ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
СЕРИЯ ОВ-03-31

БОЙЛЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ПАРОВОДЯНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Центральный институт типовых проектов

МОСКВА

В Н И М А Н И Е !

Просим замечания и предложения по техническому решению и оформлению проекта направлять по адресу:

Тбилиси - 380019,
проспект А.Церетели, № 115
Тбилисский филиал ЦИТП

Госстрой СССР
Тбилисский филиал ЦИТП.
Типовой проект (серия)
№ 013-03-31
Заказ № 513....
Цена ..3..... руб.06...коп
Тираж..100.....
Дата " 9 " ..IV.....1975г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
СЕРИЯ ОВ-03-31

БОЙЛЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ПАРОВОДЯНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „САНТЕХПРОЕКТ"

Введены в действие
ГПИ „Сантехпроект"
Главстройпроекта Госстроя СССР
12 декабря 1959г. приказ №445.

Отпечатано в ЦИТП
г. Москва Спартаковская 2а

МОСКВА
1959

Содержание

Наименование	№№ листов	№№ страниц
Титульный лист		1
Содержание альбома	1	2
Пояснительная записка	2	3
Пароводяной подогреватель-		
ный агрегат поверхностью		
нагрева 1.37 м² (Общий вид)	3-5	4-6
—— " —— 1.37 м² (Узлы)	6	7
—— " —— 1,37; 2,09; 3,41 м² (Детали)	7	8
—— " —— 1,37 м² (Детали)	8	9
—— " —— 1,37; 3,41; 4,93 м² (Линия конденсата)	9-10	10-11
—— " —— 1,37 м² (Выход воды)	11-12	12-13
—— " —— 1,37 м² (Рама)	13	14
—— " —— 1,37 м² (Присоединение регулятора)	14	15
—— " —— 1,37 м² (Коллектор)	15	16
—— " —— 1,37 м² (Вход воды)	16	17
—— " —— 1,37 м² (Детали)	17	18
Пароводяные подогреватель-		
ные агрегаты поверх-		
ностью нагрева 2,09; 3,41; 4,93 м² (Общий вид)	18-19	19-20
—— " —— 2.09 м² (Общий вид)	20	21
—— " —— 3.41 м² (Общий вид)	21	22
—— " —— 4,93 м² (Общий вид)	22	23
—— " —— 2.09 м² (Выход воды)	23-24	24-25
—— " —— 4,93 м² (Выход воды)	25-26	26-27
—— " —— 2.09; 3,41; 4,93 м² (Рама)	27	28
—— " —— 2.09 м² (Присоединение регулятора)	28	29
—— " —— 3.41 м² (Присоединение регулятора)	29	30
—— " —— 4.93 м² (Присоединение регулятора)	30	31
—— " —— 2.09; 4.93 м² (Узлы)	31	32
—— " —— 4.93 м² (Узлы)	32	33
—— " —— 2.09 м² (Коллектор)	33	34
—— " —— 4.93 м² (Коллектор)	34	35
—— " —— 4.93 м² (Детали)	35	36
—— " —— 2.09 м² (Коллектор)	36	37
—— " —— 4.93 м² (Коллектор)	37	38
—— " —— 2.09 м² (Вход воды)	38	39
Виброизолирующее основание		
для насоса типа 1½ к-6 б	39-40	40-41
Теплотехнический контроль		
и автоматическое регулирование	41-46	42-47
Противокоррозионная установка		
с пенопластовыми фильтрами ф 1000 мм.	47-48	48-49

Пояснительная записка

В настоящем проекте приведены рабочие чертежи пароводяных подогревательных агрегатов для систем горячего водоснабжения

Первичным теплоносителем служит пар

Агрегаты рассчитаны на давление греющего пара $P_y \leq 5$ кгс/см² и давление подогреваемой воды $P_y \leq 6$ кгс/см²

Расчетная температура воды поступающей в систему горячего водоснабжения принята $t = 65$ °С.

Агрегаты скомпонованы из нормализованных подогревателей по междуведомственным нормалям МВН 2494-59.

Технические характеристики агрегатов приведены в нижеследующей таблице.

Характеристика агрегатов

Обозначение	Тип насоса	Подогреватель: Обозначение	Подогреватель: Поверхность нагрева м²	Теплопроизводительность (кал/час) при температуре конденсата 95°С: Рабочее давление пара кгс/см² 0.5	5	Производительность по воде м³/час: 0.5	6	Габаритные размеры мм: длина ~	ширина ~	высота ~	Вес кг ~
5016	1½К-6б	МВН 2494-05	1.37	125000	187000	2.1	2.3	2959	1000	1620	781
5017	1½К-6а	МВН 2494-06	2.09	250000		4.2		3119	1135	1610	772
5018	1½К-6а	МВН 2494-08	3.41	410000		6.9		3121	1135	1690	857
5019	1½К-6б	МВН 2494-09	4.93	590000		10		3253	1135	1756	1103

Примечания:

1. Теплопроизводительность агрегатов при промежуточных давлениях пара и температуре конденсата и их гидравлическое сопротивление приведены на чертежах общих видов агрегатов
2. В связи с отсутствием проверенных в эксплоатации данных для расчета пароводяных подогревателей с использованием части их поверхности нагрева для охлаждения конденсата, приведенные данные о теплопроизводительности агрегатов являются теоретическими.

В состав агрегата входят по одному подогревателю и циркуляционному насосу.

Насос устанавливается на виброизолирующем основании и присоединяется к трубопроводам посредством гибких вставок.

Система горячего водоснабжения может быть решена с циркуляционной линией и без нее, а также аккумулятором горячей воды и без него

Необходимость в циркуляционном насосе отпадает в схеме без аккумулятора и без циркуляционной линии что должно быть оговорено при комплектации агрегата. В остальных вариантах схема агрегата не изменяется.

Схема агрегата в системе горячего водоснабжения с аккумулятором приведена на листе 41, без аккумулятора – на листе 42.

Размеры аккумулятора и циркуляционного трубопровода с соответствующей арматурой решаются проектом системы горячего водоснабжения и в комплект поставки агрегата не входят.

Аккумулятор и циркуляционный трубопровод показан на схеме листа 41 пунктирной линией-две точки тире

Места подключения к агрегату аккумулятора и циркуляционной линии в случае их отсутствия заглушаются.

Небольшие габариты агрегатов (необходимая площадь пола от 2.7 до 3.3 м², высота меньше 2½ метров и предусмотренные мероприятия по вибро и звукоизоляции, позволяют размещать агрегаты в подвальных помещениях жилых, общественных и производственных зданий.

В связи с малой теплопроизводительностью агрегатов, при которой установка специальных охладителей конденсата оказалась конструктивно нецелесообразной, охлаждение конденсата предусмотрено непосредственно в подогревателях

Проектом предусмотрено автоматическое регулирование постоянства температуры воды поступающей в систему горячего водоснабжения, а также регулирование температуры конденсата по заданной величине.

Регулирование температуры воды, поступающей в систему производится путем подмешивания к воде, прошедшей через подогреватель соответствующего количества воды, пропускаемой по обводу, мимо подогревателя, посредством гидравлического регулятора температуры типа ТРЖ-3 ОРГРЭС

Исходя из пропускной способности регулятора ТРЖ-3 ОРГРЭС, на агрегатах 5016 и 5017 устанавливается по одному регулятору, а на агрегатах 5018 и 5019 по 2 параллельно включенных регулятора

Для увеличения пропускной способности серийного регулятора, проходные отверстия в стенках седла клапана должны быть увеличены согласно чертежа приведенного на листе 45 , что следует оговаривать при заказе регулятора

Кроме того в регуляторе ТРЖ-3 меняется схема подводки импульсных трубок против заводской, а также установка термореле при параллельно включенных регуляторах, что производится при сборке агрегата, по чертежу на листе 45

Данный регулятор за счет соответствующей настройки и регулировки пружин обеспечивает пропорциональное регулирование.

Следует обратить внимание на соответствующую настройку регуляторов при параллельной их работе

Настройка должна предусматривать строгую последовательность работы этих регуляторов, а именно: при малой производительности в работу включается один регулятор и по мере увеличения производительности регулирование должно обеспечиваться одновременной работой двух регуляторов.

Регулирование температуры конденсата, производится, также регулятором типа ТРЖ 3 ОРГРЭС, установленным на конденсатной линии путем соответствующего изменения количества выпускаемого конденсата.

В связи с малым расходом конденсата этот серийный регулятор должен выполняться с измененным клапаном, согласно указании чертежа на листе 45 что должно оговариваться при заказе клапана.

Для защиты системы горячего водоснабжения от перегрева воды (что может произойти при аварийном падении давления в системе водопровода, полной зарядке аккумулятора и т.д., на выходе из агрегата устанавливается штуцер с соленоидным вентилем, который действует от манометрического электро-контактного термометра, обеспечивающего, при повышении температуры, аварийный сброс перегретой воды через этот штуцер в дренаж.

На подающем трубопроводе установлена дроссельная шайба, ограничивающая максимальный расход по производительности агрегата чем обеспечивается получение достаточной температуры горячей воды при пиковой нагрузке.

Приборы автоматического регулирования обеспечивают работу агрегатов без постоянного присутствия обслуживающего персонала

В целях предохранения системы горячего водоснабжения от коррозии, в проекте дана схема противокоррозийной установки, с данными для подбора и заказа оборудования (листы 47-48)

Оборудование бойлерных систем горячего водоснабжения противокоррозийными установками следует производить, только, при жесткости воды менее 5-5.5 нгр/экв, PH воды менее 7.2 и наличии в воде агрессивной углекислоты.

Установка состоит из одного или нескольких фильтров загруженных магномассой (доломит обожженный при температуре 550-750°С) устанавливаемых на водопроводе, на холодной воде, до поступления ее в подогреватели.

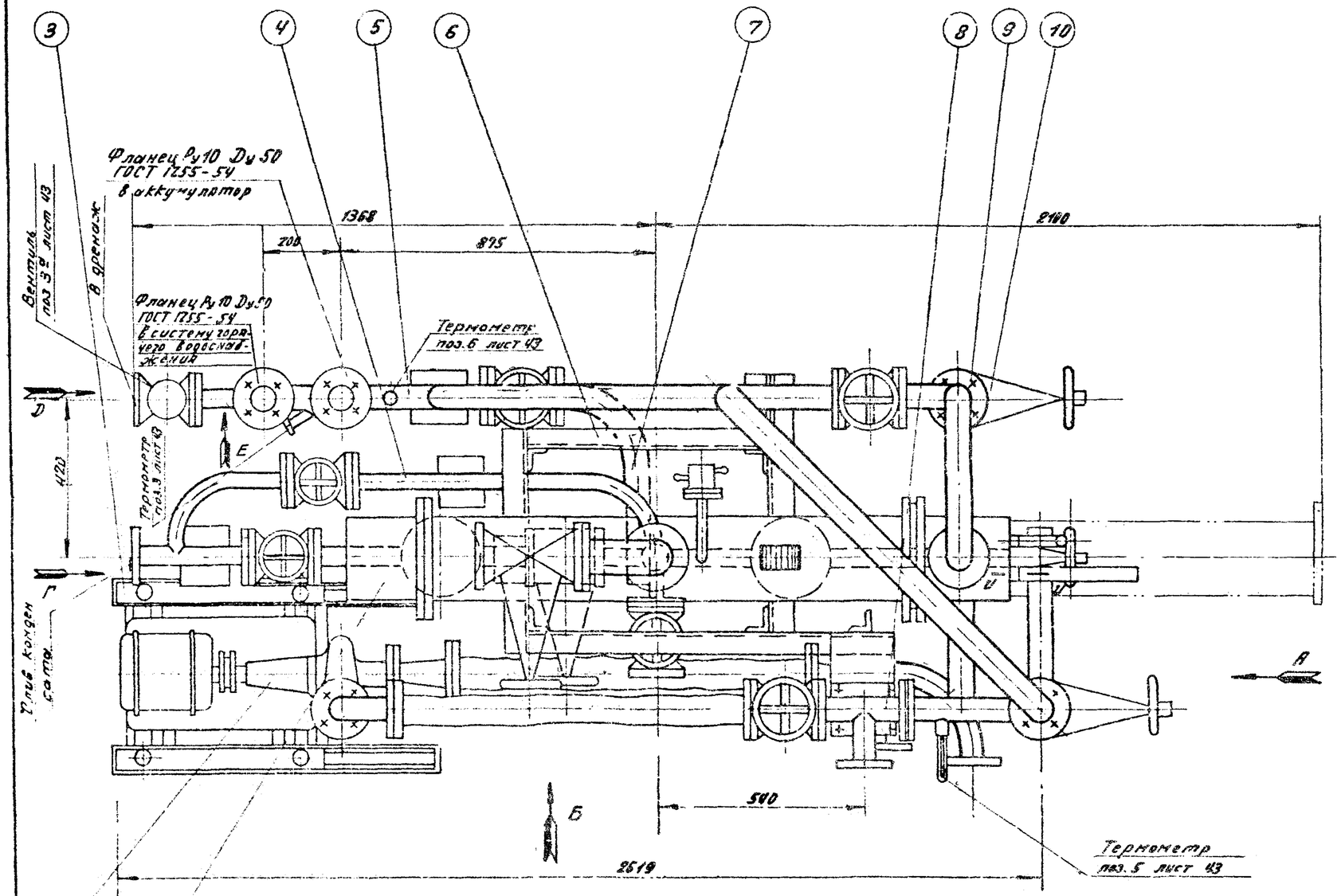
Магномасса, содержащая до 25% окиси магния, поглощает из воды всю агрессивную и часть равновесной углекислоты. Благодаря этому коррозионная активность воды резко снижается, PH повышается до величин больших 7.2, а на внутренней поверхности труб появляется карбонатная пленка резко тормозящая процесс коррозии.

Перезарядка фильтра новой магномассой может производиться один или два раза в год в зависимости от принятой емкости фильтров.

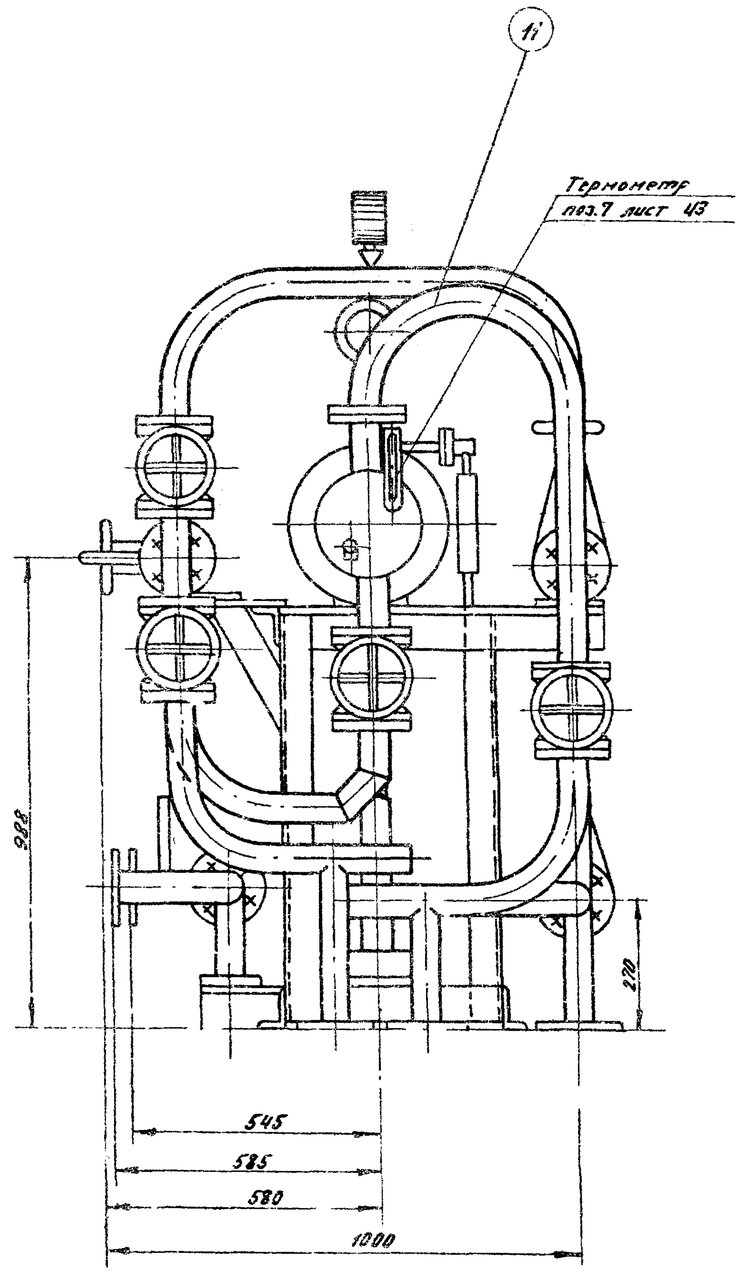
Преимуществом установки с магномассовыми фильтрами является отсутствие необходимости в каких-либо повседневных эксплуатационных операциях в периоды между перезарядками магномассы.

Указания по эксплуатации магномассовых фильтров приведены на листе 47.

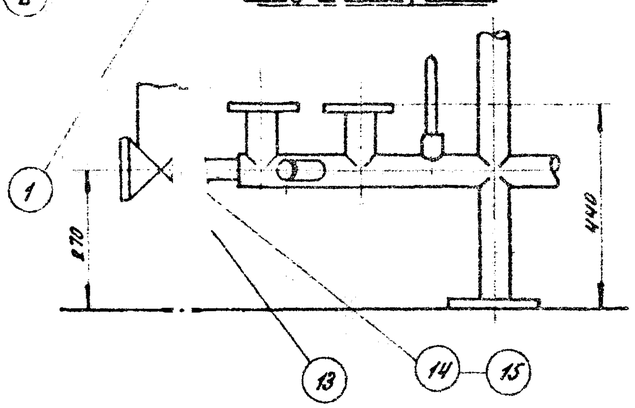
Вид сверху



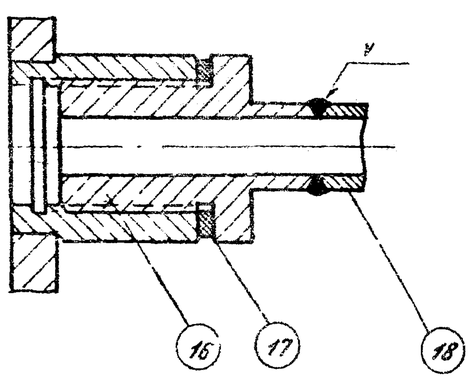
Вид по стр. А.



Вид по стр. Е

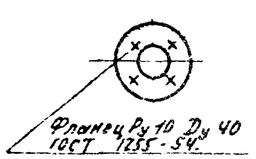


Разрез по УУ

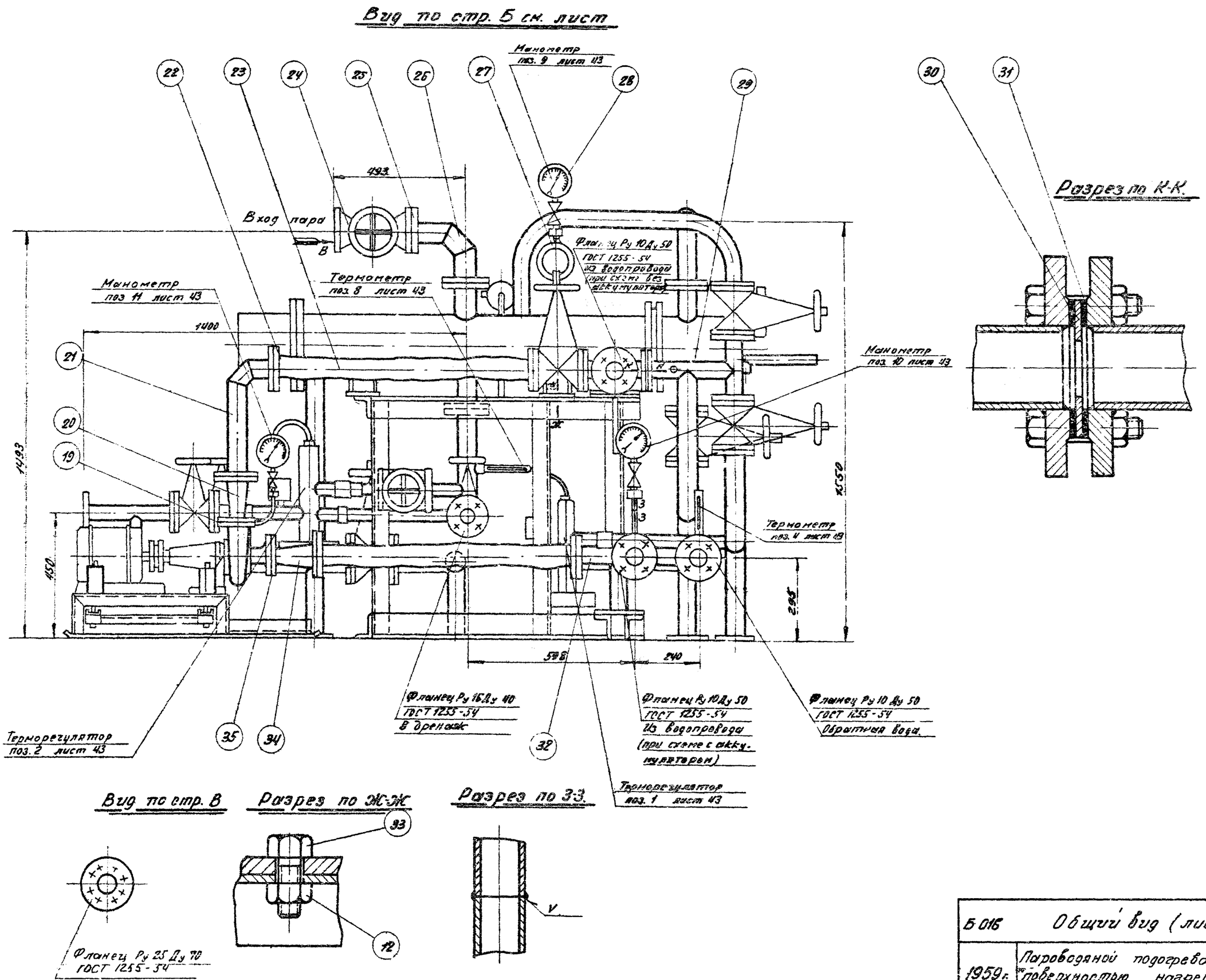


Вид по стр Д

Вид по стр. Г.

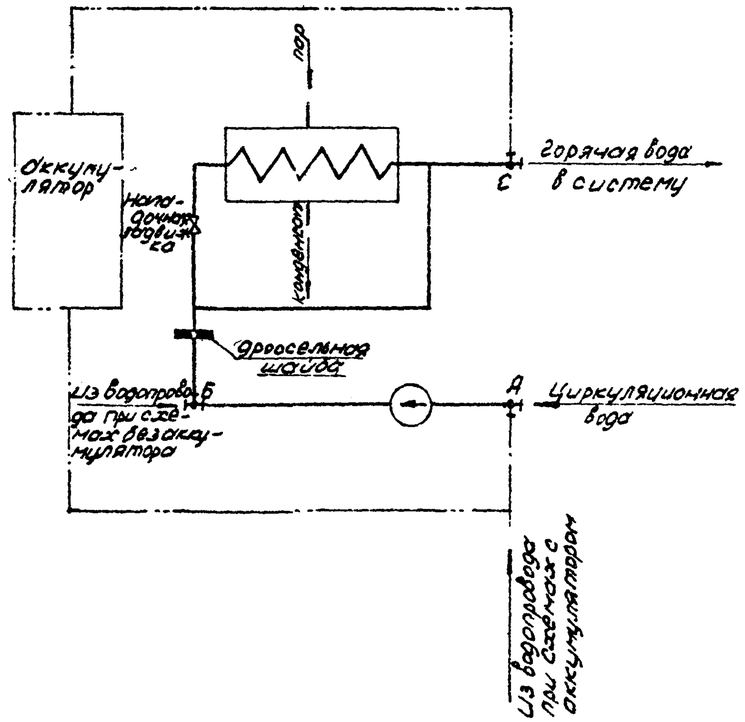


Б 016 Общий вид. (листы 3,4,5)		
1959.	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м.²	ОВ-03-31
		лист 3

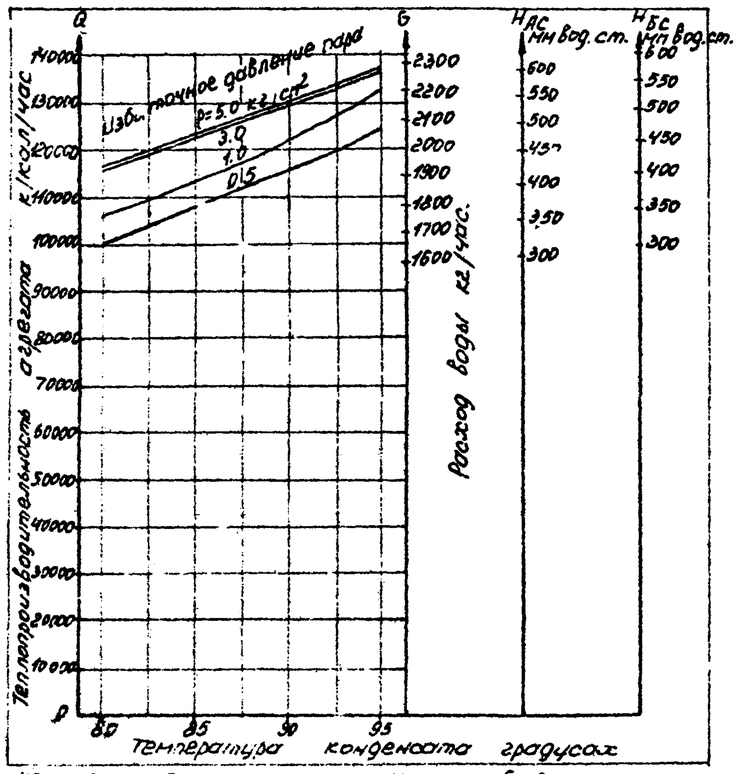


Б 016	Общий вид (листы 3;4;5)	
1959 г.	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 137	08-03-31

Схема включений агрегата в систему



Техническая характеристика



НБС – потеря напора между точками Б и С
НАС ——"——"——"——"—— А и С при схемах с аккумулятором.

В указанные потери не включены дроссельная шайба и наладочная задвижка.

Пояснения к графику

Дроссельная шайба устанавливается для ограничения максимального расхода воды через агрегат. Сечение шайбы определяется при привязке проекта в зависимости от давления в водопроводной сети.

Наладочная задвижка служит для необходимого установления соотношения гидравлического сопротивления водоподогревателя и обвода.

При расчете системы к приведенным на графике потерям следует прибавить потерю в наладочной задвижке в размере ~ 1000 мм вод ст.

Примечания:

1. Агрегаты могут включаться в систему по четырём схемам:
   1) циркуляционной с аккумулятором
   2) ——"—— без аккумулятора
   3) тупиковой с аккумулятором
   4) ——"—— без аккумулятора

   При первых трех схемах объем поставки агрегата полный.

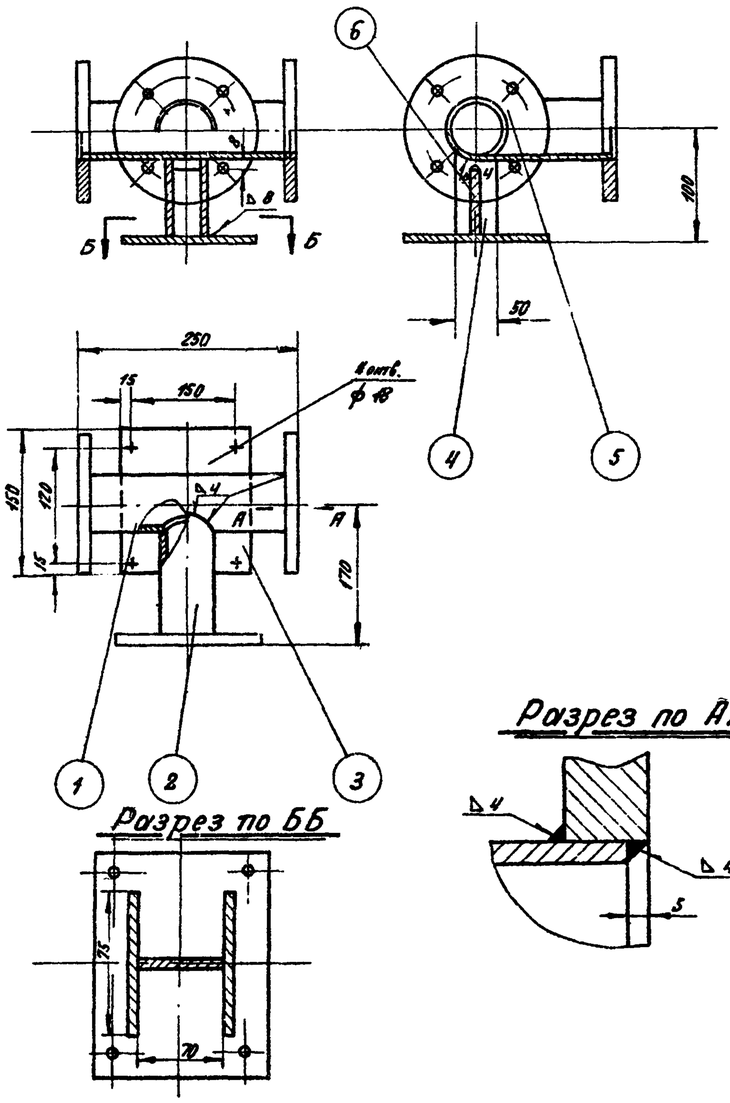
   По четвёртой схеме, в заказе на агрегат следует оговорить исключение из поставки насоса – поз. 2 и позиций №№ 3,9 (12шт); 10 (1шт); 12 (12шт); 19; 20 21, 22; 23; 31 (4шт); 32; 34; 35
2. Отвод воды в дренаж, включая от предохранительного клапана, изготовлять по месту.
3. Установку указателей уровня уточнить по месту.
4. Общий вес указан без учета позиции №28 (приборы теплотехнического контроля и автоматического регулирования)
5. Сварку труб производить электродами Э-42 с соблюдением требований Госгортехнадзора.
6. Изготовление, установку и эксплуатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплуатации сосудов и трубопроводов

Общий вес – 781.0 кг

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт вес кг	Общ вес кг	№ чертежа	Примечание
35	Б016 9	Прокладка ф82/52 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.024	0.024	–	без чертежа
34	Б016 60	Переход	1	Разный	4.45	4.45	8	
33		Болт М 16х45 ГОСТ 7790-57	14	Сталь ст.3	0.101	1.41	--	
32	Б016 700	Вход воды	1	Разный	12.5	12.5	16	
31	Б016.8	Прокладка ф102/60 лист 3 ГОСТ 481-58	16	Паронит	0.032	0.512	—	без чертежа
30	Б016.7	Шайба дроссельная	1	Сталь ст.3	0.29	0.29	17	
29	Б016.600	Коллектор	1	——"——	16.04	16.04	15	
28	Б016.500	Теплотехнический контроль и автоматических регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	Б016.6	Труба кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.38	17	
26	Б016.50	Колено	1	Разный	9.48	9.48	6	
25	Б016.5	Прокладка ф 122/76 лист 3 ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.043	0.086	–	без чертежа
24		Вентиль фланцевый Ду70 15к4 16бр.	1	——"——	25	25	–	
23		Клапан встроенный предохранительный воды при температуре 150 Ру10	2	——"——	1.87	3.74	–	ЦИТП ВС-04-10 стр.2
22	КГВ. 50	Крепление глубокой вставки Ду 50	2	——"——	14.1	28.2	–	ЦИТП ВС-04-10 стр.8
21	Б016.40	Колено	1	——"——	9.57	9.57	6	
20	Б016.30	Переход	1	Разный	4.33	4.33	8	
19	Б016.4	Прокладка ф 78/50 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	–	без чертежа
18		Клапан предохранительный Ду 15 17с 14нж	1	Разный	2.9	2.9	–	
17	Б016.3	Прокладка	1	Медь М3	0.014	0.014	"	
16	Б016.2	Штуцер	1	——"——	0.235	0.235	17	
15		Гайка М12 ГОСТ 5909-51	4	——"——	0.024	0.096	—	
14		Болт М 12х45 ГОСТ 7790-57	4	Сталь ст. 3	0.051	0.204	–	
13	Б016.1	Прокладка ф 68/44 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит.	0.016	0.016	–	без чертежа
12		Гайка М16 ГОСТ 5909-51	82	Сталь ст. 3	0.042	3.44	–	
11	Б016.20	Коллектор	1	——"——	13.05	13.05	7	
10		Задвижка запорная Ду50 30ч 6бр	7	Разный	18.4	128.8	—	
9		Болт М 16х65 ГОСТ 7790-57	68	Сталь ст. 3	0.128	8.7	—	
8	Б016.10	Тройник	1	——"——	11.3	11.3	6	
7	Б016.400	Присоединение регулятора	1	——"——	25.35	25.35	14	
6	Б016.300	Рама	1	——"——	60.92	60.92	13	
5	Б016.200	Выход воды	1	——"——	38.35	38.35	11.12	
4	Б016.100	Линия конденсата	1	——"——	81.24	81.24	9.10	
3	ВГО ЦНК 00-00	Гидрозатвор с основанием для насоса 1Ф к-60	1	——"——	70.5	70.5	39.40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите 1Ф 2 К-60	1	——"——	74	74	–	
1		Водоемкость пароводяной МВН-494-05	1	Разный	146	146	—	

Б016 Общий вид (листы 3, 4, 5)

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 137 м²	ОВ-03-3.1	
		Лист	5

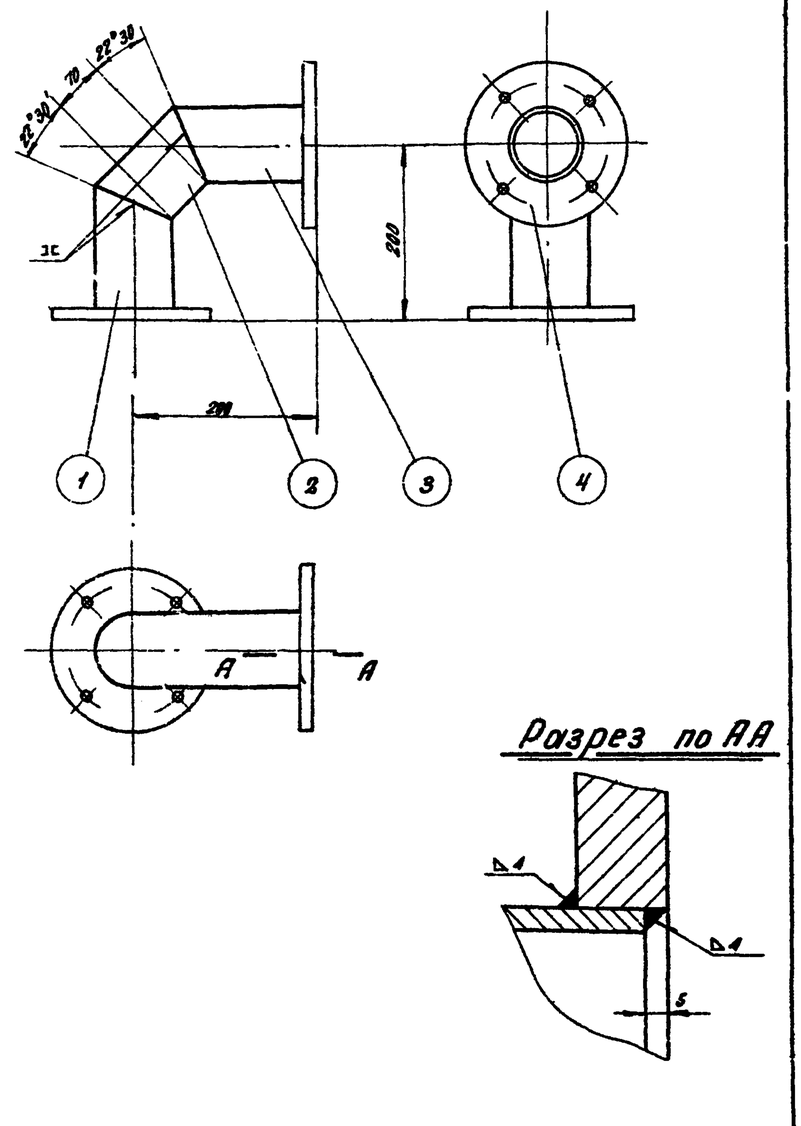


Вес общий - 11.3 кг.

6	БО16 10/5	Ребро лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	0.4	0.4	6	
5		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь Н.Ст.3	2.09	6.27	—	
4	БО16.10/4	Стойка лист 8 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст.3	0.62	1.24	"	
3	БО16.10/3	Пята лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.5	1.5	"	
2	БО16.10/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	0.73	0.73	"	
1	БО16.10/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.3	1.3	6	
№№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	1 шт. / Вес в кг	общ.	№ листа	Примечан

БО16.10 Тройник

ОВ-03-31 Лист 6

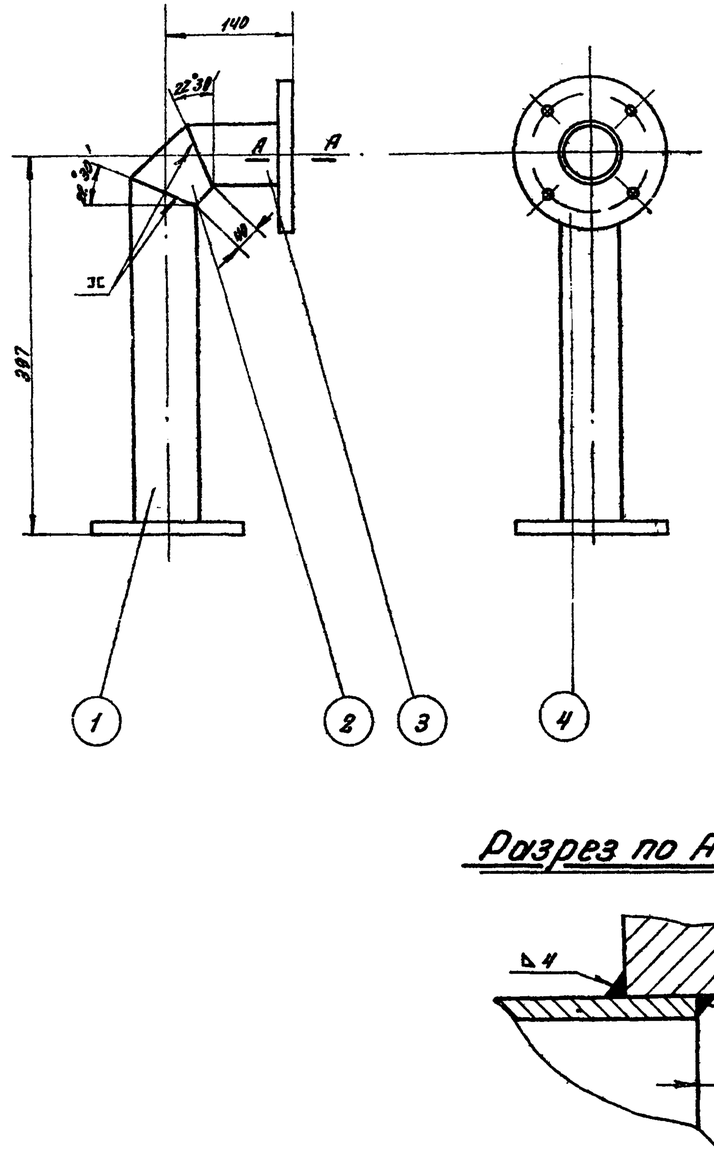


Вес общий ~ 9.48 кг.

4		Фланец Ру 10 Ду 70 ГОСТ 1255-54	2	Сталь Н Ст.3	2.84	5.68	—	
3	БО16.50/3	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	1.64	1.64	"	
2	БО16 50/2	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	0.52	0.52	"	
1	БО16 50/1	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.64	1.64	6	
№№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. / Вес в кг.	общ.	№ листа	Примеч.

БО16 50 Колено.

ОВ-03-31 Лист 6

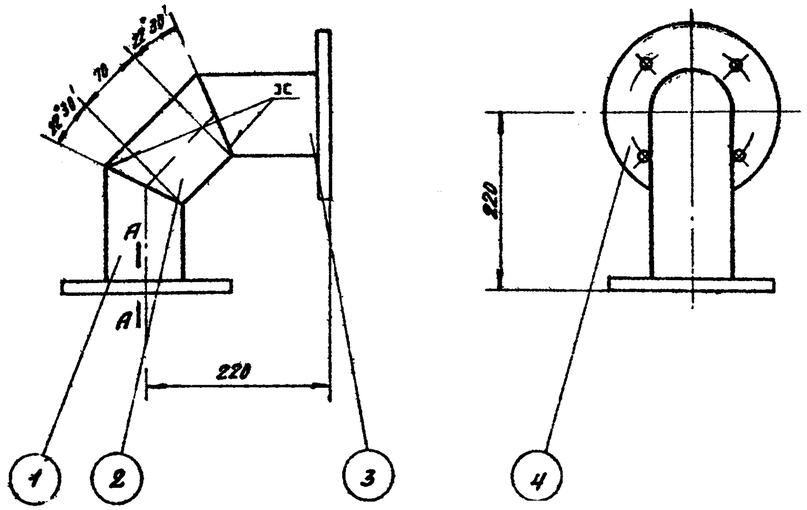


Вес общий ~ 9.57 кг.

