ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
СЕРИЯ ОВ-03-31

БОЙЛЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СИСТЕМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ПАРОВОДЯНЫЕ ПОДОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Центральный инетитут типовых проектов

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

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; 3,41м² (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 рис.	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	46-47
Противокоррозионная установка		
с пенотассовыми 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 $t = 65°C$.

Агрегаты скомпанованы из нормализованных подогревателей по междуведомственным нормалям НВН 24194-59.

Технические характеристики агрегатов приведены в нижеследующей таблице.

Характеристика агрегатов

Обозначение	Тип насоса	Подогреватель: обозначение по чертежу	Подогреватель: поверхность нагрева м²	Теплопроизводительность при температуре греющего пара 150°С и температуре воды на входе 65°С, ккал/час: рабочее давление пара 0,5 кгс/см²	5 кгс/см²	Производительность по воде м³/час: давление пара 0,5 кгс/см²	6 кгс/см²	Габаритные размеры, мм: длина ~	ширина ~	высота ~	Вес кг ~
5016	1½К-6Б	НВН 24194-05	1,37	125000	137000	2,1	2,3	2959	1000	1620	781
5017	1½К-6Б	НВН 24194-06	2,09	250000		4,2		3119	1135	1610	772
5018	1½К-6Б	НВН 24194-08	3,41	410000		6,7		3121	1135	1690	817
5019	1½К-6Б	НВН 24194-09	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 противозаводской, 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 пропускаемого конденсата.

В связи с малым расходом конденсата этот серийный регулятор должен выполняться с измененным клапаном, согласно указаний 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 мгр/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.

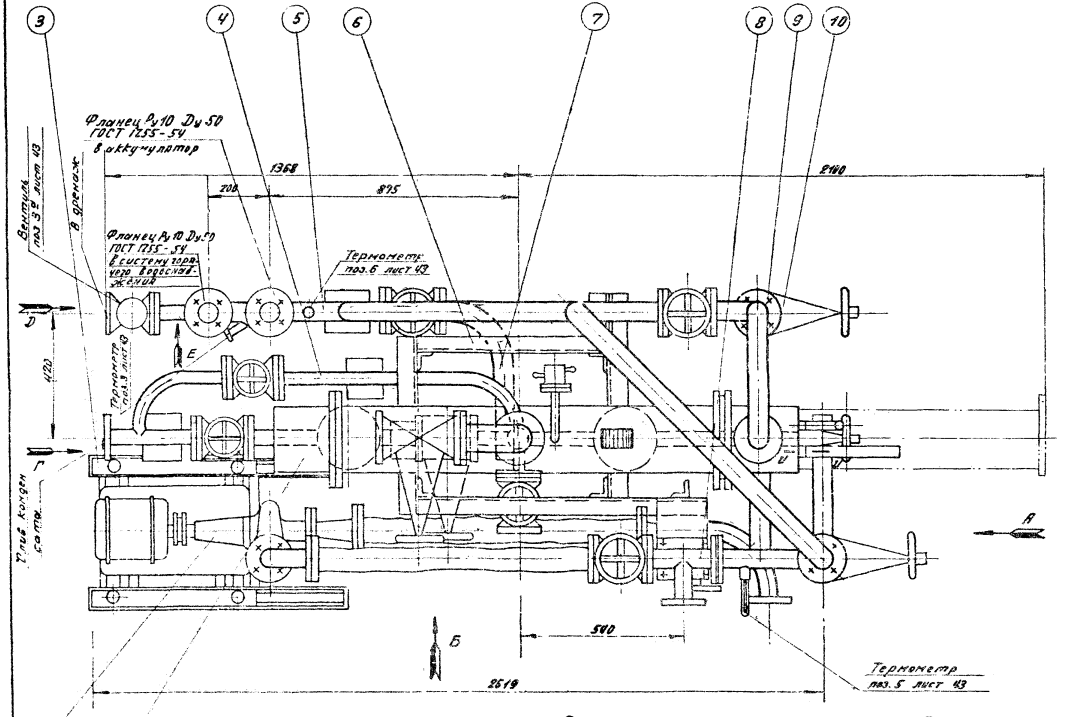
Магномасса, содержащая до 25% окиси магния, поглощает из воды всю агрессивную и часть равновесной углекислоты. Благодаря этому коррозионная активность воды резко снижается, pH повышается до величин больших 7,2, а на внутренней поверхности труб появляется карбонатная пленка резко тормозящая процесс коррозии.

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

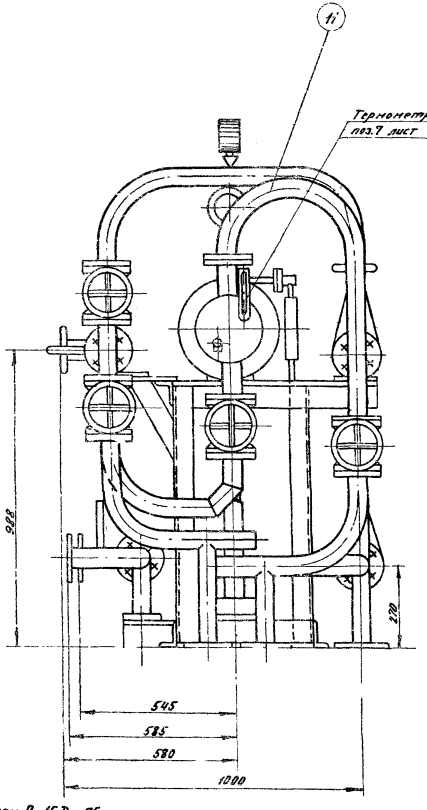
Преимуществом установки с магномассовыми фильтрами является отсутствие необходимости в каких-либо повседневных эксплуатационных операциях в периоды между перезарядками магномассы.

Указания по эксплуатации магномассовых фильтров приведены на листе 47.

