-питательная установка. Группа П. Установка правого питател. ногг насоса ПДВ 16/20.	Заказ проекта 503-1-51/70 тип 4,2,3 Альбом V Марка - лист КУ - 22
--	---	---

Изготовлено в ЦКБ
 25.1.70
 Рук. проекта
 С. Шенников
 Проверено
 В. Шенников
 Конструктор
 В. Шенников
 Машинист
 В. Шенников

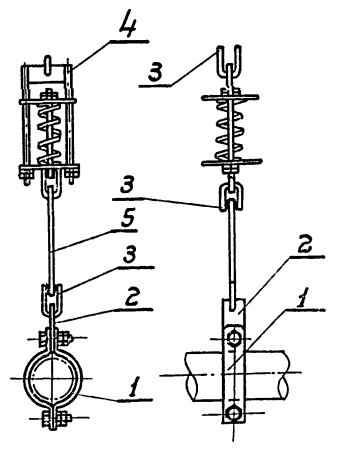
серия
НУТР 989

Тип I



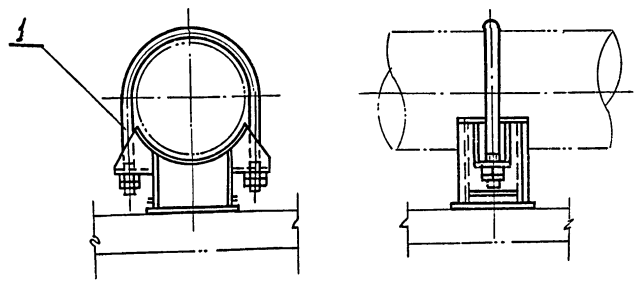
Размер трубы		Деталь 1 аппарата МН4016-62	Тип I			Вес опоры в кг общий
ДН x S	Рабочая нагрузка	1	количество			Шифр изделия
			1			
			Вес 1 штуки в кг			
45x2,5	50	H-45	—	—	—	0,155
57x3,5	200	57	—	—	—	0,222
57x3,5	60	H-57	—	—	—	0,198
76x3,5	80	H-76	—	—	—	0,361
89x3,5	220	89	—	—	—	0,442
89x3,5	80	H-89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

Тип III



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

Тип II



Размер трубы		Деталь 1 хомут МН3942-62	Деталь 2 Серва МН3965-62	Деталь 3 Ушко МН3960-62	Деталь 4 Блок пружин. МН3956-82	Деталь 5 троса е=500	Вес пружинной подвески общий
ДН x S	Рабочая нагрузка	количество					Шифр изделия
		1	1	3	1	1	
		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 Ст. 3 ГОСТ 535-58 0,31	9,28

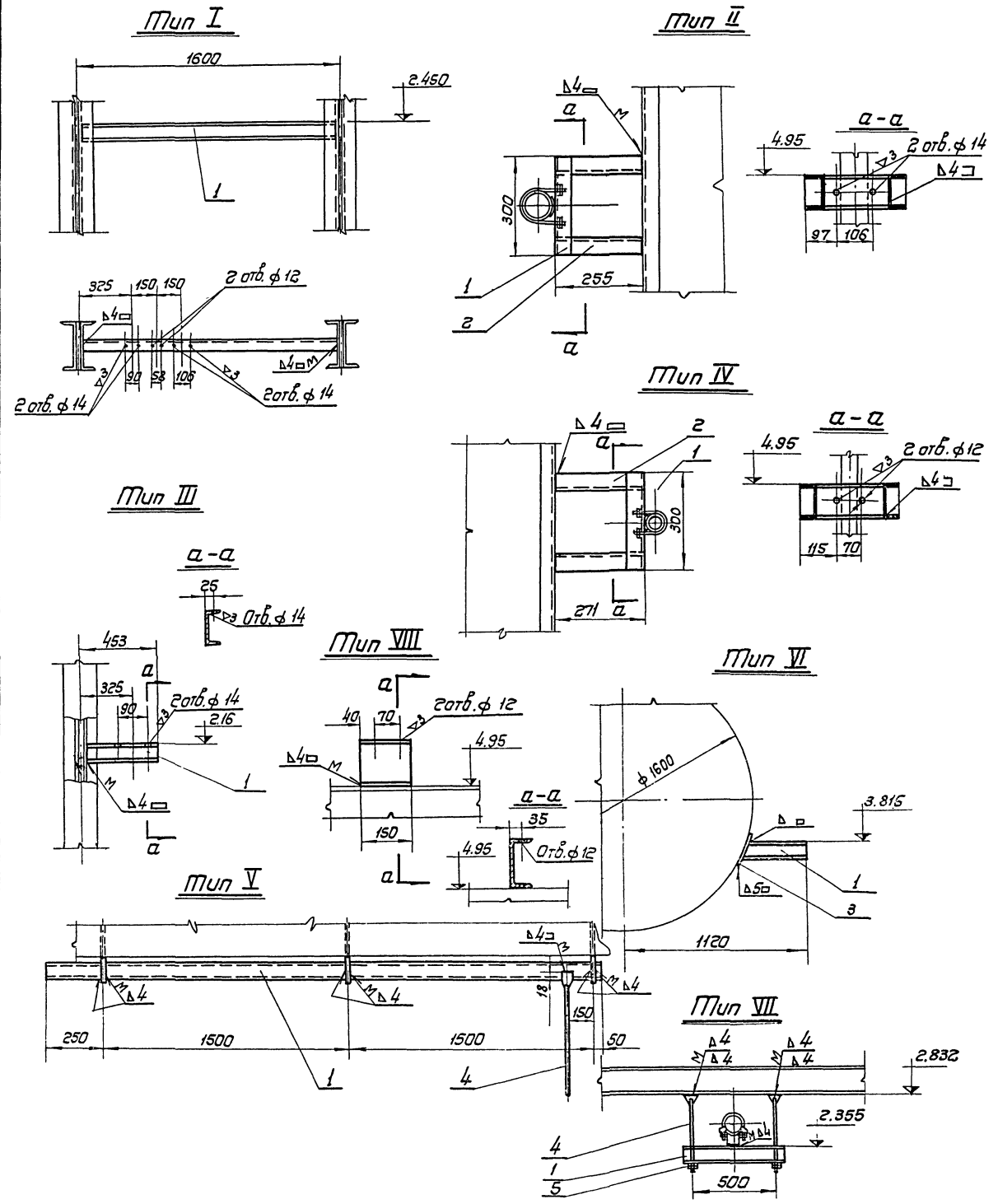
Примечания:

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

госстрой СССР Самозащитпроект Проектный институт №1 г. Ленинград 1970 г.	Котельная с 2 котлами ДКВР-4-13 Топливо - мазут (свз).	Типовой проект
		903-1-51/170 тип. I, E, Z
		Яльцом
Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ДКВР.	Дегазационно-питательная установка. Группа II. Опоры и подвески.	У
		марка - лист КУ-23

руководитель проекта
инженер-конструктор
инженер-конструктор
инженер-конструктор
инженер-конструктор
инженер-конструктор

Серия
№ П-989



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

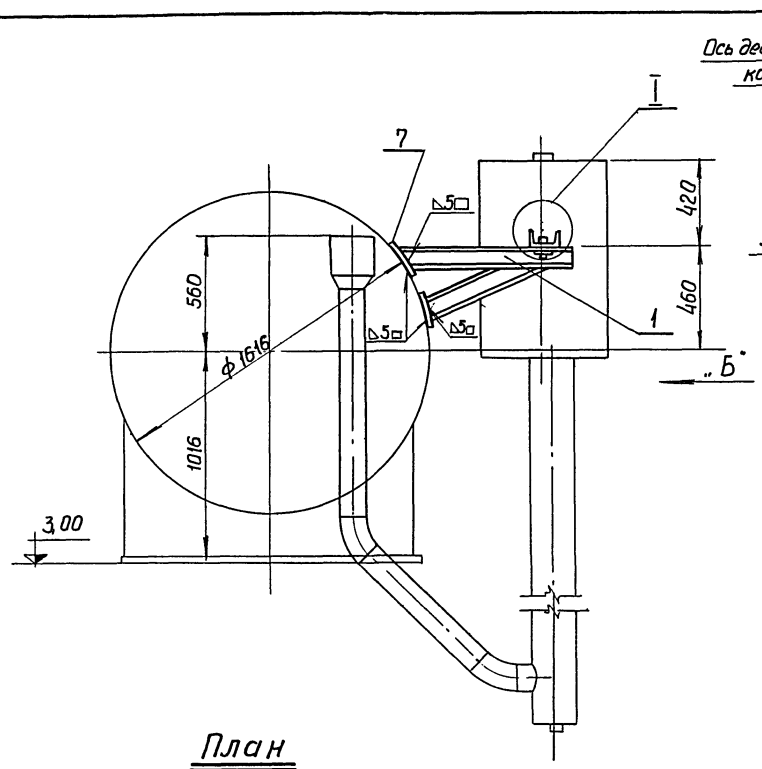
Примечание:
Перечень опор см. лист КУ-4.

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-конструктор
 Проверил: Инженер-конструктор
 Главный конструктор: Инженер-конструктор
 Проектный институт №1
 г. Ленинград 1970 г.

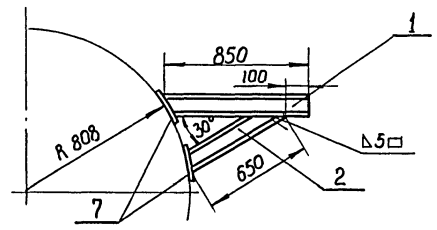
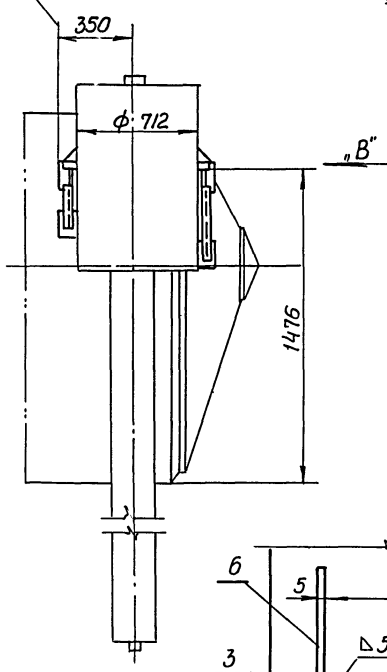
Серия
НИПР-989

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

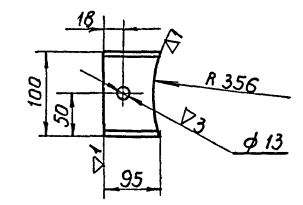


Вид 5

Вид H (на кронштейн)