4		Фланец Ру 10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	2	Сталь Н Ст.3	2.09	4.18	—	
3	БО16.40/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—.—	1.07	1.07	"	
2	БО16 40/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—.—	0.72	0.72	"	
1	БО16 40/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	3.6	3.6	6	
№№ позиций	Обозначен	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. / Вес в кг.	общ.	№ листа	Примеч.

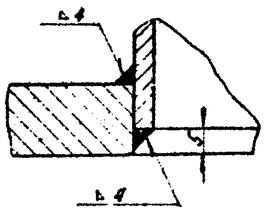
БО16.40 Колено

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м²	ОВ-03-31 Лист 6



Вес общий ~ 8.54 кг.

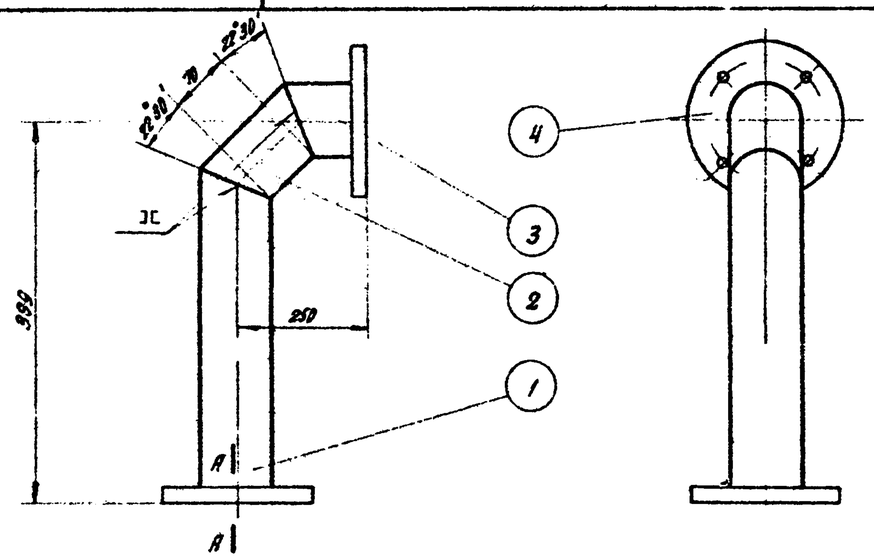
Разрез по А-А



№№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. Общ.	№№ чертежей	Примеч.
4		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	2	Сталь Н Ст.3	3.24	6.48	—	
3	Б018 30/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0.93	0.93	"	
2	Б018, 30/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0.8	0.8	"	
1	Б018 30/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	0.93	0.93	7	

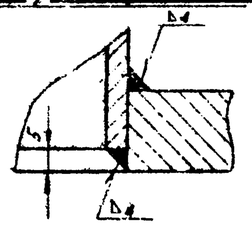
Б018.30 Колено.

ОВ-03-31 Лист 7



Общий вес ~ 9.57 кг.

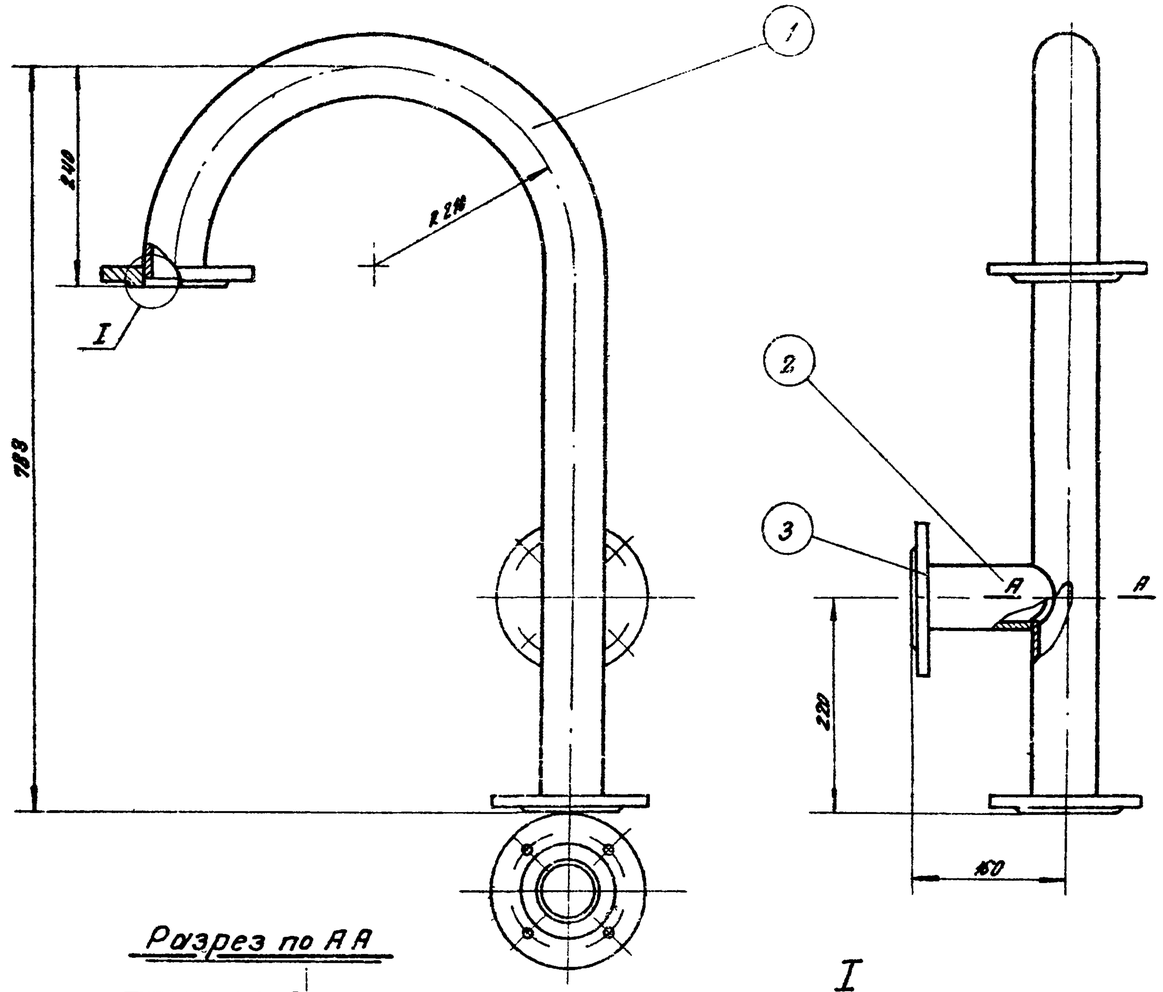
Разрез по А-А.



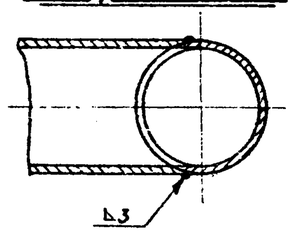
№№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. Общ.	№№ листов	Примечание
4		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	2	Сталь Н Ст.3	2.09	4.18	—	
3	Б017.30/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.07	1.07	"	
2	Б017.30/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.72	0.72	"	
1	Б017, 30/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	3.6	3.6	7	

Б017.30 Колено.

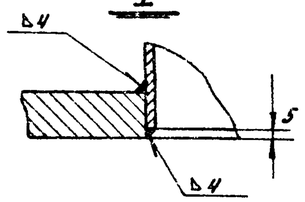
ОВ-03-31 Лист 7.



Разрез по А А



I



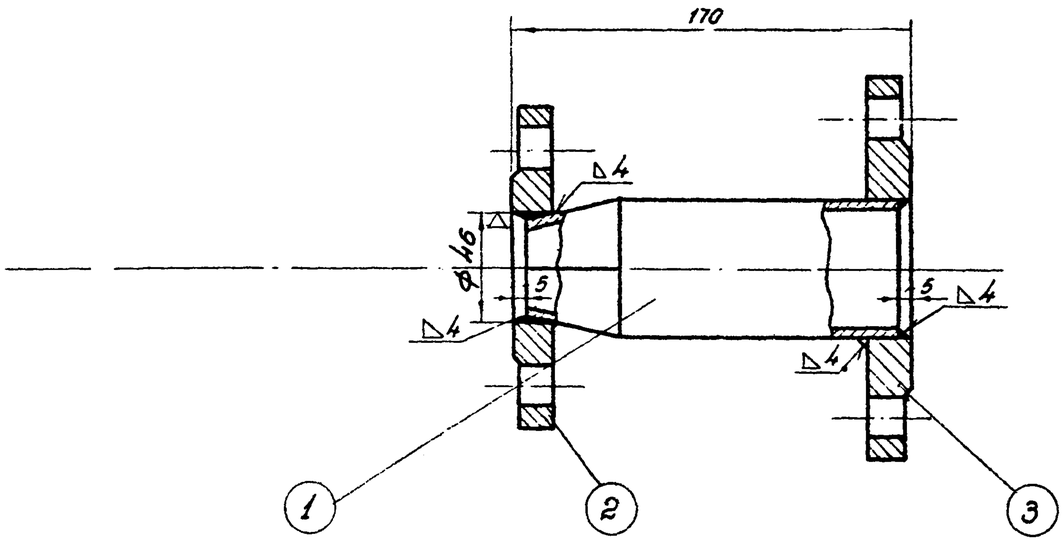
Общий вес 13.05 кг.

№№ позиц.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. Общ.	№№ листов	Примечание
3		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь Н Ст3	2.09	6.27	—	
2	Б016 20/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.74	0.74	"	
1	Б016 20/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	6.04	6.04	7	

Б016.20 Коллектор.

1959 Пароводяные подогревательные агрегаты с поверхностью нагрева. 1,37; 2,00; 3,41 м²

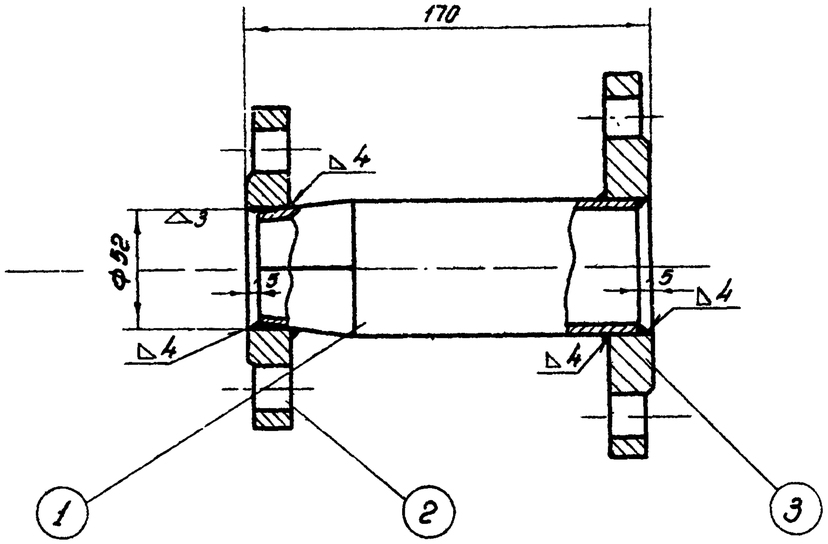
ОВ-03-31 Лист 7



Общий вес 4.33 кг.

3		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Мст.3	2.09	2.09	—	
2		Фланец Ру 10 Ду 32 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Мст.3	1.6	1.6	"	Растачить по чертежу
1	6016.30/1	Переход труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.64	0.64	18	
№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт	Общ.	№ лист	Примеч.
					Вес в кг			

6016.30 Переход — 08-03-31 Лист 8

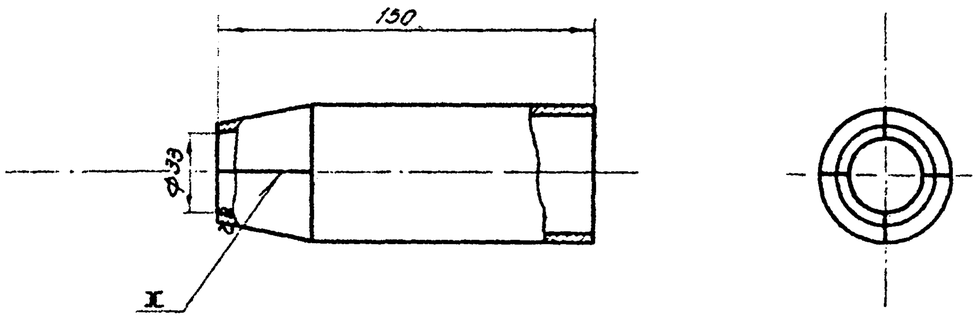


Общий вес 4.45 кг.

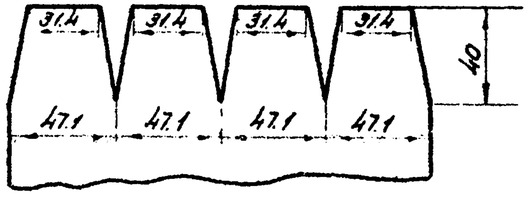
3		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Мст.3	2.09	2.09	—	
2		Фланец Ру 10 Ду 40 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Мст.3	1.71	1.71	"	Растачить по чертежу
1	6016.60/1	Переход труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.65	0.65	8	
№№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	Общ.	№ лист	Примеч.
					Вес в кг.			

6016.60 Переход — 08-03-31 Лист 8

▽1 остальное

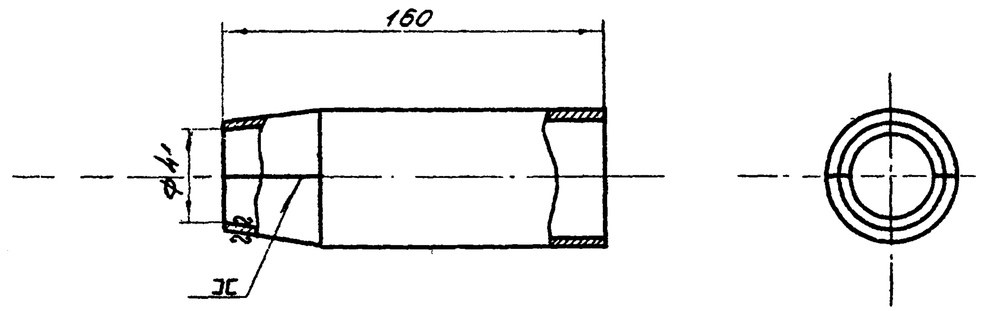


Шаблон-развертка

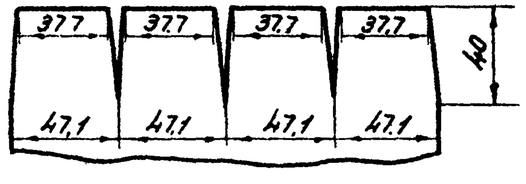


6016 30/1	Переход	Сталь	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	0.64	08-03-31
Обозначен	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 8

▽1 остальное



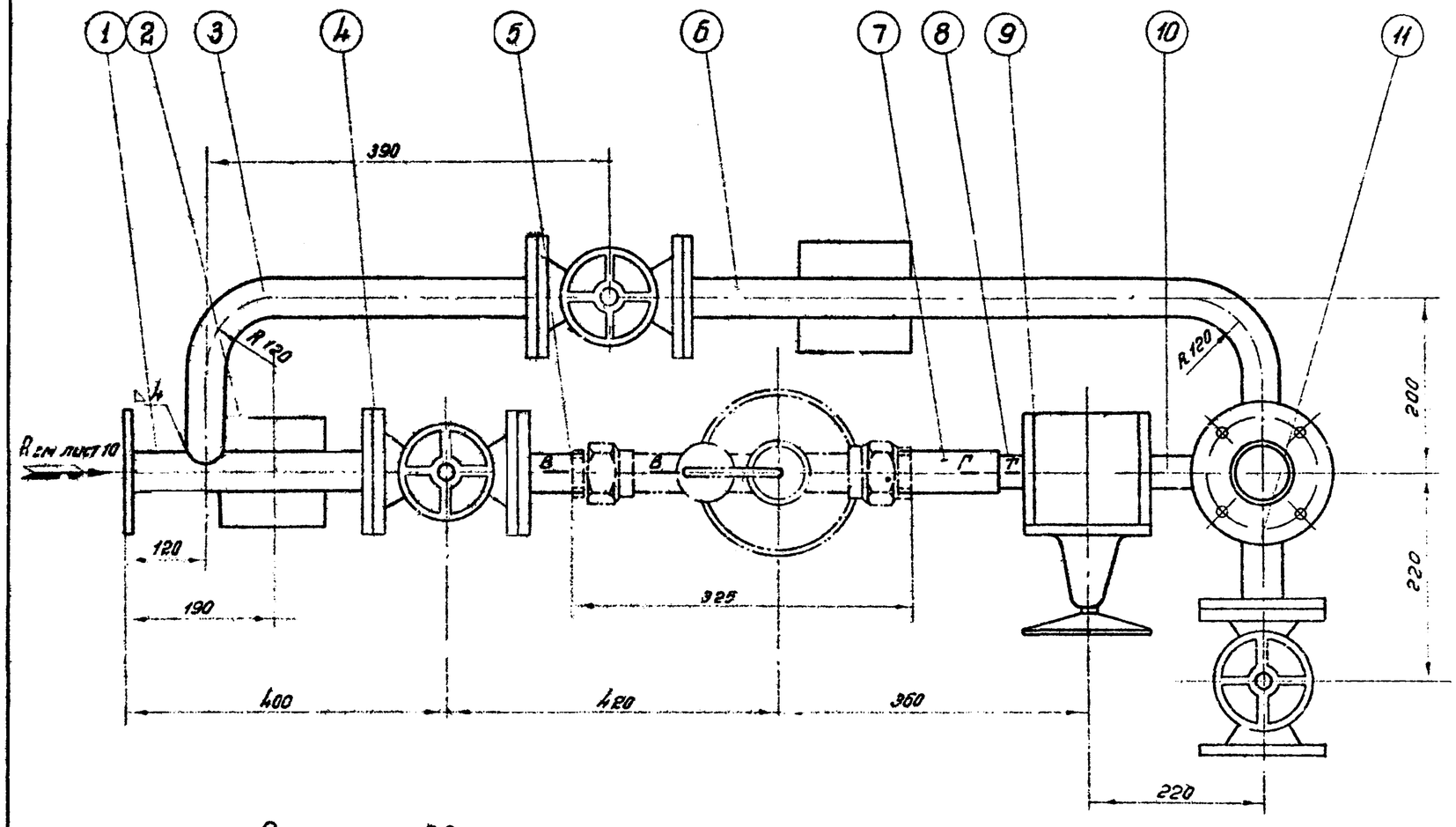
Шаблон-развертка



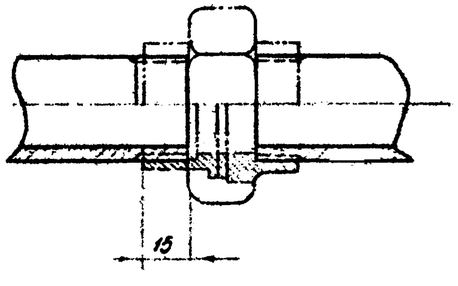
6015 60/1	Переход	Сталь	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	0.65	
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент.	Вес в кг.	
1959	Паровоздяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м²				08-03-31 Лист 8

Обозначение узла	Позиция № 13							Позиция № 14				Общий вес кг
	Обозначение детали	Сортамент	Кол.	Вес в кг 1шт.	Вес в кг Общ.	h	Материал	Сортамент	Кол.	Вес в кг 1шт.	Вес в кг Общ.	
6016. 100	6016 113	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	1.77	1.77	377	Сталь	Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	1	2.09	2.09	81.24
6018. 100	6018. 113	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	2.36	2.36	364	Сталь 10	Фланец Ру10 Ду70 ГОСТ 1255-54	1	2.84	2.84	82.58
6019. 100	6019. 113	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	2.14	2.14	360	Сталь 10	Фланец Ру10 Ду70 ГОСТ 1255-54	1	2.84	2.84	82.36

Вид сверху

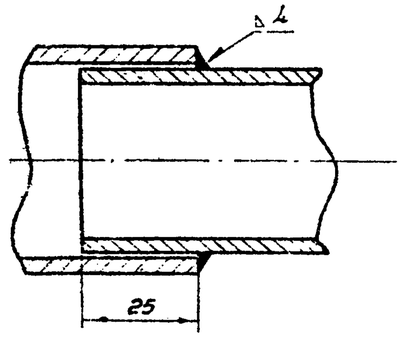


Разрез по ВВ



Б см. лист 10

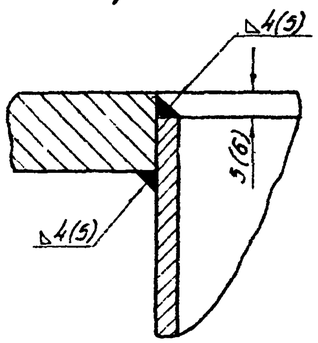
Разрез по ГГ

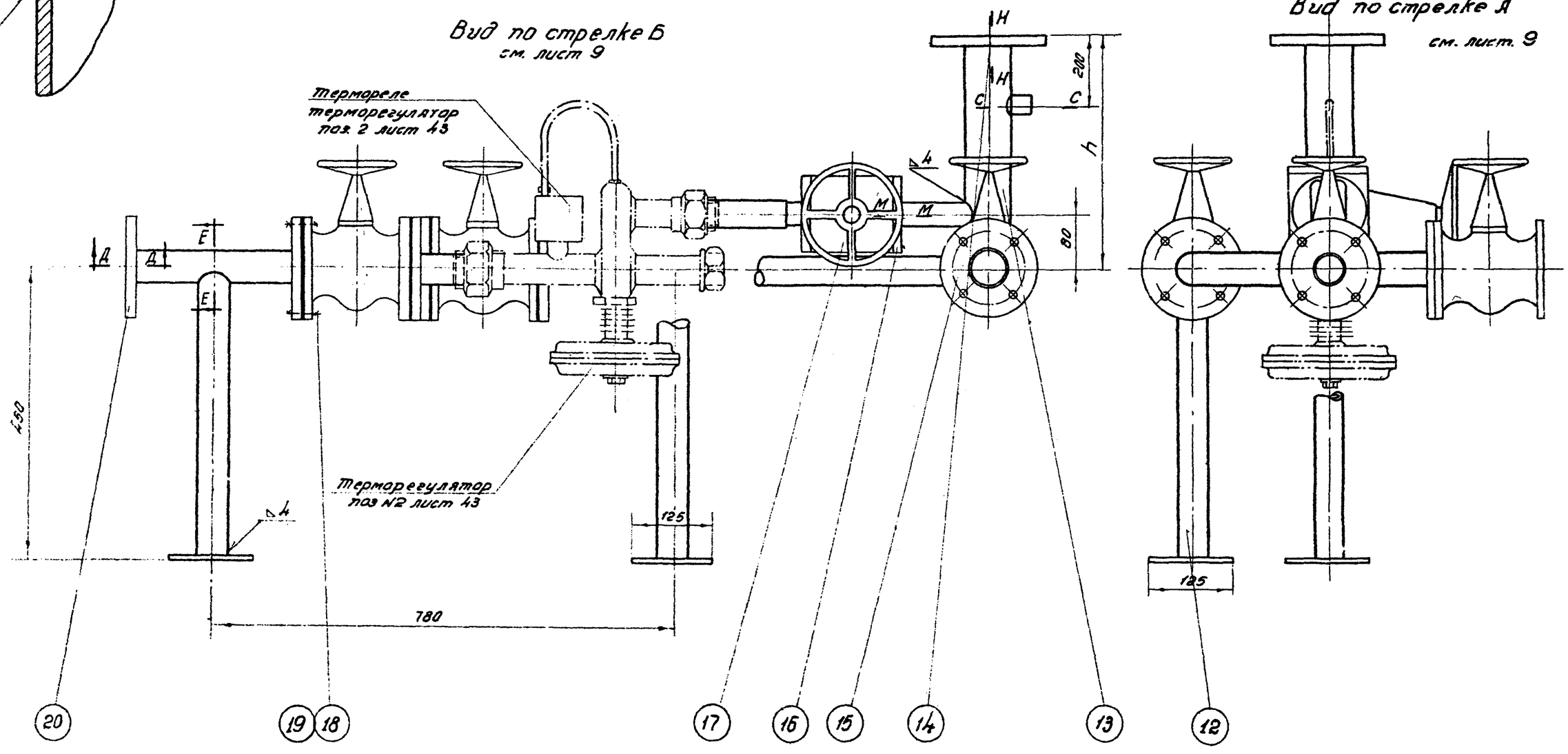


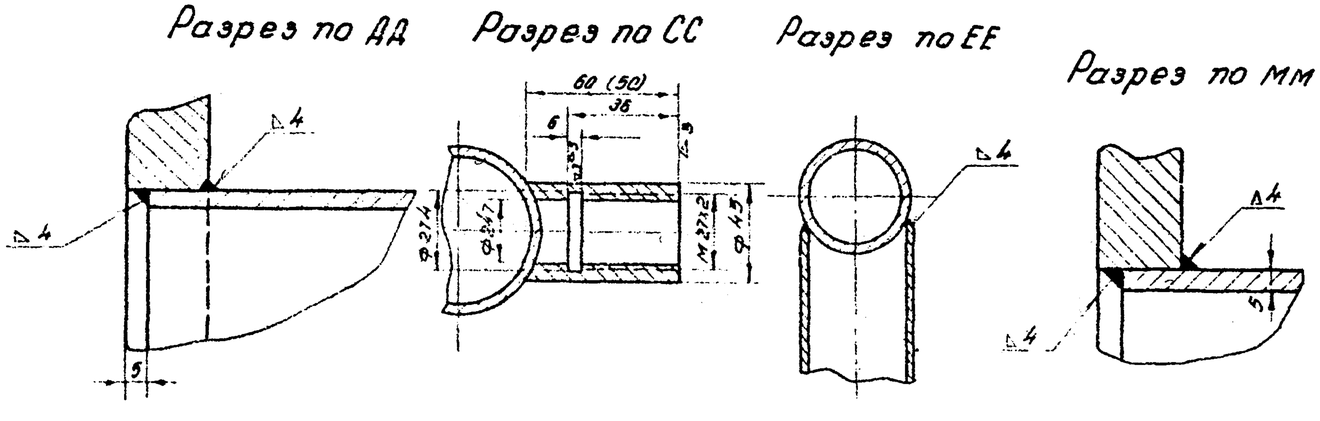
NN позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг 1шт.	Вес в кг Общ.	№ листа	Примеч.
21	6016. 115	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590 57	1	Сталь Ст. 3	0.52	0.52	10	
20		Фланец Ру 10 Ду 40 ГОСТ 1255-54	6	Сталь М Ст. 3.	1.71	10.26	—	
19		Гайка М 16 ГОСТ 5909-51	28	—"—	0.04	1.12	—	
18		Болт М 16х65 ГОСТ 7790-57	20	Сталь Ст. 3	0.128	2.56	—	
17		Вентиль регулирующий 15с 916К Ду 32	1	Разный	25,0	25,0	—	
16		Фланец Ру 10 Ду 32 ГОСТ 1255-54	2	Сталь М Ст. 3	1.4	2.8	—	
15		Вентиль запорный фланцевый 15кч 19 бр Ду 40	3	Разный	7.4	22.2	—	
14	См. таблицу	Фланец		Сталь М Ст. 3	—	—	"	
13	См. таблицу	Труба	1	—"—	—	—	"	
12	6016. 113	Стойка труба б/р 10 ГОСТ 3262-55	2	—"—	1.71	3.42	"	
11	6016. 112	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.54	0.54	"	
10	6016. 111	Труба б/р 32 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.70	0.70	"	
9	6016. 109	Прокладка ф78/43 лист 5 ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.02	0.04	"	без черт.
8	6016. 108	Труба б/р 32 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.15	0.16	"	
7	6016. 107	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.62	0.62	"	
6	6016. 106	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	3.30	3.30	"	
5	6016. 105	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.17	0.17	"	
4	6016. 104	Прокладка ф88/48 лист 3 ГОСТ 481-58	5	Паронит	0.027	0.135	"	без черт
3	6016. 103	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.84	1.84	"	
2	6016. 102	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст. 3	0.62	1.24	"	
1	6016. 101	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.27	1.27	9.10	

6016. 100
6018. 100
6019. 100 — Линия конденсата (листы 9.10)

1959	Паровозные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 137; 3,41; 4,93 м²	ОВ-03-31
		Лист 9





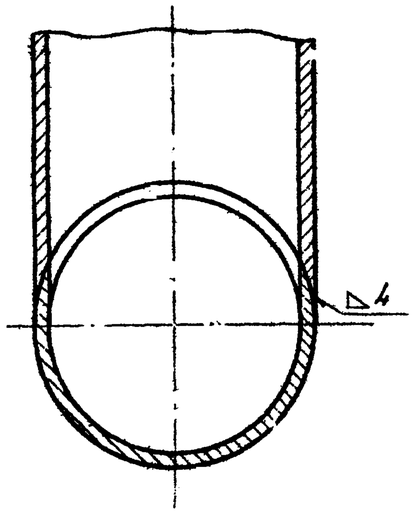


Примечание:

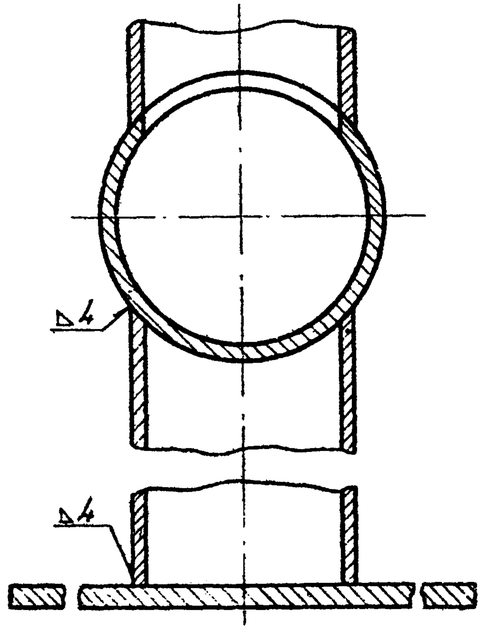
1. Цифры в обозначении сварки фланца с трубой без скобок относятся к трубе б/р 50; цифры в скобках относятся к трубе 76х4.
2. Трубу (поз. 8) предварительно обточить под соединение с трубой (поз. 7).
3. При изготовлении с агрегатом 6117 размер h=367
4. Размер 50 (разрез по СС) относится к узлам 6018 и 6019.

6016.100 6018.100 6019.100	Линия конденсата (листы 9.10).	
1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 1.37. 3.41; 4.93 м²	ОВ-03-3
		Лист. 11

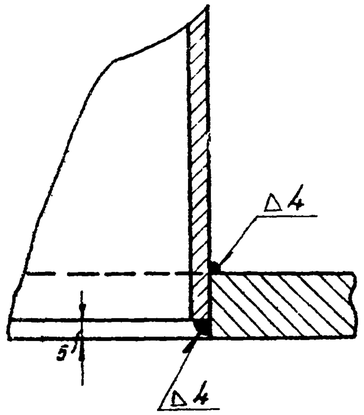
Разрез по АА
См. лист 12



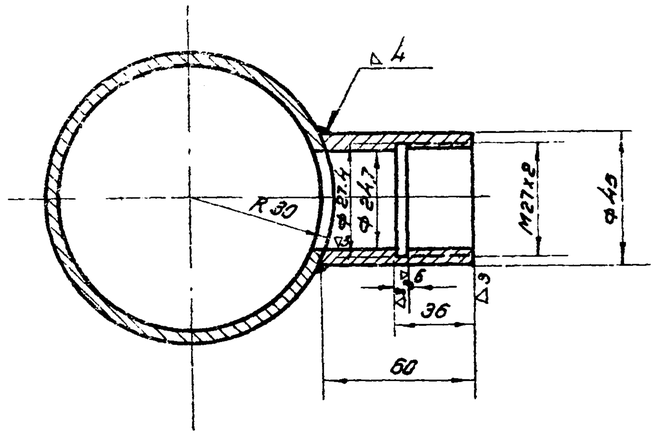
Разрез по ББ
См. лист 12



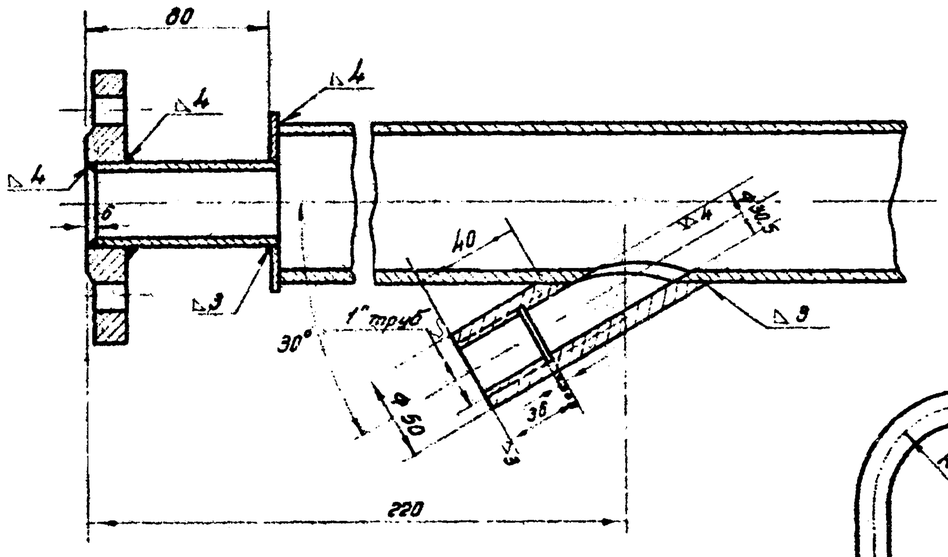
Разрез по ГГ
см. лист 12



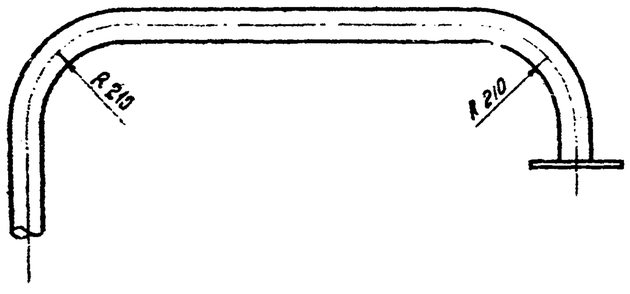
Разрез по ДД
см. лист 12



Разрез по ЕЕ
См. лист 12



Вид по стрелке Ж см. лист 12

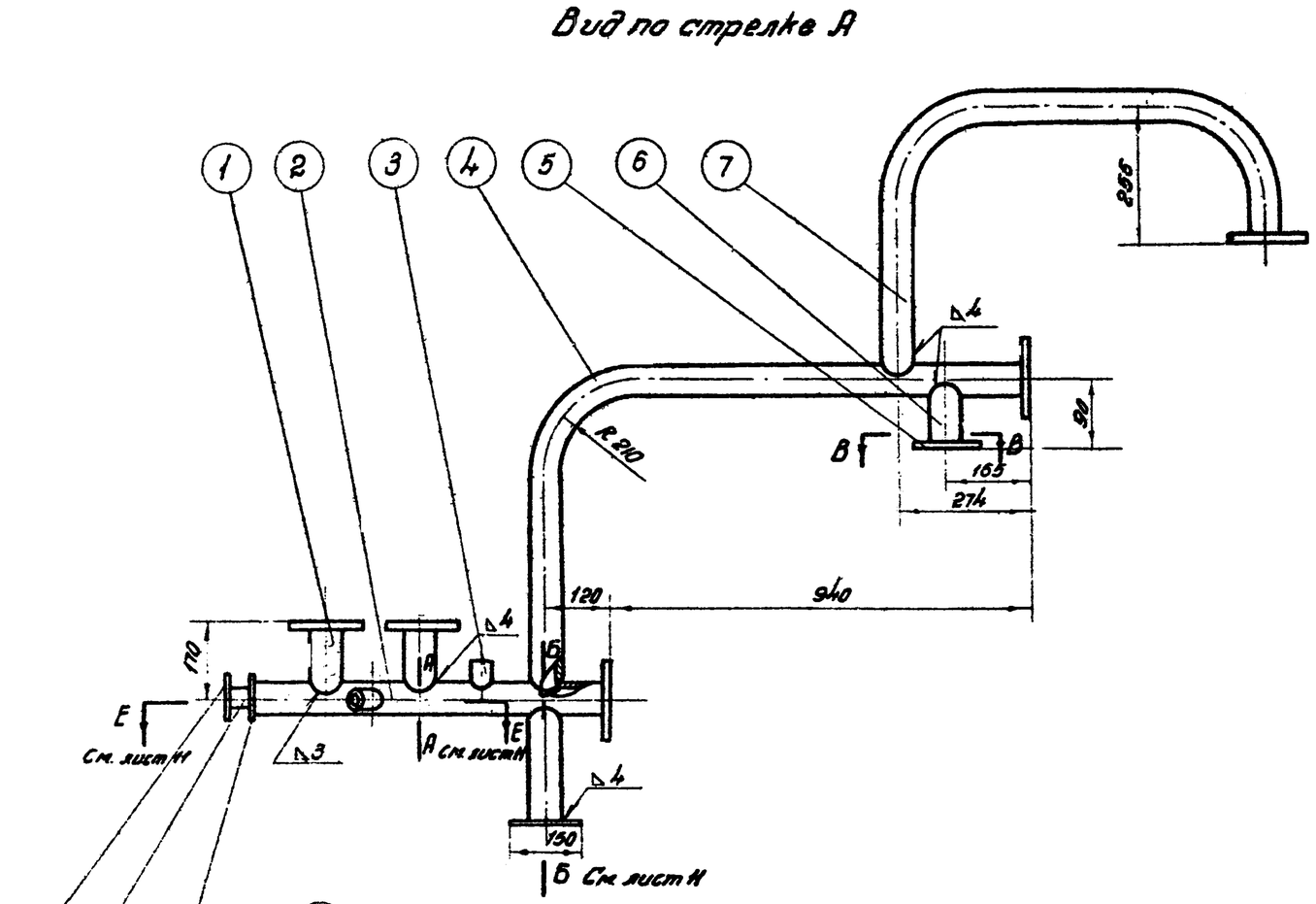


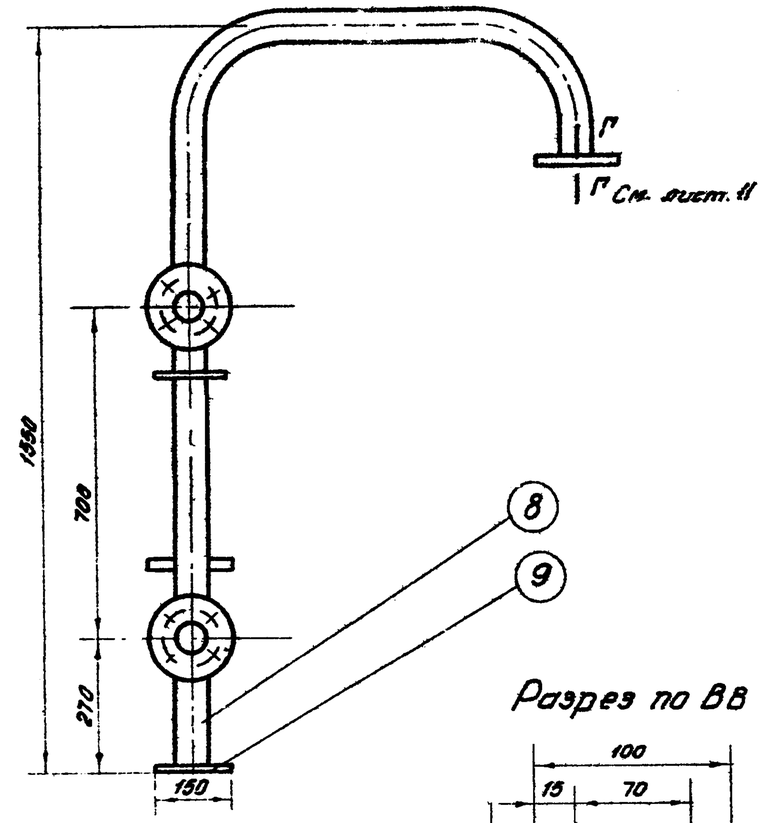
Общий вес - 38.35 кг.