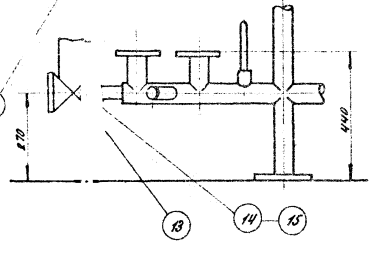
Вид сверху



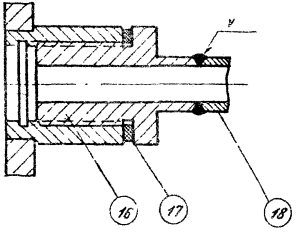
Вид по стр. А



Вид по стр. Е



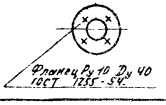
Разрез по УУ



Вид по стр. Д

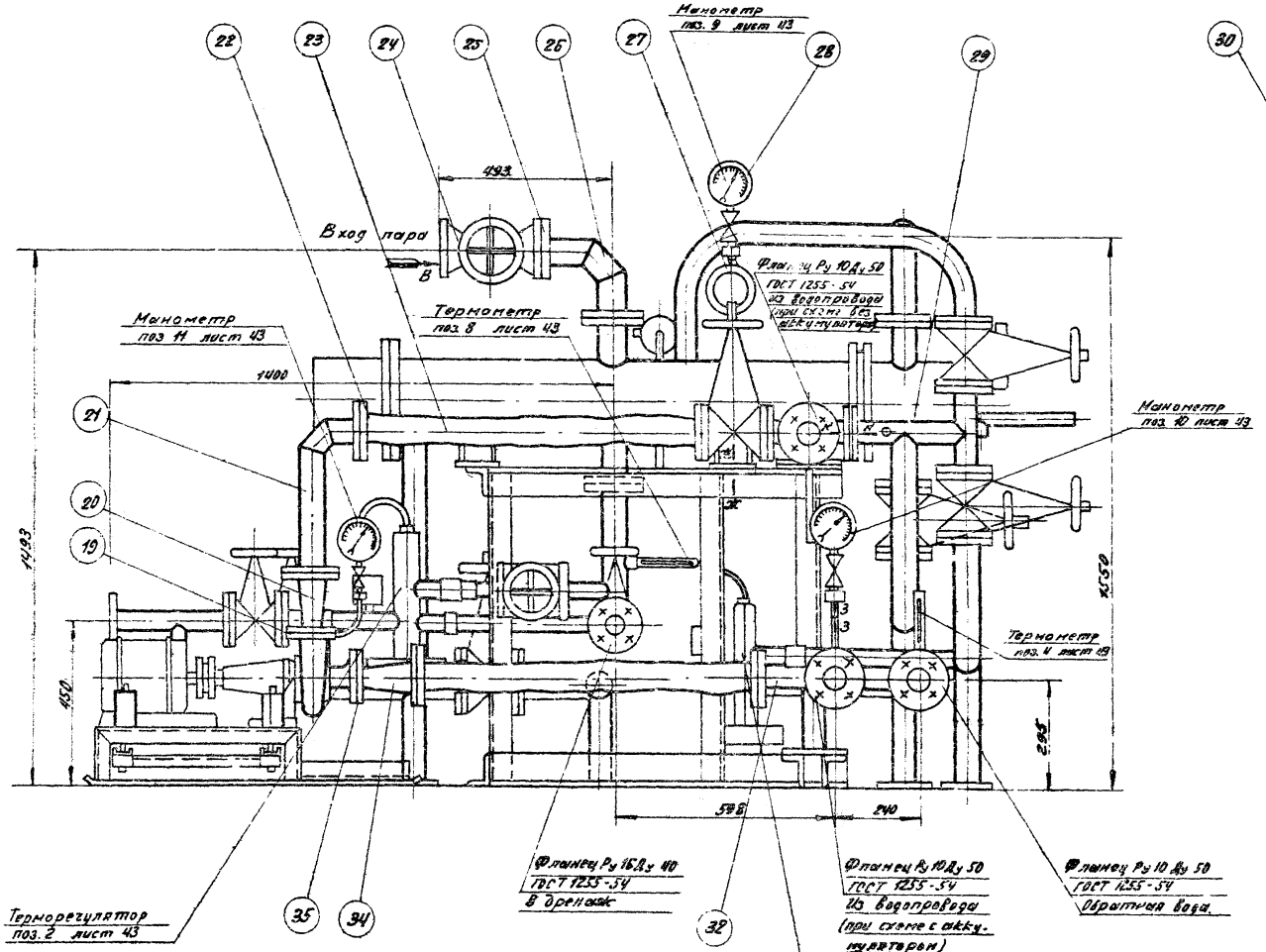


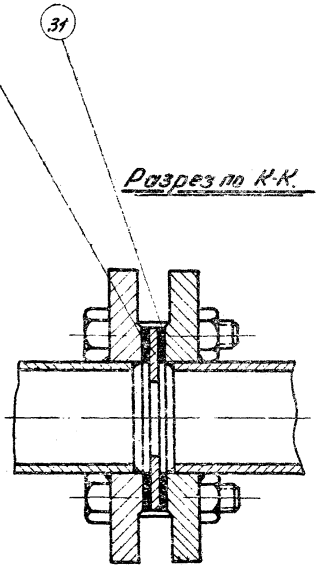
Вид по стр. Г



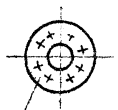
Б 016 Общий вид (листы 3,4,5)			
1959.	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м²	08-03-31	
		лист	3

Вид по стр. 5 см. лист

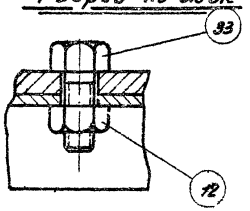




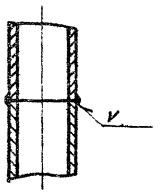
Вид по стр. 8



Разрез по Ж-Ж

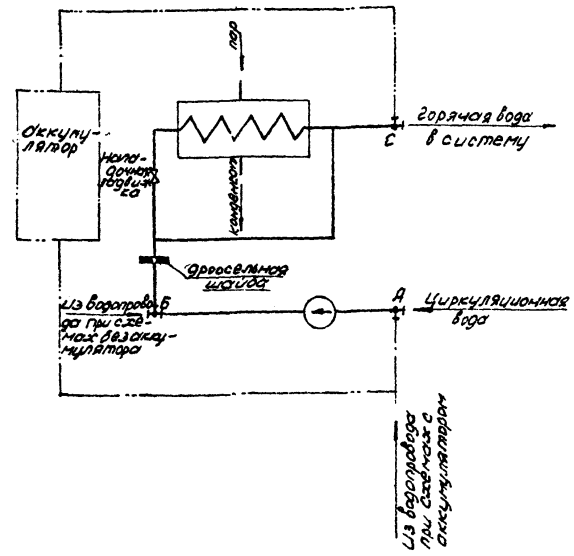


Разрез по 3-3

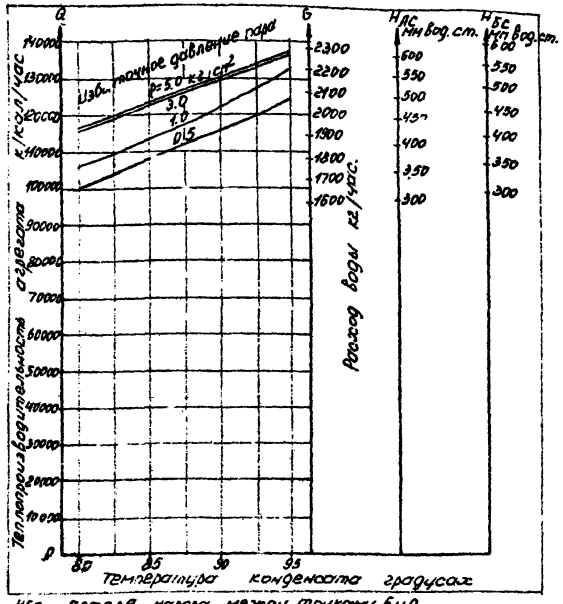


Б 016	Общий вид (листы 3;4;5)		
1959 г.	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 137 м²		08-03-31

Схема включений агрегата в систему



Техническая характеристика



Нбс – потеря напора между точками б и с

Нас ——"——"——"——"—— АИС 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.