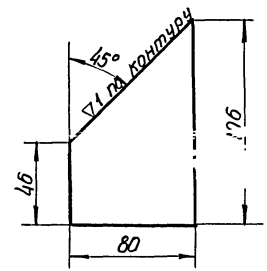


Швеллер поз.3
M1:5 с остальное

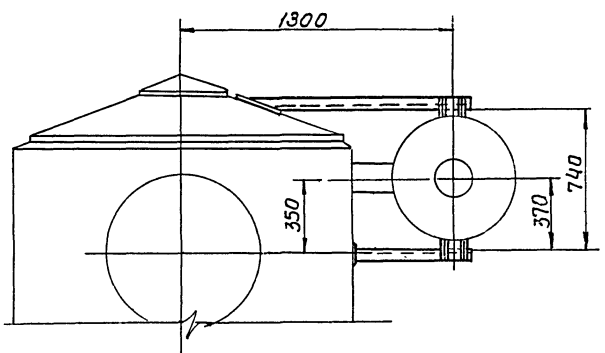


Лист поз.6

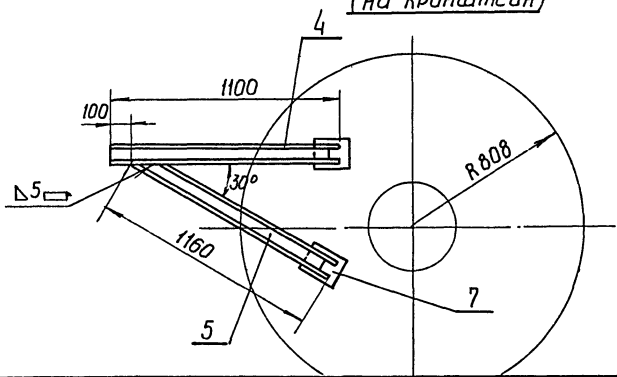
M1:2 с остальное



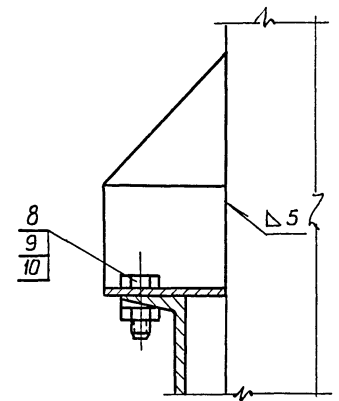
План



Вид B
(на кронштейн)



Г-Г
M1:2



№ дет	ГОСТ	Наименование	кол.	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 с-1160	4	9,95	9,95	Ст.3 ГОСТ 535-58	
4	—	Швеллер 10 с-1100	1	9,45	9,45	—	
3	—	Швеллер 10 с-95	2	0,55	1,1	—	по наст. черт.
2	—	Швеллер 10 с-650	1	5,6	5,6	—	
1	ГОСТ 8240-56	Швеллер 10 с-850	1	7,13	7,13	Ст.3 ГОСТ 535-58	
поз.	И черт. ГОСТ МВН	Наименование	кол.	Вес в кг.	Материал	Примеч.	
—	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-П-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.

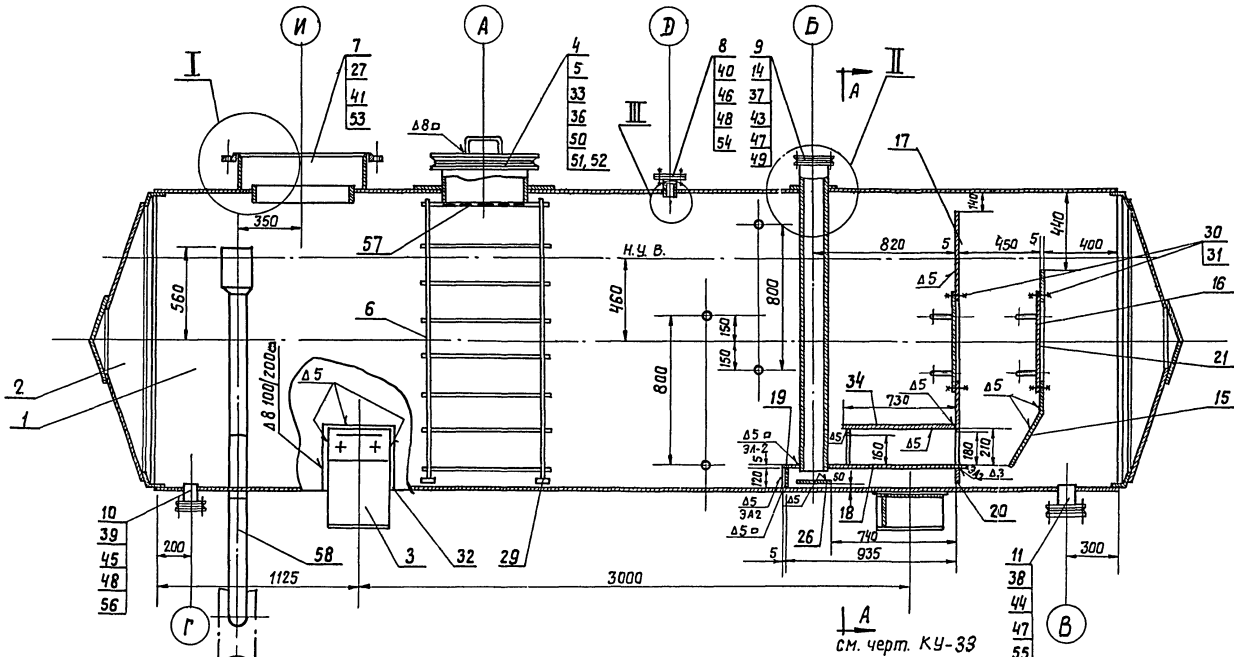
В качестве кровельного слоя запроектированы асбесто-цементные полуцилиндры и асбесто-цементная штукатурка (80% цемента марки „300“ и 20% асбеста № сорта мягкой текстуры марки К-6-30 или К-6-20) с последующей окраской масляной краской за 2 раза в соответствии со СНиП III В-13-62 и правилами „Госгортехнадзора“.