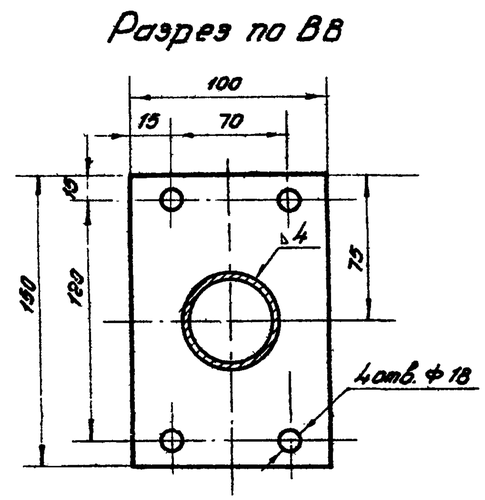
№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг	№ лист	Примечан.
14		Фланец Ру 10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	5	"	2.09	10.45	—	
13		Фланец Ру 10 Ду 25 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт3	0.89	0.89	—	
12	6016. 213	Труба б/р 26 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.17	0.17	"	
11	6016 212	Кольцо лист 2 Ф70 ГОСТ 5681-57	1	— " —	0.21	0.21	"	
10	6016-211	Бобышка круг 46 ГОСТ 2590-57	1	— " —	0.44	0.44	"	
9	6016-209	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	0.88	0.88	"	
8	6016. 208	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	1.32	1.32	"	
7	6016 207	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	9.0	9.0	"	
6	6016 206	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.68	0.68	"	
5	6016. 205	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	0.88	0.88	"	
4	6016. 204	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	7.67	7.67	"	
3	6016. 203	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст3	0.62	0.62	"	
2	6016. 202	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	3.8	3.8	"	
1	6016. 201	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0.81	1.62	11.12	

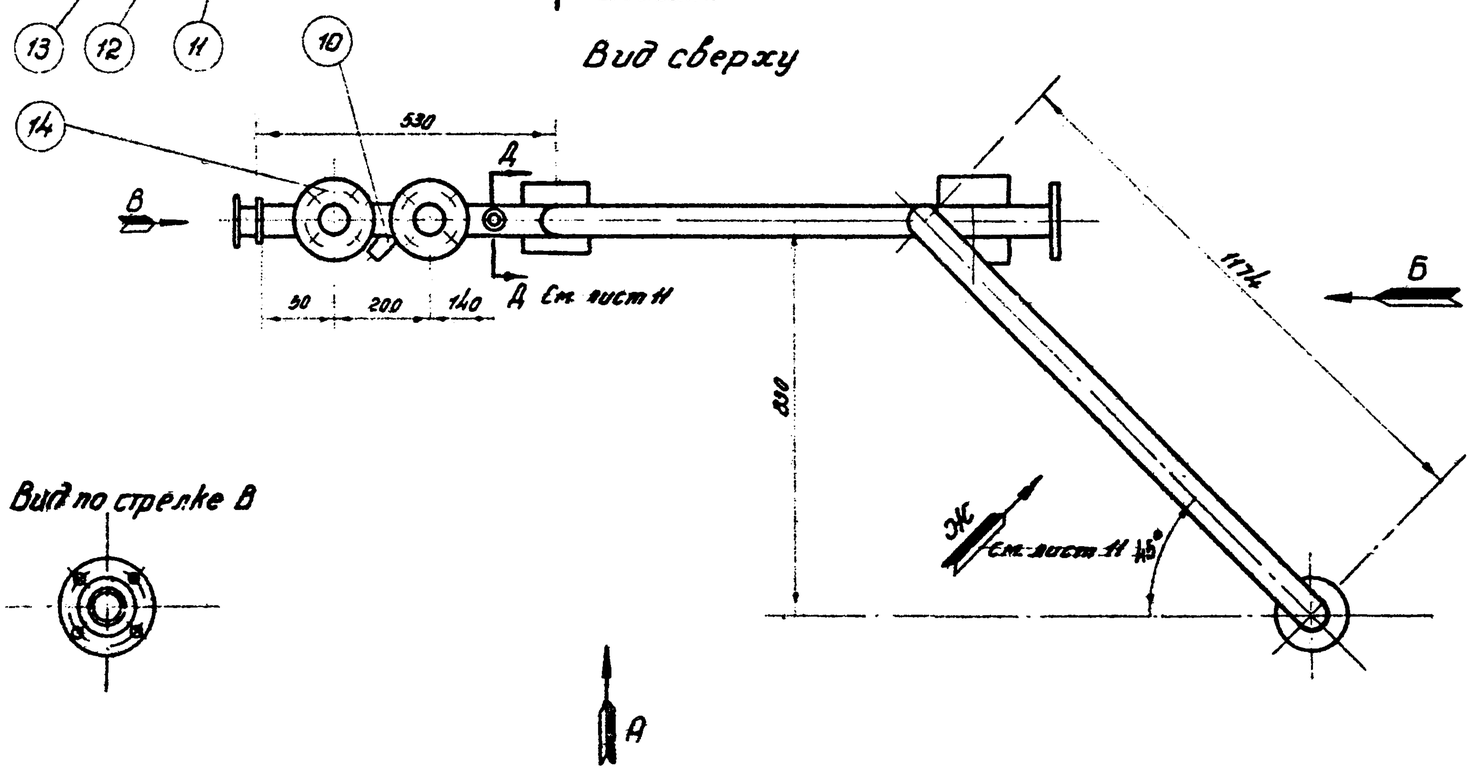
6016. 200 Выход воды. (листы 11, 12)

1959	Паровоздяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м.²	08-03-31
		лист. 11

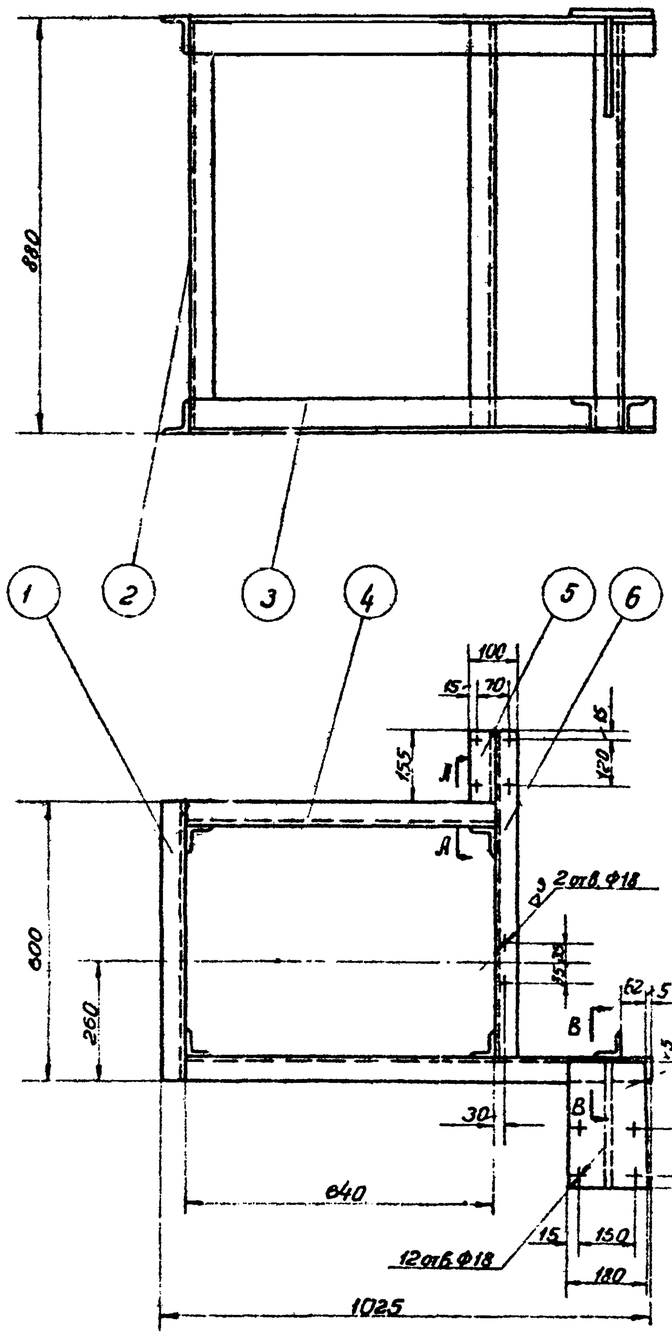


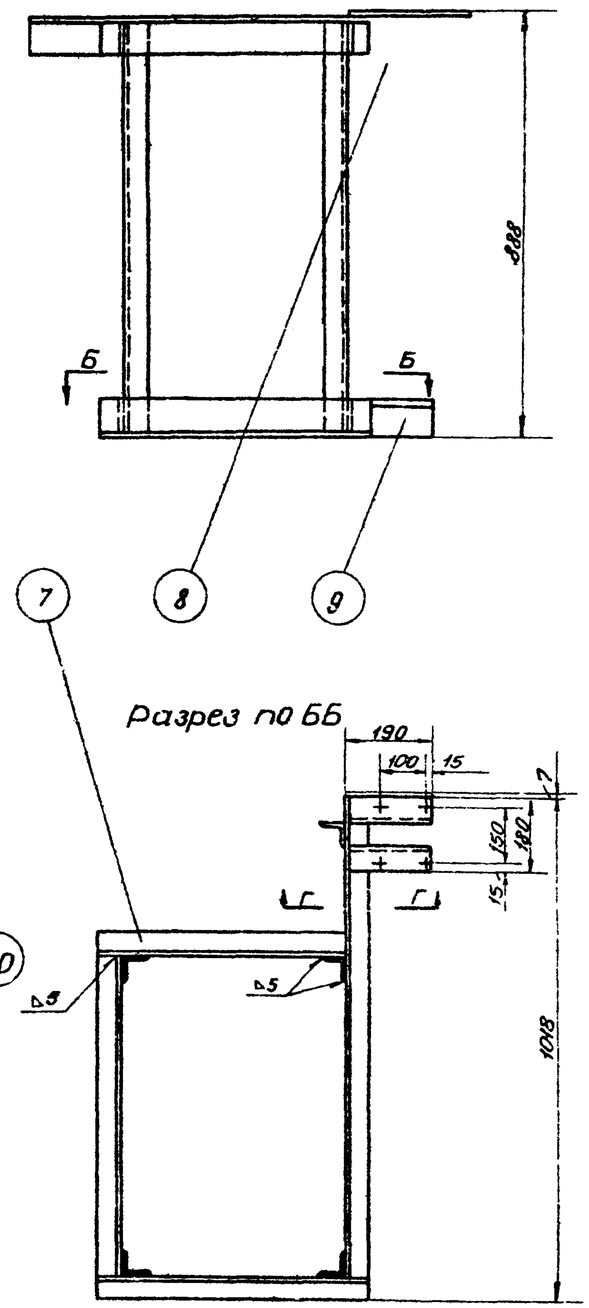


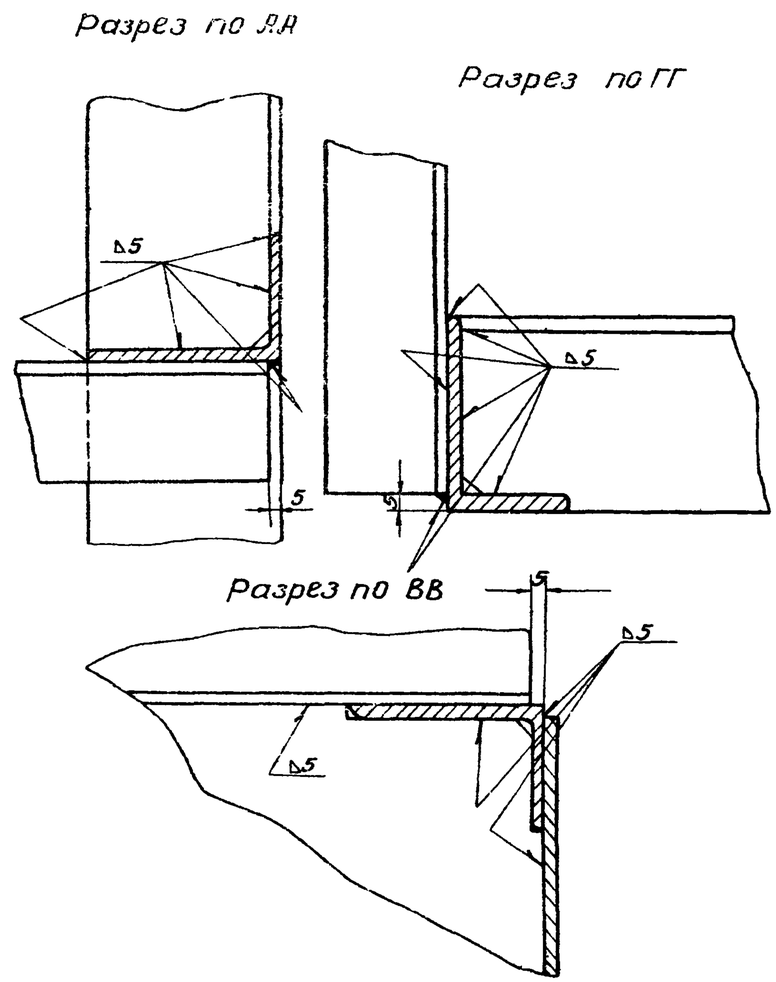




6016. 200	Выход воды (листы 11÷12)	
1959	Пароводяной подогреватель с агрегат поверхностью нагрева 137 м²	08-03-31
		Лист 12





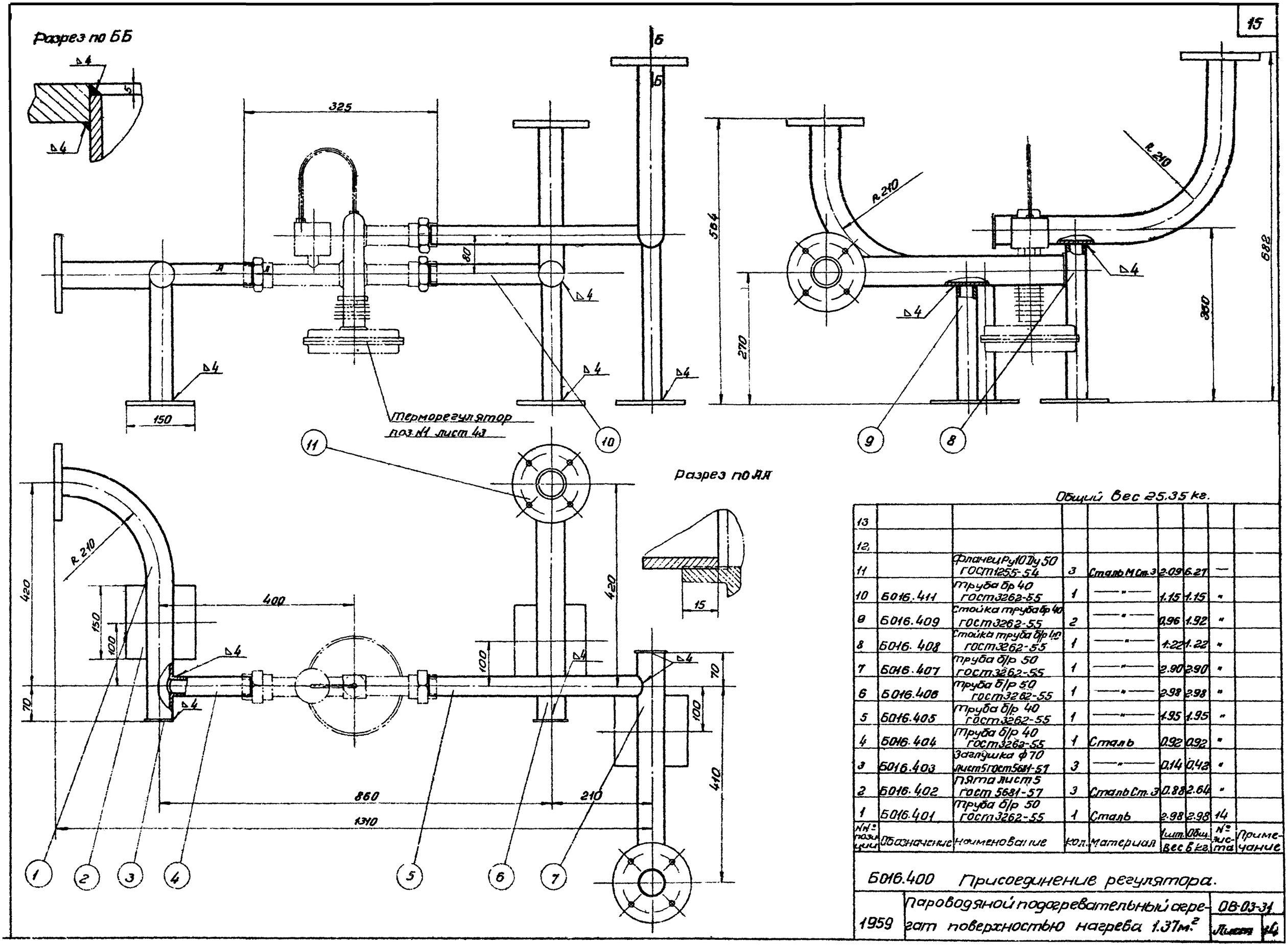


Общий вес ~ 60,92 кг.

N N позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг.	№ листа	Примеч.
10	6016 310	Панель лист 8 ГОСТ 5681-57	1	—"—	3,14	3.14	"	
9	60016. 309	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	2	—"—	0,88	1.76	"	
8	6016. 308	Косынка лист 8 ГОСТ 5681-57	1	—"—	2.66	2,66	"	
7	6016. 307	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	2,74	2.74	"	
6	6016. 306	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8570-57	1	—"—	3.7	3.7	"	
5	6016. 305	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	1.14	1.14	"	
4	6016. 304	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	2	—"—	3,34	6,68	"	
3	6016. 303	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	2	—"—	5.00	10.0	"	
2	6016. 302	Уголок 56×56×3,5 ГОСТ 8509-57	5	—"—	2.62	13.1	"	
1	6016. 301	Уголок 80×50×5 ГОСТ 8510-57	2	Сталь Ст.3	3.0	6 0	13	

6016.300 Рама

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 137 м.²	ОВ-03-31
		Лист 13



Общий вес 25.35 кг.

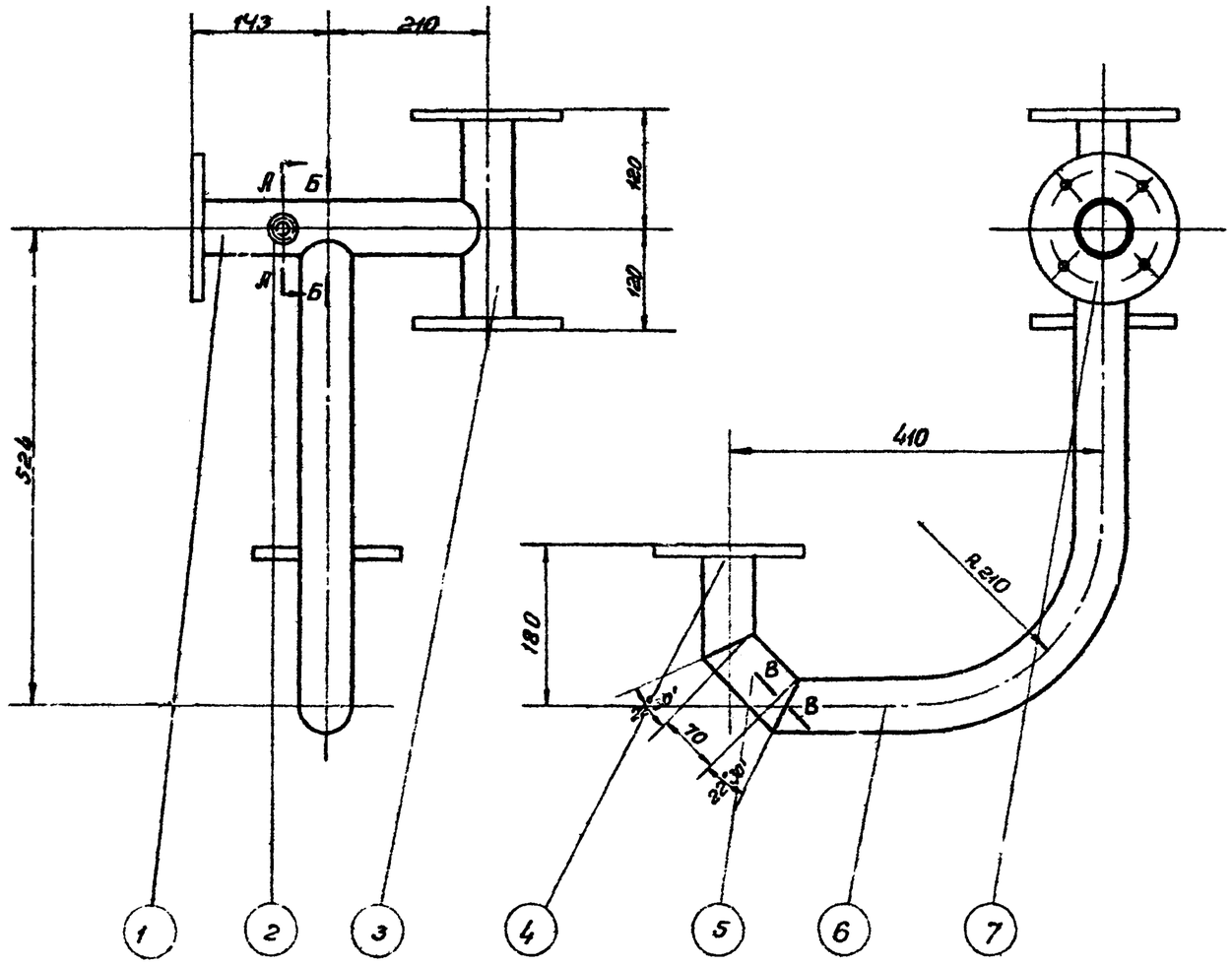
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг.	№ листа	Примечание
13								
12								
11		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	2.09	6.27	—	
10	Б016.411	Труба бр 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.15	1.15	"	
9	Б016.409	Стойка труба бр 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	0.96	1.92	"	
8	Б016.408	Стойка труба б/р 1½ ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.22	1.22	"	
7	Б016.407	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.90	2.90	"	
6	Б016.406	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.98	2.98	"	
5	Б016.405	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.95	1.95	"	
4	Б016.404	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.92	0.92	"	
3	Б016.403	Заглушка ф 70 лист 5 ГОСТ 5681-57	3	—"—	0.14	0.42	"	
2	Б016.402	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст.3	0.88	2.64	"	
1	Б016.401	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	2.98	2.98	14	

Б016.400 Присоединение регулятора.

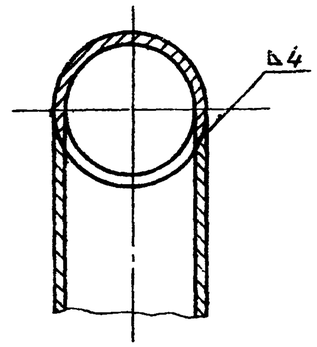
1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м.²

ОВ-03-31

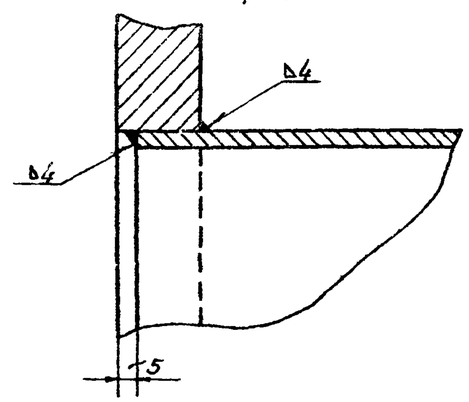
Лист 14



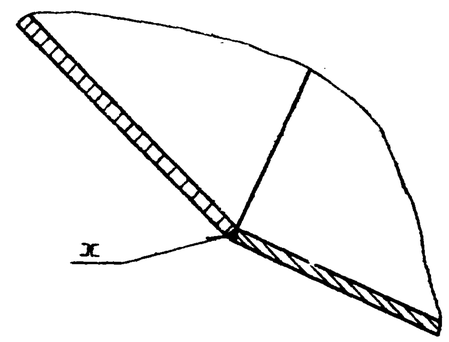
Разрез по ББ

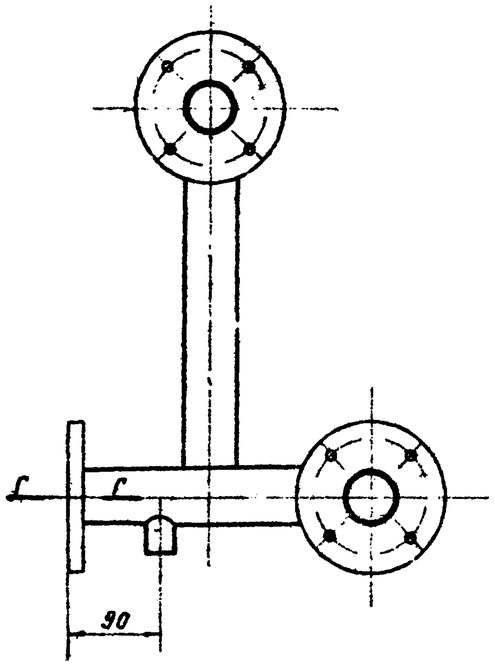


Разрез по ГГ

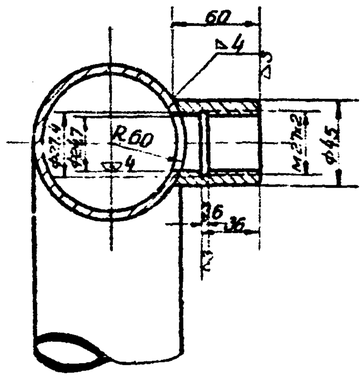


Разрез по ВВ





Разрез по АА

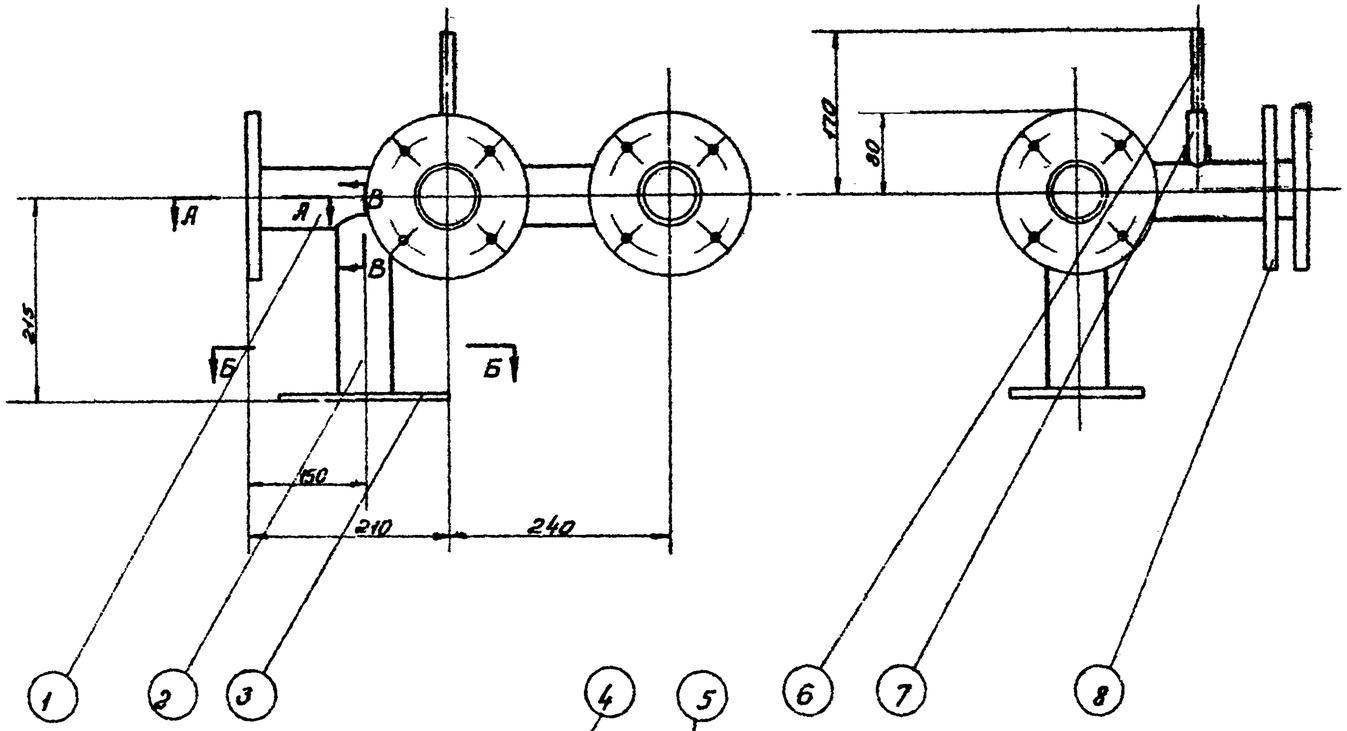


Общий вес 16.04кг.

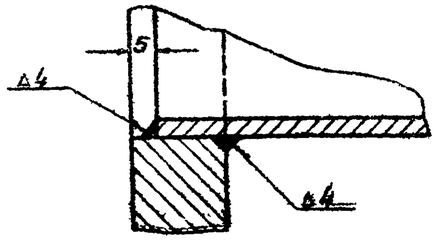
7		Фланец Ру10 Ду50 гост 1255-54	4	Сталь М.Ст.3	2.09	8.36	—	
6	Б016. 606	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	3.80	3.80	"	
5	Б016. 605	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	0.39	0.39	"	
4	Б016. 604	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	0.48	0.48	"	
3	Б016. 603	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	1.11	1.11	"	
2	Б016. 602	Бобышка круг. гост 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.44	0.44	"	
1	Б016. 601	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	1.46	1.46	15	
№№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт Вес в кг	Общ.	№ листа	Примеч.

Б016. 600 Коллектор

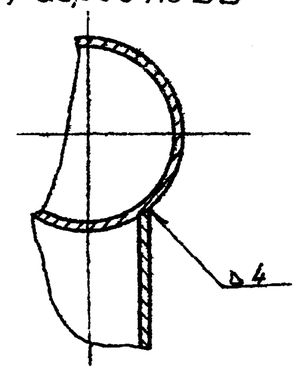
1959	Пароводяной подогреватель ный агрегат поверхностью нагрева 1.37м.²	ОВ-03-31	
		Лист	15



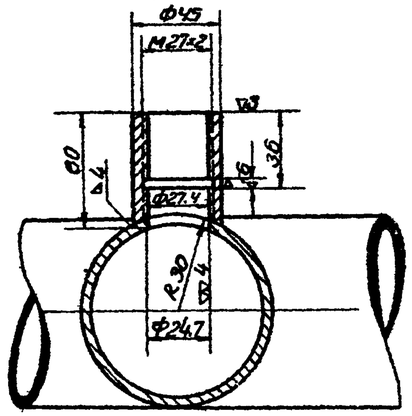
Разрез по АА



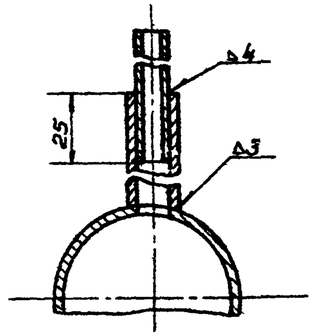
Разрез по ВВ

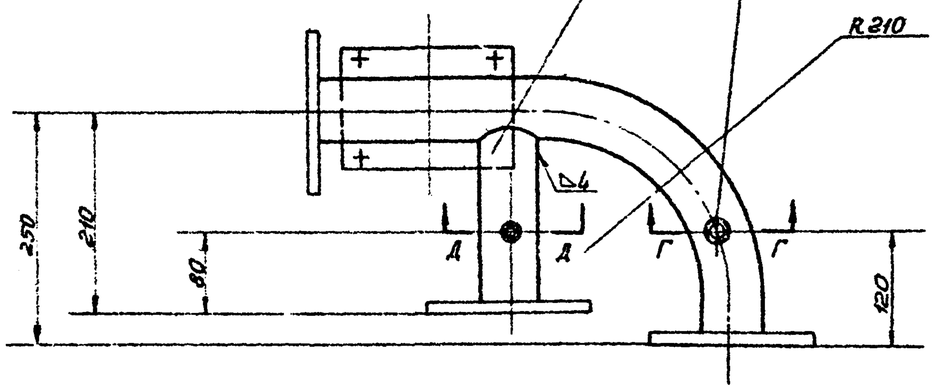


Разрез по ГГ

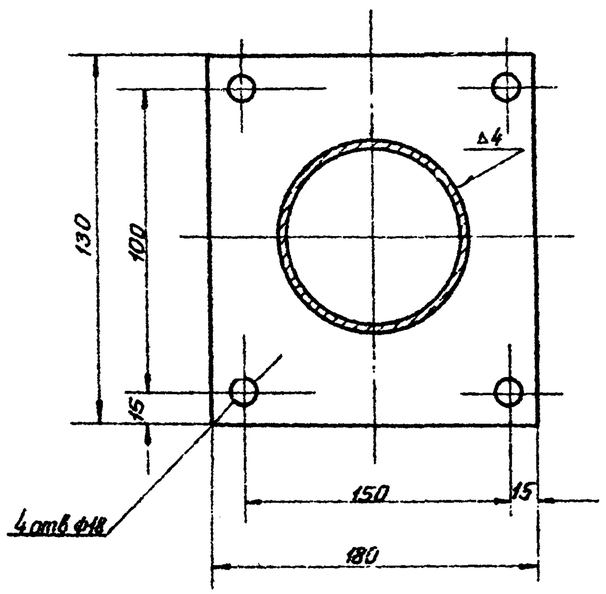


Разрез по ДД





Разрез по ББ



Общий вес - 12.5 кг.

№№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. Лист.	Вес в кг. Общ.	№№ листа	Примеч.
8		Фланец Ру10 Ду 50 гост 1255-54	3	Сталь МСт.3	2.09	6.27	—	
7	БОЛ6 707	Труба б/р 15 гост 3262-55	1	Сталь	0,062	0,062	"	
6	БОЛ6. 706	Труба 14×2 гост 8734-58	1	Сталь 10	0,083	0,083	"	
5	БОЛ6. 705	Бобышка круг 45 гост 2590-58	1	Сталь Ст3	0,52	0,52	"	
4	БОЛ6. 704	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	1,85	0,85	"	
3	БОЛ6. 703	Пята лист 5 гост 5681-57	1	Сталь Ст 3	0,92	0,92	"	
2	БОЛ6. 702	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	0,97	0,97	"	
1	БОЛ6. 701	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	2,88	2,88	16	

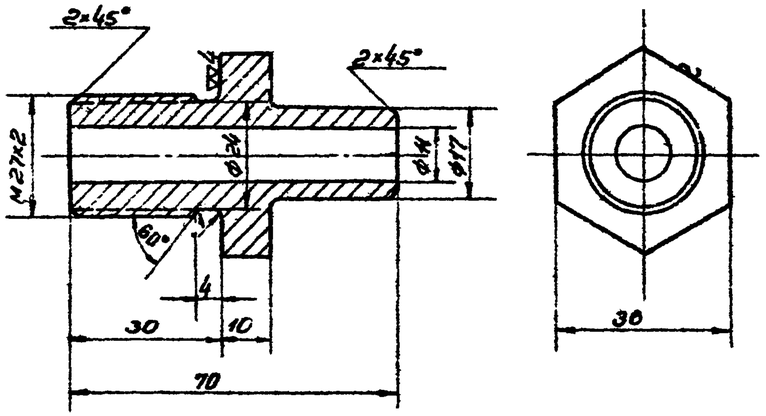
БОЛ6.700 Вход воды

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1,37 м²

ОВ-03-31

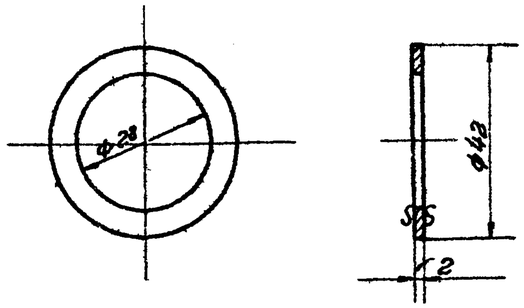
Лист 16

▽3 остальное



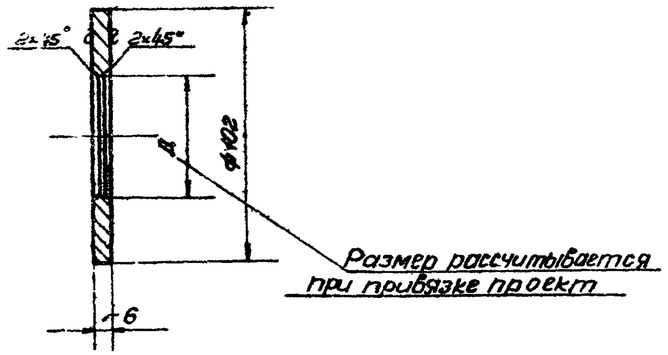
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17
Б016.2	Штуцер	Сталь Ст.3	Шестигранник 36 ГОСТ 2879-57	0.235	ОВ-03-31

▽▽4 остальное



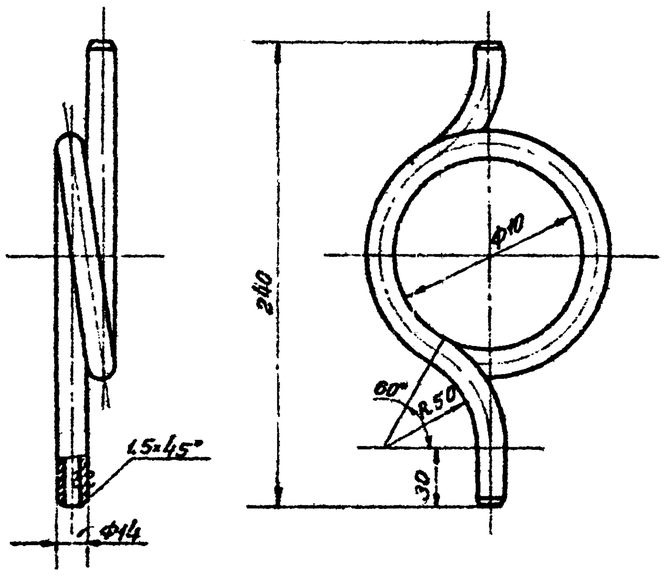
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17
Б016.3	Прокладка	Медь М3	Лист 2 ГОСТ 859-41	0.014	ОВ-03-31

▽3 остальное



Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17
Б016.7	Шайба дроссельная	Сталь Ст.3	Лист 6 ГОСТ 5681-57	0.29	ОВ-03-31

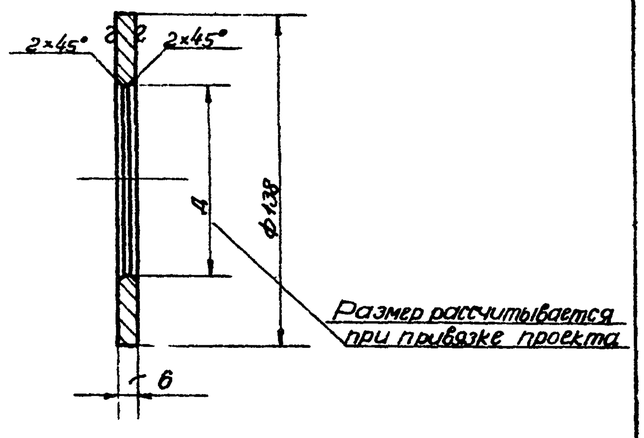
▽4 остальное



Длина развертки 640мм.

Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17
Б016.6	Труба конденсационная	Сталь 10	Труба 14×2 ГОСТ 8734-58	0.38	ОВ-03-31

▽3 остальное

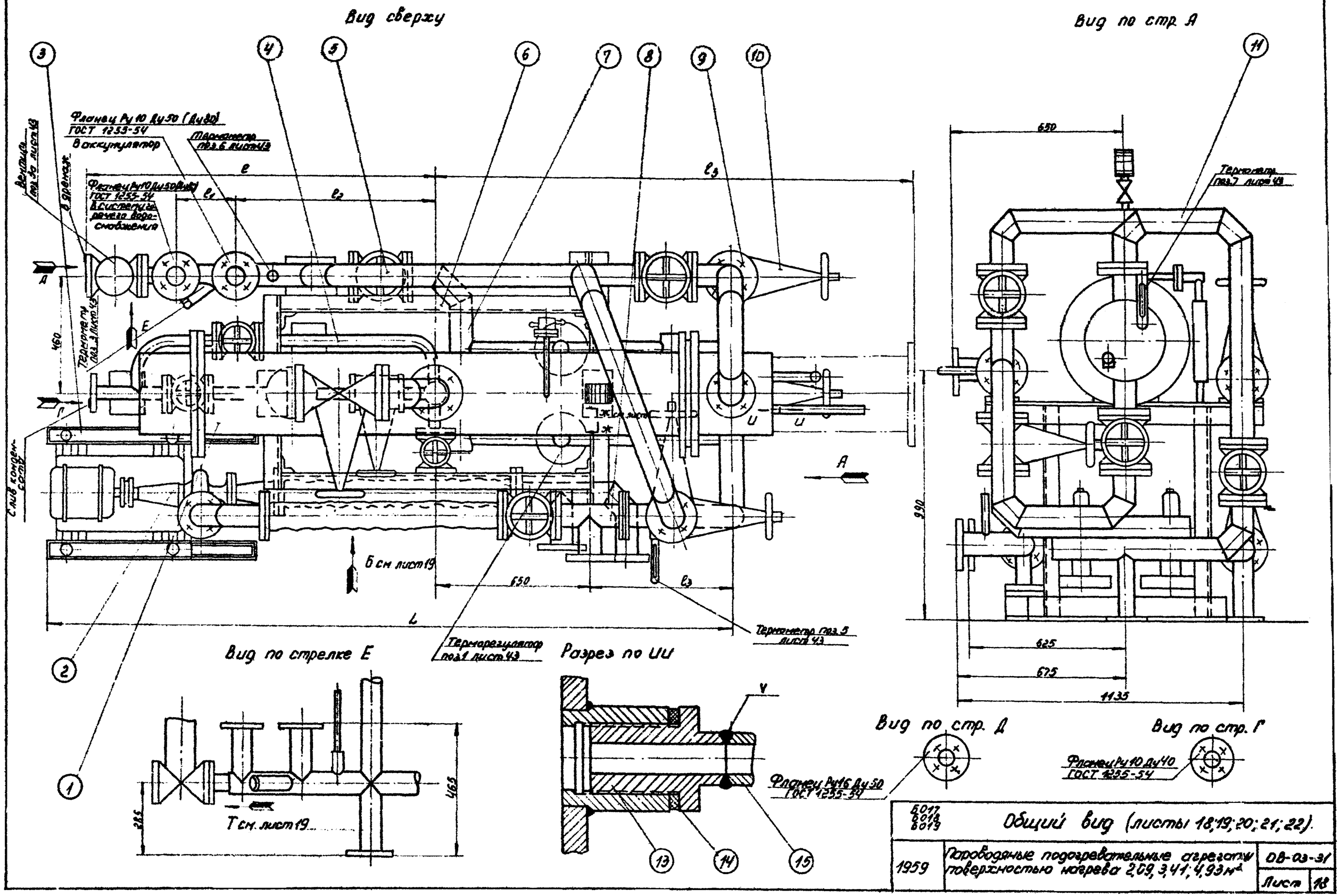


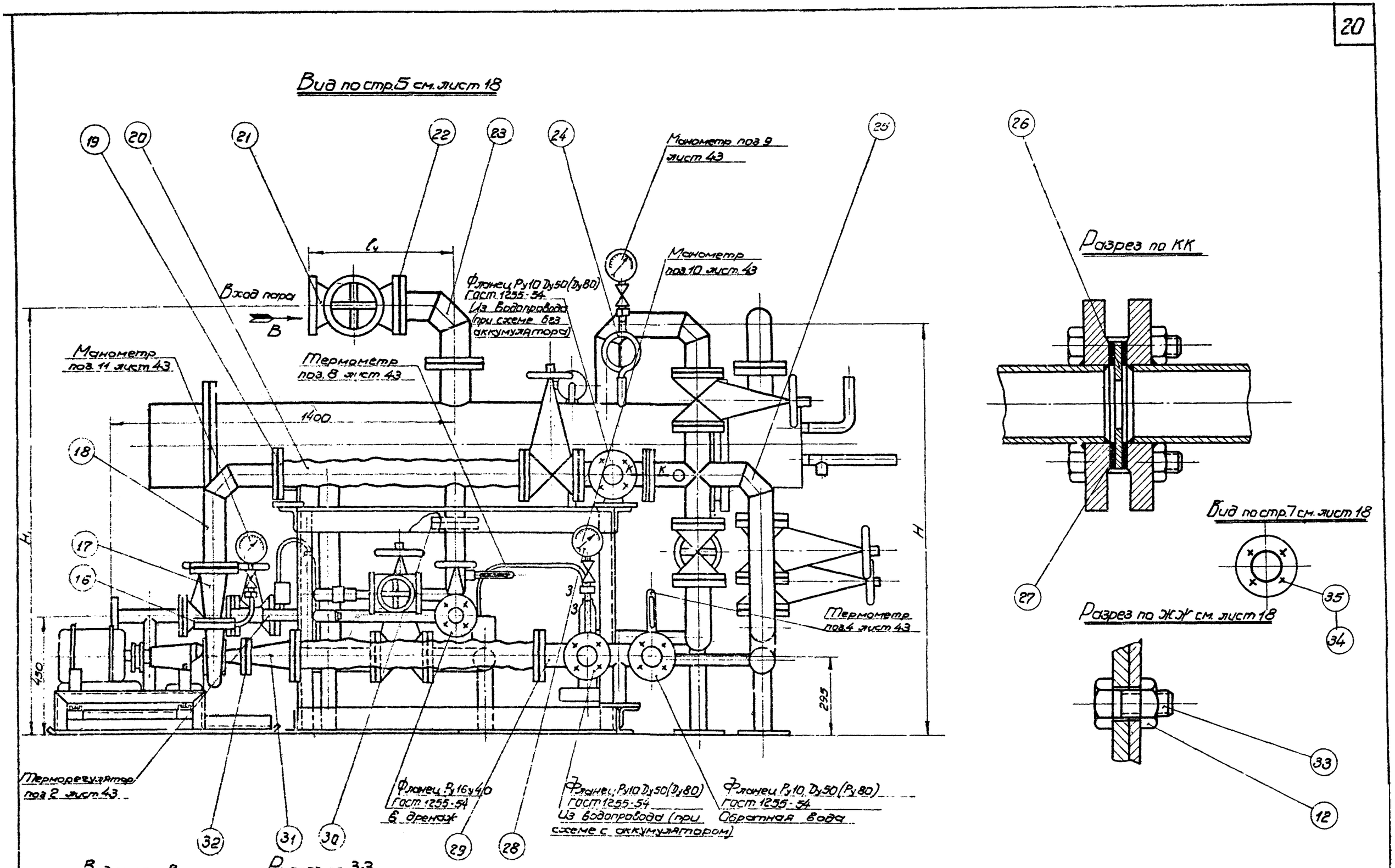
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.
Б019.3	Шайба дроссельная	Сталь Ст.3	Лист 6 ГОСТ 5681-57	0.46

19.59 Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 1,37; 4,93 м²

ОВ-03-31

Лист 17


Вид сверху
Вид по стр. А
Фланец Ру10 Ду50 (Ду80) ГОСТ 1255-54
В аккумулятор
Манометр поз.6 лист 43
Фланец Ру10 Ду50 (Ду80) ГОСТ 1255-54 В систему горячего водоснабжения
Вентиль поз.30 лист 43
В дренаж
Термометры поз.3 лист 43
Слив конденсата
Б см лист 19
Терморегулятор поз.1 лист 43
Термометр поз.5 лист 43
Термометры поз.7 лист 43
Вид по стрелке Е
Т см. лист 19
Разрез по УУ
Фланец Ру16 Ду50 ГОСТ 1255-54
Вид по стр. Д
Вид по стр. Г
Фланец Ру10 Ду40 ГОСТ 1255-54
Общий вид (листы 18;19;20;21;22).
Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 2,09; 3,41; 4,93 м²
ОВ-03-31
Лист 18
1959

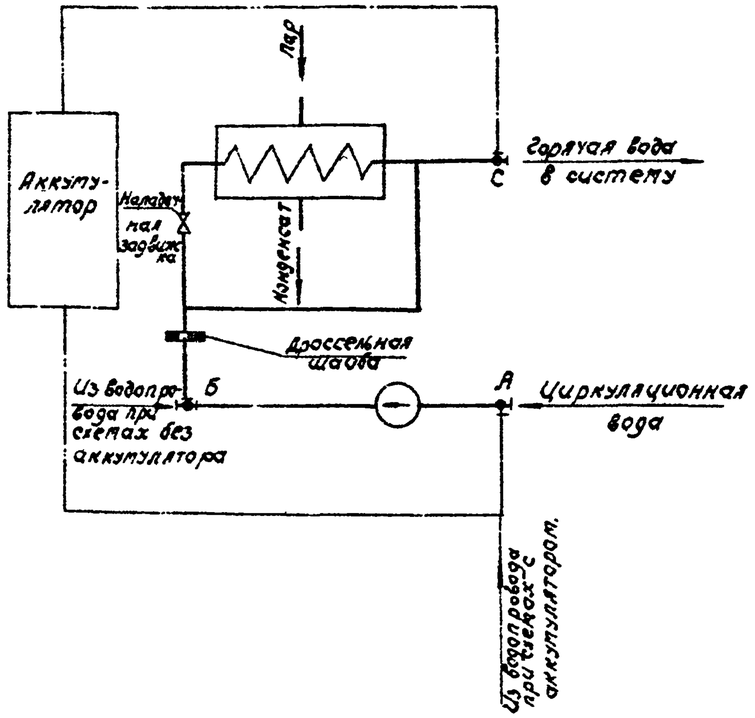


5017 6018 6019	Общий вид (листы 18;19;20;21;22)	
1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 2,09; 3,41; 4,93 м²	ОВ-03-31
		Лист 19

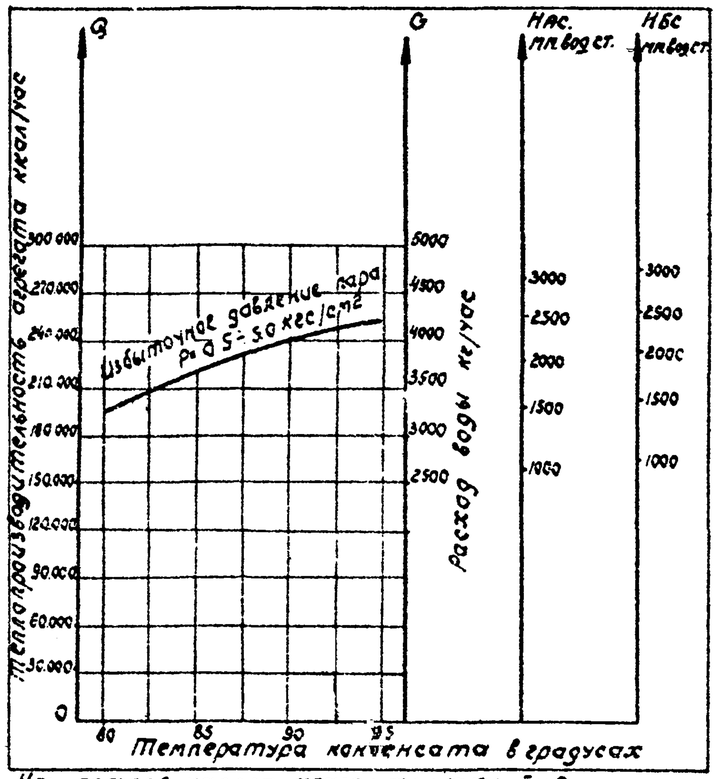
Таблица размеров

H	H₁	L	c	ℓ₁	ℓ₂	ℓ₃	ℓ₄	ℓ₅
1550	1483	2769	1221	200	728	513	493	3150

Схема включений агрегата в систему



Техническая характеристика.



Нбс - потеря напора между точками Б и С.
Нас — "— — "— — "— — "— А и С при схемах с аккумулятором

В указанные потери не включены дроссельная шайба и наладочная задвижка

Пояснения к графику

Дроссельная шайба устанавливается для ограничения максимального расхода воды через агрегат. Сечение шайбы определяется при привязке проекта в зависимости от давления в водопроводной сети.
Наладочная задвижка служит для установления необходимого соотношения гидравлического сопротивления водоподогревателя и обвода
При расчете системы к приведенным на графике потерям следует прибавить потерю в наладочной задвижке в размере ~ 1000 мм. вод. ст

Примечания:

1. Агрегаты могут включаться в систему по четырем схемам
   1) Циркуляционной с аккумулятором
   2) " — " без аккумулятора
   3) Тупиковый с аккумулятором.
   4) —·— без аккумулятора.

   При первых трех схемах объем поставки агрегата полный.

   По четвертой схеме, в заказе на агрегат следует оговорить исключение из поставки насоса - поз 2 и поз NN 3; 9(12шт); 10(1шт); 12(12шт); 16; 17; 18; 19; 20; 27(1шт); 29; 31; 32.
2. Поз. 7, узел присоединения регулятора, условно изображена на общем виде (листы 18; 19) для случая параллельного присоединения двух регуляторов.

   При сварке поз. 7 следует руководствоваться чертежом узла, присоединение регулятора 5017.300 лист 28
3. Отвод воды в дренаж, включая от предохранительного клапана, изготовлять по месту
4. Установку указателей уровня уточнить по месту
5. Общий вес указан без учета позиции N28 (приборы теплотехнического контроля и автоматического регулирования).
6. Сварку труб производить электродами э-42 с соблюдением требований Госгортехнадзора.
7. Изготовление, установку и эксплоатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплоатации сосудов и трубопроводов.

Общий вес - 772.2 кг.

NN поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ. в кг.	№ лист-та	Примечания
35		Болт М16х45 ГОСТ 7790-57	4	—"—	0.101	0.404	—	
34		Гайка М12 ГОСТ 5915-51	4	—"—	0.024	0.096	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7790-57	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	5017.5	Прокладка ф88/ лист 3, ГОСТ 481-58	1	паронит	0.022	0.022	—	без черт.
31	5016.60	Переход	1	разный	4.45	4.45	8	
30	5017.4	Прокладка ф102/60 лист 3, ГОСТ 481/58	1	паронит	0.032	0.032	—	без чертежа
29	5017.600	Вход воды	1	—"—	12.75	12.75	38	
28	5017.500	теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	разный	—	—	41-46	
27	5017.3	прокладка ф102/60 лист 3, ГОСТ 481-58	14	паронит.	0.032	0.448	—	без черт
26	5016.7	шайба дроссельная	1	Сталь Ст.3	0.29	0.29	17	
25	5017.400	Коллектор	1	разный	12.24	12.24	36	
24	5016.6	труба колцеобразная	1	сталь 10	0.38	0.38	17	
23	5016.50	Колено	1	разный	9.48	9.48	6	
22	5017.2	прокладка ф122/76 лист 3, ГОСТ 481-58	2	паронит	0.043	0.086	—	без черт.
21		вентиль фланцевый Ду70 15кч 16б.с.	1	—"—	25.0	25	—	
20		Пилка стальная для ножовок ручн. температура -15° +40°	2	—"—	1.87	3.74	—	ЦУТП 82-07-19 стр.8
19	КТВ 50	Крепление гибкой вставки Ду50	2	— —	14.1	28.2	—	ЦУТП 82-07-19 стр.8
18	5017.30	Колено	1	—"—	9.57	9.57	7	
17	5016.30	Переход	1	разный	4.33	4.33	8	
16	5017.1	прокладка ф78/50 лист 3 ГОСТ 481-58	1	паронит	0.017	0.017	—	без черт.
15		Клапан предохранительный Ду15 Рс. 11Нж	1	разный	2.9	2.9	—	
14	5016.3	Прокладка	1	медь М3	0.014	0.014	"	
13	5016.2	Штуцер	1	Сталь Ст.3	0.235	0.235	17	
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-51	62	Сталь Ст.3	0.042	2.60	—	
11	5017.20	Коллектор	1	—"—	13.52	13.52	33	
10		Задвижка запорная Ду50 30ч6бр.	7	разный	18.4	128.8	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7790-57	64	Сталь Ст.3	0.128	8.2	—	
8	5017.10	Тройник	1	—"—	11.1	11.1	31	
7	5011.300	присоединение регулятора	1	—"—	27.45	27.45	28	
6	5011.200	Рама	1	—"—	31.54	31.54	27	
5	5017.100	выход воды	1	—"—	32.44	32.44	23.24	
4	5016.100	линия конденсата	1	—"—	81.24	81.24	9.10	
3	5012.700	вибрационный сигнал для насоса М2 К-65	1	—"—	70.5	70.5	39-40	
2		насос с электродвигателем на общей фундаментной плите М2 К-65	1	—"—	74	74	—	
1		Подогреватель паровой ПВН-2494-06	1	разный	176	176	—	

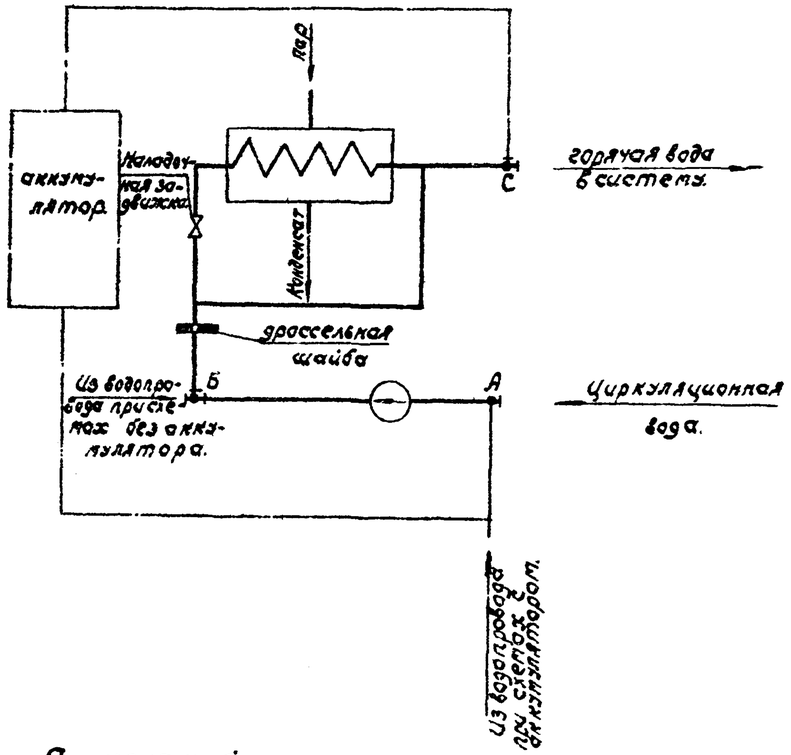
5017 Общий вид (листы 18, 19, 20)

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 209 м²	08-03-31
		Лист 20

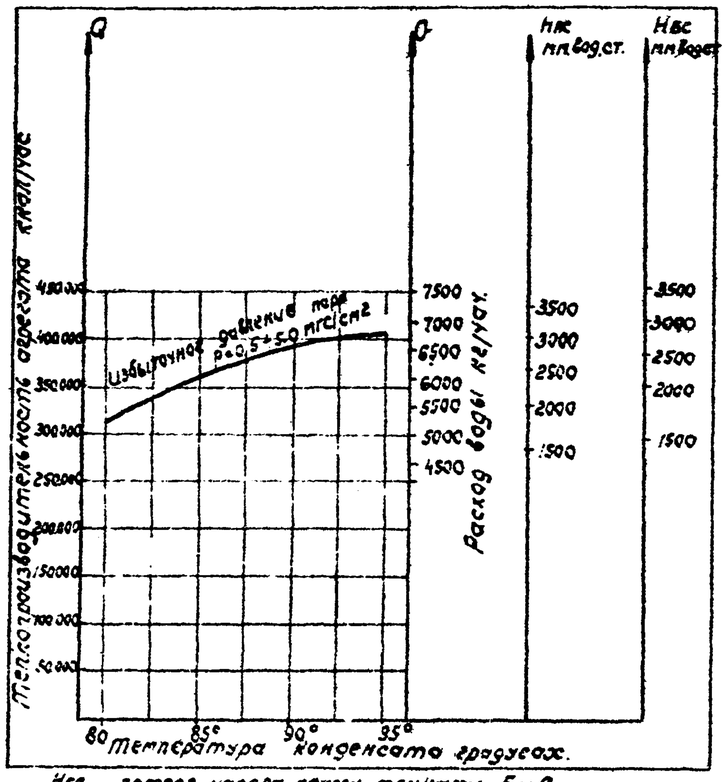
Таблица размеров.

H	H_1	L	e	e_1	e_2	e_3	e_4	e_5
1550	1590	2771	1223	200	730	515	533	3160

Схема включений агрегата в систему.



Техническая характеристика



Hвс – потеря напора между точками Б и С

Hнс — — „ — — „ — — „ — — „ — Aис при схемах с аккумулятором.

В указанные потери не включены дроссельная шайба и наладочная задвижка.

Пояснения к графику.

Дроссельная шайба устанавливается для ограничения максимального расхода воды через агрегат. Сечение шайбы определяется при привязке проекта в зависимости от давления в водопроводной сети.

Наладочная задвижка служит для установления необходимого соотношения гидравлического сопротивления водоподогревателя и бойлера.

При расчете системы к приведенным на графике потерям следует прибавить потерю в наладочной задвижке в размере ~1000 мм. вод ст.

Примечания:

1. Агрегаты могут включаться в систему по четырем схемам:
   1). Циркуляционной с аккумулятором.
   2) —„— без аккумулятора.
   3) Тупиковой с аккумулятором.
   4) —„— без аккумулятора

   При первых трех схемах объем поставки агрегата полный. По четвертой схеме, в заказе на агрегат следует оговорить исключение из поставки насоса - поз 2 и позиций №№3; 9(12шт); 10(1шт); 12(12шт), 16, 17, 18, 19, 20, 27(4шт); 29; 31; 32.
2. Отводы воды в дренаж, включая от предохранительного клапана, изготовлять по месту.
3. Установку указателей уровня уточнить по месту.
4. Общий вес указан без учета позиции №28 (приборы теплотехнического контроля и автоматического регулирования).
5. Сварку труб производить электродами Э42 с соблюдением требований Госгортехнадзора.
6. Изготовление, установку и эксплуатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплоатации сосудов и трубопроводов.

Общий вес - 856.9 кг.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	Лист	Примечание
35		Болт М16х45 ГОСТ 7798-51	4	—„—	0.101	0.404	—	
34		Гайка М16 ГОСТ 5915-51	4	—„—	0.042	0.168	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7798-51	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	Б018.5	Прокладка ф88/52 Лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.029	0.029	—	без черт
31	Б016.60	Переход	1	Разный	4.45	4.45	8	
30	Б018.4	Прокладка ф122/76 Лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.043	0.043	—	без черт
29	Б017.600	Вход Б0961	1	—„—	12.75	12.75	38	
28	Б018.500	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	Б018.3	Прокладка ф102/60 Лист 3, ГОСТ 481-58	14	Паронит	0.032	0.448	—	без черт.
26	Б016.7	Шайба дроссельная	1	Сталь Ст.3	0.29	0.29	17	
25	Б017.400	Коллектор	1	Разный	12.24	12.24	36	
24	Б016.6	Труба кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.39	17	
23	Б018.30	Колено	1	Разный	8.54	8.54	7	
22	Б018.2	Прокладка ф138/89 Лист 3, ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.052	0.104	—	без черт.
21		Вентиль фланцевый Ду 80 15кч 16бр.	1	—„—	28.6	28.6	—	
20		Гибкая вставка Ду 50 для пищевой воды при температуре 150° Ру10.	2	—„—	1.87	3.74	—	ОСТ1 ВС-04-10 стр.2
19	КГВ-50	Крепление гибкой вставки Ду 50	2	—„—	14.1	28.2	—	ОСТ1 ВС-04-10 стр.6
18	Б017.30	Колено	1	—„—	9.57	9.57	7	
17	Б016-30	Переход	1	Разный	4.33	4.33	8	
16	Б018.1	Прокладка ф78/45 Лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	—	без черт
15		Клапан предохранительный Ду 15 Ре 11кг	1	Разный	2.9	2.9	—	
14	Б016.3	Прокладка	1	Медь М3	0.014	0.014	„	
13	Б016.2	Штуцер	1	Сталь Ст.3	0.235	0.235	17	
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-51	80	Сталь Ст.3	0.042	3.36	—	
11	Б017.20	Коллектор	1	—„—	13.52	13.52	33	
10		Задвижка запорная Ду 50 302 бр.	7	Разный	18.4	18.4	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7798-57	64	Сталь Ст.3	0.128	8.2	—	
8	Б017.10	Тройник	1	—„—	11.1	11.1	31	
7	Б018.300	Присоединение регуляторов	1	—„—	34.39	34.39	29	
6	Б018.200	Рама	1	—„—	31.54	31.54	27	
5	Б017.100	Выход воды	1	—„—	32.44	32.44	23,24	
4	Б018.100	Линия конденсата	1	—„—	82.6	82.6	9,10	
3	Б012.700	Виброизолирующее основание для насоса 1½К65	1	—„—	70.5	70.5	39,40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите М12К-61	1	—„—	74	74	—	
1		Подогреватель пароводяной ПБН 2493-03		Разный	250	250	—	

Б018 Общий вид /листы 18, 19, 21/.

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 3.41 м2

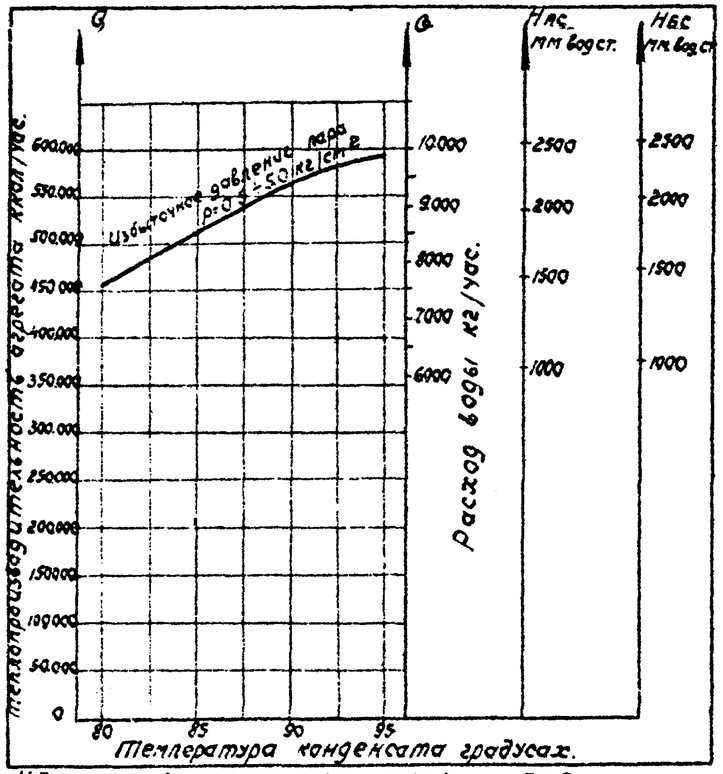
ОВ-03-31

Лист 21

Таблица размеров.

H	H_1	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
1580	1646	2331	1441	240	788	533	573	3160

Техническая характеристика.



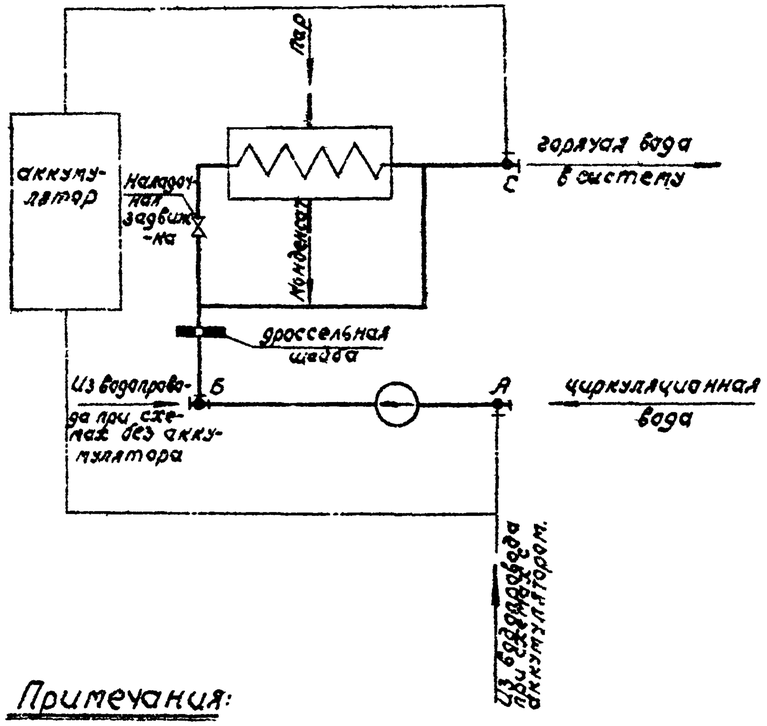
Нбс - потеря напора между точками Б и С
Нас — " — " — " — " — " — " — А и С при схемах с аккумулятором.

В указанные потери не включены дроссельная шайба и наладочная задвижка.

Пояснения к графику.

Дроссельная шайба устанавливается для ограничения максимального расхода воды через агрегат. Сечение шайбы определяется при привязке проекта в зависимости от давления в водопроводной сети. Наладочная задвижка служит для установления необходимого соотношения гидравлического сопротивления водоподогревателя и обвода. При расчете системы к приведенным на графике потерям следует прибавить потерю в наладочной задвижке в размере ~1000 мм вод ст

Схема включений агрегата в систему.



Примечания:

1. Агрегаты могут включаться в систему по четырем схемам:
   1. Циркуляционный с аккумулятором.
   2. — " — " — " — без аккумулятора.
   3. Тупиковой с аккумулятором.
   4. — " — " — " — без аккумулятора.

   При первых трех схемах объем поставки агрегата полный. По четвертой схеме, в заказе на агрегат следует оговорить исключение из поставки насоса - поз. 2 и позиций №№ 3; 9(12шт); 10(1шт); 12(12шт); 16; 17; 18; 19; 20; 27(4шт); 29; 31; 32.
2. Отвод воды в дренаж, включая от предохранительного клапана, изготовлять по месту.
3. Установку указателей уровня уточнить по месту.
4. Общий вес указан без учета позиции №28 (приборы теплотехнического контроля и автоматического регулирования).
5. Сварку труб производить электродами Э42 с соблюдением требований Госгортехнадзора.
6. Изготовление, установку и эксплоатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплоатации сосудов и трубопроводов.

Общий вес — 1102.9 кг

NN поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес	Общ. Вес	№ листа	Примечание
35		Болт М16х45 ГОСТ 7798-51	4	— " —	0.101	0.404	—	
34		Гайка М16 ГОСТ 5909-51	4	— " —	0.042	0.168	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7798-51	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	5019.6	Прокладка ф88/37 лист 3; ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.021	0.021	—	без чертежа
31	5019.70	Переход	1	Разный	6.25	6.25	35	
30	5019.5	Прокладка ф122/76 лист 3; ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.043	0.043	—	без чертежа
29	5019.600	Вход воды	1	— " —	19.5	19.5	32	
28	5019.500	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	5019.4	Прокладка ф38/89 лист 3; ГОСТ 481-58	17	Паронит	0.052	0.88	—	без чертежа
26	5019.3	Шайба дроссельная	1	Сталь Ст 3	0.46	0.46	17	
25	5019.400	Коллектор	1	Разный	28.84	28.84	37	
24	5016.8	Труба кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.38	17	
23	5019.60	Колено	1	Разный	12.15	12.15	31	
22	5019.2	Прокладка ф158/108 лист 3, ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.063	0.126	—	без чертежа
21		Вентиль фланцевый Ду100 15с14бр.	1	— " —	52	52	—	
20		Гайка бронзовая Ду80 для пищевой воды при температуре 75° Ру10	2	— " —	4.85	9.7	—	ЦКТП 8с-04-10 стр.2
19	КГВ.80	Крепление гайки вставки Ду80	2	— " —	22.83	45.66	—	ЦКТП 8с-04-10 стр.6
18	5019.50	Колено	1	— " —	11.31	11.31	31	
17	5019.40	Переход	1	Разный	7.1	7.1	35	
16	5019.1	Прокладка ф78/50 лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	—	без чертежа
15		Клапан предохранительный Ду15 Пс Ниж	1	Разный	2.9	2.9	—	
14	5016.3	Прокладка	1	Медь М3	0.014	0.014	"	
13	5016.2	Штуцер	1	Сталь Ст.3	0.235	0.235	17	
12		Гайка М16 ГОСТ 5909-51	62	Сталь Ст.3	0.042	2.6	—	
11	5019.30	Коллектор	1	— " —	23.6	23.6	34	
10		Задвижка запорная Ду80; 30с6бр.	7	Разный	34.0	238.0	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7798-57	64	Сталь Ст.3	0.128	8.2	—	
8	5019.20	Тройник	1	— " —	16.0	16.0	32	
7	5019.300	Присоединение регуляторов	1	— " —	47.22	47.22	30	
6	5019.200	Рама	1	— " —	31.54	31.54	27	
5	5019.10	Выход воды	1	— " —	60.51	60.51	25;26	
4	5019.100	Линия конденсата	1	— " —	82.36	82.36	9,10	
3	5012.700	Электроизолирующее основание для насоса 1½К-6б	1	— " —	70.5	70.5	39-40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите 1½К-6б	1	— " —	74	74	—	
1		Подогреватель пароводяной МВН-2434-09	1	Разный	250	250	—	

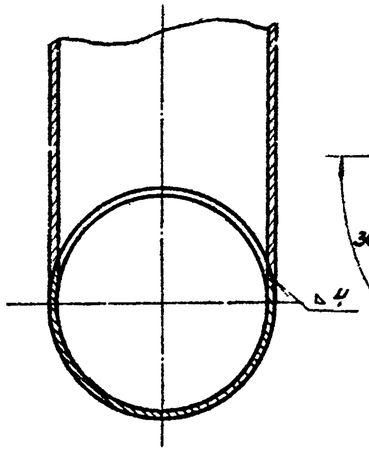
5019 Общий вид (листы 18,19,22).

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4.93 м².

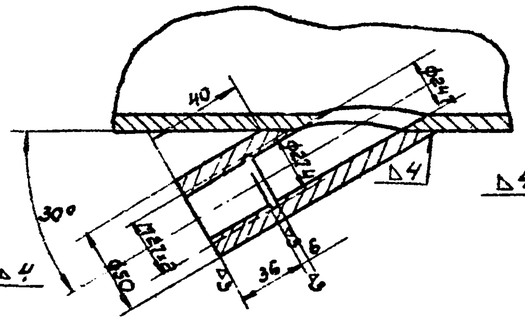
08-03-31

Лист 22

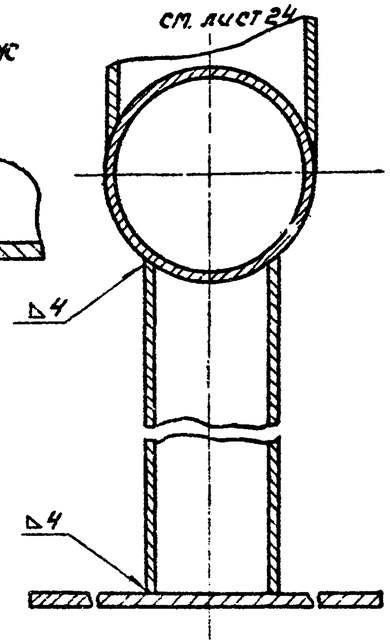
Разрез по ББ
см. лист 24



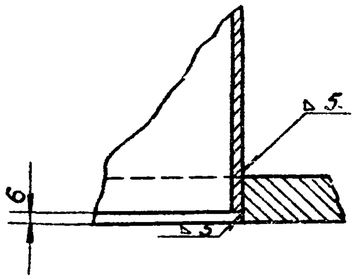
Разрез по ЖЖ
см. лист 24



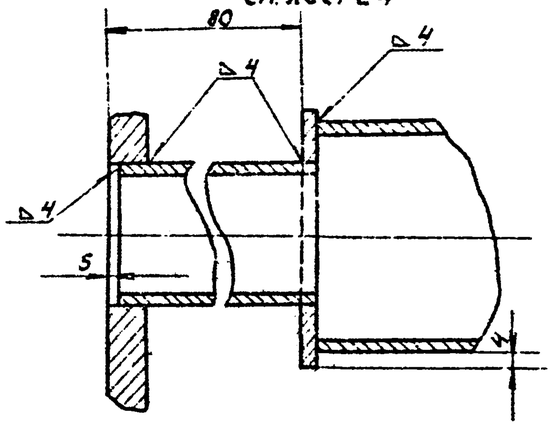
Разрез по ВВ
см. лист 24



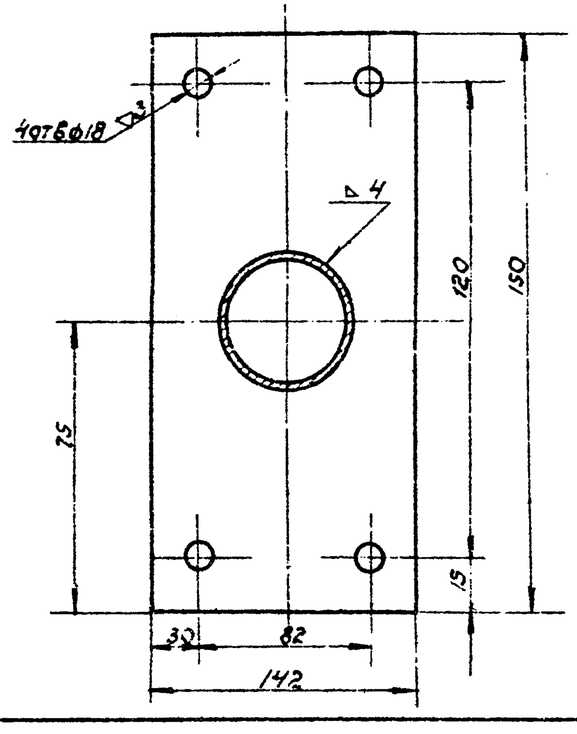
Разрез по ДД
см. лист 24



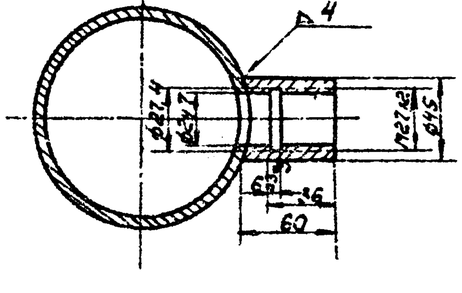
Разрез по АА
см. лист 24



Разрез по ГГ
см. лист 24



Разрез по ЕЕ
см. лист 24



Общий вес 5017.100 - 3244 кг.