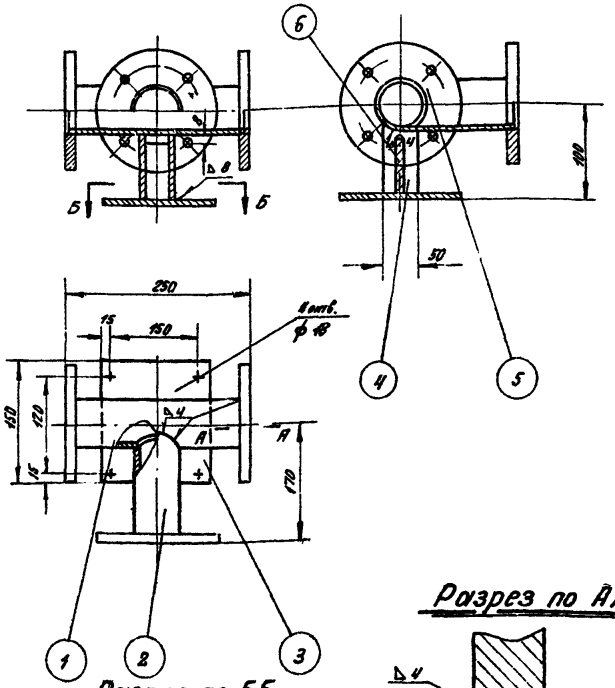
   По четвёртой схеме, в заказе на агрегат следует оговорить исключение из поставки насоса – поз. 2 и позиций №№ 3,9 (12 шт); 10 (1 шт); 12 (12 шт); 19; 20 21, 22; 23; 31 (4 шт); 32; 34; 35
2. Отвод воды в дренаж, включая от предохранительного клапана, изготовлять по месту.
3. Установку указателей уровня 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

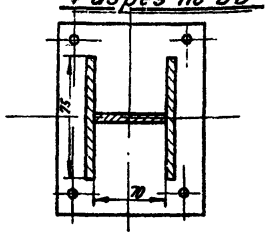
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. кг	Вес общ. кг	№ чертежа	Примечание
35	5016 9	Прокладка ф82/53 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0,024	0,024	–	без чертежа
34	5016 60	Переход	1	Разный	4,45	4,45	8	
33		Болт М 16×45 ГОСТ 7790-57	14	Сталь ст. 3	0,101	1,41	--	
32	5016 700	Вход воды	1	Разный	12,5	12,5	16	
31	5016.8	Прокладка ф102/60 лист 3 ГОСТ 481-58	16	Паронит	0,032	0,512	–	без чертежа
30	5016.7	Шайба дроссельная	1	Сталь ст. 3	0,29	0,29	17	
29	5016.600	Коллектор	1	——"——	16,04	16,04	15	
28	5016.500	Термотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	5016.6	Труба Калачеобразная	1	Сталь 10	0,38	0,38	17	
26	5016.50	Колено	1	Разный	9,48	9,48	6	
25	5016.5	Прокладка ф 122/76 лист 3 ГОСТ 481-58	2	Паронит	0,043	0,086	–	без чертежа
24		Вентиль фланцевый Ду 70 15к4 1б21	1	——"——	25	25	–	
23		Обогреватель воздуха пучковый ВВП № 10 температура 150 р=10	2	——"——	1,87	3,74	–	чертеж ВС-04-10 стр. 1 стр. 2
22	КГВ. 50	Крепление задвижки Ду 50	2	——"——	14,1	28,2	–	чертеж ВС-04-10 стр. 6
21	5016.40	Колено	1	——"——	9,57	9,57	6	
20	5016.30	Переход	1	Разный	4,33	4,33	8	
19	5016.4	Прокладка ф 78/50 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0,017	0,017	–	без чертежа
18		Клапан предохранительный Ду 15 1 ГС 14нж	1	Разный	2,9	2,9	–	
17	5016.3	Прокладка	1	Медь М3	0,014	0,014	"	
16	5016.2	Штуцер	1	——"——	0,235	0,235	17	
15		Гайка М12 ГОСТ 5909-51	4	——"——	0,024	0,096	—	
14		Болт М 12×45 ГОСТ 7790-57	4	Сталь Ст. 3	0,051	0,204	—	
13	5016.1	Прокладка ф 68/50 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	5016.20	Коллектор	1	——"——	13,05	13,05	7	
10		Задвижка запорная Ду 50 30ч 6др	1	Разный	18,4	128,8	—	
9		Болт М 16×65 ГОСТ 7790-57	68	Сталь Ст. 3	0,128	8,7	—	
8	5016.10	Тройник	1	——"——	11,3	11,3	6	
7	5016.400	Присоединение регулятора	1	——"——	25,35	25,35	14	
6	5016.300	Рама	1	——"——	60,92	60,92	13	
5	5016.200	Выход воды	1	——"——	38,35	38,35	11,12	
4	5016.100	Линза конденсата	1	——"——	81,24	81,24	9,10	
3	ВИО УНК 00-00	Виброизолирующий основание для насоса К-6/6	1	——"——	70,5	70,5	39,40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите 1½ К-6/6	1	——"——	74	74	–	
1		Пароводяной подогреватель поверхностный 494-05	1	Разный	146	146	—	

5016 Общий вид (листы 3, 4, 5)

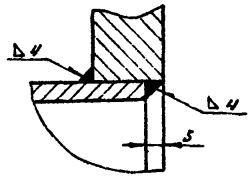
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 137 м²	ОВ-03-3.1
		Лист 5



Разрез по ББ



Разрез по АА

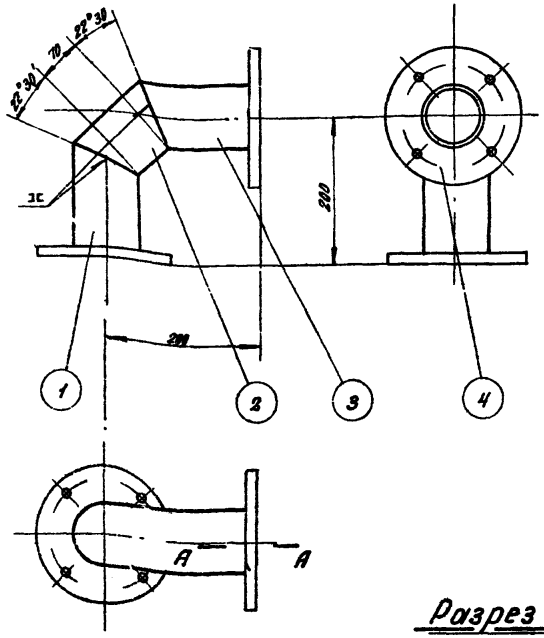


Вес общий - 11.3 кг.