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

серия
НИТР-989

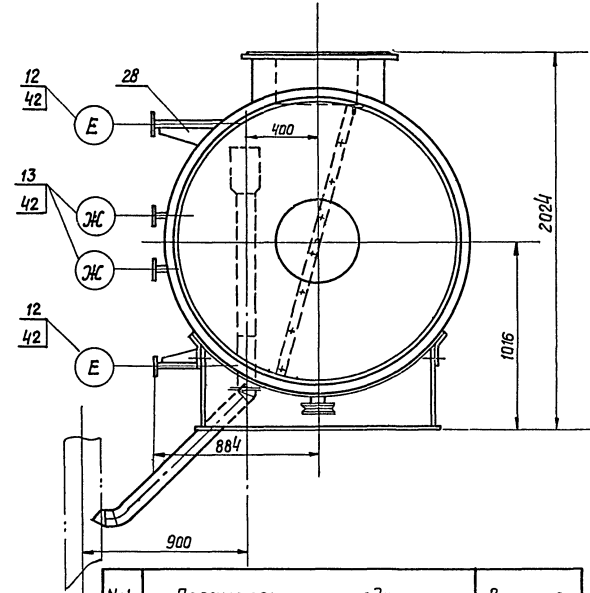
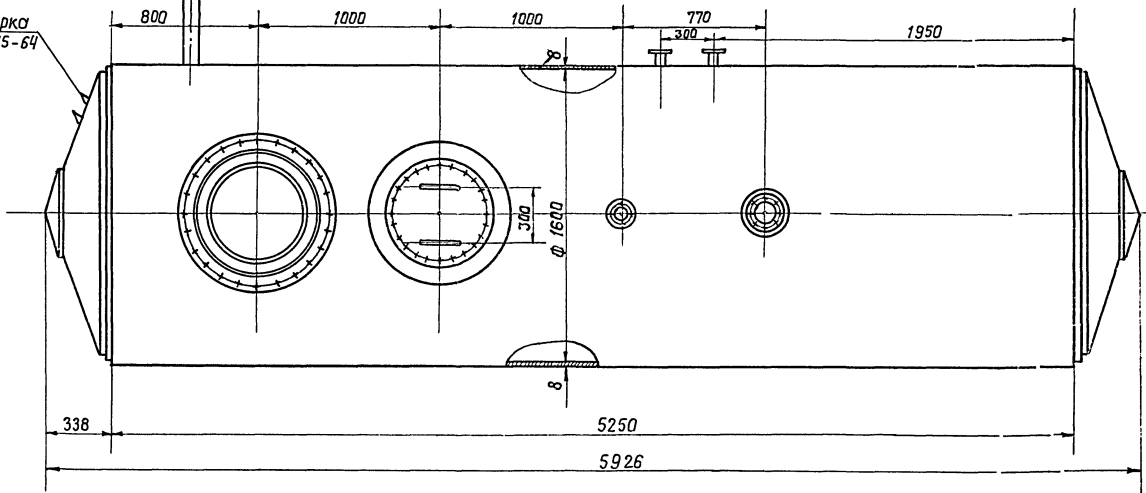
И.И. Шендеров	Инженер	Составитель
В.И. Корытин	Инженер	Проверил
С.И. Ершова	Инженер	Проверил
С.И. Шендеров	Инженер	Проверил

Госстрой СССР Санэпидемпроект Проектный институт г. Ленинград 19102	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



см. черт. КУ-33

35 Приборка по МВН 1615-64



N п/п	Параметры и среда	В корпусе
1	Давление рабочее	$P=0.2 \text{ кгс/см}^2$
2	Температура	$t=101^\circ \text{C}$
3	Среда	Пар, вода
4	Объем геометрический Объем полезный	$V_g=11.8 \text{ м}^3$ $V_n=10 \text{ м}^3$
5	Давление при гидравлическом испытании	$P_g=2 \text{ кгс/см}^2$

Примечания

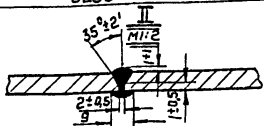
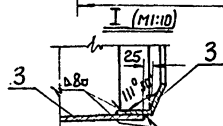
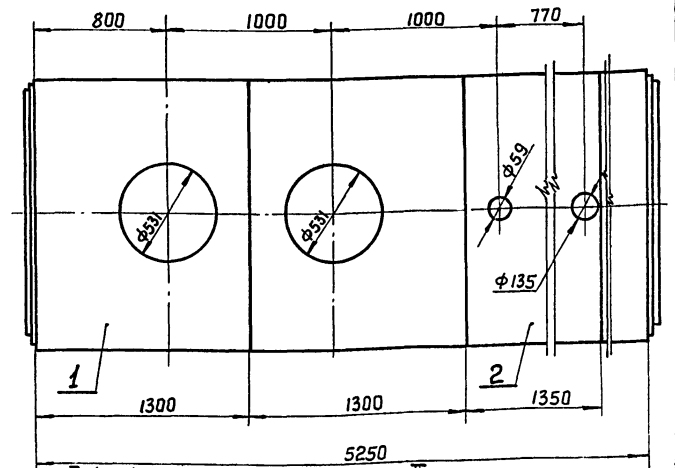
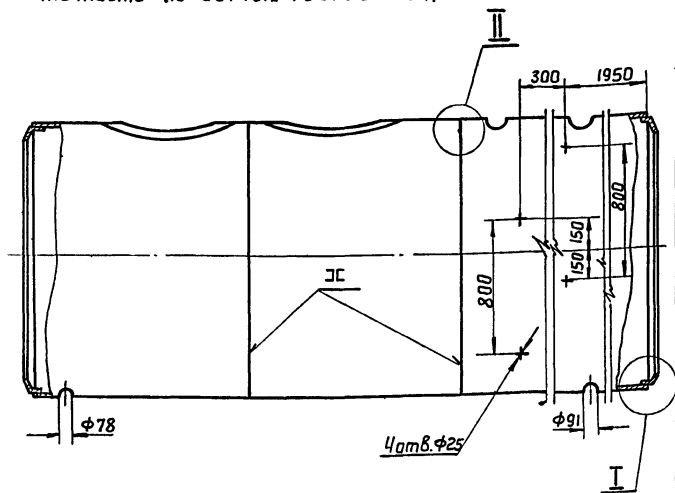
1. Приборку лапок опор к корпусу деаэризатора производить после установки деаэризатора на опоры.
2. Бак испытать на гидравлическую плотность давлением $P=2 \text{ кгс/см}^2$.
3. У подвижной опоры болты крепления лапок не затягивать, а заканtringить 2ой гайкой с зазором 1мм.
4. За основу конструкции бака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