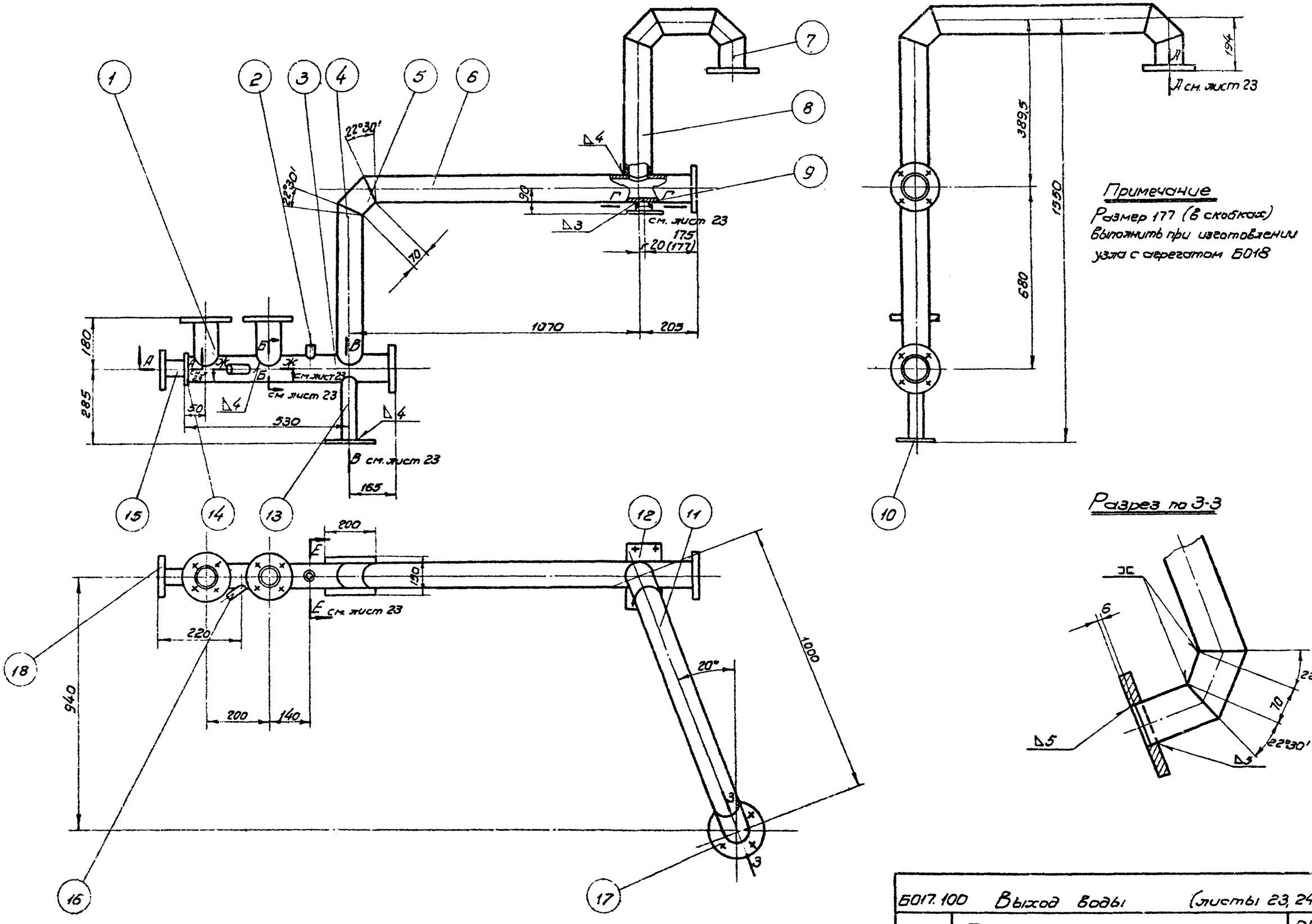
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	N листа	Примеч.
18		Фланец Ру10 Ду25 ГОСТ 1255-54	1	—"—	0.89	0.89	—	
17		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	5	Сталь Мст.3	2.09	10.45	—	
16	5017.117	Бобышка круг. 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.44	0.44	"	
15	5017.116	Труба б/р 25 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.24	0.24	"	
14	5017.115	Кольцо ф 70/32 лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	0.21	0.21	"	
13	5017.114	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.95	0.95	"	
12	5017.113	Лапа лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.1	1.1	"	
11	5017.112	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	4.39	4.39	"	
10	5017.111	Лапа лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.17	1.17	"	
9	5017.109	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.31	0.31	"	
8	5017.108	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.82	1.82	"	
7	5017.107	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.49	0.49	"	
6	5017.106	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.51	0.51	"	
5	5017.105	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—"—	0.44	1.32	"	
4	5017.104	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	3.32	3.32	"	
3	5017.103	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	4.39	4.39	"	
2	5017.102	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.52	0.52	"	
1	5017.101	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-50	2	Сталь			23,24	

5017.100 Выход воды (листы 23,24)

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2.09 м²

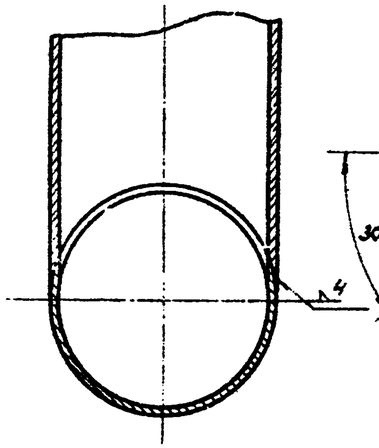
ОВ-03-31

Лист 23

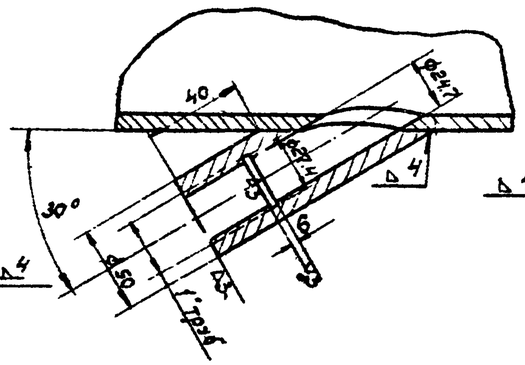


Б017.100 Выход воды (листы 23, 24)		
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²	ОВ-03-31 Лист 24

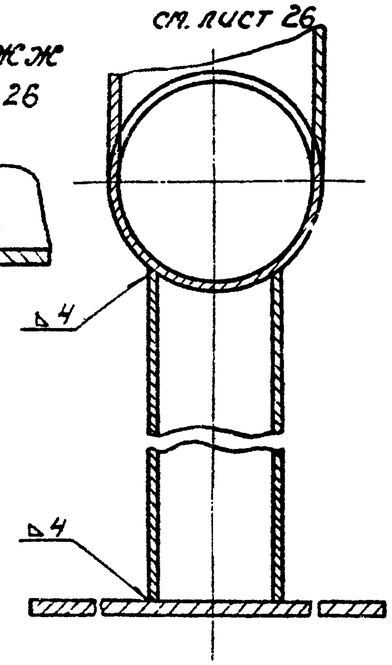
Разрез по ББ
см лист 26



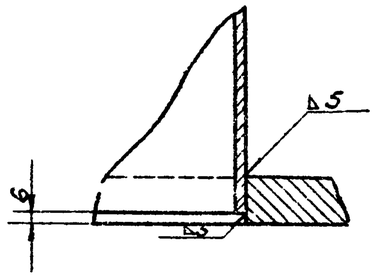
Разрез по ЖЖ
см. лист 26



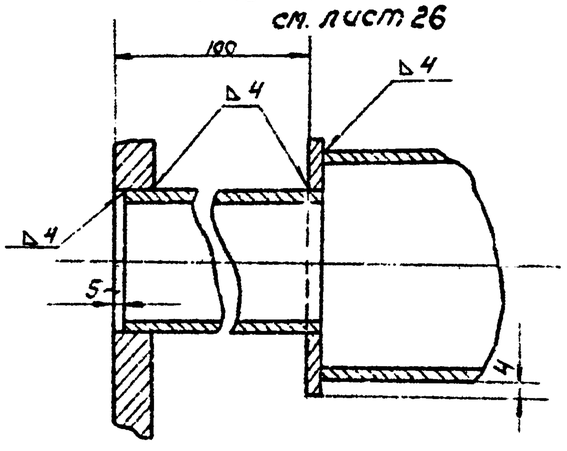
Разрез по ВВ
см. лист 26



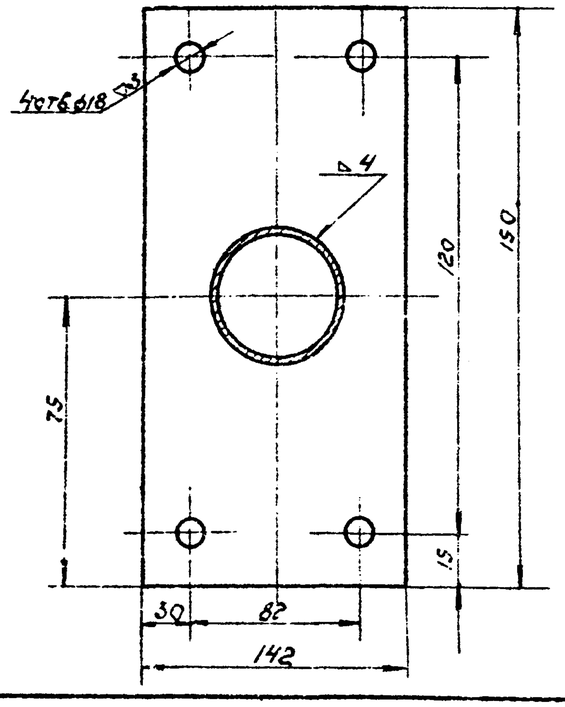
Разрез по ДД
см. лист 26



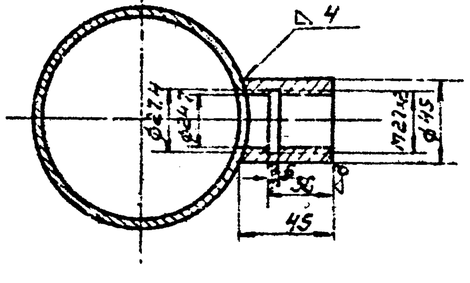
Разрез по АА
см. лист 26



Разрез по ГГ
см лист 26



Разрез по ЕЕ
см. лист 26

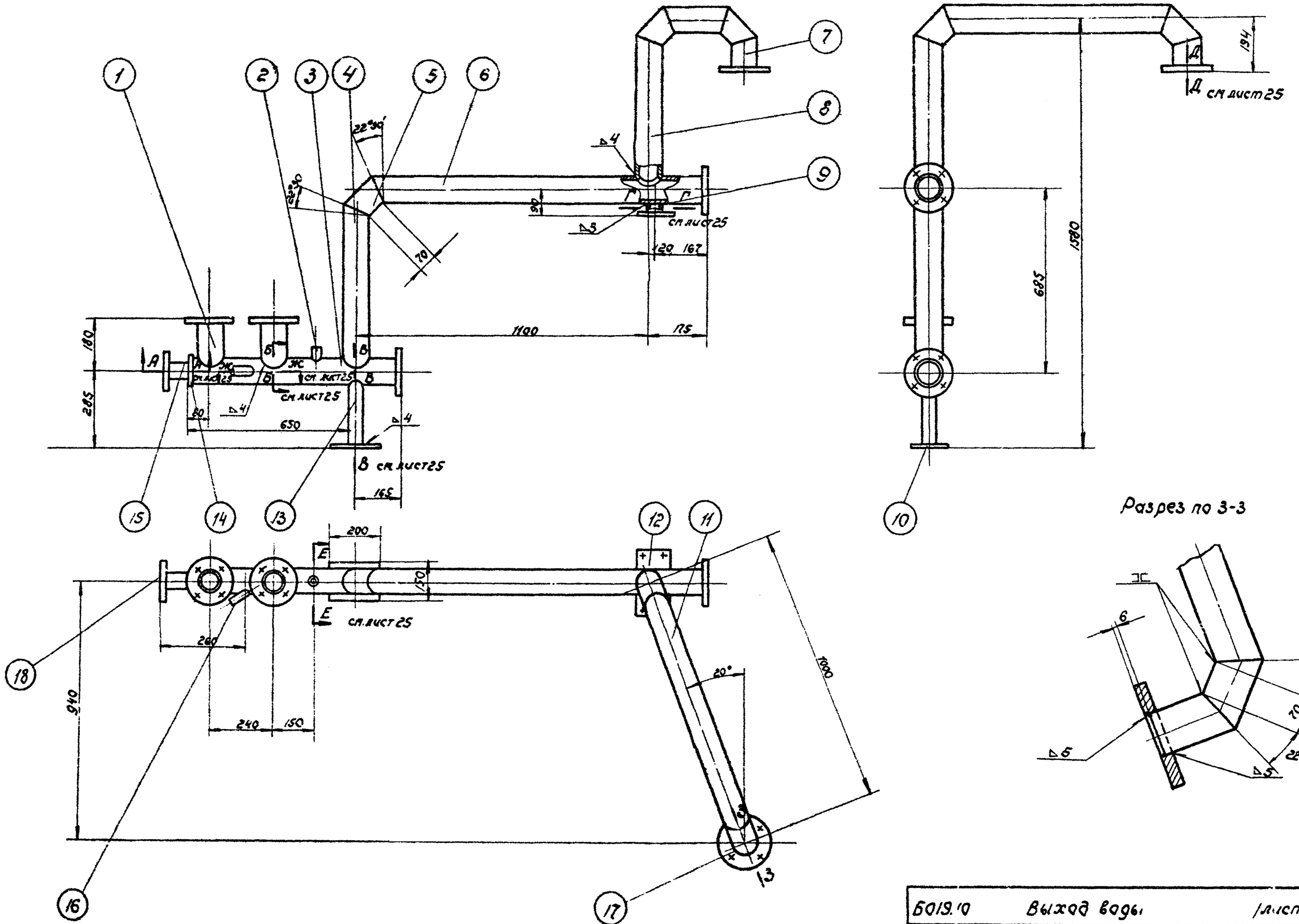


Общий вес – 60.51 кг.

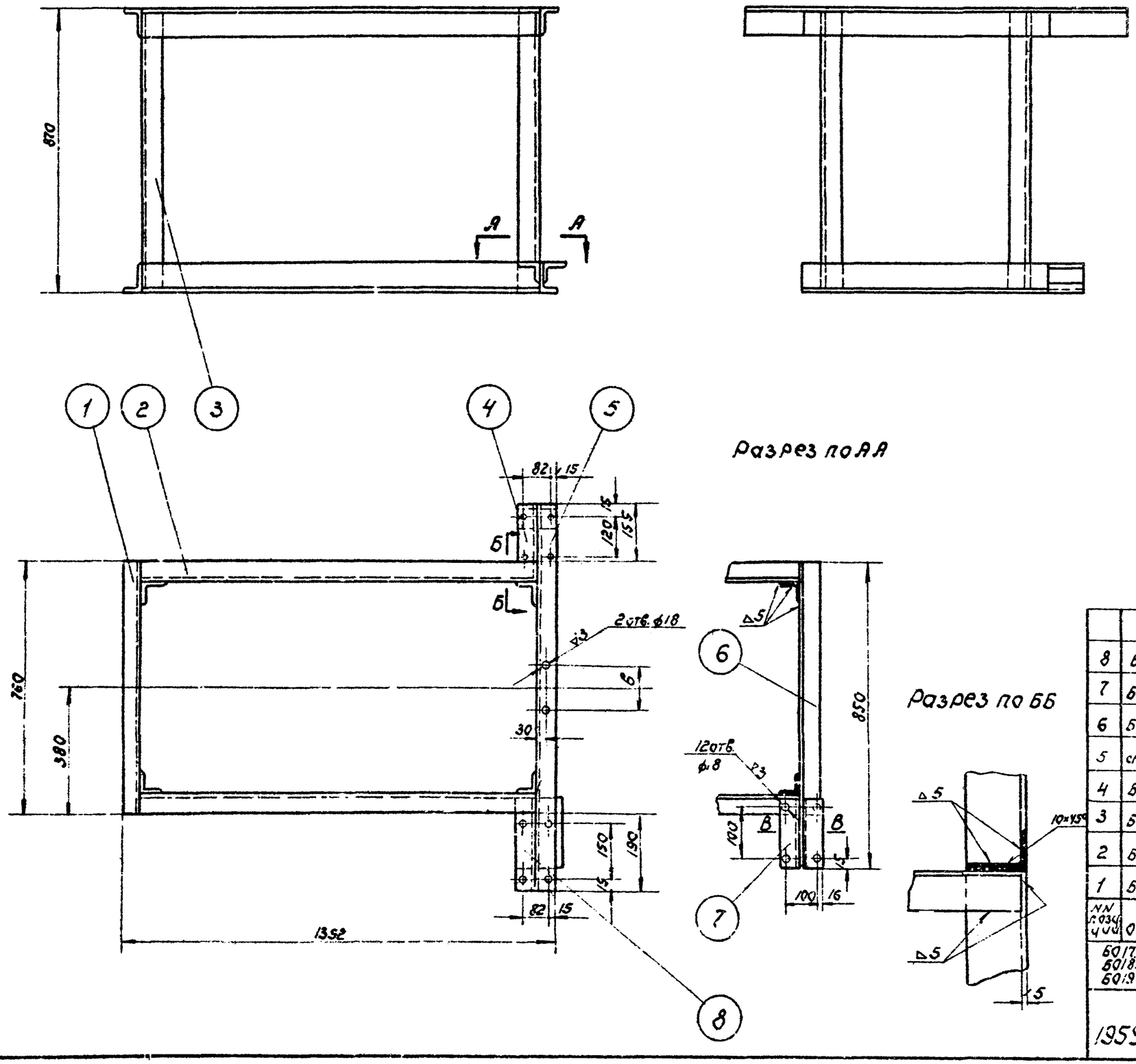
18		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСТ3	2.09	2.09	—	
17		Фланец Ру10 Ду30 ГОСТ 1255-54	5	—»—	3.24	16.2	—	
16	БО19.10/16	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.4	0.4	»	
15	БО19.10/15	Труба д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.45	0.45	»	
14	БО19.10/14	Кольцо ф 100/58 лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	0.5	0.5	»	
13	БО19.10/13	Стойка труб д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.1	1.1	»	
12	БО19.10/12	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.1	1.1	»	
11	БО19.10/11	Труба 89×4 ГОСТ 8732-55	1	Сталь 10	7.1	7.1	»	
10	БО19.10/10	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.17	1.17	»	
9	БО19.10/9	Стойка труба д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.29	0.29	»	
8	БО19.10/8	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—»—	4.35	4.35	»	
7	БО19.10/7	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—»—	1.09	1.09	»	
6	БО19.10/6	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—»—	10.5	10.5	»	
5	БО19.10/5	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	3	—»—	0.8	2.4	»	
4	БО19.10/4	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—»—	2.3	2.3	»	
3	БО19.10/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	6.45	6.45	»	
2	БО19.10/2	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.44	0.44	»	
1	БО19.10/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	2	Сталь 10	1.25	2.50	25,26	
№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг 1 шт.	Вес в кг общ.	№ листа	Примеч.

БО19.10 Выход воды. /листы 25,26/.

1959	Паровоздушный подогревательный агрегат поверхностью нагрева 493 м²	03-03-31	
		Лист	25



Б019.10	Выход воды	/листы 25,26/	
1955	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м²	08-03-31	
		Лист	26



Обозначение узла	Позиция N5	
	обозначение детали	б
БОП 200	БОП. 205	70
БОП8. 200	БОП8. 205	80
БОП9 200	БОП9. 205	120

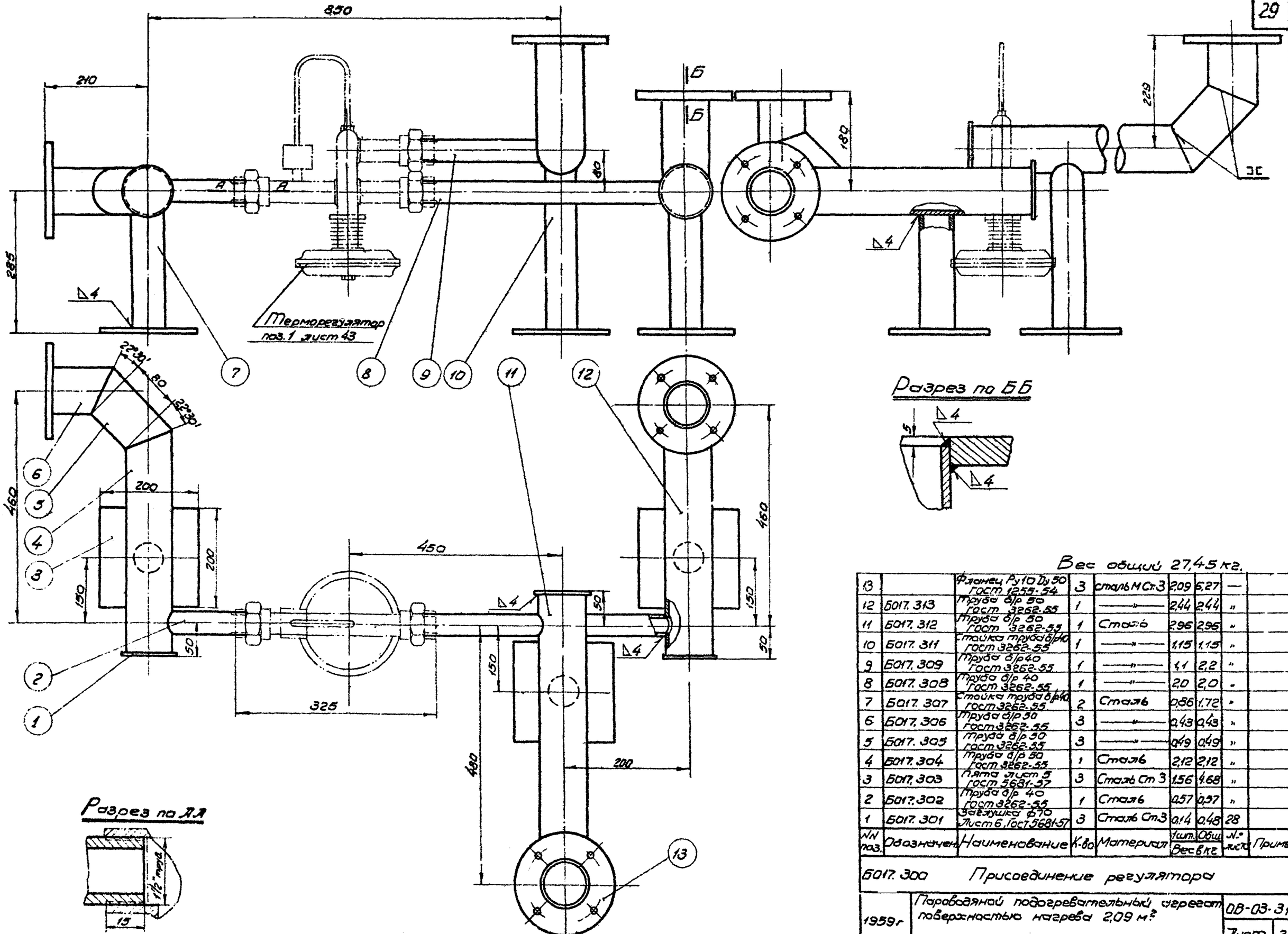
Общий вес – 31.54 кг.

8	БОП7. 208	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	1.85	1.85	—	
7	БОП7. 207	Уголок 63×63×4 ГОСТ 8509-57	2	—"—	0.59	1.18	—	
6	БОП7. 206	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	5.18	5.18	—	
5	см. тиблицу	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	7.40	7.40	—	
4	БОП7. 204	Кронштейн уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	—"—	1.61	1.61	—	
3	БОП7. 203	Стойка уголок 63×63×4 ГОСТ 8509-57	4	—"—	3.40	13.60	—	
2	БОП7. 202	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	4	Сталь Ст.3	7.65	30.60	—	
1	БОП7 201	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	2	Сталь Ст.3	4.56	9.12	27	
NN позиций	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. 1 шт.	Вес в кг. общ.	N листа	Примеч.

БОП7. 200
БОП8. 200
БОП9 200

Рама.

1959	Паровозяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 208; 3.41; 4.93 м²	ОВ-03-31	
		Лист	27



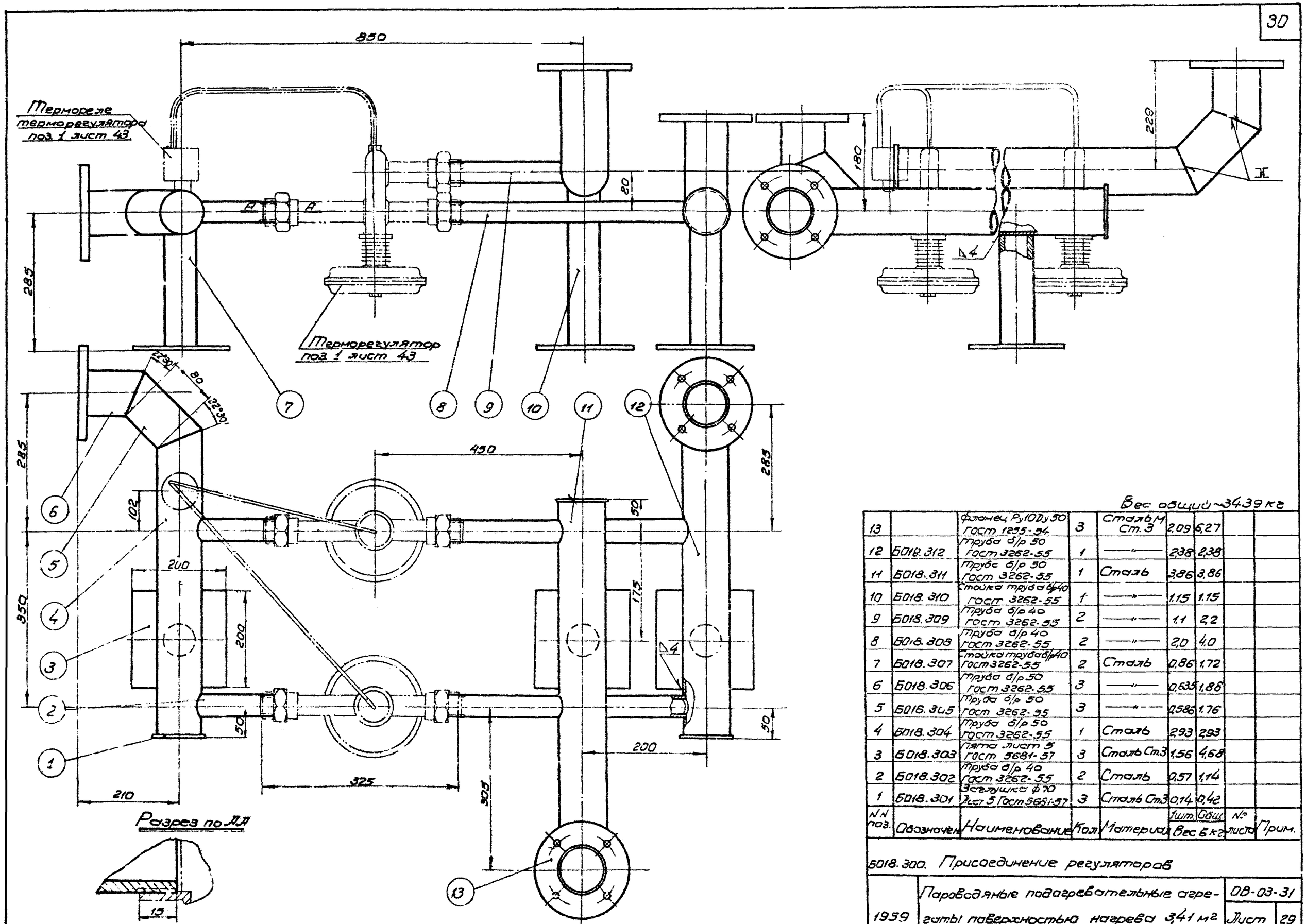
NN поз.	Обозначен	Наименование	К-во	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ в кг	№ листа	Примеч
13		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	2,09	6,27	—	
12	Б017. 313	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—»—	2,44	2,44	»	
11	Б017. 312	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь 6	2,96	2,96	»	
10	Б017. 311	Стойка труба б/р40 ГОСТ 3262-55	1	—»—	1,15	1,15	»	
9	Б017. 309	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—»—	1,1	2,2	»	
8	Б017. 308	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—»—	2,0	2,0	»	
7	Б017. 307	Стойка труба б/р40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь 6	0,86	1,72	»	
6	Б017. 306	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—»—	0,43	0,43	»	
5	Б017. 305	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—»—	0,49	0,49	»	
4	Б017. 304	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь 6	2,12	2,12	»	
3	Б017. 303	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст 3	1,56	4,68	»	
2	Б017. 302	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь 6	0,57	0,57	»	
1	Б017. 301	Заглушка ф70 Лист 6, ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст3	0,14	0,48	28	

Б017. 300 Присоединение регулятора

1959 г. Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²

ОВ-03-31

Лист 28



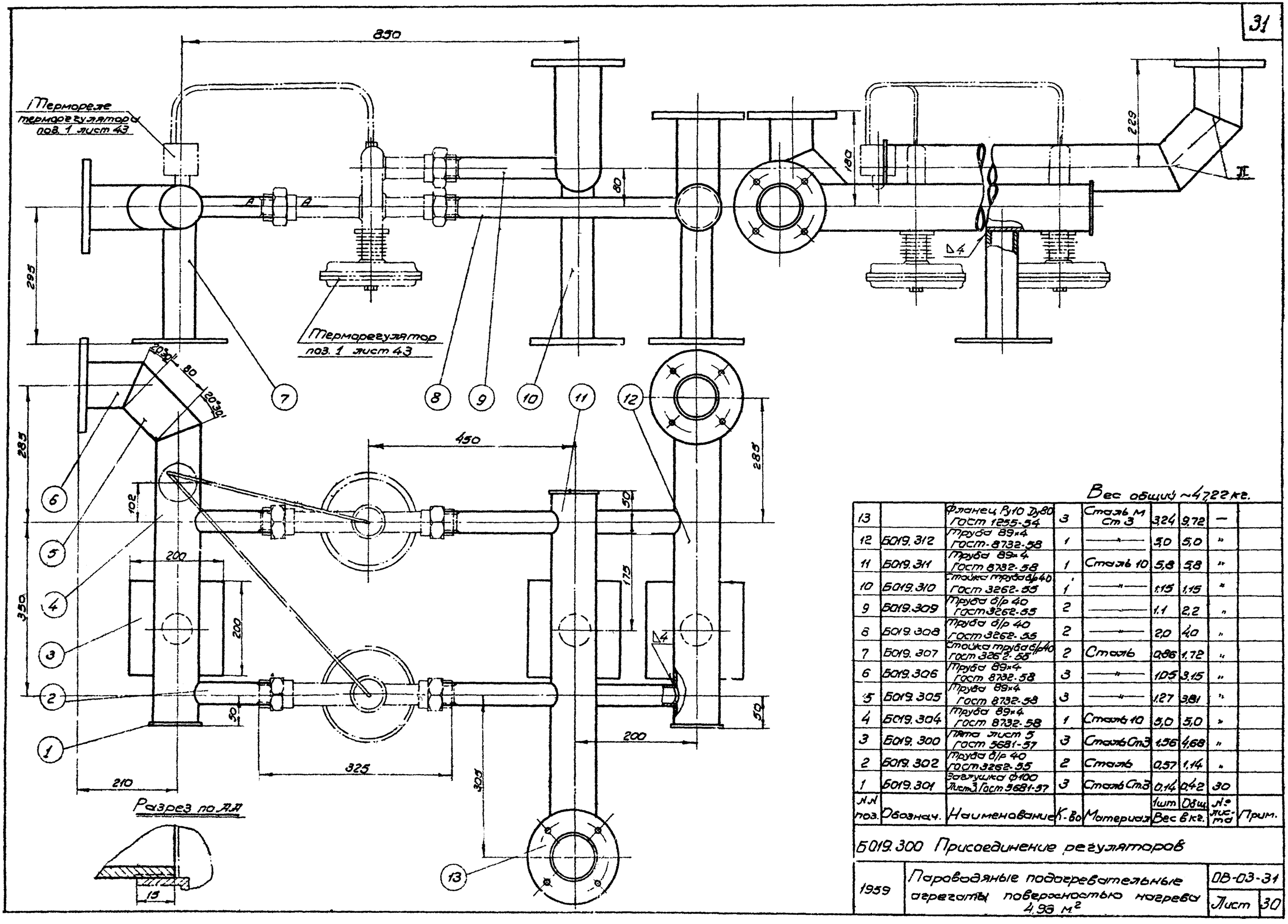
Разрез по АА

Вес общий ~3439 кг

NN поз.	Обозначен	Наименование	Кол	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	№ листа	Прим.
13		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	2,09	6,27		
12	Б018.312	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2,38	2,38		
11	Б018.311	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	3,86	3,86		
10	Б018.310	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1,15	1,15		
9	Б018.309	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	1,1	2,2		
8	Б018.308	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	2,0	4,0		
7	Б018.307	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,86	1,72		
6	Б018.306	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—"—	0,635	1,88		
5	Б018.305	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—"—	0,586	1,76		
4	Б018.304	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	2,93	2,93		
3	Б018.303	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст3	1,56	4,68		
2	Б018.302	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,57	1,14		
1	Б018.301	Заглушка ф70 Лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст3	0,14	0,42		

Б018.300. Присоединение регуляторов

1959	Паровоздушные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 341 м²	ОВ-03-31	
		Лист	29

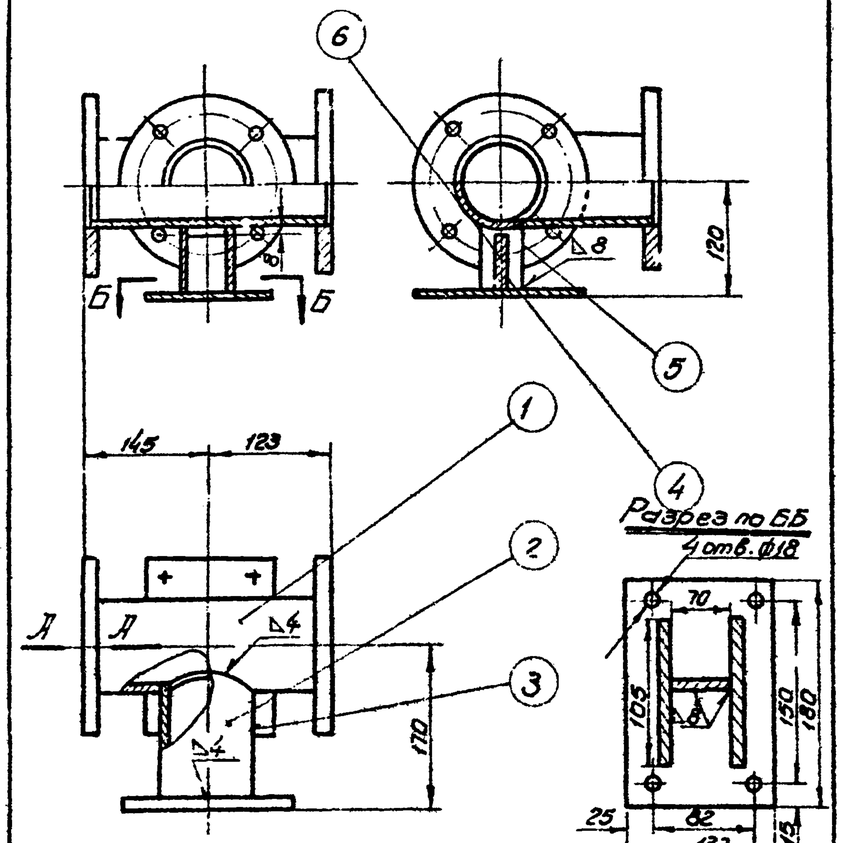


Вес общий ~47,22 кг.

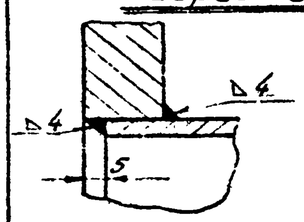
Л.Л поз.	Обознач.	Наименование	К-во	Материал	Вес в кг. 1 шт	Вес в кг. Общ	№ листа	Прим.
13		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст 3	3,24	9,72	—	
12	Б019.312	Труба 89×4 ГОСТ-8732-58	1	—"—	5,0	5,0	"	
11	Б019.311	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	5,8	5,8	"	
10	Б019.310	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1,15	1,15	"	
9	Б019.309	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	1,1	2,2	"	
8	Б019.308	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	2,0	4,0	"	
7	Б019.307	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,86	1,72	"	
6	Б019.306	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	3	—"—	1,05	3,15	"	
5	Б019.305	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	3	—"—	1,27	3,81	"	
4	Б019.304	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	5,0	5,0	"	
3	Б019.300	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст3	1,56	4,68	"	
2	Б019.302	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,57	1,14	"	
1	Б019.301	Заглушка Ф100 Лист 3 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст3	0,14	0,42	30	

Б019.300 Присоединение регуляторов

1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 4,93 м²	ОВ-03-31	
		Лист	30



Разрез по ДД



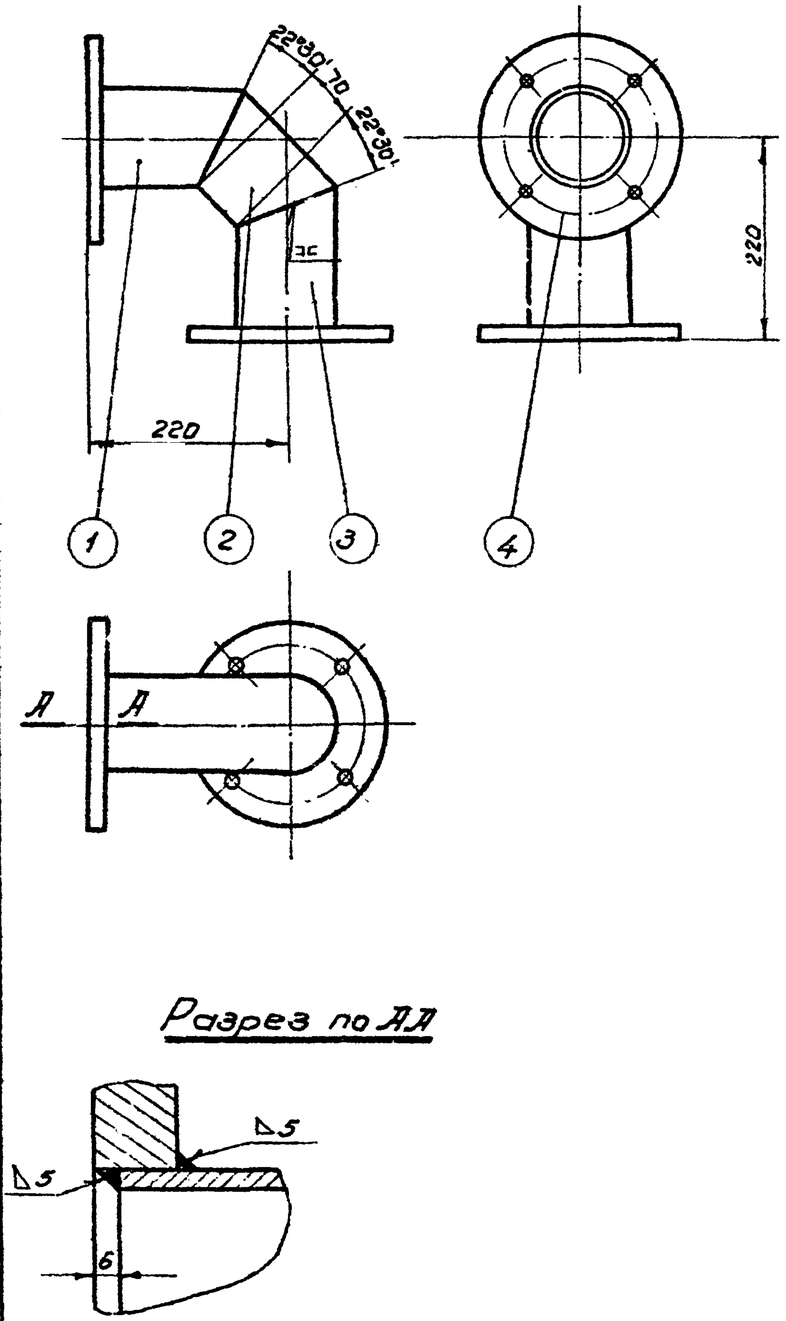
Примечание

При изготовлении с агрегатом Б018, размер 123 (от оси выходного патрубка до фланца) изменить на размер 125.

Общий вес: 10,7 кг

N N поз	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Общ.	№ листа	Примеч.
6	Б017.10/5	Ребро, лист 8 ГОСТ 5681-57	1	—"—	0,4	0,4	31	
5		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	2,09	6,27	—	
4	Б017.10/4	Стойка лист 6 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст3	0,34	0,68	"	
3	Б017.10/3	Пята лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	1,65	1,65	"	
2	Б017.10/2	Труба в/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0,79	0,79	"	
1	Б017.10/1	Труба в/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,31	1,31	31	

Б017 10 — Тройник — 08-03-31 — Лист 31

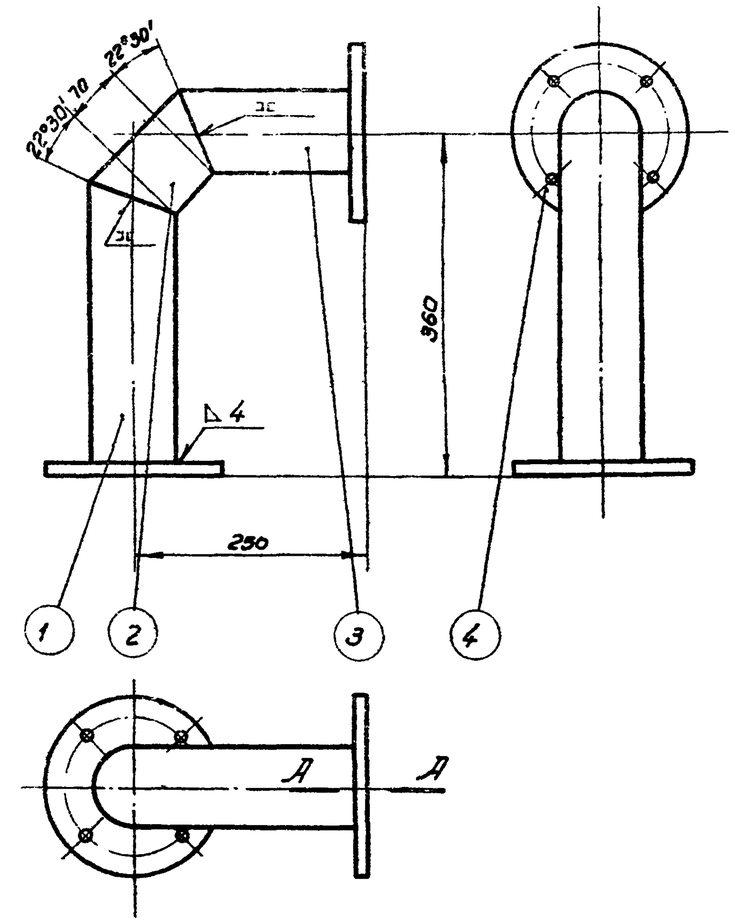


Разрез по ДД

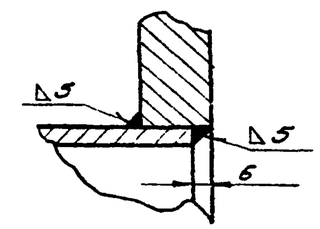
Общий вес 12,15 кг.