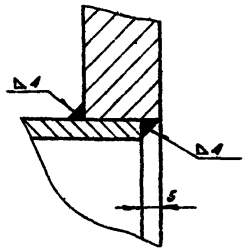
№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	общ.	№ листа	Примечан.
					Вес в кг			
6	5016 10/5	Ребро лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	0.4	0.4	6	
5		Фланец Ру 10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь н.ст.3	2.09	6.27	—	
4	5016.10/4	Стойка лист 8 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст.3	0.62	1.24	"	
3	5016.10/3	Пята лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.5	1.5	"	
2	5016.10/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	0.73	0.73	"	
1	5016.10/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.3	1.3	6	

5016.10 Тройник

ОВ-03-31 Лист 6



Разрез по АА

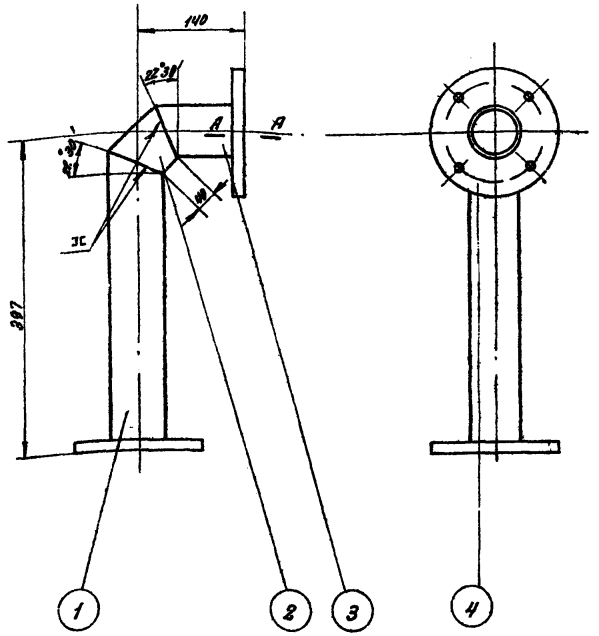


Вес общий ~ 9.48 кг.

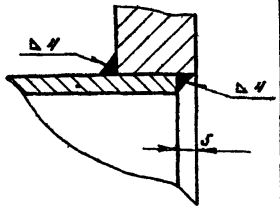
№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	общ.	№ листа	Примеч.
					Вес в кг.			
4		Фланец Ру 10 Ду 70 ГОСТ 1255-54	2	Сталь НСТ.3	2.84	5.68	—	
3	5016. 50/3	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	1.64	1.64	"	
2	5016 50/2	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	0.52	0.52	"	
1	5016 50/1	Труба 76х4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.64	1.64	6	

5016 50 Колено.

ОВ-03-31 Лист 6



Разрез по АА



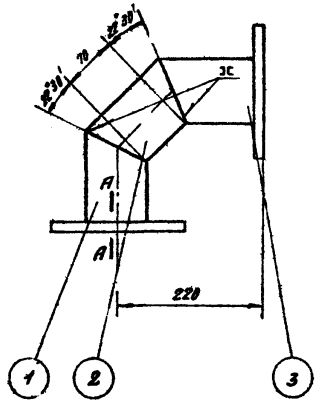
Вес общий ~ 9.57 кг.

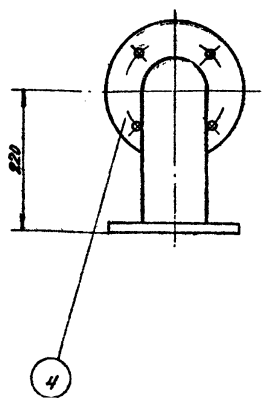
№ позиций	Обозначен.	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	общ.	№ листа	Примеч.
					Вес в кг.			
4		Фланец Ру 10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	2	Сталь НСТ.3	2.09	4.18	—	
3	5016. 40/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—.—	1.07	1.07	"	
2	5016 40/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—.—	0.72	0.72	"	
1	5016 40/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	3.6	3.6	6	

5016.40 Колено

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м²

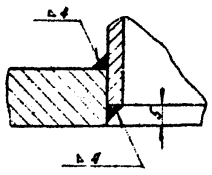
ОВ-03-31 Лист 6





Вес общий ~ 8.54 кг.

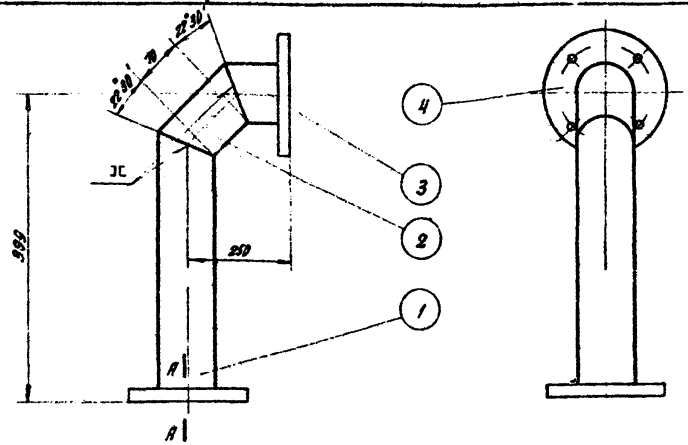
Разрез по А-А



№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ чертежа	Примечание
4		Фланец P_y 10 D_y 80 ГОСТ 1255-54	2	Сталь НСт.3	3.24	6.48	—	
3	5018 30/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0.93	0.93	"	
2	5018.30/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	0.8	0.8	"	
1	5018 30/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	0.93	0.93	7	

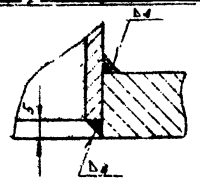
5018.30 Колено.

08-03-31 Лист 7



Общий вес ~ 9.57 кг.

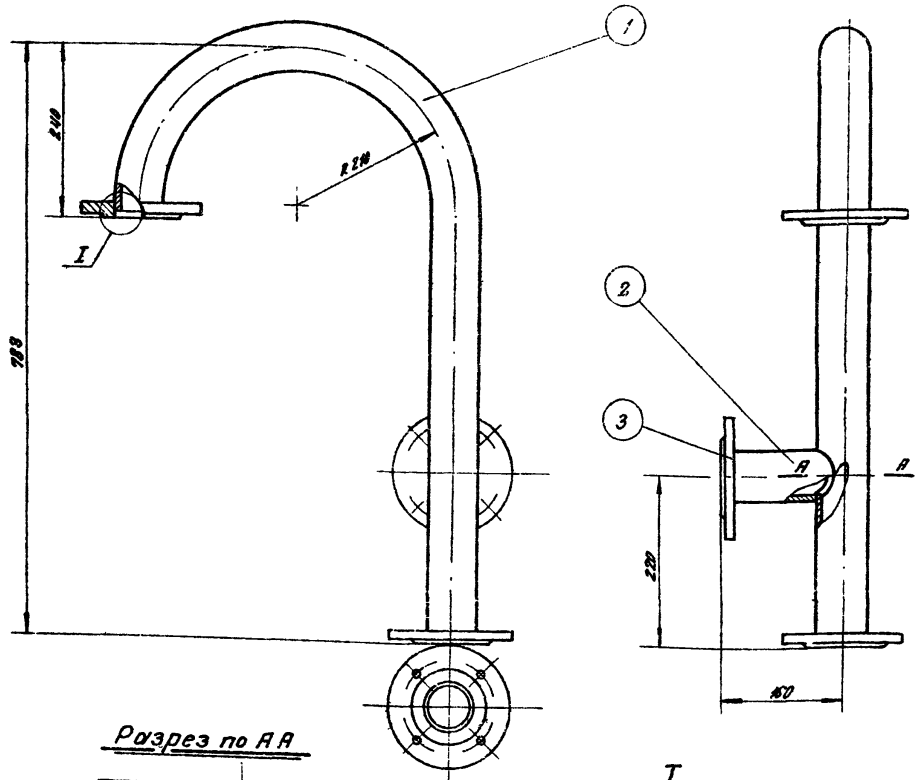
Разрез по А-А



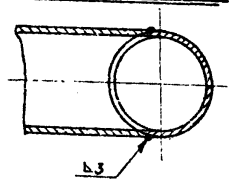
№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ чертежа	Примечание
4		Фланец P_y 10 D_y 50 ГОСТ 1255-54	2	Сталь НСт.3	2.09	4.18	—	
3	5017.30/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.07	1.07	"	
2	5017.30/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.72	0.72	"	
1	5017.30/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	3.5	3.5	7	