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

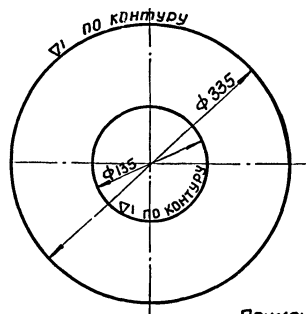
Исполнитель	Проверил	Составил	Объект
В.С. Шумилов	В.С. Шумилов	В.С. Шумилов	
Руководитель	Инженер	Инженер	Инженер
Л.С. Шумилов	Л.С. Шумилов	Л.С. Шумилов	Л.С. Шумилов

Примечание:

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



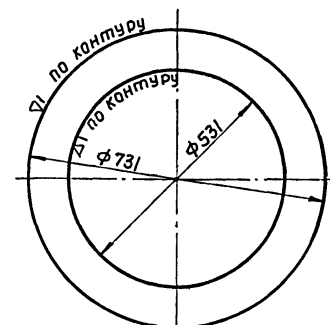
№ дет.	гост	Наименование	Кол.	вес в кг	Материал	Примеч.
	гост 9467-60	Электроды Э42	—	—	14,3	—
3	гост 8509-57	Уголок 75x75x5 е-5010	2	4520	904,0	Ст.3 535-58
2	—	Лист 8 x 1350 x 5038	1	4260	426,0	—
1	гост 5681-57	Лист 8 x 1300 x 5038	3	4103	1230,9	Ст.3 500-58
№	№ черт. гост МВН	Наименование	Кол.	вес в кг	Материал	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

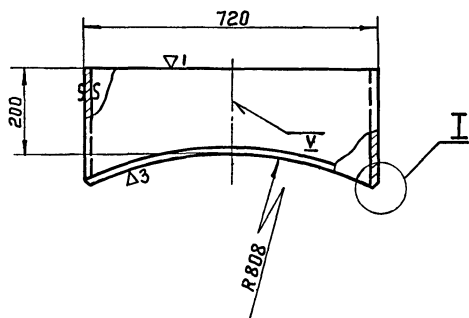
№ дет.	Наименование	Сортамент	материал	вес	М-б	К листу	Марка-лист
14	Кольцо	лист 8 гост 5681-57	Ст.3	535-58	4,6	1:5	КУ-33
№ дет.	Наименование	Сортамент	материал	вес	М-б	К листу	Марка-лист
							КУ-30-2



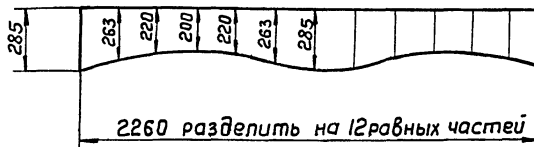
Примечание:

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

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

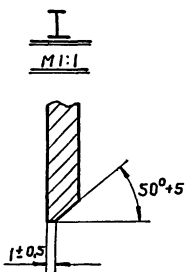


Развертка
М1:20

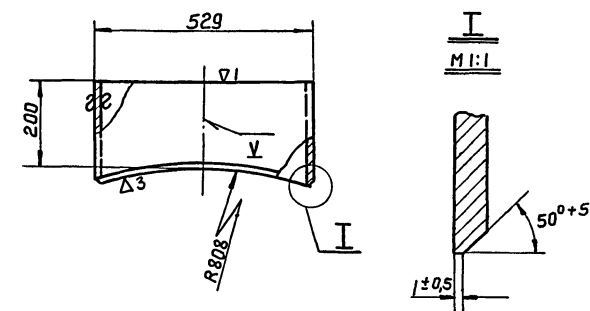


Примечание:

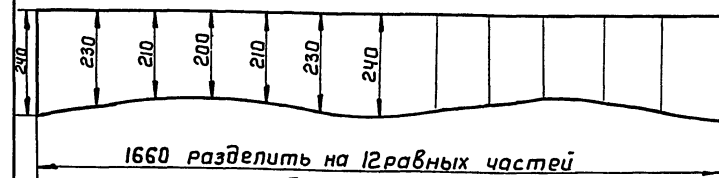
Размеры выдержат по 7 классу точности АСТ 1010 ГОСТ 2689-54.



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



Развертка



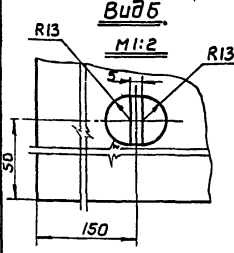
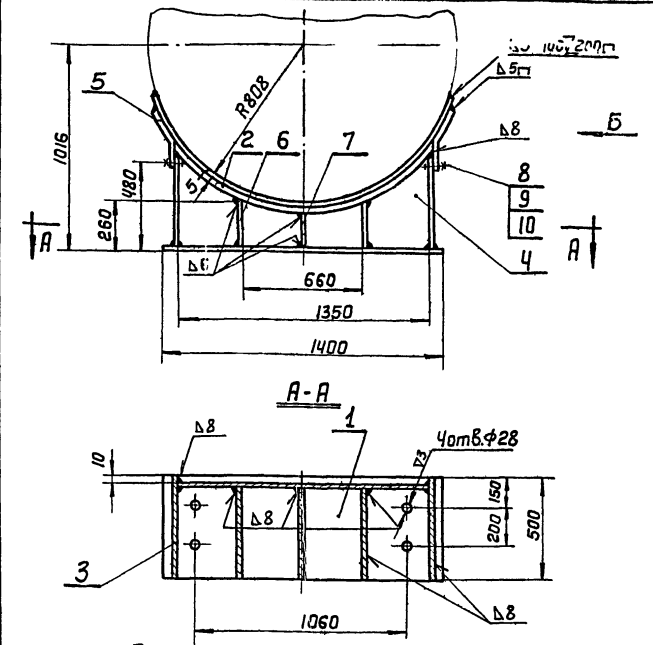
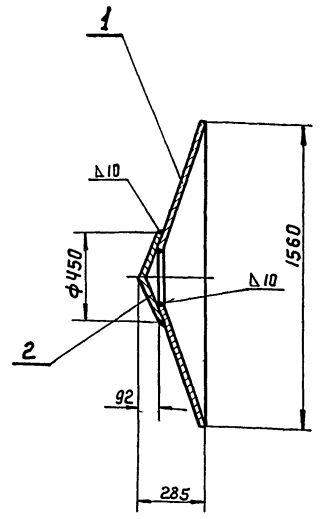
Примечание:

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

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

госстанд СССР	Котельная с 2 котлами	Типовой проект
Союзмашстройпроект	ТКБ-4-13	903-1-31/70
Проектный институт	Торлбю-машпрот (223)	Тулв 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	У
	Пласти.	Марка-лист
		КУ-30

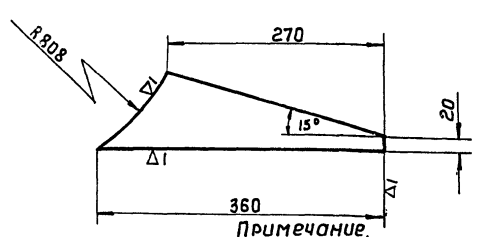
ПУА
ИТР-989



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

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

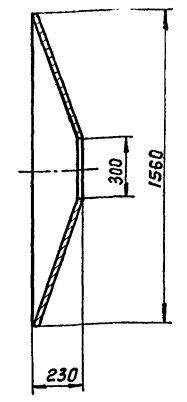
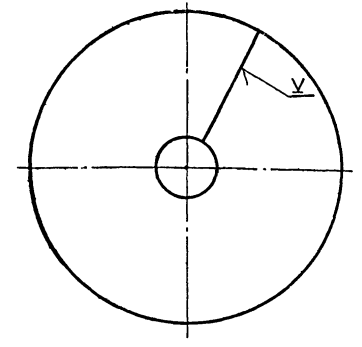
с остальное



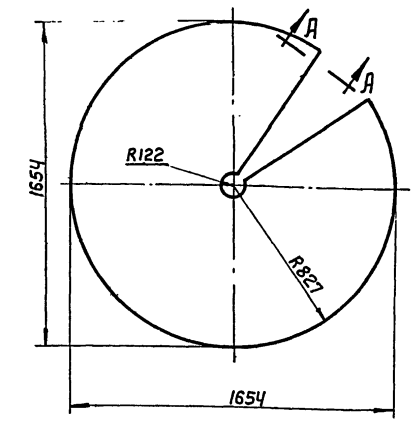
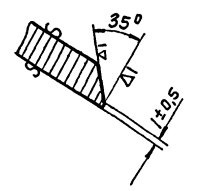
Примечание:
Размеры выдержатъ по 7 классу точности ОСТ1010 ГОСТ 2689-54

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			
3					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	