N N поз	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Общ.	№ листа	Примечан.
4		Фланец Ру10 Ду100 ГОСТ 1255-54	2	Сталь МСт3	4,01	8,02	—	
3	Б019.60/3	Труба 108×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,64	1,64	"	
2	Б019.60/2	Труба 108×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0,85	0,85	"	
1	Б019.60/1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1,64	1,64	31	

Б019.60 — Колено — 08-03-31 — Лист 31



Разрез по ДД

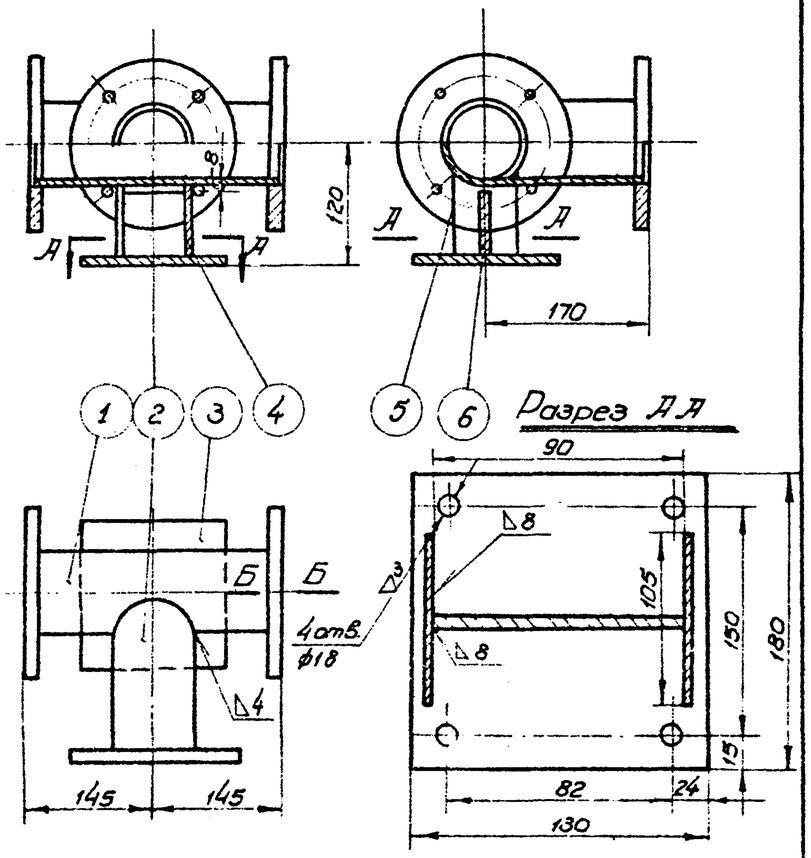


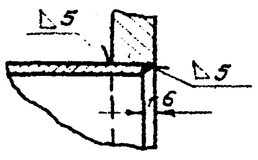
Общий вес 11,31 кг

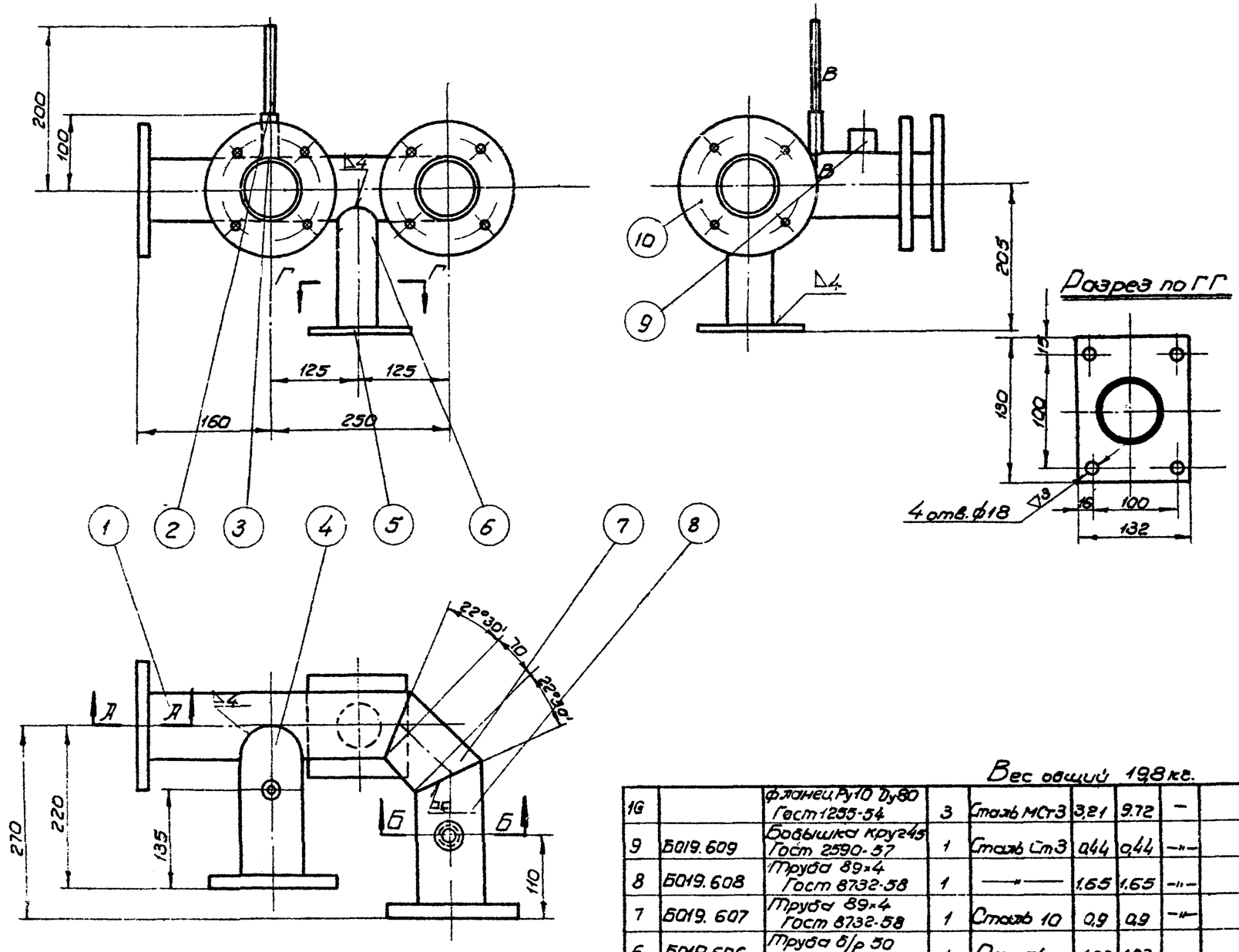
N N поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг 1 шт	Вес в кг Общ.	№ листа	Примечан.
4		Фланец Ру10, Ду80 ГОСТ 1255-54	2	Сталь МСт3	3,24	6,48	—	
3	Б019.50/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,65	1,65	"	
2	Б019.50/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0,67	0,67	"	
1	Б019.50/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,51	2,51	31	

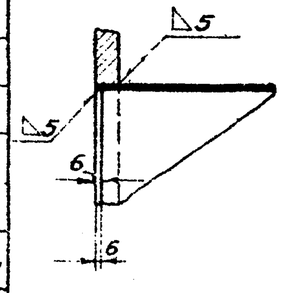
Б019 50 — Колено

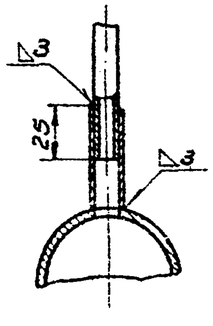
1959 — Паровозяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 2,09; 3,41; 4,33 м² — 08-03-31 — Лист 31

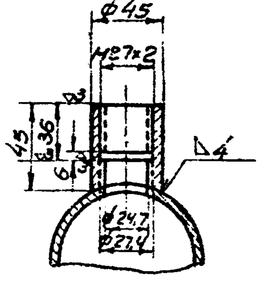












Общий вес - 16,0 кг.

№ поз	Обозначен	Наименование	Кол	Материал	1 шт Вес в кг	Общ Вес в кг	№ листа	Примеч
6	Б019 20/5	Ребро лист 8 ГОСТ 5681-57	1	—"—	0,4	0,4	32	
5		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	3,24	9,72	—	
4	Б019 20/4	Стойка лист 8 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст3	0,42	0,84	—"—	
3	Б019 20/3	Пята лист 10 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	1,84	1,84	—"—	
2	Б019 20/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,82	1,02	—"—	
1	Б019 20/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,17	2,17	32	

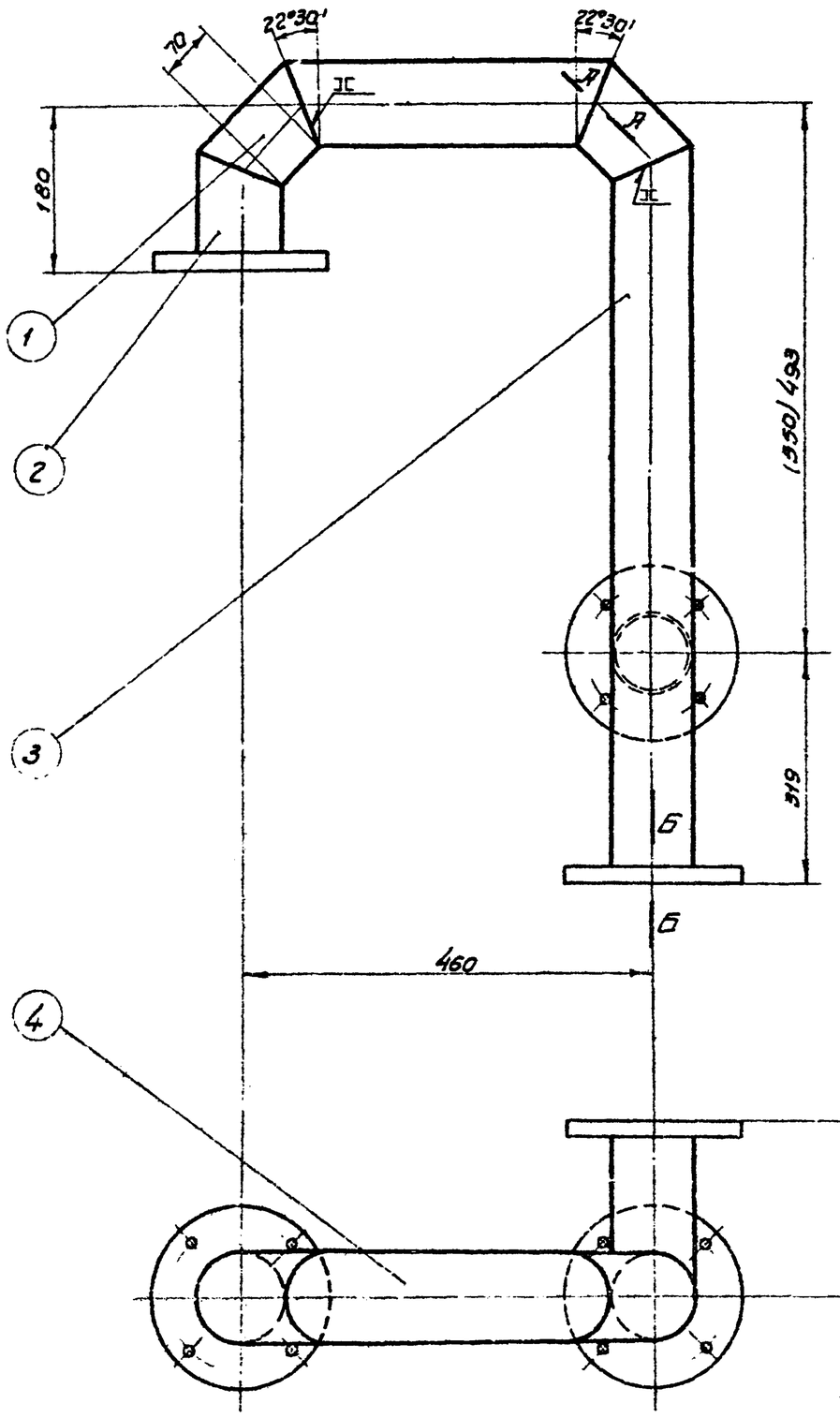
Б019.20 Тройник — 08-03-31 — Лист 32

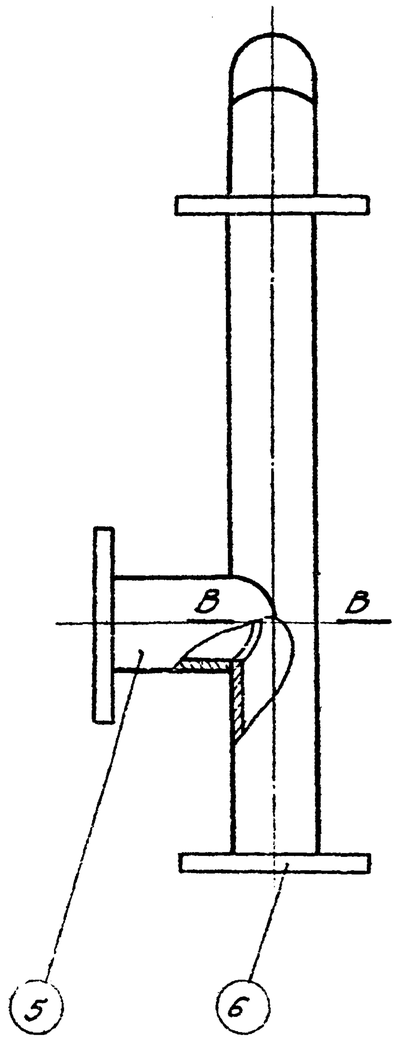
Вес общий 19,8 кг.

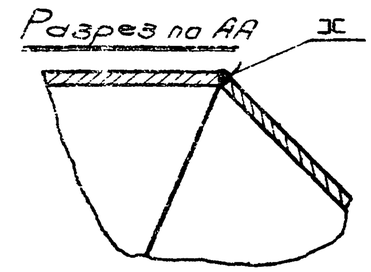
№ поз	Обозначен	Наименование	Кол	Материал	1 шт Вес в кг	Общ Вес в кг	№ листа	Примеч
10		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	3,21	9,72	—	
9	Б019.609	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст3	0,44	0,44	—"—	
8	Б019.608	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,65	1,65	—"—	
7	Б019.607	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	0,9	0,9	—"—	
6	Б019.606	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,03	1,03	—"—	
5	Б019.605	Пята лист 10 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	1,35	1,35	—"—	
4	Б019.604	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1,65	1,65	—"—	
3	Б019.603	Труба б/р-15 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,082	0,082	—"—	
2	Б019.602	Труба 14×2 ГОСТ 8734-58	1	—"—	0,09	0,09	—"—	
1	Б019.601	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,9	2,9	32	

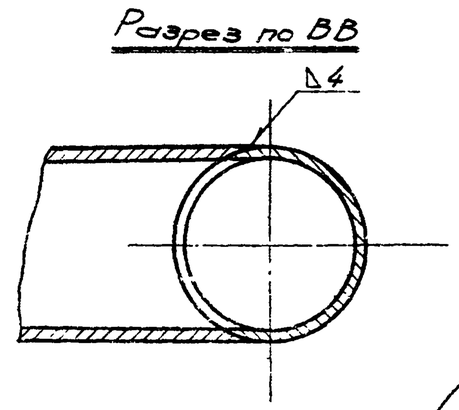
Б019.600 Вход воды

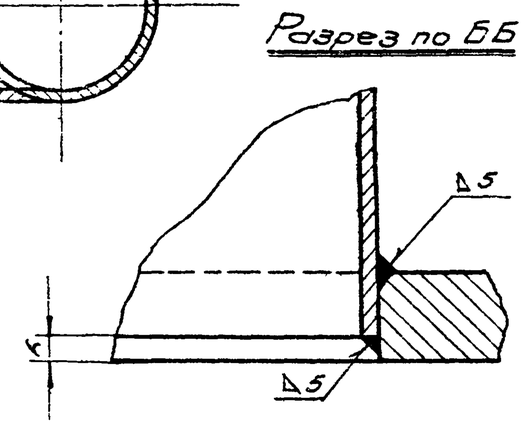
1959 — Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м² — 08-03-31 — Лист 32











Примечание.
Размер 550 (в скобках) выполнить при изготовлении с агрегатом 6018.

Общий вес 13,52 кг

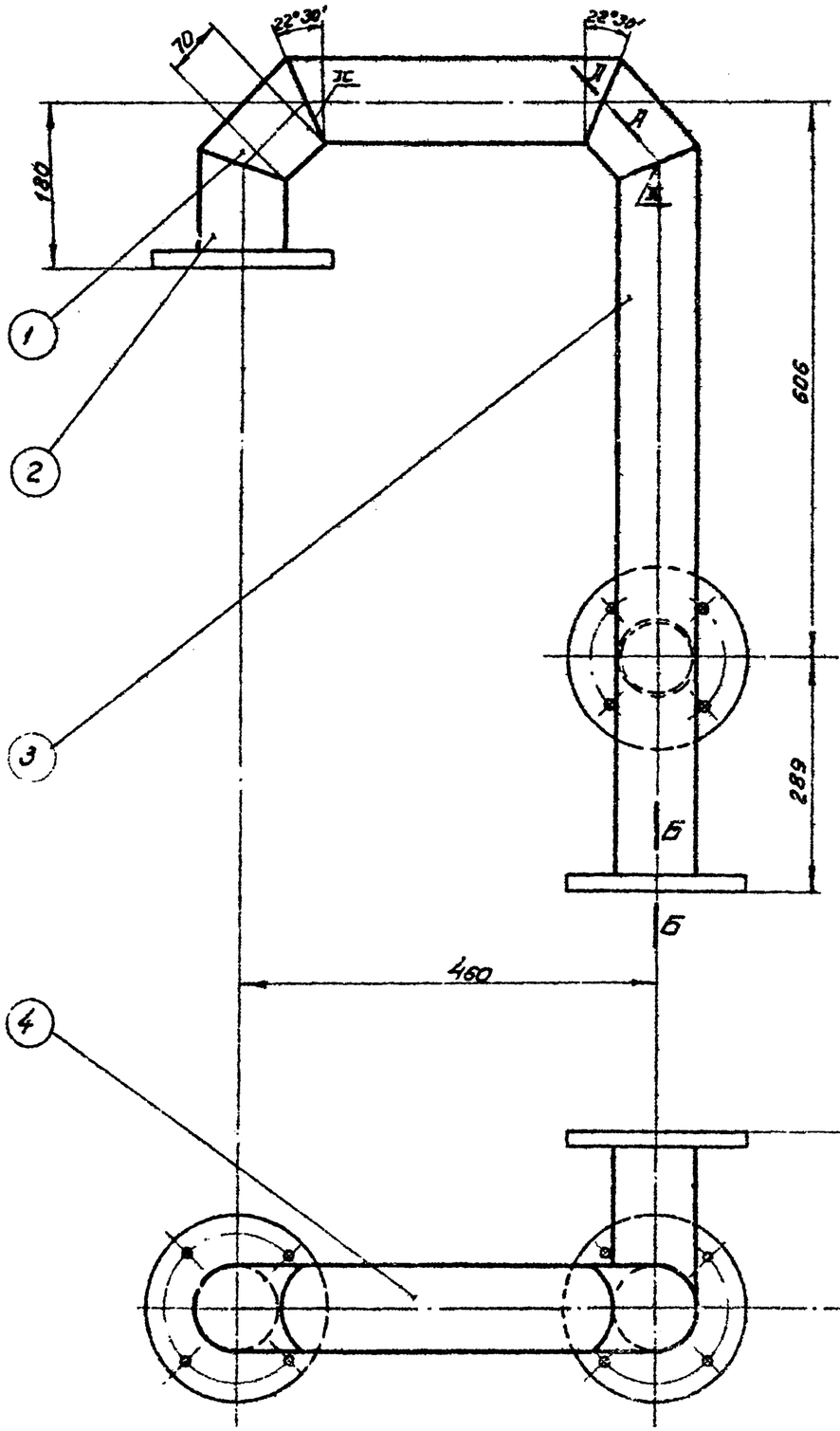
6		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	2,09	6,27	—	
5	6017. 20/5	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0,71	0,71	"	
4	6017. 20/4	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1,96	1,96	"	
3	6017. 20/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2,81	2,81	"	
2	6017. 20/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0,93	0,93	"	
1	6017. 20/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,42	0,84	33	
№№ поз	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	№ листа	Примеч.

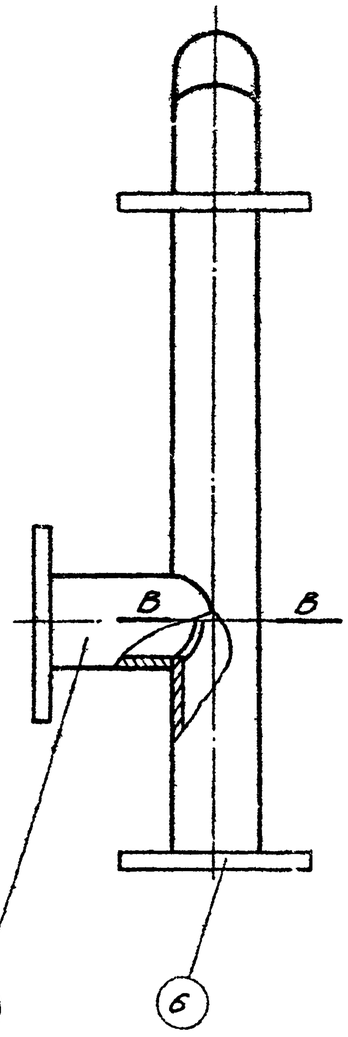
6017. 20 — Коллектор

1959 — Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²

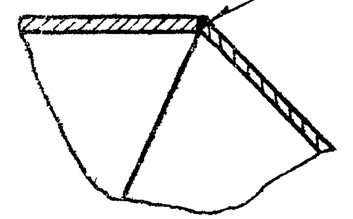
ОВ-03-31

Лист 33

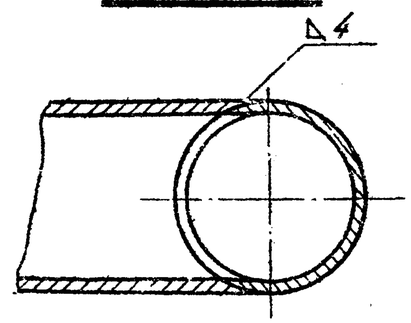




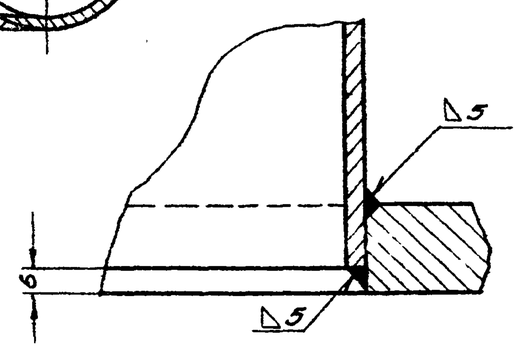
Разрез по АА



Разрез по ВВ



Разрез по ББ



Вес общий Б019.30 ~ 23,6 кг

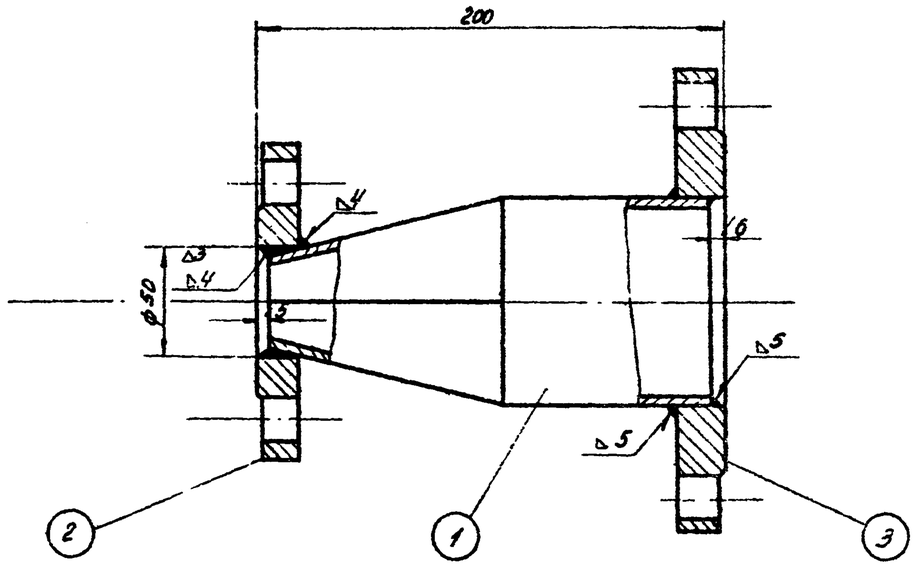
NN поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	№ листа	Примеч.
6		Фланец Ру10 Ду 80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	3,24	9,72	—"—	
5	Б019.30/5	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,22	1,22	—"—	
4	Б019.30/4	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	4,68	4,68	—"—	
3	Б019.30/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	4,68	4,68	—"—	
2	Б019.30/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0,96	0,96	—"—	
1	Б019.30/1	Труба 89×4 ГОСТ8732-58	2	Сталь 10	0,9	1,8	34	

Б019.30 Коллектор

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м²

ОВ-03-81

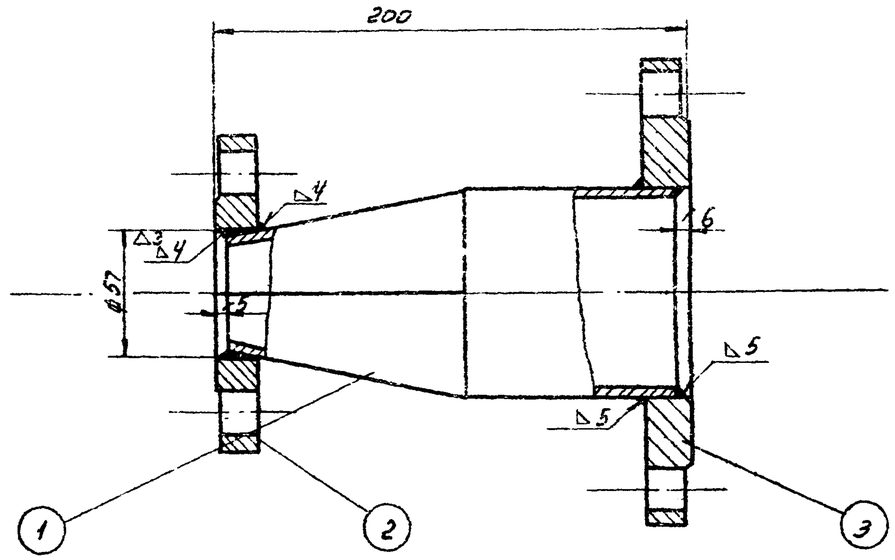
Лист 34



Общий вес 7.1 кг.

3		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ1255-54	1	Сталь М Ст.3	3.24	3.24	—	
2		Фланец Ру10 Ду32 ГОСТ1255-54	1	Сталь М Ст.3	1.6	1.6	"	Расточить по чертежу
1	Б019.40/1	Переход труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.26	1.26	35	
№№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ.	№ листа	Примеч.
					Вес в кг.			

Б019 40 Переход — ОВ-03-31, Лист 35

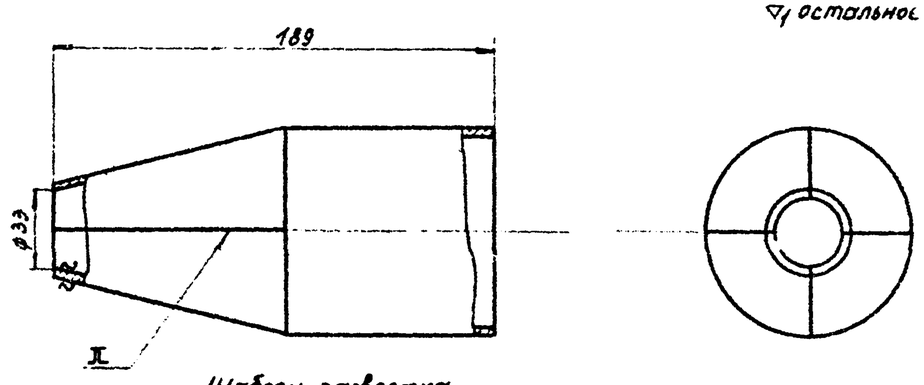


Общий вес 6.25 кг.

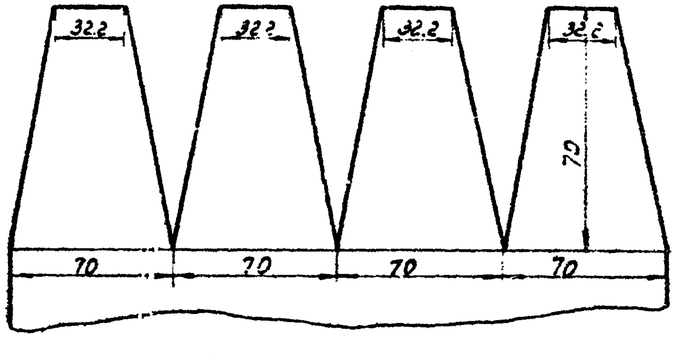
3		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	1	Сталь М Ст.3	3.24	3.24	—	
2		Фланец Ру10 Ду40 ГОСТ1255-54	1	Сталь М Ст.3	1.71	1.71	"	Расточить по чертежу
1	Б019.70/1	Переход труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.3	1.3	35	
№№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ.	№ листа	Примечан.
					Вес в кг.			

Б019.70 Переход — ОВ-03-31, Лист 35

▽1 остальное

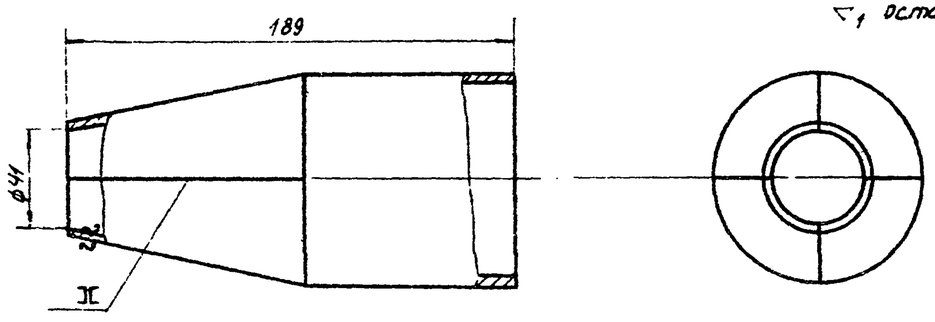


Шаблон-развертка

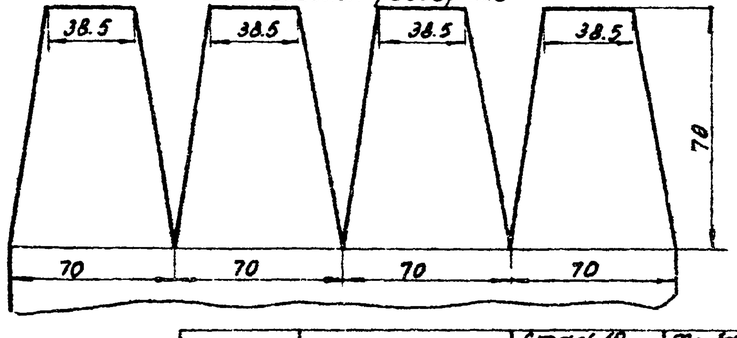


Б019.40/1	Переход	Сталь 10	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1.26	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 35

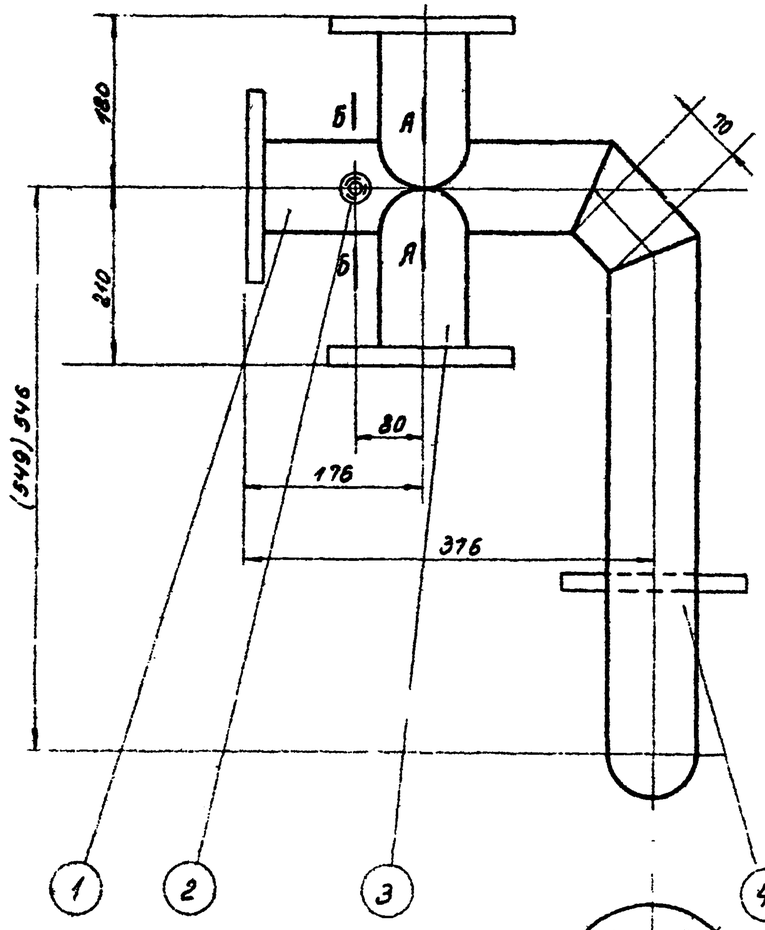
▽1 остальное

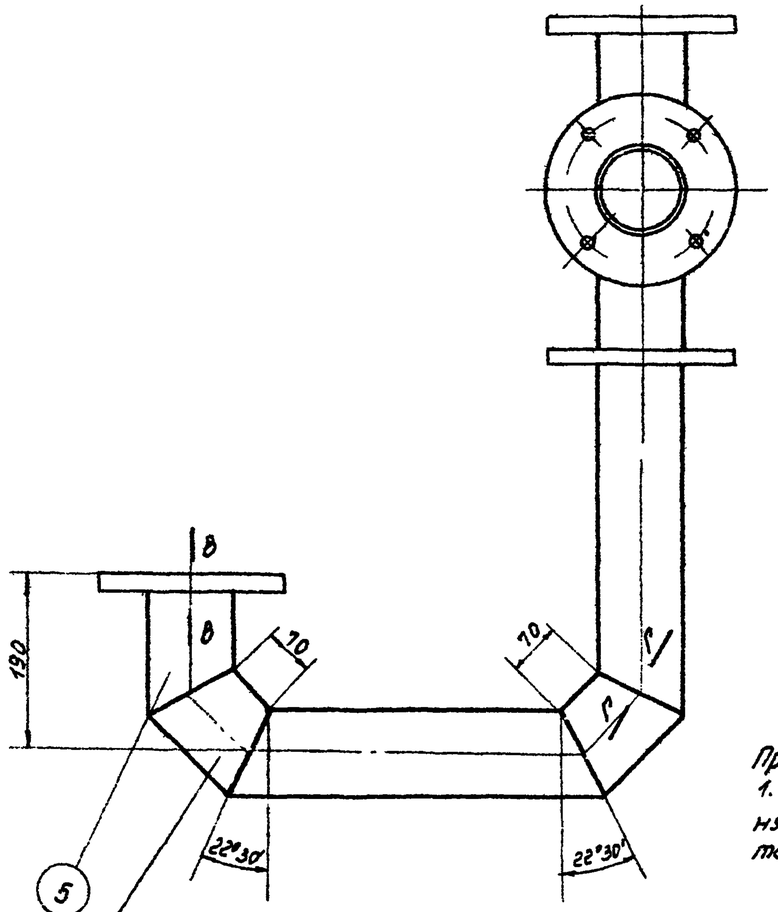


Шаблон-развертка

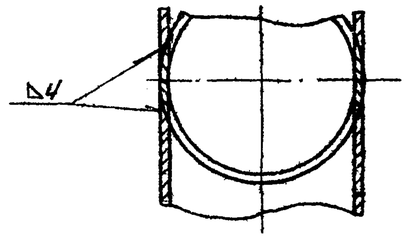


Б019.70/1	Переход	Сталь 10	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1.3	
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг	
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4.93 м²				ОВ-03-31 Лист 35

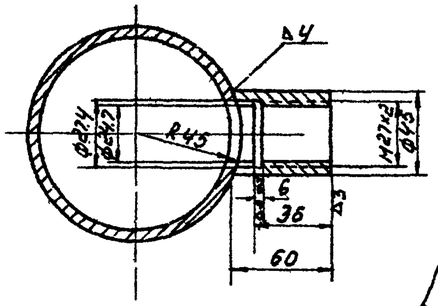




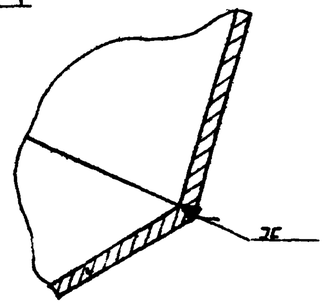
Разрез по АА



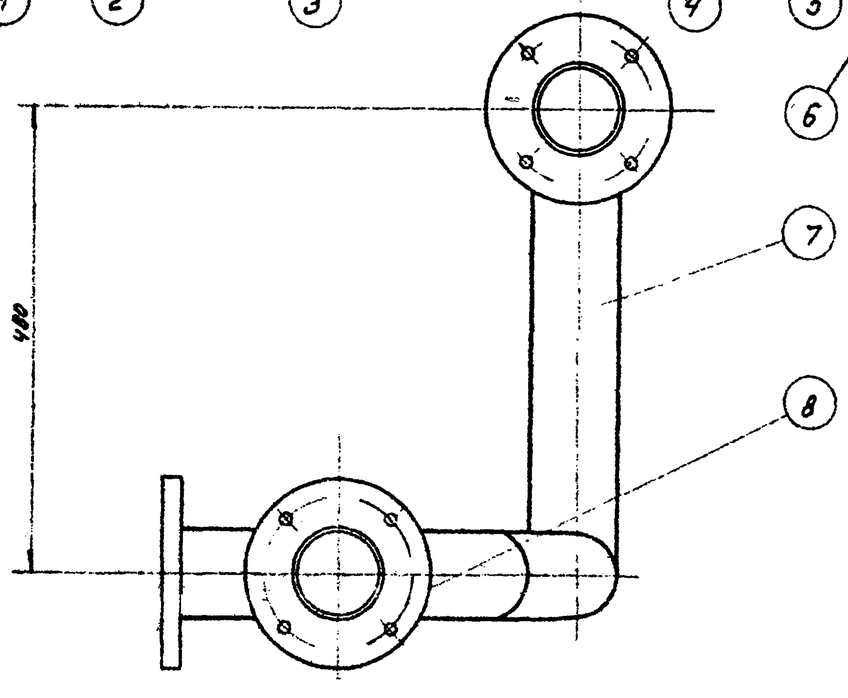
Разрез по ББ



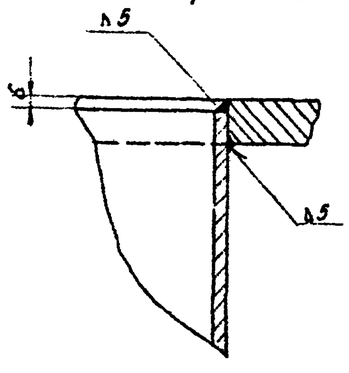
Разрез по ГГ



Примечание:
1. Размер 349 (в скобках) выполнять при изготовлении агрегата Б018.



Разрез по ВВ

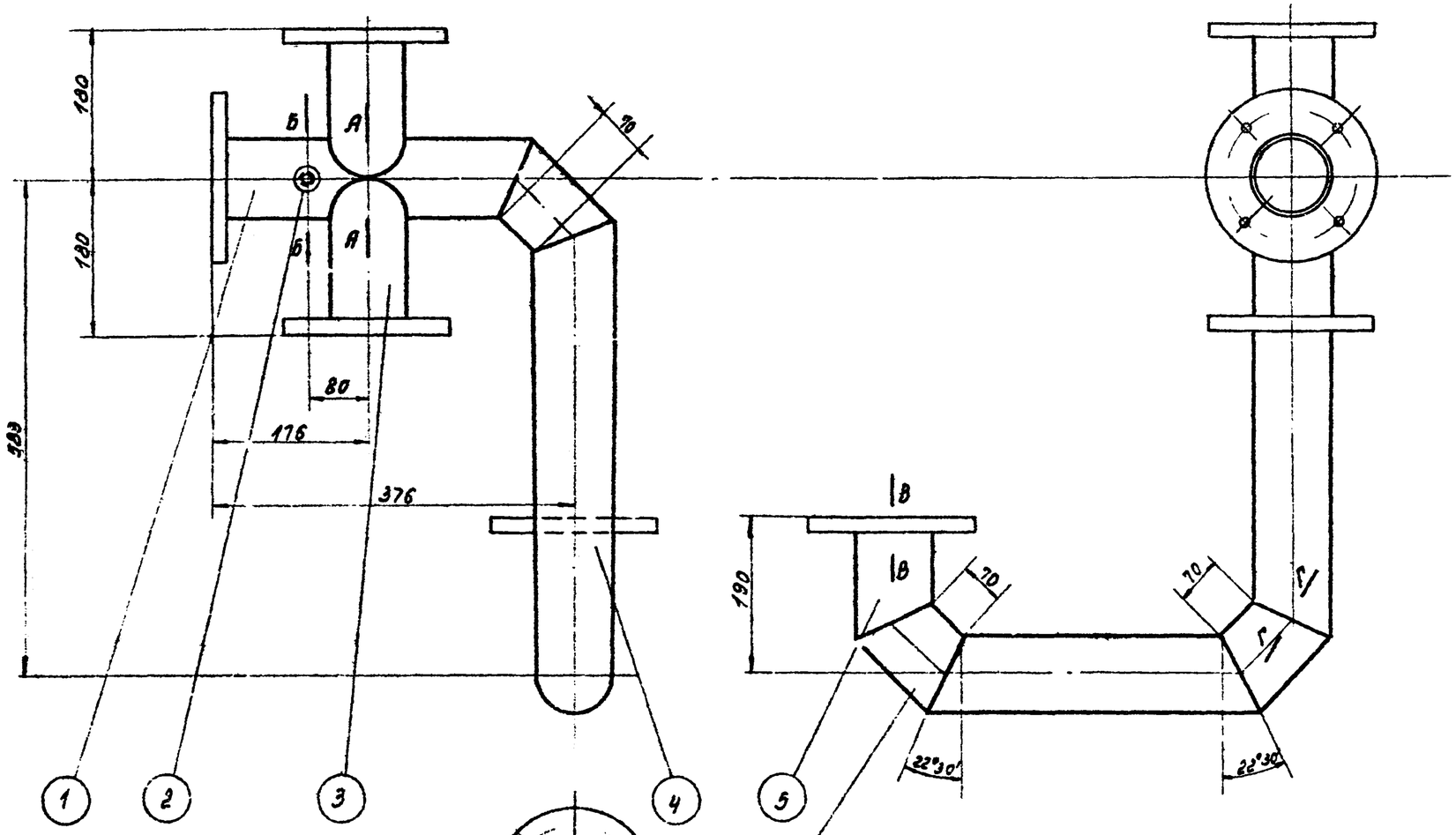


Общий вес 12.24 кг.