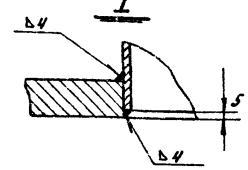
5017.30 Колено.

08-03-31 Лист 7



Разрез по А А





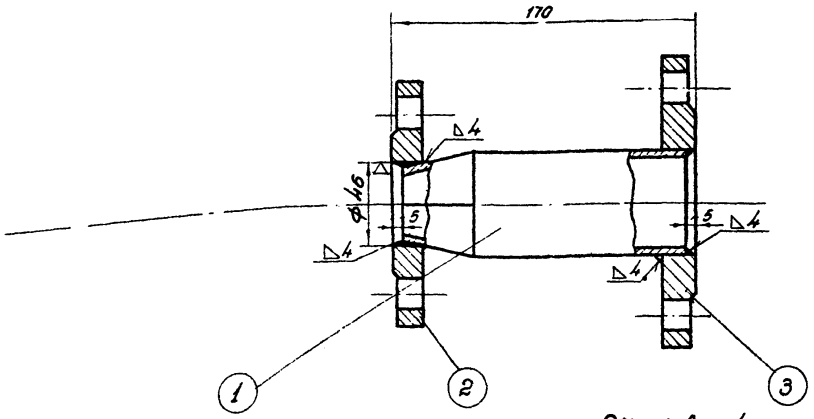
Общий вес 13.05 кг.

№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ чертежа	Примечание
3		Фланец P_y 10 D_y 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь НСт.3	2.09	6.27	—	
2	5016 20/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.74	0.74	"	
1	5016 20/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	6.04	6.04	7	

5016.20 Коллектор.

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

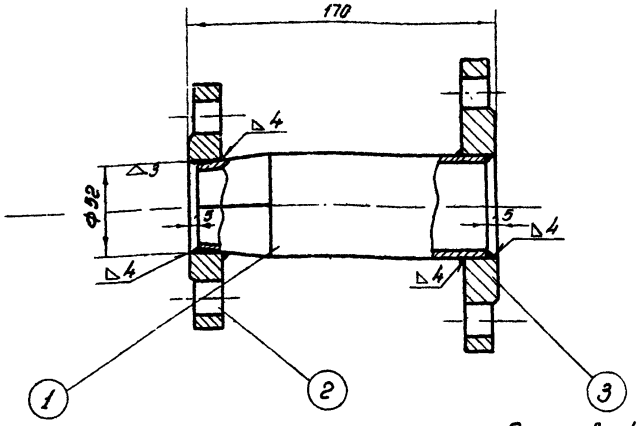
08-03-31 Лист 7



Общий вес 4.33 кг.

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг	№ лист	Примеч.
3		Фланец Ру 10 Dу 50 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Ст.3	2.09	2.09	–	Расточить по чертежу
2		Фланец Ру 10 Dу 32 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Ст.3	1.6	1.6	"	
1	6016.30/1	Переход трубы с/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.64	0.64	18	

6016.30 Переход — ОВ-03-31 — Лист 8

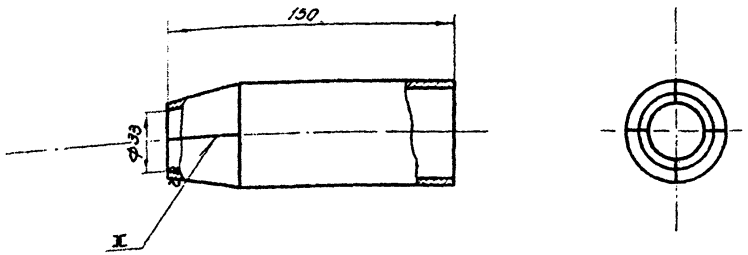


Общий вес 4.45 кг.

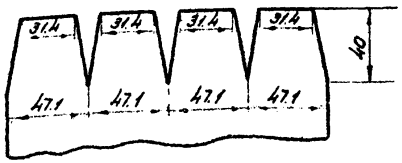
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг	№ лист	Примеч.
3		Фланец Ру 10 Dу 50 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Ст.3	2.09	2.09	–	Расточить по чертежу
2		Фланец Ру 10 Dу 40 ГОСТ 1235-54	1	Сталь Ст.3	1.71	1.71	"	
1	6016.60/1	Переход трубы с/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.65	0.65	8	

6016.60 Переход — ОВ-03-31 — Лист 8

▽1 остальное

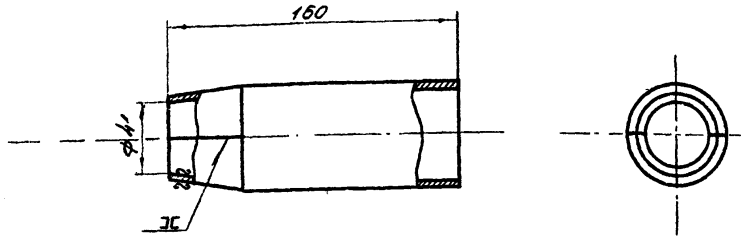


Шаблон-развертка

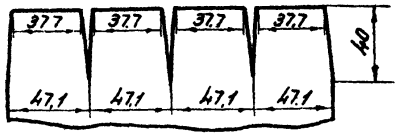


Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	
6016.30/1	Переход	Сталь	Труба с/р 50 ГОСТ 3262-55	0.64	ОВ-03-31
					Лист 8