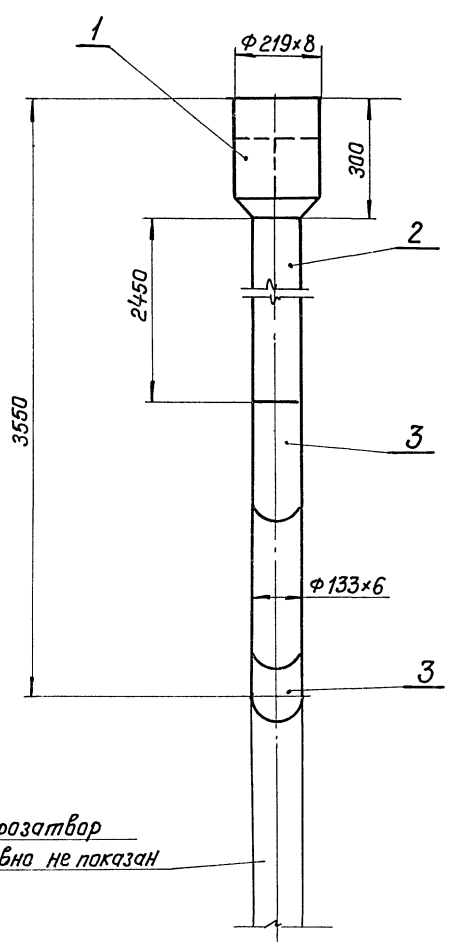
A-A
M1:1



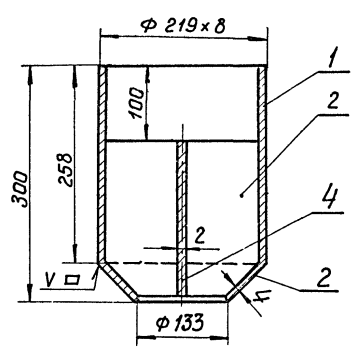
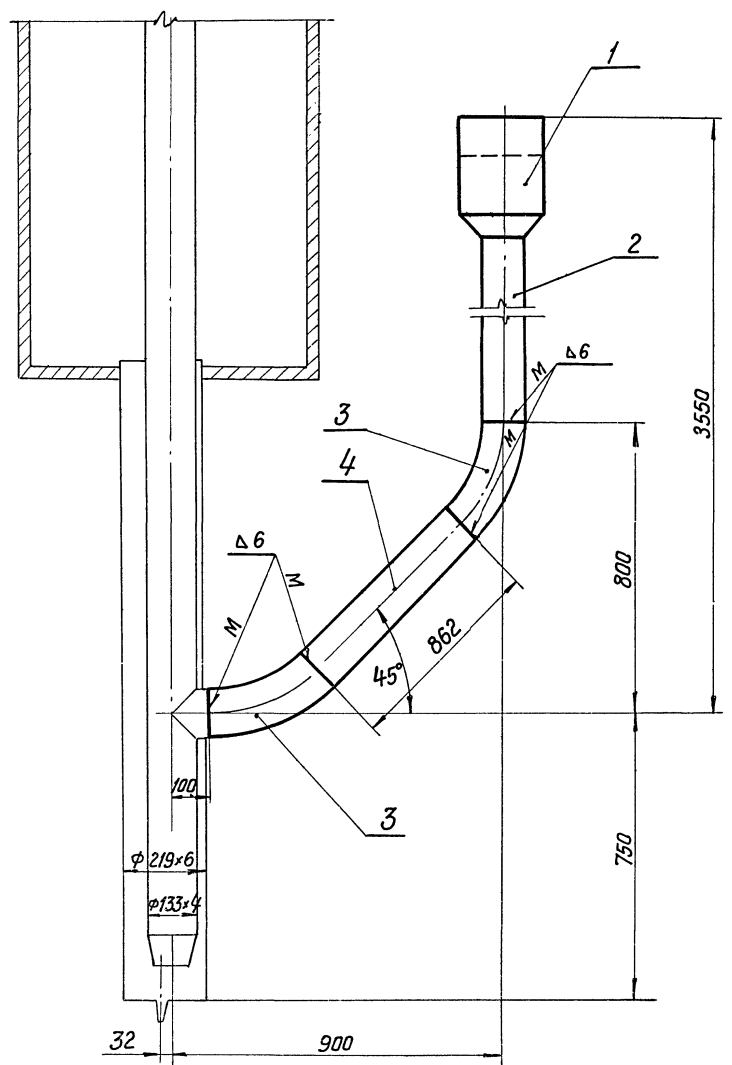
лист 8	Ст3	500-58	1320	1:20	К листу			
1	Конус	гост 5681-57	Ст3	500-58	1320	1:20	К листу	КУ-31-1
дет.	Наименование	Сортамент	Марка гост	Вес м-б	Марка-лист			
8					КУ-31-4			

госстрой СССР
 Союзмашстройпроект
 ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1
 г. Ленинград
 Серия унифицированных типовых проектов котельных с котлами ФКВР
 Котельная с 2 котлами (КУ-31-4-В)
 Типовой проект 903-1-51/10 туль. 1, 2, 3
 АЛБОМ
 Y
 Марка-лист
 КУ-31

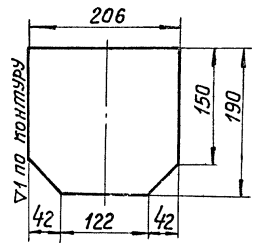
Серия
ИТР-989



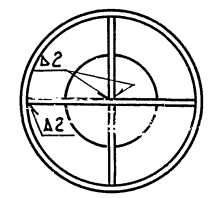
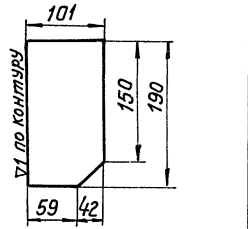
Гидрозатвор
Условно не показан



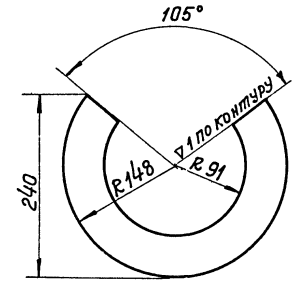
Деталь поз.3
с остальное



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 ф 219; l=258	1	10,8	10,8	ст.2сп.	гост 380-60
№ дет.	н черт. гост МВН	Наименование	кол.	ед. Вес в кг.	Общ. М-б	Материал	Марка гост Примечан.
поз. 1	ч. черт. гост МВН	Воронка	1	12,8 кг.	1:5	К листу	лист КУ-32-1 КУ-32-2

—	гост 9467-60	Электроды Э-42	—	—	1,0	—	
4	гост 8732-58	Труба ф 133x6; l=862	1	16,2	16,2	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 ф 133x6; l=2450	1	46,0	46,0	ст.2сп гост-380-60	
1	ч. черт. гост МВН	Воронка	1	12,8	12,8	сб.	
№ дет.	н черт. гост МВН	Наименование	кол.	ед. Вес в кг.	Общ. М-б	Материал	Марка гост Примечан.
поз. 58	ч. черт. гост МВН	Заборная воронка и сливная труба.	1	80,7 кг.	1:10	К листу КУ-33	лист КУ-32-1

Госстрой СССР
Сазамашстройпроект
Проектный институт №1
г. Ленинград 19

Котельная с 2 котлами
ДКВВ-4-13
Топливо - мазут (газ)
Деаэрационно-питательная
установка, групп II.
бак деаэрационный ДСА-15
V=10,0 м³. Детали.