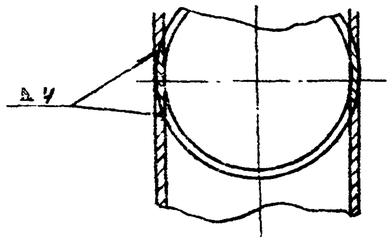
8		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	4	Сталь МСт.3	2.09	8.36	—	
7	Б017.407	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.7	1.7	"	
6	Б017.406	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—"—	0.48	1.44	"	
5	Б017.405	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.61	0.61	"	
4	Б017.404	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.5	2.5	"	
3	Б017.403	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0.73	1.46	"	
2	Б017.402	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.52	0.52	"	
1	Б017.401	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.8	1.8	36	
Nn позиции	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	№ листа	Примеч

Б017.400 Коллектор

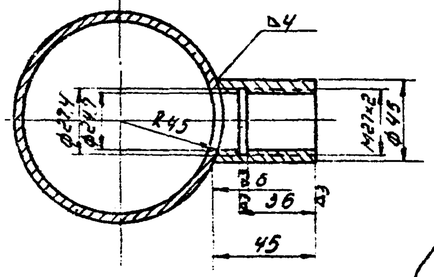
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2.09 м²	08-03-31
		Лист 36



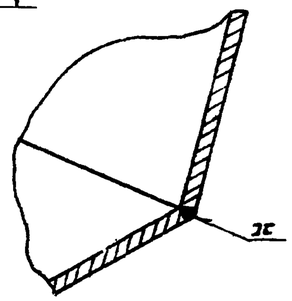
Разрез по АА



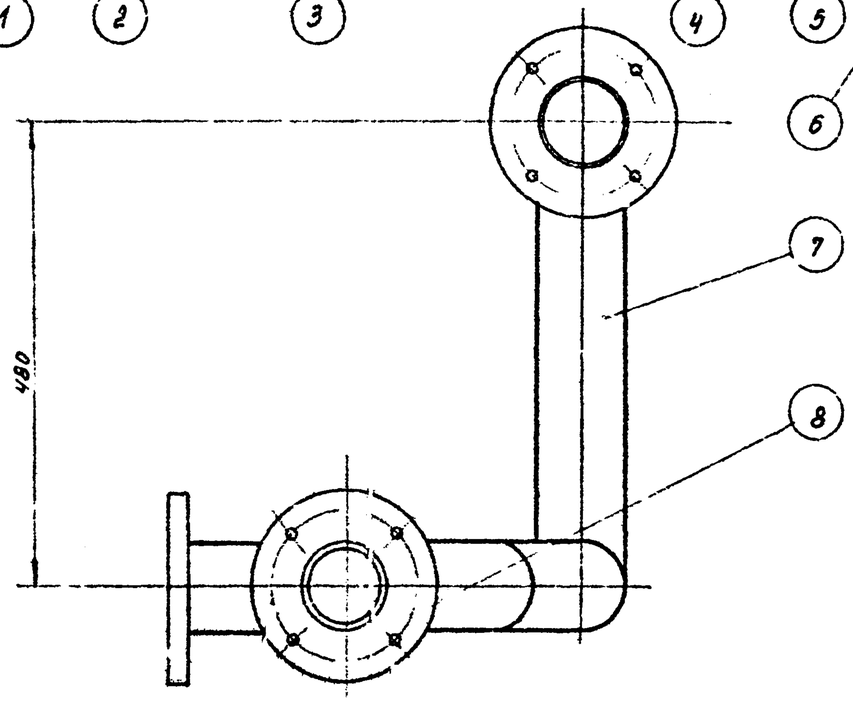
Разрез по ББ



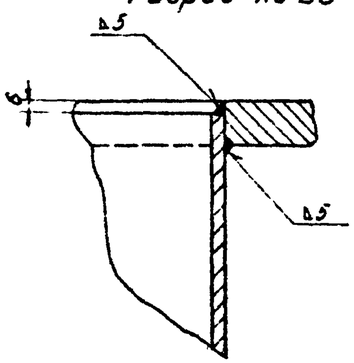
Разрез по ГГ



Общий вес - 29 2 кг



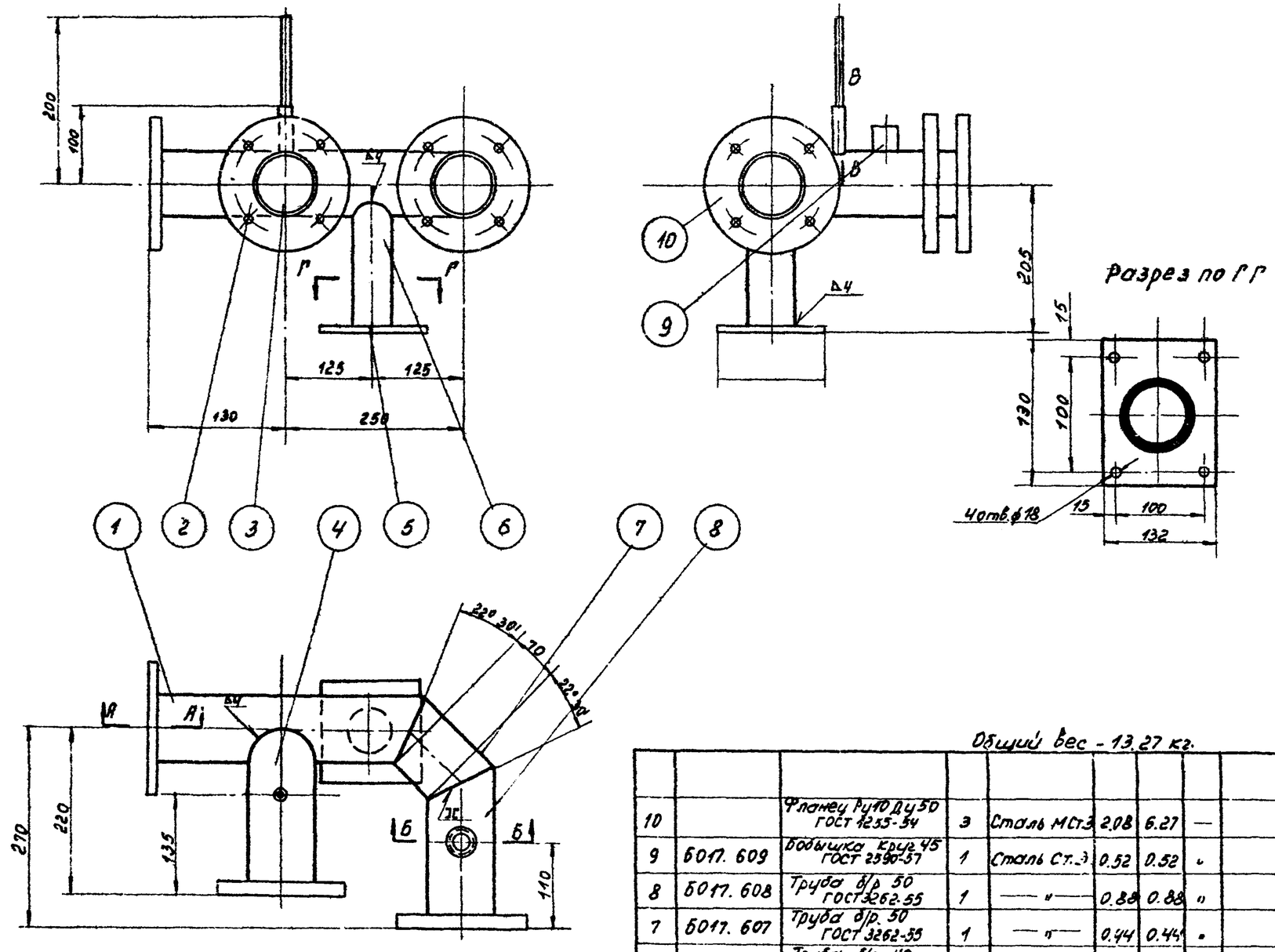
Разрез по ВВ



NN позиций	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт	Общ вес в кг	N° чертежа	Примечание
8		Фланец Ру 10 Ду80 ГОСТ 1255-54	4	Сталь МСт.3	3.24	12.96	—	
7	Б019.407	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	2.9	2.9	"	
6	Б019.406	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	3	—"—	0.36	2.46	"	
5	Б019.405	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1.05	1.05	"	
4	Б019.404	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	3.8	3.8	"	
3	Б019.403	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	2	Сталь 10	1.25	2.5	"	
2	Б019.402	Бобышка кр.ц.45 ГОСТ 2590-58	1	Сталь Ст.3	0.44	0.44	"	
1	Б019.401	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	3.0	3.0	37	

Б019.400 **Коллектор**

1959	Пароводяной подогревательный агрегат с поверхностью нагрева 4.93 м²	ОВ-03-31
		Лист 37

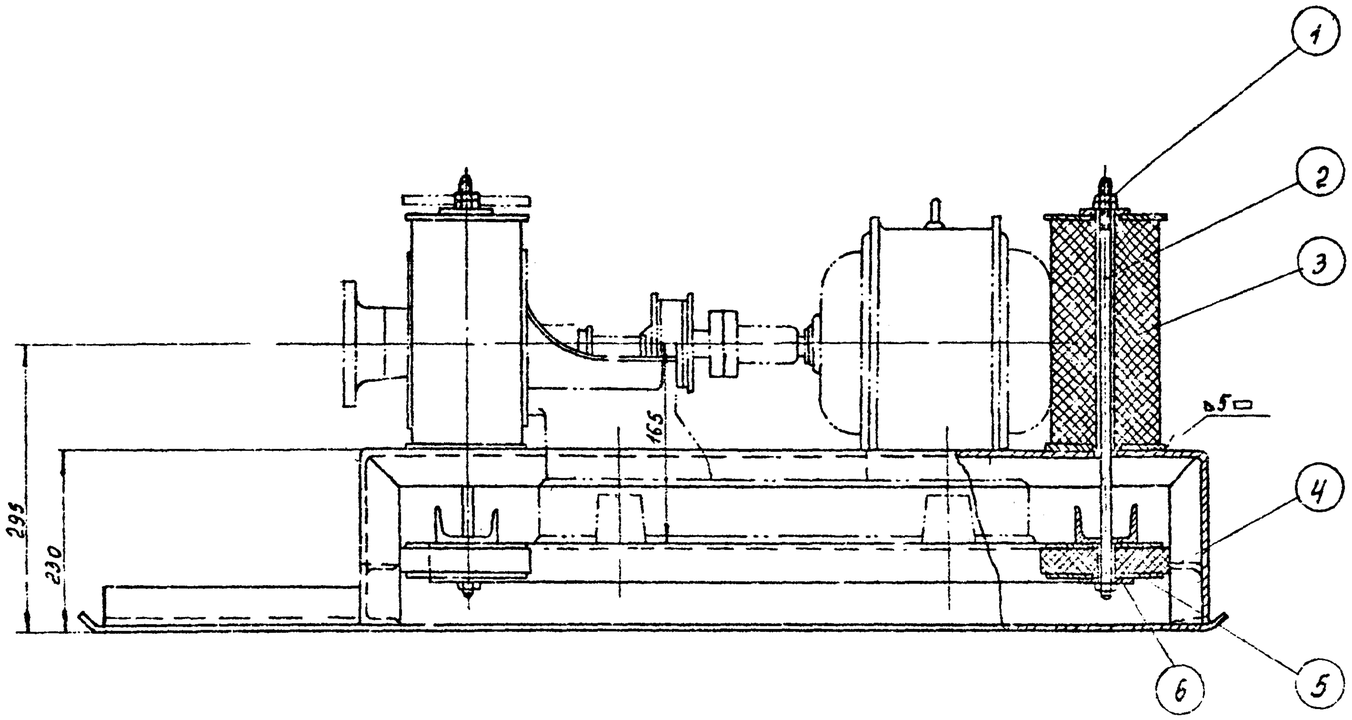


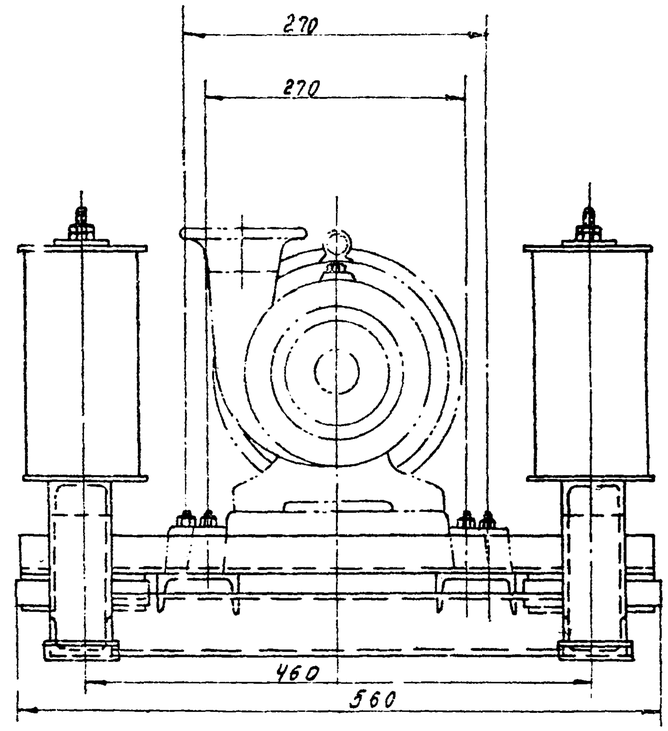
Общий вес - 13.27 кг.

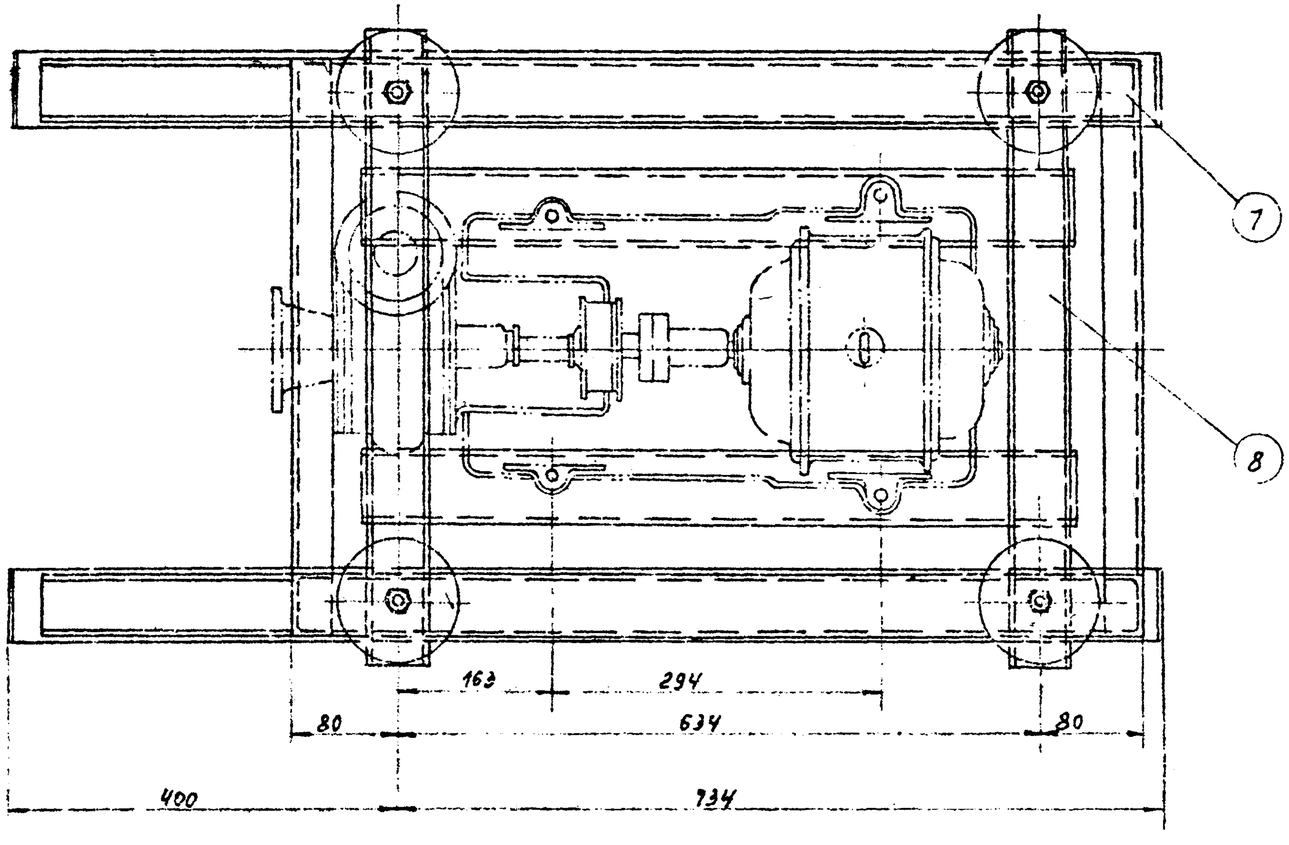
NN поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг	№ лист	Примеч
10		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	2.08	6.27	—	
9	Б017. 609	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.52	0.52	"	
8	Б017. 608	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.88	0.88	"	
7	Б017. 607	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.44	0.44	"	
6	Б017. 606	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.73	0.73	"	
5	Б017. 605	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.35	1.35	"	
4	Б017. 604	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.03	1.03	"	
3	Б017. 603	Труба б/р 15 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.082	0.082	"	
2	Б017. 602	Труба 14х2 ГОСТ 8734-58	1	Сталь 10	0.09	0.09	"	
1	Б017. 601	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.9	1.9	38	

Б017. 600 Вход воды

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2.09 м²	ОВ-03-31 Лист 38





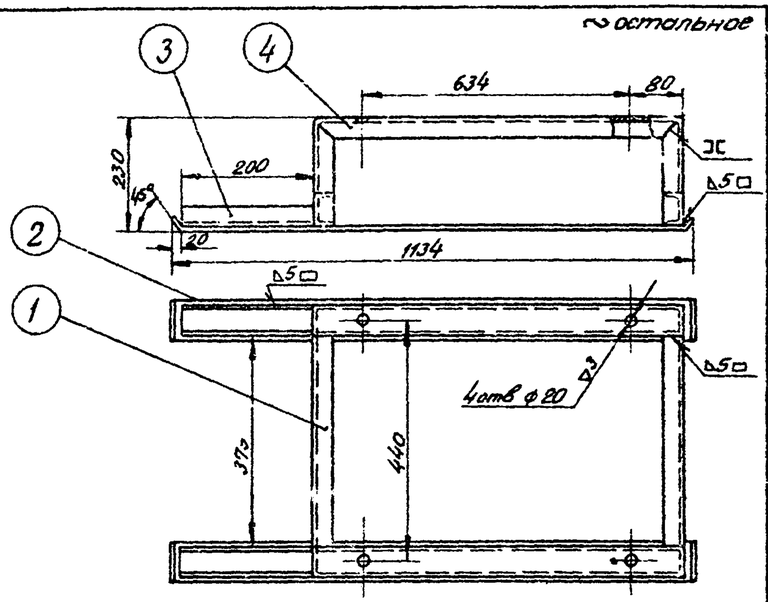


Общий вес: Б012.700-70.5 кг.

NN№ поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	№ листа	Примеч.
8	Б012.720	Рама	1	Сталь Ст.3	19.2	19.2	40	
7	Б012.710	Рама	1	Сталь Ст.3	40.06	40.06	40	
6	Б012.705	Шайба ф52/145 лист 4 ГОСТ5681-57	8	Сталь Ст3	0.018	0.144	39	
5	„ 704	Аммортизат. нижний	4	Резина марки 1847	0.5	2.0	40	
4	„ 703	Шайба лист 5 ГОСТ5681-57	12	Сталь Ст.3	0.22	2.64	40	
3	„ 702	Аммортизатор верхний	4	Резина марки 1847	1.0	4.0	40	
2	Б012.701	Шпилька круг 14 ГОСТ 2590-57	4	Сталь Ст.3	0.537	2.15	40	
1		Гайка М14 ГОСТ 5909-51	12	Сталь Ст.3	0.029	0.348	–	

Б012.700 Общий вид

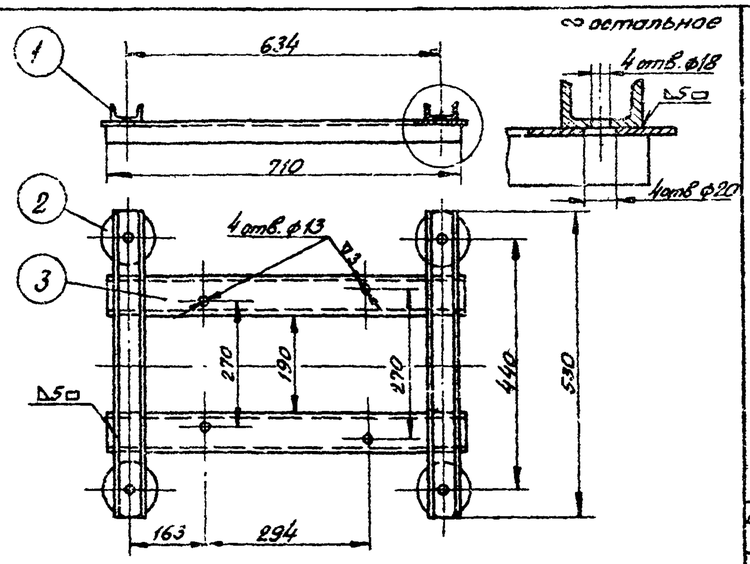
1959 | Виброизолирующее основание для насоса 1½ К-6б | 08-03-31 | Лист 39



Общий Вес: 6012.710-40.06 кг

№№ поз	Обозначен.	Наименование	Кол-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	№ листа	Примечан.
4	• 710/4	Стойка швеллер №6,5 ГОСТ 8240-56	2	Сталь Ст.3	8.15	16.3	40	
3	• 710/3	Швеллер № 6,5 ГОСТ 8240-56	2	Сталь Ст.3	1.76	3.52	40	
2	" 710/2	Полоса 75×5 ГОСТ 103-57	2	Сталь Ст.3	7.7	15.4	40	
1	6012.710/1	Швеллер № 6.5 ГОСТ 8240-56	2	Сталь Ст.3	2.42	4.84	40	

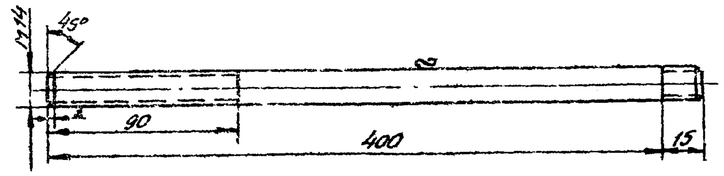
6012.710	Рама	ОВ-03-31
		Лист 40



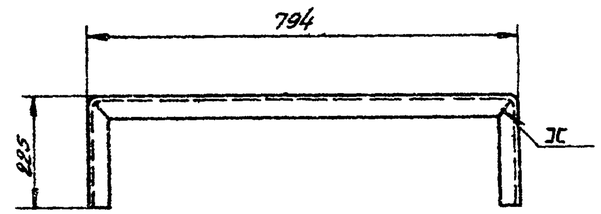
Общий Вес: 6012.720-19,2 кг.

№№ поз.	Обозначен.	Наименование	Кол-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	№ листа	Примечан.
3	" 720/3	Швеллер № 8 ГОСТ 8240-56	2	— " —	5.45	10.9	109	
2	" 720/2	Шайба лист 5 ГОСТ 5681-57	4	— " —	0.22	0.88	109	
1	6012.720/1	Швеллер № 6.5 ГОСТ 8240-56	2	Сталь Ст.3	3.71	7.42	109	

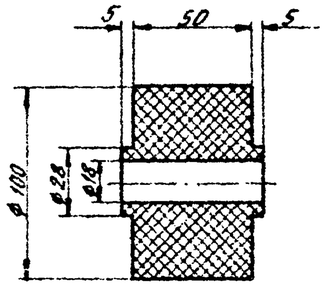
6012.720	Рама	ОВ-03-31
		Лист 40

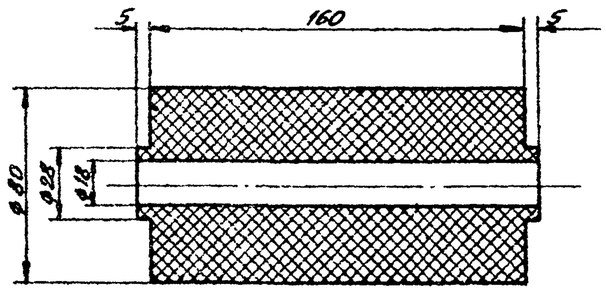


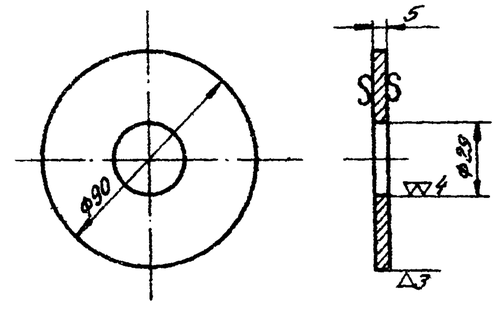
6012.701	Шпилька	Сталь Ст.3	Круг 14 ГОСТ 2590-57	0.466	ОВ-03-31
Обознач.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40



6012.710/4	Стойка	Сталь Ст.3	Швеллер № 6.5 ГОСТ 8240-56	8,22	ОВ-03-31
Обознач.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40





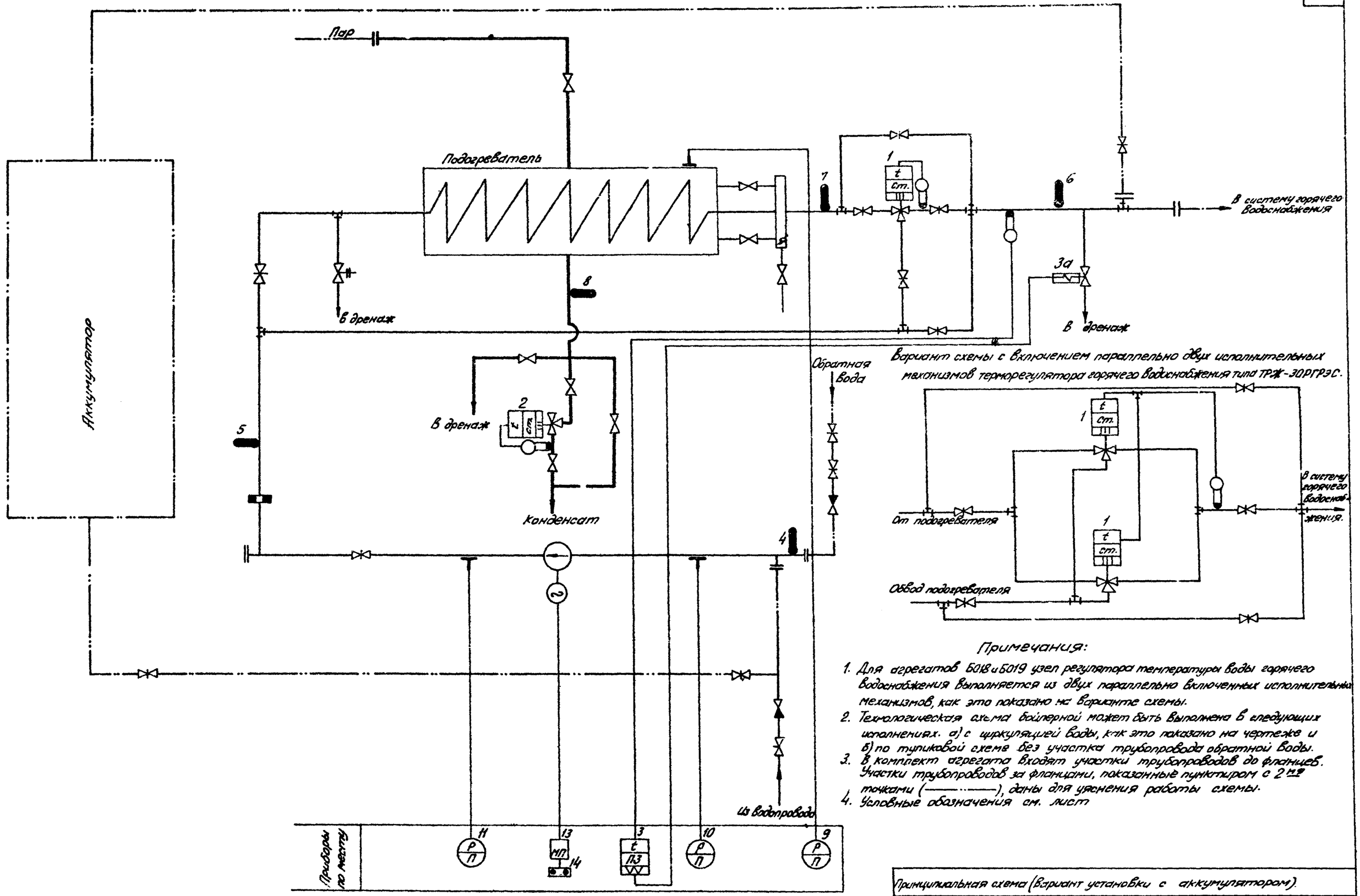


6012.720/2	Шайба	Сталь Ст.3	Лист 5 ГОСТ 5681-57	0.22	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг.	Лист 40

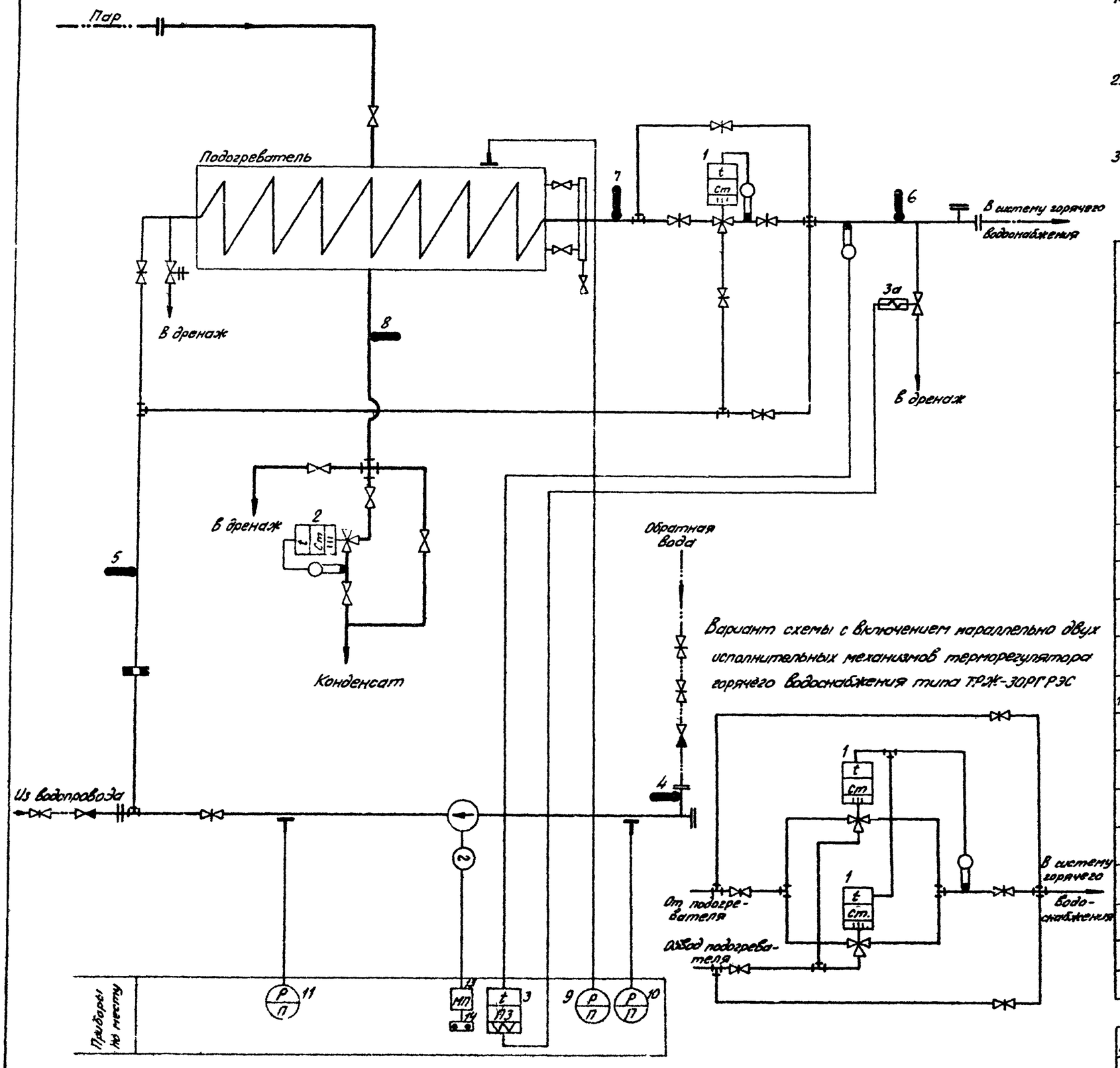
6012.704	Амортизатор нижний	Резина марки 1847	—	0.5	ОВ-03-31
Обознач.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг.	Лист 40

6012.702	Амортизатор верхний	Резина марки 1847	—	1.0	ОВ-03-31
Обозначен	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40

1959	Виброизолирующее основание для насоса 1½К-6Б	ОВ-03-31
		Лист 40



Принципиальная схема (Вариант установки с аккумулятором).		
Б016.500; Б017.500; Б018.500; Б019.500 (листы 41-46)		
1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование.	ОВ-03-31
		Лист 41



Примечания:

1. Для агрегатов Б018 и Б019 узел регулятора температуры воды горячего водоснабжения выполняется из двух параллельно включенных исполнительных механизмов, как это показано на варианте схемы.
2. Технологическая схема байпарной может быть выполнена в следующих исполнениях: а) с циркуляцией воды, как это показано на чертеже и б) по тупиковой схеме без участка трубопровода обратной воды.
3. В комплект агрегата входят участки трубопроводов до фланцев. Участки трубопроводов за фланцами, показанные пунктиром с 2-мя точками (———··———), даны для уяснения работы схемы.

Обозначение по схеме	Наименование
	Терморегулятор горячего водоснабжения.
	Термометр манометрический, электроконтактный, двухпозиционный.
	Манометр показывающий.
	Отборное устройство давления.
	Термометр расширения технический.
	Дроссельная шайба.
	Фланцы.
	Соленоидный вентиль.
	Электродвигатель.
	Насос.
1	1. Магнитный пускатель.
2	2. Кнопка управления.
	Клапан предохранительный.
	Клапан обратный.
	Вентиль запорный.
	Задвижка запорная
	Вода.
	Пар и конденсат.

Условные обозначения.

Принципиальная схема (Вариант установки без аккумулятора)
Б016.500; Б017.500; Б018.500; Б019.500. (Листы 41–46)

1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	ОВ-03-31 Лист 42

№№ позиций	Измеряемый и регулируемый параметр	Характеристика измеряемой среды	Место установки	Наименование и характеристика.	Тип	Количество	Поставщик или завод изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Температура	Вода до 70°С	Трубопровод воды в систему горячего водоснабжения	Терморегулятор горячего водоснабжения Диаметр проходного сечения клапана 35 мм.	ТРЖ-3 ОРГРЭС	1-2	Завод Приборов г. Ленинград	См. пояснительную записку
2	—"—	Конденсат до 90°С	Трубопровод конденсата	Терморегулятор Диаметр проходного сечения клапана 12 мм	ТРЖ-3 ОРГРЭС	1	—"—	—"—
3	—"—	Вода обратная до 60°С	Трубопровод горячей воды	Термометр манометрический электроконтактный, двухпозиционный паро-заполненный. Пределы измерений 0-100°С. Длина капилляра 2 м.	ЭКТ Модель 7601	1	Завод "Манометр" г. Москва	
3а	—"—	—"—	Трубопровод горячей воды в дренаж.	Вентиль запорный фланцевый с электромагнитным приводом и электромагнитной защелкой 220В переменного тока с условным проходом 25 (50) мм.	15К48ПВ СВВ	1	Завод "ЦКБА" г. Ленинград	Ду=50 для агрегата Б-019
4	—"—	Вода обратная до 60°С	Трубопровод обратной воды	Термометр технический стеклянный ртутный А N 3-20-110-60 мм.	ГОСТ 2823-59	1	Термометровый завод г. Клин.	
К4	—"—	—"—	—"—	Оправа Б 150-60 для термометра N 3.	ГОСТ 3029-59	1	—"—	
5	—"—	Вода к подогревателю до 60°С	Трубопровод воды к подогревателю	Термометр технический стеклянный ртутный А N 3-2° - 110 - 60 мм	ГОСТ 2823-59	1	—"—	
К5	—"—	—"—	—"—	Оправа Б 150-60 для термометра N 3	ГОСТ 3029-59	1	—"—	
6	—"—	Вода в систему горячего водоснабжения до 65°	Трубопровод воды в систему горячего водоснабжения.	Термометр технический стеклянный ртутный А N 3 - 2° - 110 - 60 мм.	ГОСТ 2823-59	1	—"—	
К6	—"—	—"—	—"—	Оправа Б 150-60 для термометра N 3.	ГОСТ 3029-59	1	—"—	
7	—"—	Вода за подогревателем до 150°С	Трубопровод воды за подогревателем	Термометр технический стеклянный ртутный А N 4 - 2° - 110-60 мм.	ГОСТ 2823-59	1	—"—	
К7	—"—	—"—	—"—	Оправа Б 150-60 для термометра N 4.	ГОСТ 3029-59	1	—"—	
8	Температура	Конденсат до 150°С	Трубопровод конденсата	Термометр технический стеклянный ртутный А N 4-2° - 110 - 60 мм.	ГОСТ 2823-59	1	Термометровый завод г. Клин	
К8	—"—	—"—	—"—	Оправа Б-150-60 для термометра N 4.	ГОСТ 3029-59	1	—"—	
9	Давление	Пар кг/см²	Подогреватель	Манометр с латунной трехвитой пружиной с радиальным штуцером без фланца. Пределы измерений кг/см². Диаметр корпуса 100 мм	ОБМ-100	1	Манометровый з-д г. Томск	Смотри примечание
10	—"—	Вода кг/см²	Всасывающий патрубок насоса	Манометр с латунной трубчатой пружиной с радиальным штуцером без фланца. Пределы измерений. кг/см². Диаметр корпуса 100 мм	ОБМ 100	1	—"—	—"—
11	Давление	Вода кг/см²	Измерительный патрубок насоса	Манометр с латунной трубчатой пружиной с радиальным штуцером.	ОБМ-100	1	Манометровый завод г. Томск	
12	—	—	Шкаф питания	Реле электромагнитное закрытого исполнения с 2 Н.О. и 2 Н.З. контактами. Катушка 220В переменного тока. Обозначение 2 ПЗ 090 13152.	МКУ-48	1	Завод "Реле и автоматика" г. Киев	
13	—	—	Устанавливается при привязке	Магнитный пускатель с втягивающей катушкой 380 В.	П-121А	1	Электротехнический завод г. Харьков	Смотри примечание
14	—	—	—"—	Кнопка управления двухштифтовая в защитном кожухе.	КУ-122-2	1	Электроаппаратный завод г. Чебоксары	—"—
15	—	—	—"—	Автоматический выключатель трехполюсный, переменного тока с электромагнитными и тепловыми расцепителями на 4а в металлическом кожухе.	АП-25-3МТ	1	Завод низковольтной аппаратуры г. Курск	—"—
16	—	—	Шкаф питания	Выключатель пакетный двухполюсный 250В 10а.	ПВ-2-10	1	Завод "Электроприборы" г. Харьков	
17	—	—	—"—	Предохранитель на 250В, 10а, с плавкой вставкой 1а	ПТ	2	Электроаппаратный завод г. Чебоксары	
18	—	—	—"—	Рейка зажимов	РЗ-6	1	Главэлектросбыт	
19	—	—	—"—	Колодка маркировочная	КМ-4	2	—"—	
20	—	—	—"—	Зажим коммутационный	ЗК-Н	6	—"—	
21	—	—	Установ. при привязке	Шкаф питания 400×400×250	—		—	Изготов. по черт.
22	—	—	—	Провод 1×1.5 мм²	ПРЛ	5 м	Главэлектросбыт.	
23	—	—	—	Гайка соединительная	СГП-1½"	5-8		См. пояснительную записку
24	—	—	—	Тройник		0-3		—"—
25	—	—	—	Труба 8×1 м2	ГОСТ 859-41	1 м		
26	—	—	—	Труба 6×1 м2	ГОСТ 859-41	5 м		
27	—	—	—	Донышко ф 40; δ=3	ГОСТ 3680-57	1		
28	—	—	—	Муфта. Труба 54×7 l=55	ГОСТ 8732-58	1		

Таблица №1
Выбора шкалы манометров.

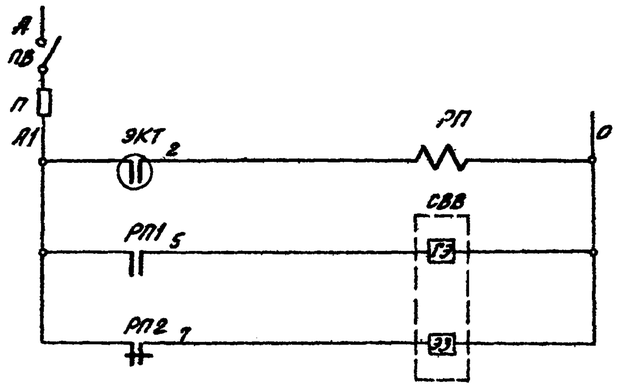
№№ п/п.	Давление измеряемой среды кг/см²	Пределы шкалы кгс/см²
1	0.5 ÷ 0.7	0-1
2	0.8 ÷ 1.2	0-1.6
3	1.3 ÷ 1.9	0-2.5
4	2 ÷ 3	0-4
5	3.1 ÷ 4.5	0-6
6	4.6 ÷ 7.5	0-10

Примечания.