▽1 остальное



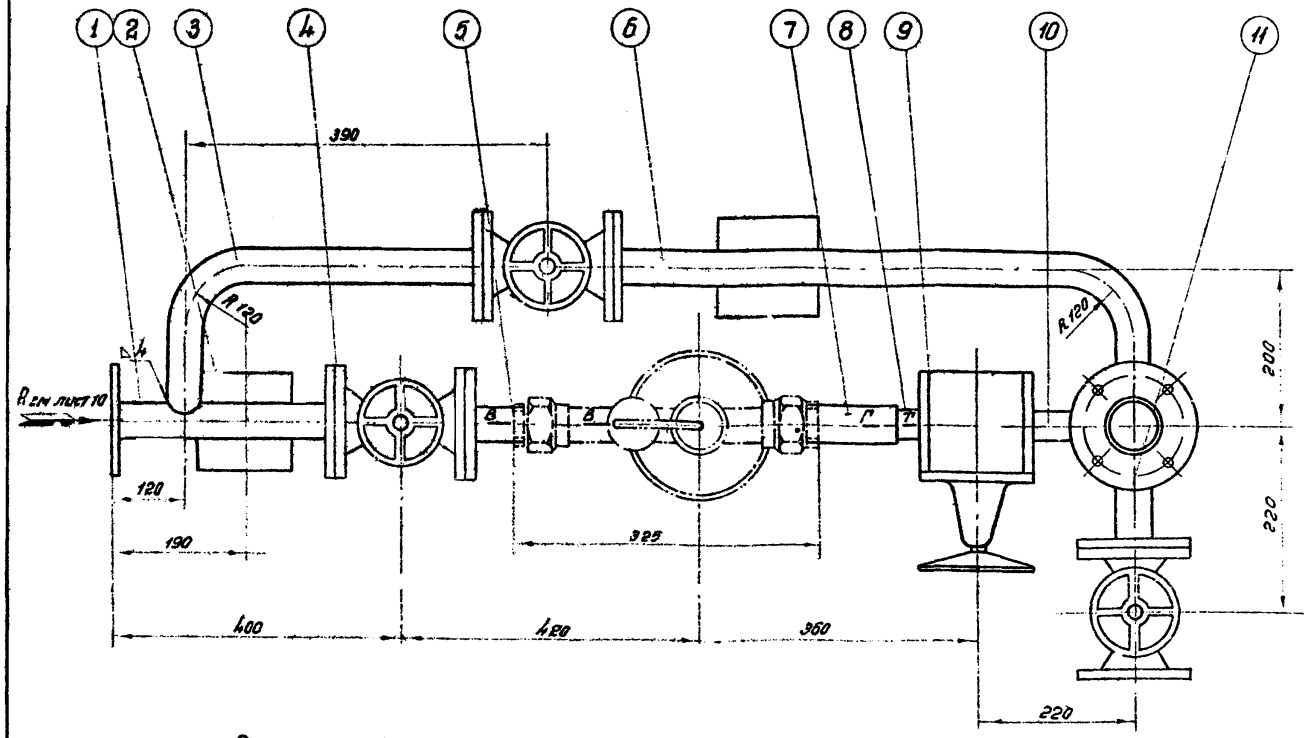
Шаблон-развертка



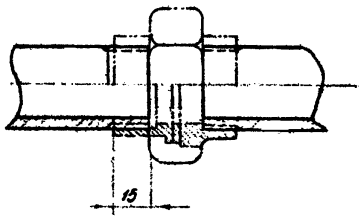
Обозначен.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	
6015.60/1	Переход	Сталь	Труба с/р 50 ГОСТ 3262-55	0.65	
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м²				ОВ-03-31
					Лист 8

Обозначение узла	Позиция №13							Позиция №14				Общий вес кг
	Обозначение детали	Сортамент	Кол.	Вес 1 шт.	Вес Общ.	h	Материал	Сортамент	Кол.	Вес 1 шт.	Вес Общ.	
6016.100	6016.113	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	1.77	1.77	377	Сталь	Фланец Ру 10 Ду 50 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 Ру 100 Ду 70 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 Ру 100 Ду 70 ГОСТ 1255-54	1	2.84	2.84	82.36

Вид сверху

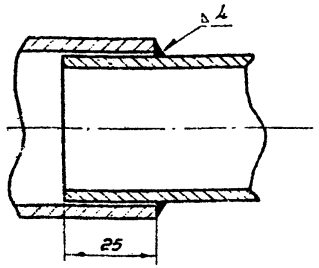


Разрез по ВВ



Б см. листа 10

Разрез по ГГ



NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес 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 МСт. 3.	1.71	10.26	—	
19		Гайка М 16 ГОСТ 5909-51	28	—"—	0.04	1.12	—	
18		Болт М 16х85 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 МСт. 3	1.4	2.8	—	
15		Вентиль запорный фланцевый 15кч 19бр Ду 40	3	Разный	7.4	22.2	—	
14	См. таблицу	Фланец		Сталь МСт. 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	—"—	0.64	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	0.15	"	
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 6 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

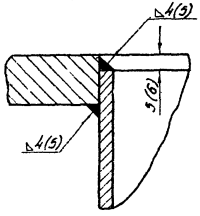
Линия конденсата (листы 9.10)

1959 — Паровозвальные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 137; 341; 493 м²