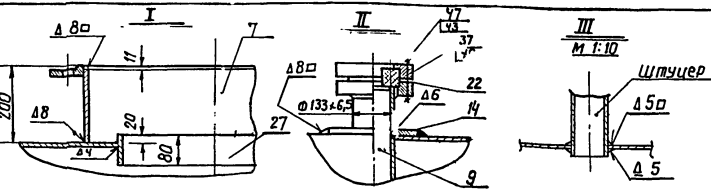
Типовой проект
303-1-34/70
тип 1, 2, 3
Альбом
У
Марка - лист
КУ-32

Исполнитель
Инженер
Лаврентьев
Проверитель
Куликов
Лейт.
П. Соловьев
Инженер
С. С. Шендерович
Инженер
Л. С. Шендерович
Инженер
Л. С. Шендерович
Инженер

Экспликация штуцеров и люков

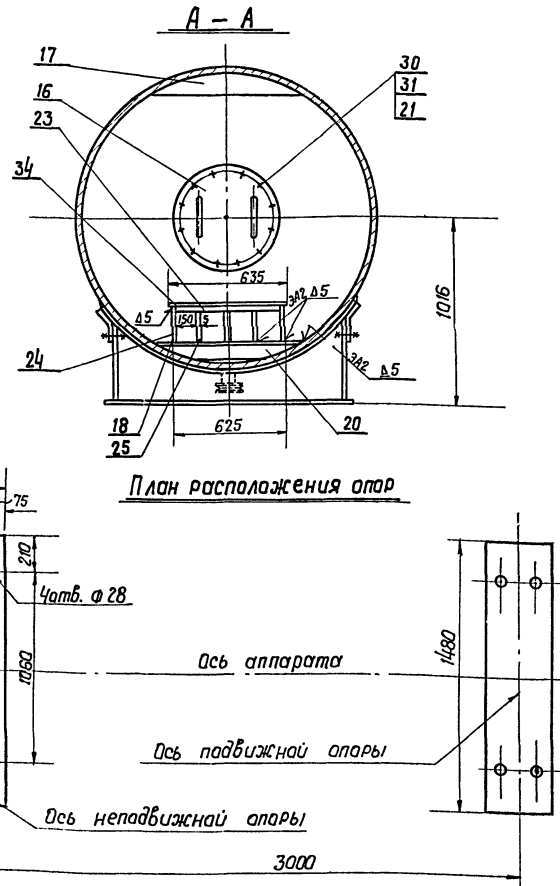
серия
НИТР-989

Штуцер	Наименование	Условные		Привязочный размер			Вылет
		Ду	Ру	Диаметр шлица	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
И	под деаэрированную колонку	700	2,5	810	25	24	200



—	гост 9467-60 черт. КЧ-32-1	Электроды Э-42	—	—	34,8	—	—	—
58	гост 8509-57	Заборная боронка и сливная труба	1	80,7	80,7	Сб.	—	—
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	0,017	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	гост 7798-62	Болт М 16x65	8	0,132	1,058	—	—	—
43	—	Болт М 16x60	8	0,125	1,0	Ст.4	380-60	—
42	—	Фланец Ру16 Ду 20	4	0,86	0,344	—	—	—
41	—	Фланец Ру 2,5 Ду 700	1	29,15	29,15	—	—	—
40	—	Фланец Ру 6 Ду 50	2	1,33	2,66	—	—	—
39	—	Фланец Ру 2,5 Ду 70	2	1,39	2,78	—	—	—
38	гост 1255-67	Фланец Ру 16 Ду 80	2	3,19	6,38	Ст.3	380-60	—
37	В-20675	Фланец специальный	2	3,94	7,88	Ст.3	380-60	Поставка завода
36	гост 1255-67	Фланец Ру 2,5 Ду 450	1	14,56	14,56	Ст.3	380-60	—
35	гост 2590-57	Круг 14 L=46	160	0,056	8,86	Ст.3	535-58	—
34	гост 5681-57	Лист 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	0,01	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	КЧ-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	ВСт3к	380-60	—
19	В-18061	Сегмент	1	2,7	2,7	ВСт3к	380-60	—
18	В-18064	Лист дырчатый	1	30,4	30,4	ВСт3к	380-60	—
17	В-18062	Переградка	1	64,5	64,5	ВСт3к	380-60	—
16	В-16241	Крышка	2	12,4	24,8	Сб.	—	—
15	В-18060	Переградка	1	40,7	40,7	ВСт3к	380-60	—
14	КЧ-30-2	Кольца	1	4,6	4,6	Ст.3	535-58	—
13	гост 8734-58	Труба ф 25x3,5 L=711	2	1,32	2,64	Ст 2сп	380-60	—
12	гост 8734-58	Труба ф 25x3,5 L=165	2	0,21	0,42	—	—	—
11	гост 8732-58	Труба ф 89x3,5 L=154	1	1,14	1,14	—	—	—
10	—	Труба ф 76x3,5 L=154	1	0,965	0,965	—	—	—
9	—	Труба ф 133x4,5 L=204	1	2,9	2,9	—	—	—
8	гост 8732-58	Труба ф 57x3,5 L=134	1	0,6	0,6	Ст 2сп	380-60	—
7	КЧ-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	КЧ-30-3	Кольца	1	12,5	12,5	Ст.3	535-58	—
4	КЧ-30-5	Патрубок	1	23,0	23,0	Ст.3	535-58	—
3	КЧ-31-3	Опора	2	302,8	605,6	Сб.	—	—
2	КЧ-31-1	Днище	2	144,5	289,0	Сб.	—	—
1	КЧ-30-1	Карпус	1	257,6	257,6	Сб.	—	—
ИИ дет.	ИИ черт. гост ИВН	Наименование	Кол.	Вес в кг.	Марка	гост	Примечан	—
Лаз. И-1	Бак деаэрирующий Устанав ки ДСА-15		Лаз. Вес	М-б	К листу	Марка-мат	Примечан	—
			4207 кг	1:20	КУ-29	КУ-33	—	—



Нов. отв. дел. спец. зап. групп. Исп. инст. Р. У. З. М. Н. П. Проверил: Трещинков

Госстрой СССР Союзмашстройпроект Проектный институт НИ Г. Ленинград
 Котельная с котлами ДКВР 4.3 Таллиба-мазут (взр)
 Деаэриционно-питательная установка Гупло Д. Бак деаэрирующий ДСА-15
 Типовой проект 903-1-31/70 том 1, 2, 3
 АЛБЕОМ
 Серия унифицированных типовых проектов
 МАРКА-ЛИСТ КУ-23