1. Шкалы манометров выбираются по параметрам измеряемых сред согласно таблице 1.
2. В варианте установки без аккумулятора приборы поз. 4, 5, 11, 13, 14, 15 используются только для схемы с циркуляцией воды.
3. В варианте установки с аккумулятором термометр поз. 4 используется только для схемы с циркуляцией воды.
4. Для агрегатов БС16 и Б017 прибор поз. 1 заказывается один. Для агрегатов Б018 и Б019 приборов поз. 1 заказывается два.

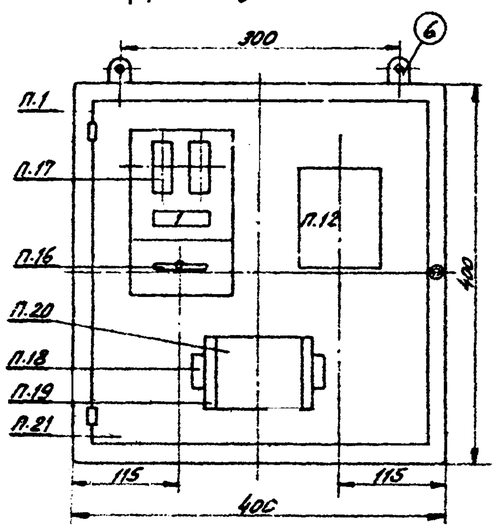
Сводная спецификация на оборудование и материалы
Б016.500; Б012.500; Б018.500; Б019.500 (листы 41-46)

1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование.	ОВ-03-31	
		Лист	43

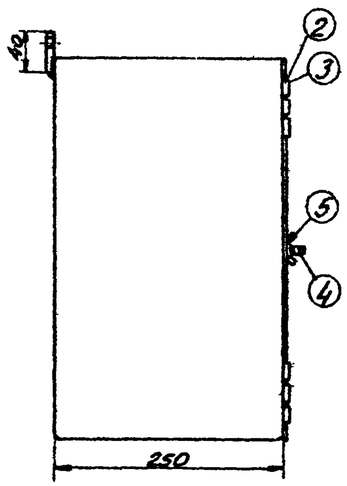


Электрическая схема цепи сети горячего водоснабжения от перегретой воды.	Цепь электроконтактного термометра.
	Цепи соленоидного вентиля.

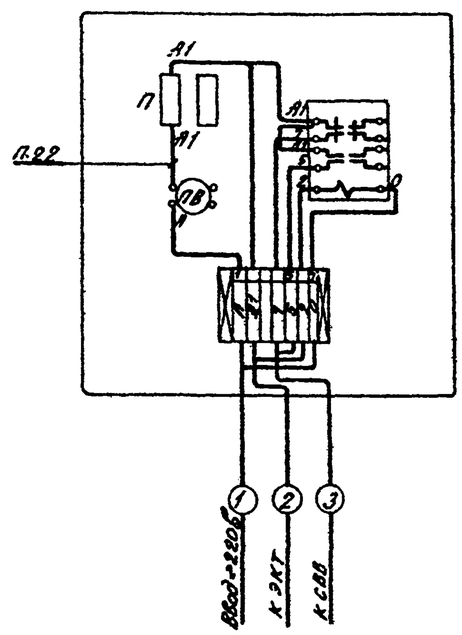
Общий вид шкафа питания (крышка условно снята) М 1:5



Вид сбоку



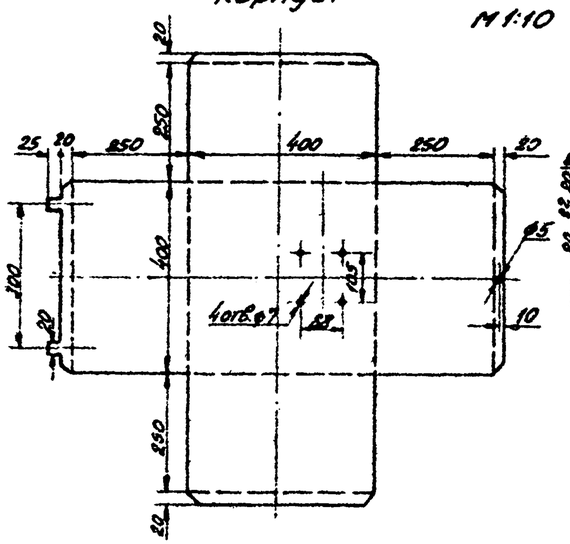
Монтажно-коммутационная схема.



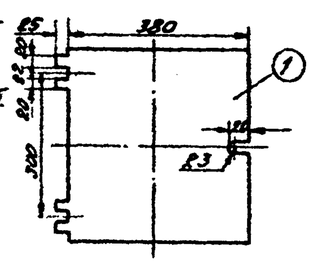
Развертка.

М 1:10

Корпус.



Крышка



Примечания.

1. Шкаф питания поз 21 крепить на болтах М6. заделанных в стену.
2. Установку панели для 1го выключателя и двух предохранителей на щите смотри нормаль „Главпроектмонтажавтоматика" N 18-Т-86 6026.
3. Установку клеммной сборки пп. 20, 19, 18 на щите смотри нормаль „Главпроектмонтажавтоматика" N 18-05 4002.
4. Шкаф питания заземлить.

NN п/п.	Обозначение ГОСТ	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. Вес в кг.	№ листа	Прим.
6	———	Лапка	2	Сталь Ст. 3	0.025	0.025	—	—
5	ГОСТ 3032-45	Гайка-барашек М4	1	Сталь Ст. 3	0.002	0.002	—	—
4	ГОСТ 778-57	Болт М4х10	1	Сталь Ст. 3	0.006	0.006	—	—
3	ГОСТ 397-54	Шплинт 1х10	2	Сталь Ст. 0	0.001	0.002	—	—
2	———	Палец ø6х70	2	Сталь Ст. 3	0.018	0.036	—	—
1	———	Крышка шкафа	1	Сталь Ст. 0	0.500	0.500	—	—
	———	Корпус шкафа	1	Сталь Ст. 0	1.760	1.760	—	—

Спецификация на материалы шкафа поз. 21.

21	Шкаф. 400х400х250	—	—	1	Изготовляется на месте
22	Провод	ПРП	—	5м	—
20	Зажим коммутационный	ЗК-Н	—	6	—
19	Колодка маркировочная	КМ-4	—	2	—
18	Рейка зажимов.	РЗ-6	—	1	—
NN поз. по спец	Наименование	Тип	ГОСТ	Кол.	прим.

Перечень изделий и материалов

17	П	Предохранитель	ПТ	250в 10а с пл. вст. 1а	2	— " —	—
16	ПВ	Выключатель пакетный	ПВ-2-10	250в. 10а	1	Шкаф питания	—
3	ЭКТ	Термометр манометрический электроконтактный	ЭКТ модель 760.1	—	1	На агрегате	—
12	РП	Реле промежуточное с 2Н0 и 2Н3 контактами	МКУ-48	Катушка ~220в	1	Шкаф питания	—
3а	СВВ	Соленоидный вентиль	15ч8п1бр СВВ	—	1	На агрегате	—
NN п/п по спец.	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Место установки	№ листа монтажно-чертежей

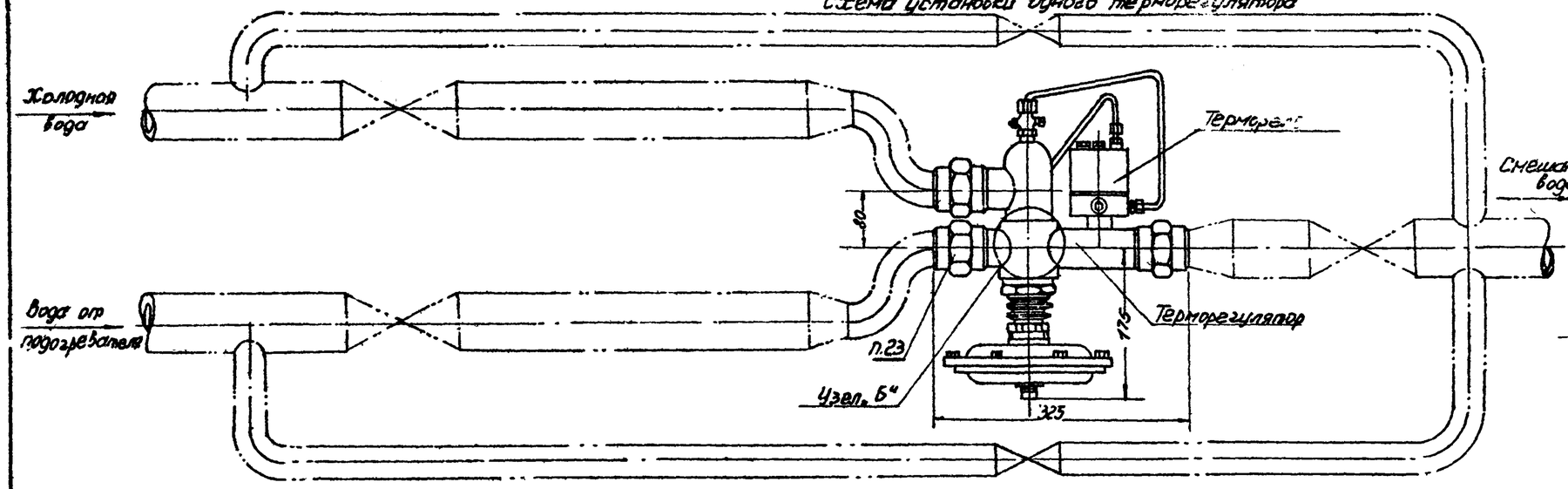
Перечень приборов и аппаратуры.

Узел защиты сети горячего водоснабжения от перегретой воды.

5016.500; 5017.500; 5016.500; 5019.500 (листы 41-46)

1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование.	ОВ-03-31	
		лист	44

Схема установки одного терморегулятора



Узел „Б" (М1:1)

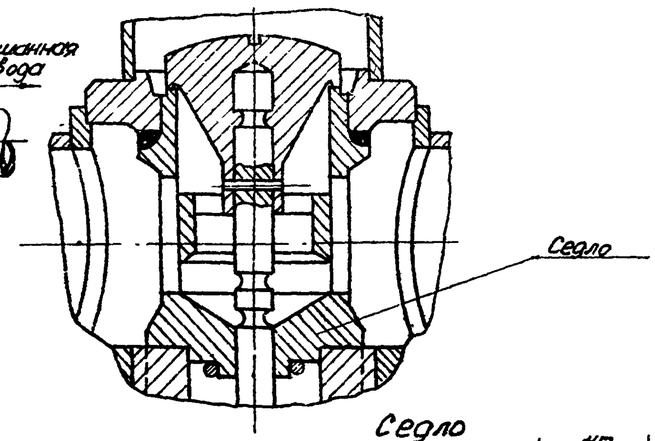
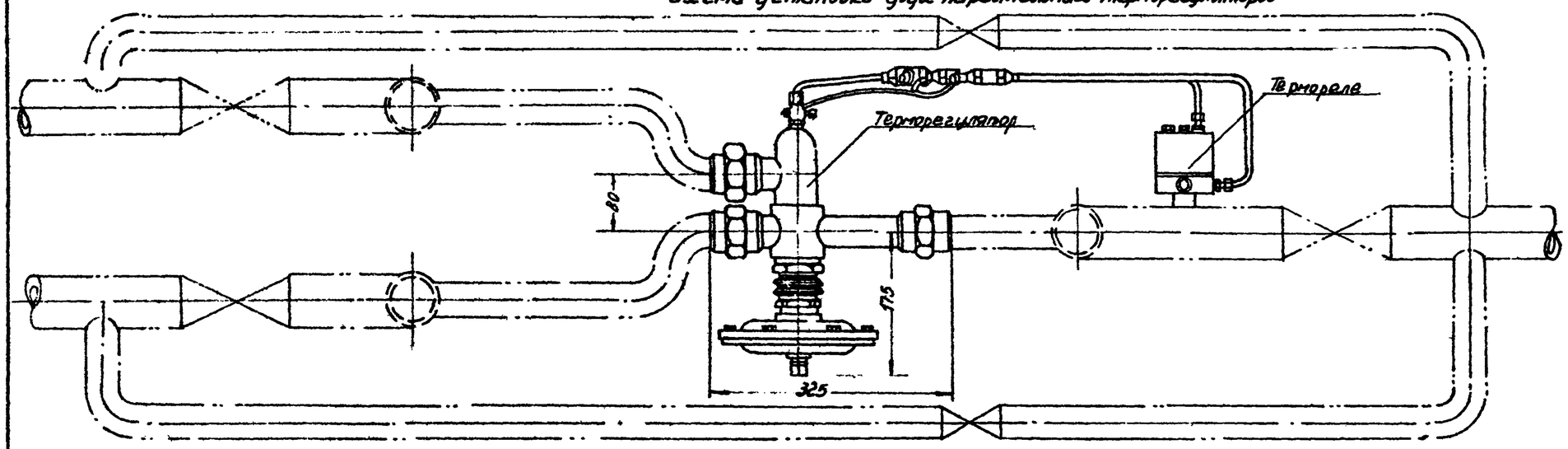
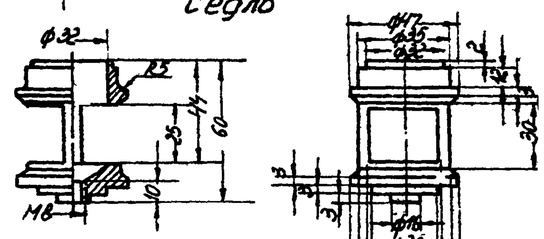


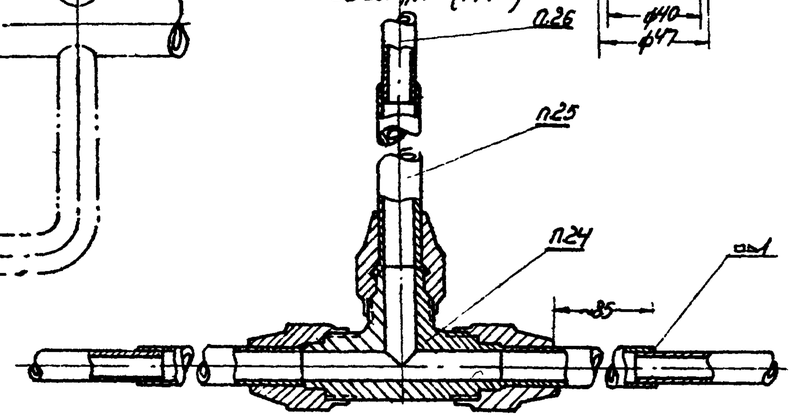
Схема установки двух параллельных терморегуляторов

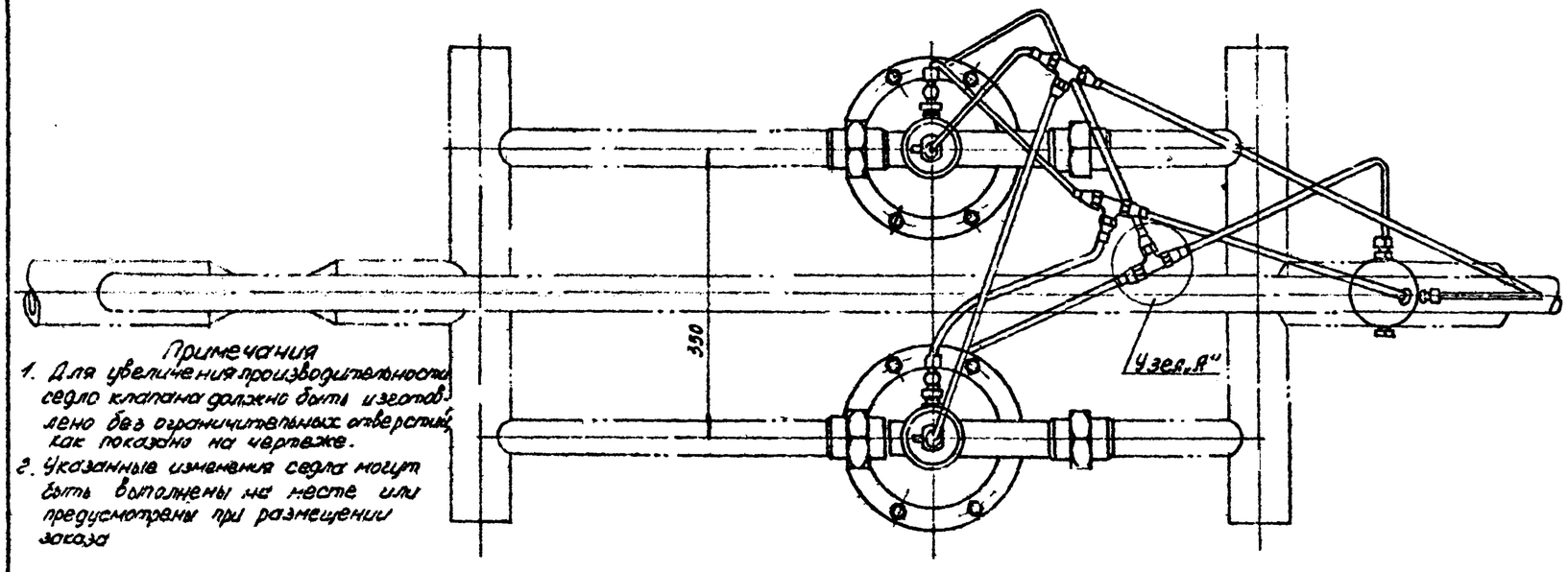


Седло



Узел „А" (М1:1)





Примечания

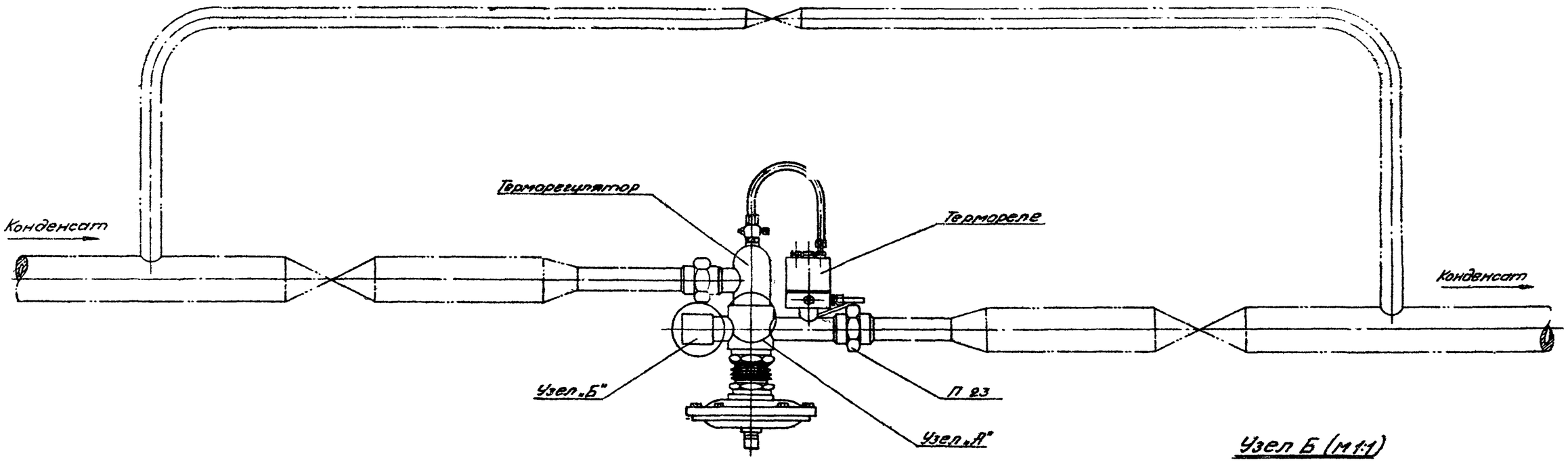
1. Для увеличения производительности седло клапана должно быть изготовлено без ограничительных отверстий, как показано на чертеже.
2. Указанные изменения седла могут быть выполнены на месте или предусмотрены при размещении заказа

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг.	№ листа	Примеч.
26	ГОСТ 617-53	Труба 6×1М2	5м	Медь М2 ГОСТ 859-41				
25	ГОСТ 617-53	Труба 8×1М2	4м	Медь М2 ГОСТ 859-41	0.008	0.072		
24	Чертеж N 882-19.00	Тройник	3	Готовое изделие	0.065	0.195		Н-ль проект. монтажа
23	Чертеж N 882-38.00	Гайка соединительная СТП-1 1/2"	3	Готовое изделие	0.77	2.41		Н-ль проект. монтажа

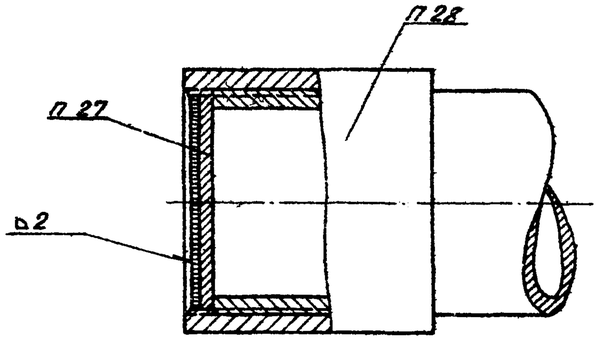
Установка терморегуляторов на трубопроводе

БО16.500; БО17.500; БО18.500; БО19.500 (листы 47-46)

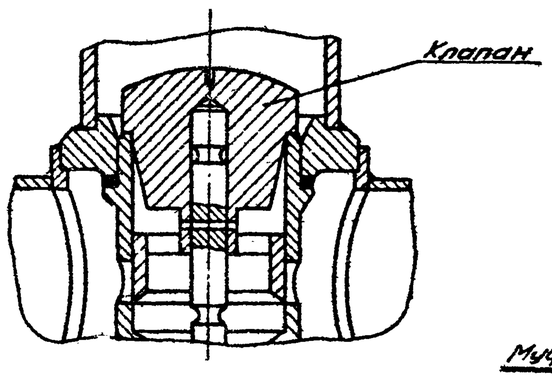
1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	ОВ-03-31 Лист 45



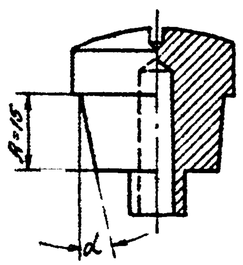
Узел Б (М 1:1)



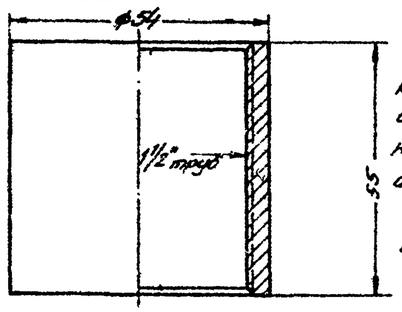
Узел „А"



Клапан



Муфта



Примечания

1. Пропускная способность клапана соответственно конкретным условиям регулирования достигается за счет изменения угла конуса юбки (А) для получения расчетного живого сечения при высоте подъема клапана 3 мм.
2. При заказе регулятора, клапан предусматривается с цилиндрической юбкой, без конуса.
3. Конус (см примечание N1) вытачивается при выполнении пуско-наладочных работ
4. В том случае, когда количество конденсата, отводимого из подогревателя больше 500 кг/час, седло клапана выполняется без ограничительных отверстий аналогично листа 45.

   В остальных случаях необходимо 4 ограничительных отверстия

N№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. в кг.	Общ. вес в кг.	№ листа	Примечание
28	ГОСТ 8732-58	Муфта труба 57×7	1	Сталь Ст.3	—	—		
27	ГОСТ 3680-57	Донышко ф40; б=3	1	Сталь Ст.3	—	—		
23	Чертеж N 882-38-00	Гайка соединительная СГП-1½"	2	Готовое изделие	—	—		Ф-Х. промышленная автоматика

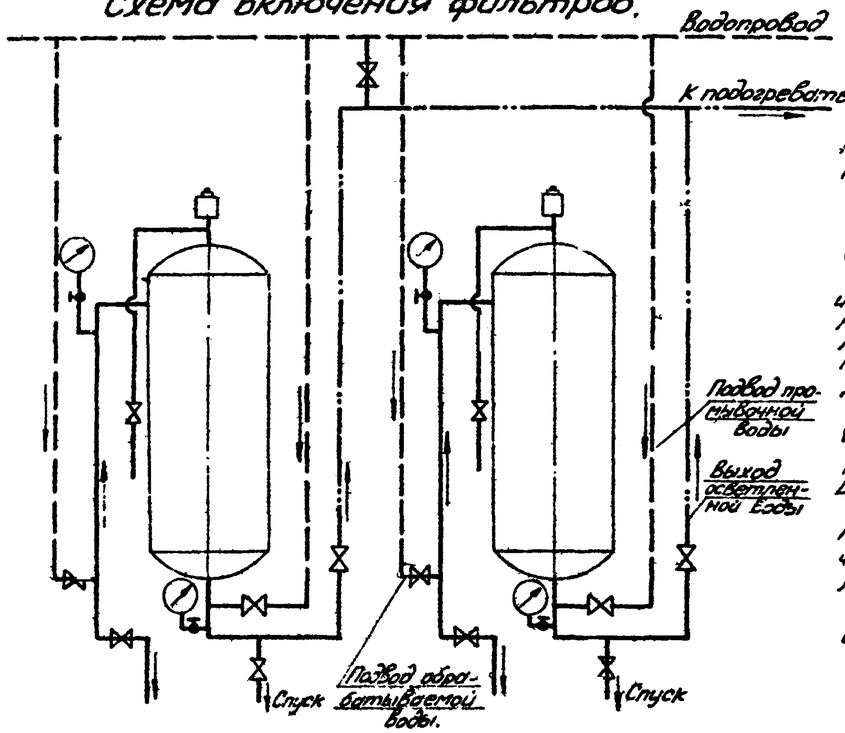
Спецификация

Установка терморегулятора на конденсатопроводе

БО 16500; БО 17500; БО 18500; БО 19500 (листы 41-46)

1959 г.	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	ОВ-03-31 Лист 46

Схема включения фильтров.



Указания по проектированию, монтажу и эксплуатации магномассовых фильтров.

I. Выписка из инструкции по проектированию, монтажу и эксплуатации магномассовых фильтров для защиты систем горячего водоснабжения от внутренней коррозии, разработанной научно-исследовательским сектором Московского института инженеров городского строительства Мосгорисполкома (изд. 1959 г г Москва Шлюзовая набережная 8)

1. Принцип действия доломитового фильтра основан на том, что обожженный доломит (магномасса) поглощает из воды всю агрессивную и часть равновесной углекислоты, разрушает часть бикарбонатных солей, заставляя их выпадать на поверхности труб в виде карбонатов, пассивирующих процесс коррозии

Одновременно вследствие устранения агрессивной углекислоты возрастает „pH" воды, что снижает ее коррозионную активность

Исследования доломитовых фильтров, проведенные кафедрой теплотехники МИИГС Мосгорисполкома в 1957-58 гг. на двух зонах системы горячего водоснабжения гостиницы „Ленинградская" в Москве при работе на агрессивной волжской воде подтвердили высокую эффективность этих фильтров, выразившуюся в полной ликвидации весьма частых до установки фильтров сквозных коррозионных поражений труб Указанные фильтры продолжают работать, обеспечивая полную надежность и высокое качество горячего водоснабжения

Достоинства доломитовых фильтров заключаются в следующем: компактность установки в целом, полная автоматичность в работе и простота эксплуатации. Все обслуживание фильтров сводится к замене, примерно один раз в год, фильтрующего слоя доломита и периодической промывке фильтра обратным током воды

2. Фильтр устанавливается по ходу воды первым, а уже за ним водоподогреватель. Поток воды при нормальной работе осуществляется сверху вниз (фильтрация), промывка фильтра производится снизу вверх, переключение осуществляется с помощью задвижек.

Диаметры трубопроводов выбираются по допустимому гидравлическому сопротивлению в соответствии с располагаемым напором водопровода на вводе. Штуцеры с вентилями предназначаются для присоединения дифманометров, манометров и отбора проб воды при периодическом контроле работы установки. Циркуляционная линия системы горячего водоснабжения подключается после фильтра с тем, чтобы циркулирующая вода не проходила через фильтр.

Объем фильтрующего слоя доломита (магномассы) выбирается по формуле

$$V = 0.2G \ м^3$$

G - среднечасовой расход горячей воды в системе ($м^3$).

Указанный объем определен для следующих условий: из 1 $м^3$ воды поглощается 5 грамм углекислоты (в среднем), поглощательная способность магномассы составляет 0.22 кг CO_2 на 1 кг. магномассы, смена насадки производится 1 раз в год.

Диаметр фильтра определяется по формуле

$$Д = 1.3\sqrt{\frac{G}{W}} \ м$$

W - средняя скорость воды в фильтре, которую рекомендуется принимать порядка 10 м/час.

Высота слоя насадки H определяется по формуле:

$$H = 0.2 \cdot W \ м.$$

Приведенные формулы выведены в предположении, что время контакта воды с магномассой составляет 0,2 часа.

Гидравлическое сопротивление фильтра определяется по формуле:

$$\Delta S = 0.025 \cdot H \cdot W_{макс} \ м.вод.ст.$$

ΔS - сопротивление фильтра (потеря напора) м.вод.ст.

H - высота слоя насадки м.

$W_{макс}$ - максимальная (пиковая) скорость воды в фильтре м/час.

Имеющийся опыт эксплуатации показывает, что гидравлическое сопротивление фильтра не меняется в течение всего срока службы насадки доломита, предусматриваемая промывка фильтра обратным током воды служит поэтому резервом на случай загрязнений фильтра при производстве ремонтных работ водопровода и фильтра.

Нижняя часть фильтра под дренажной системой (решеткой) рекомендуется залить бетоном. Дренажная система должна быть размещена строго горизонтально и ниже нижнего люка

Большая плотность соединений дренажной системы не обязательна, необходимо лишь предупредить утечку фильтрующего материала через неплотности соединений. Диаметры промывочных трубопроводов определяются исходя из максимально-допустимой скорости воды при промывке фильтра $W_{макс}$ = 100 м/час и с учетом обеспечения необходимого давления воды для покрытия всех сопротивлений при промывке. Для удаления промывочной воды после фильтров необходимо предусмотреть сброс ее в канализацию (трап) или в приямок, оборудованный откачивающим насосом

3. При изготовлении и монтаже фильтра никаких специальных требований не выдвигается за исключением приготовления магномассы и ее загрузки в фильтры.

Доломиты представляют собой карбонатные осадочные породы, состоящие из карбонатов кальция и магния в виде двойной и эмпирической соли с небольшим содержанием полуторных окислов.

Из наиболее известных месторождений доломита можно указать на Никитовское и Янское (Донбасс), Бирганское (Дальний Восток), Хараганское (Сотка - Урал), щелковское (Московская обл.), Львовское и др

Природный доломит имеет вид известняка жемто-белого цвета и перед обжигом должен дробиться на валках, молотковых или щековых мельницах до величины гранул порядка δ = 1 ÷ 5 мм обжиг доломита должен производиться при температурах t = 650 ÷ 750°C (но не выше 750°C) в шахтных пересыпных вращающихся либо отжигательных хорошо вентилируемых печах в течение 5-40 часов, в зависимости от характера загрузки массы в печь и режима обжига.

Добавка 1.5-2% (по весу) хлористого натрия (поваренная соль или сульфата натрия (Na_2SO_4) в обжигаемую массу доломита катализирует процесс обжига, позволяет снизить температуру обжига на 150-200°C и производить его в интервале температур 500 600°C. Цвет зерен обожженного доломита колеблется от бежевого с розовым оттенком до белого.

В качестве заменителя готовой магномассы можно использовать отходы доломитового производства металлургических заводов - „недогал" (недожог), размолов его до рекомендуемых фракций.

Магномасса перед загрузкой должна быть обязательно промыта водой, что освободит ее от пылевых фракций и погасит частички сильно обожженного доломита (негашеная известь).

При загрузке доломита необходимо следить за равномерным распределением его по всему сечению фильтра. Доломит, помещаемый в фильтр, желательно взвешивать.

Загрузка доломита в фильтр должна производиться через верхний загрузочный люк; в качестве нижнего подстилочного материала следует использовать доломиты более крупных фракций 10-15 мм, необходимое количество, которого всегда можно выбрать из общей массы обожженной партии доломита.

Толщина подстилочного слоя должна быть не меньше 150-200 мм.

4. Эксплуатация фильтра состоит в периодической загрузке и выгрузке доломитовой насадки (1 раз в год) и периодической (1 раз в 1-3 месяца) промывке фильтра обратным током водопроводной воды. Время промывки назначается при повышении сопротивления фильтра до 2 м. вод. ст. и продолжается 10-15 мин. Избыточное давление в промывочном водопроводе поддерживается около 1.5 ат. Больших давлений при промывке держать не рекомендуется, т.к возможна порча дренажных колпачков.

II. Дополнительные указания.

1. Для возможности установки фильтров в подвальном помещении, выбран из серийного выпуска Таганрогского котлостроительного завода механический фильтр наименьшего размера (ф 1000 мм), имеющий высоту засыпки магномассой H = 0.9 м.

При недостаточной высоте подвала можно заглубить установку (по месту), а также снять вентиль.

Выпуск воздуха осуществлять периодически через имеющийся вентиль.

2. Количество фильтров выбирается в зависимости от общего расхода воды в установке.

Объем засыпки, выбранного фильтра составляет

$$V_ф = \frac{\pi Д^2}{4} \cdot H = \frac{\pi \cdot 1^2}{4} \cdot 0.9 = 0.7 \ м^3.$$

Производительность фильтра составляет

$$G = \tau \cdot V_ф = 0.2 \cdot 0.7 = 3.5 \ м^3/час.$$

(при содержании углекислоты в воде в количестве 5 гр/$м^3$ и времени контакта τ = 0,2 часа).

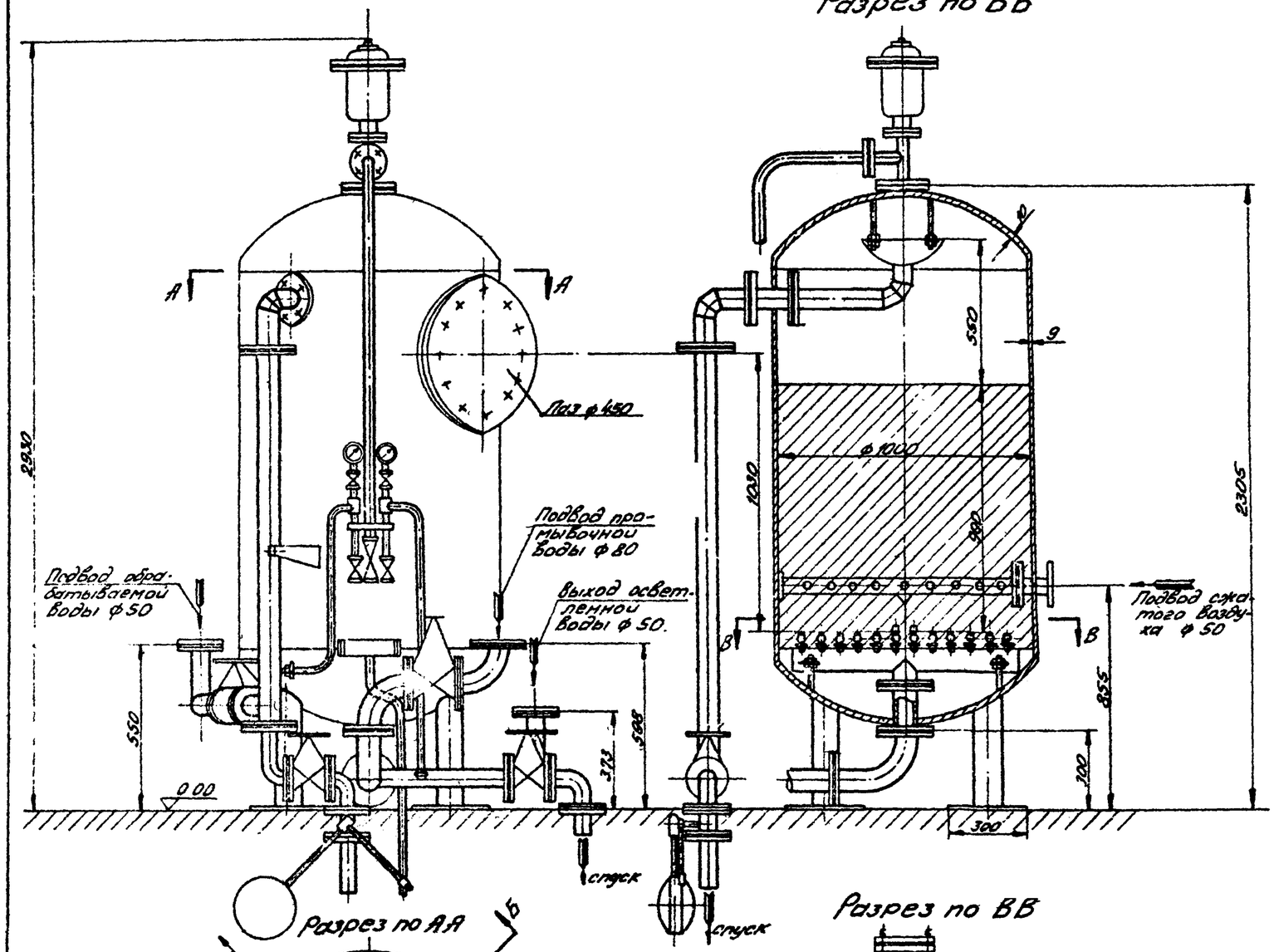
3. Выгрузка заполнителя (магномассы) при его замене производится гидравлическим способом через специальный штуцер, расположенный на боковой стороне фильтра в нижней части его.

При проектировании установки необходимо предусмотреть емкость для разгрузки заполнителя из фильтра при его замене.

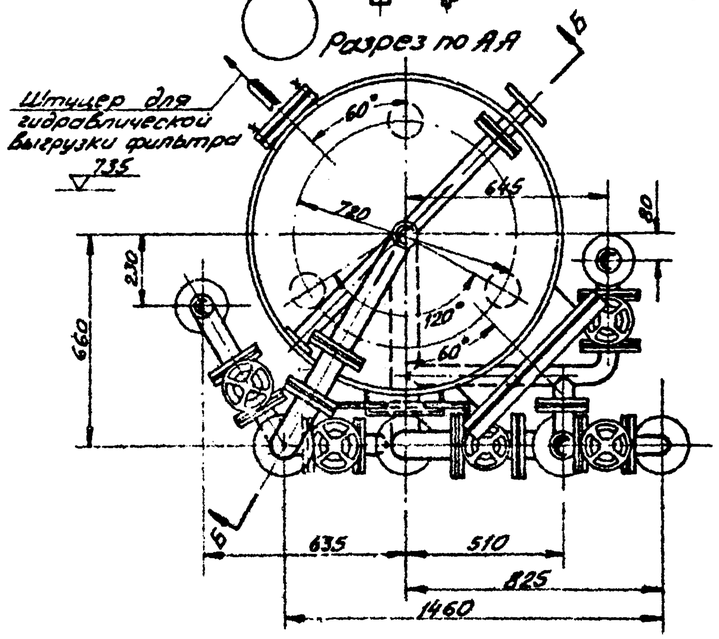
4. Правила заливки бетонной подушки под дренажным коллектором подробно изложены в справочнике химика - энергетика (изд. 1958 г. стр. 287).

Схема включения и указания по проектированию, монтажу и эксплуатации фильтров.		
1959	Противокоррозионная установка с магномассовыми фильтрами Дв = 1000 мм.	ОВ-03-31
		лист 47

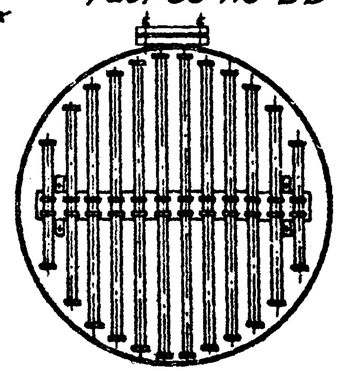
Разрез по ББ



Разрез по АА



Разрез по ВВ



1. Рабочее давление фильтра $P_p = 6$ кг/см².
2. Присоединительные размеры фланцев приняты для $P_у 10$ и соответствуют МВН-068-59 и ГОСТ 1255-54.
3. Заводом поставляются щелевые колпачки марки ВТИ-5 с 20% запаса.
4. Загрузочный материал завод не поставляет.
5. Вес фильтра без арматуры 1073 кг.

Арматура

№№ п.п.	Наименование	Фигура по каталогу Главармалит	Условный проход	Кол-во
1	Задвижка запорная фланцевая	30ч 6бр	50	4
2	Задвижка запорная фланцевая	30ч 6бр	80	1
3	Вентиль запорный муфтовый	15ч 18бр	15	2
4	Вентиль запорный муфтовый	15кч 18бр	40	1
5	Вентиль 3-х ходов. к манометру	0-135802	4	2
6	Манометр м 100	—	—	2
7	Вантуз	К-135918	50	1

Примечание:

1. На листе изображен механический фильтр ф1000мм Таганрогского котельного завода (чертеж N-186937), используемый для заполнения его магномассой.
2. Фильтр заказывать без коллектора сжатого воздуха, а в случае поставки фильтра с воздушным коллектором, при монтаже его не устанавливать и штуцеры подводки сжатого воздуха заглушить.

Габаритный чертеж фильтра		
1959	Противокоррозионная установка с магномассовыми фильтрами $Д_в$=1000 мм.	ОВ-03-31
		Лист 48