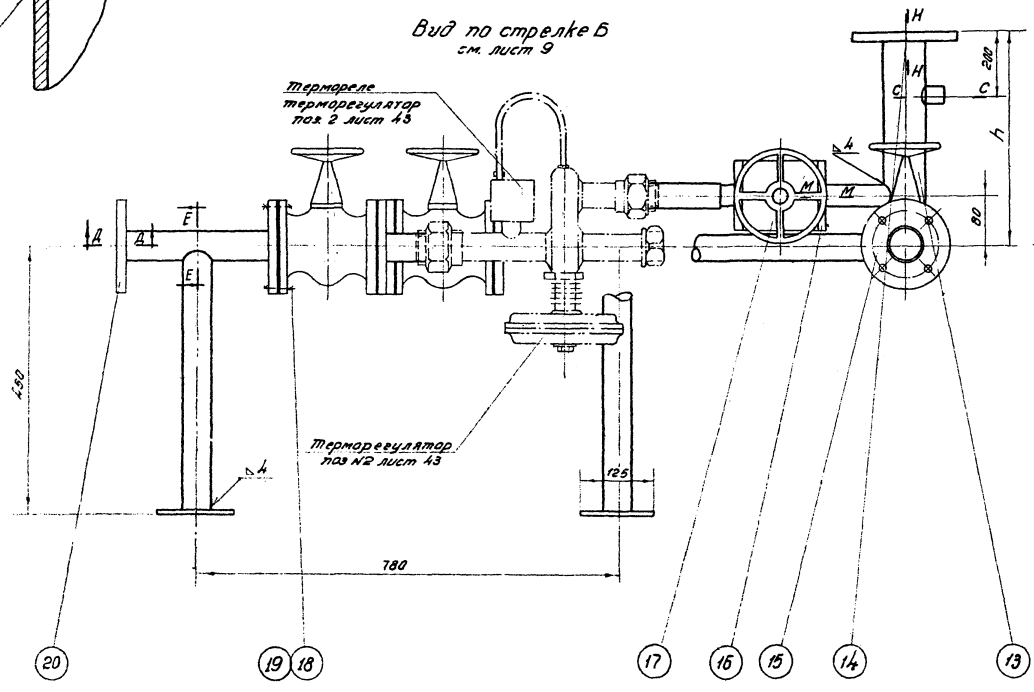
ОВ-03-31

Лист 9

Разрез по НН

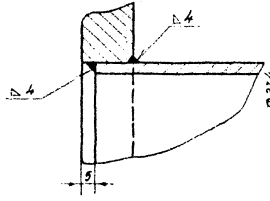


Вид по стрелке Б
см. лист 9

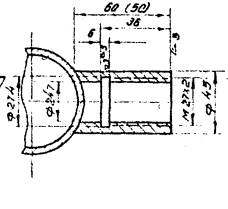


Вид по стрелке А
см. лист 9

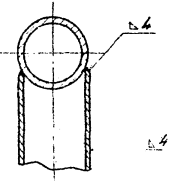
Разрез по ДД



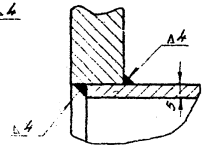
Разрез по СС



Разрез по ЕЕ



Разрез по ММ

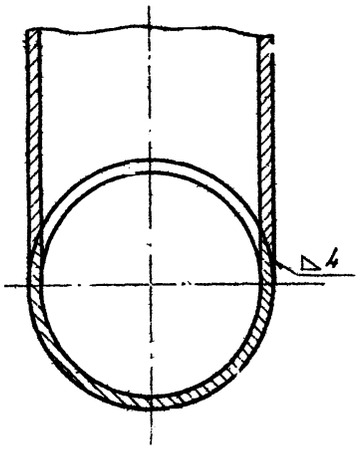


Примечание:

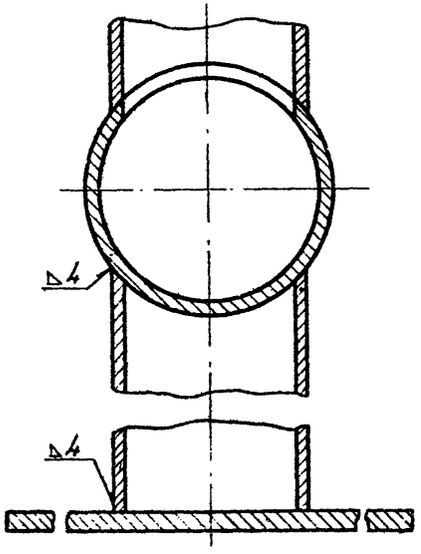
1. Цифры в обозначении сварки фланца с трубой без скобок относятся к трубе 6Пр 50; цифры в скобках относятся к трубе 76х4.
2. Трубу (поз. 8) предварительно обточить под соединение с трубой (поз. 7).
3. При изготовлении с агрегатом 6Ш17 размер h=367
4. Размер 50 (разрез по СС) относится к узлам 5018 и 5019.

5016.100 5018.100 5019.100	Линия конденсата (листы 9.10).		
1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 1.37; 3.41; 4.93 м²	ОВ-03-31	
		Лист	11

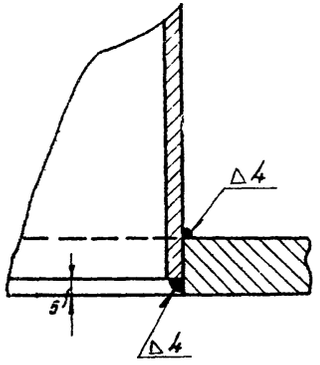
Разрез по АА
См. лист 12



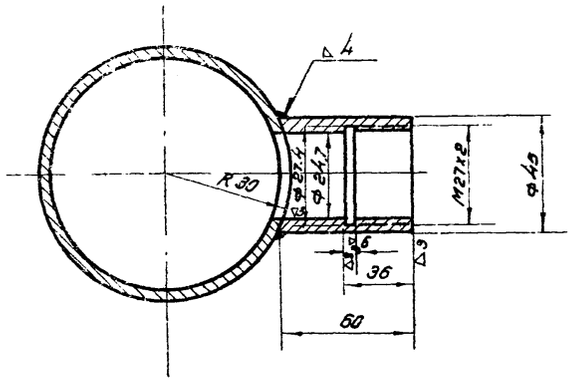
Разрез по ББ
См. лист 12



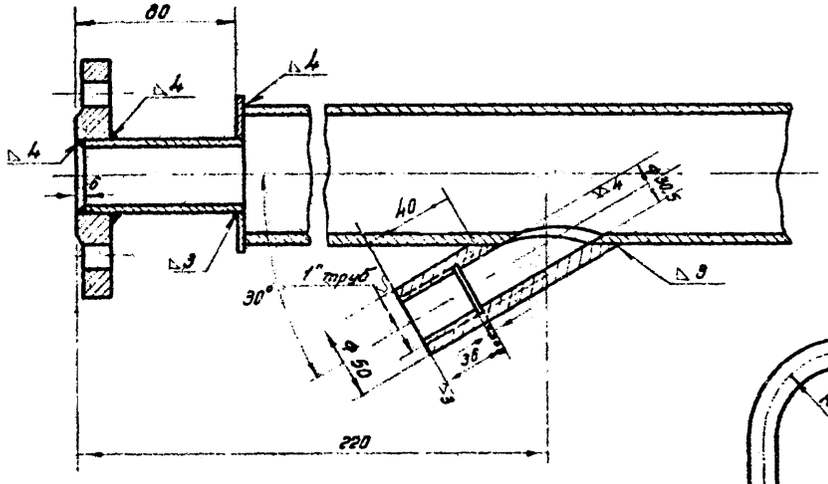
Разрез по ГГ
См. лист 12



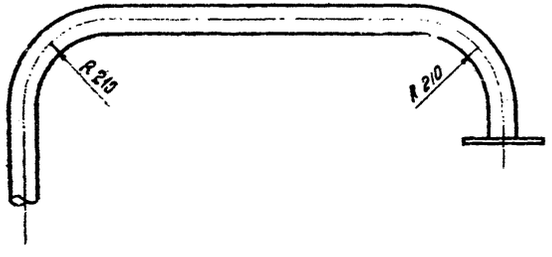
Разрез по ДД
См. лист 12



Разрез по ЕЕ
См. лист 12



Вид по стрелке Ж см. лист 12

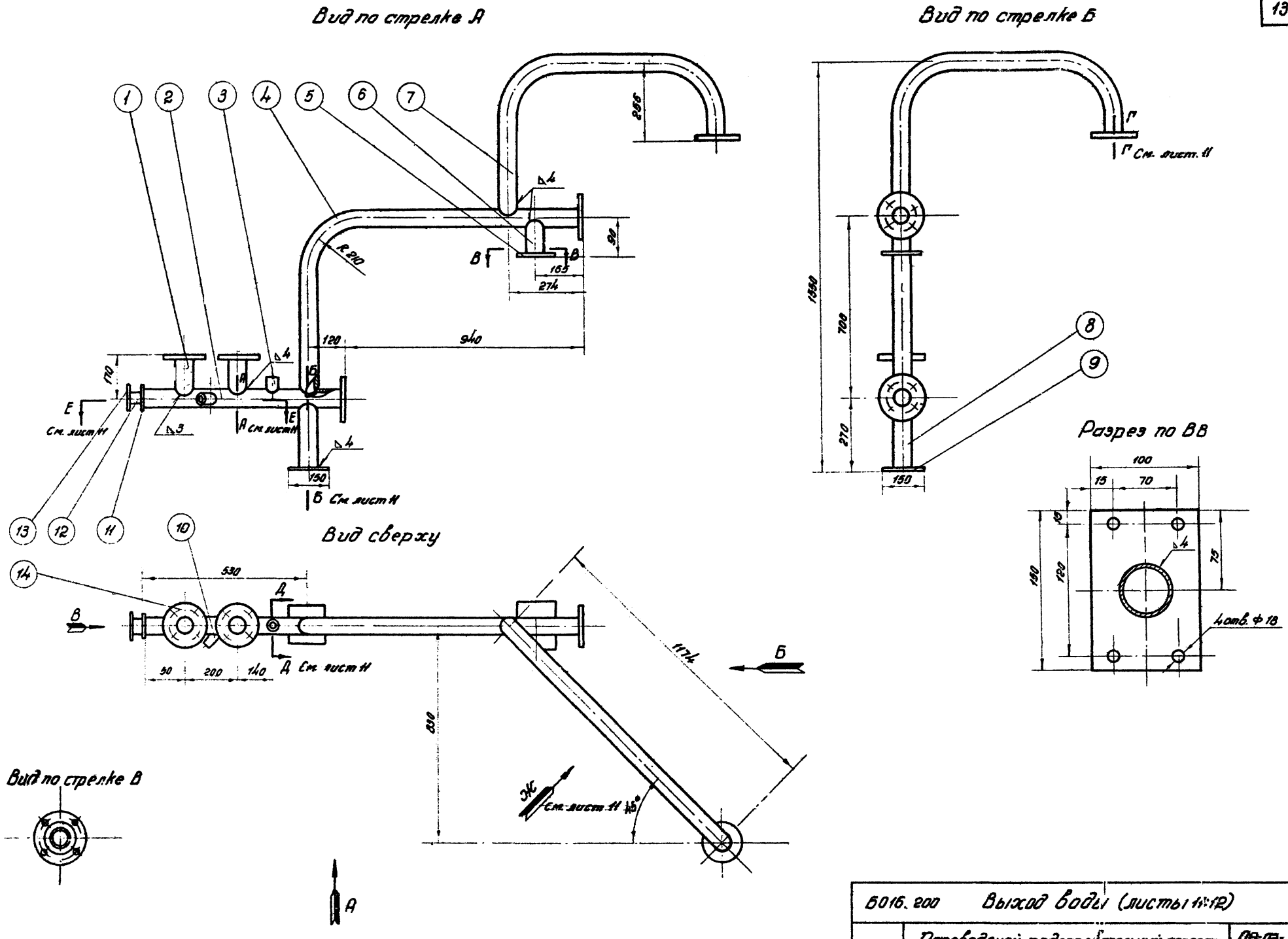


Общий вес - 38.35 кг.

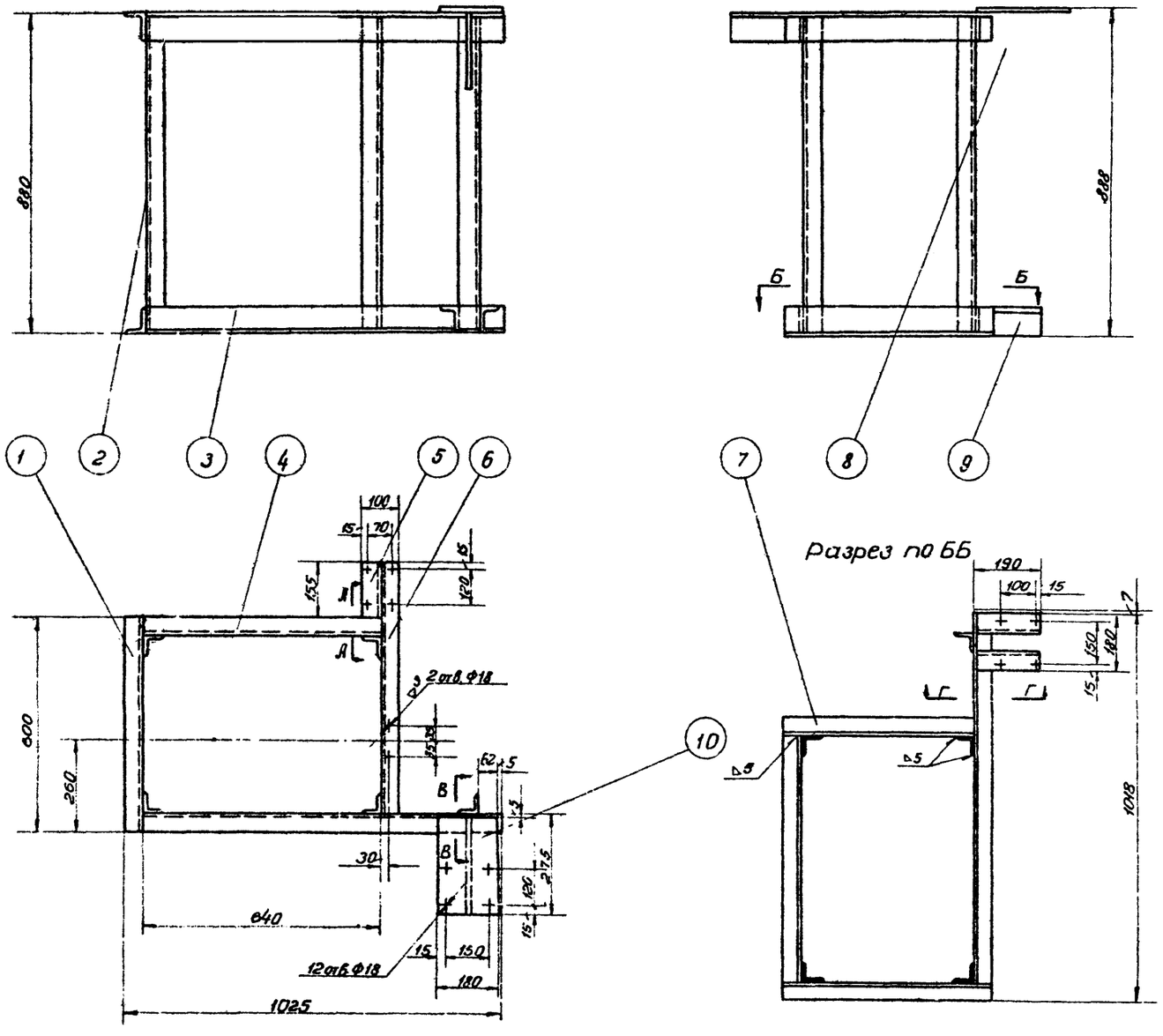
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Вес 1 шт.	Вес Общ. в кг	№ листа	Примечание
14		Фланец Ру 10 Ду 50 ГОСТ 1235-54	5	п	2.09	10.45	—	
13		Фланец Ру 10 Ду 25 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт3	0.89	0.89	—	
12	6016. 213	Труба б/р 25 ГОСТ 3269-55	1	Сталь	0.17	0.17	п	
11	6016 212	Кольцо лист 8 Ф70 ГОСТ 5581-57	1	—"—	0.21	0.21	п	
10	6016-211	Бобышка круг 46 ГОСТ 2590-57	1	—"—	0.44	0.44	"	
9	6016-209	Пята лист 5 ГОСТ 5581-57	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 5581-57	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	

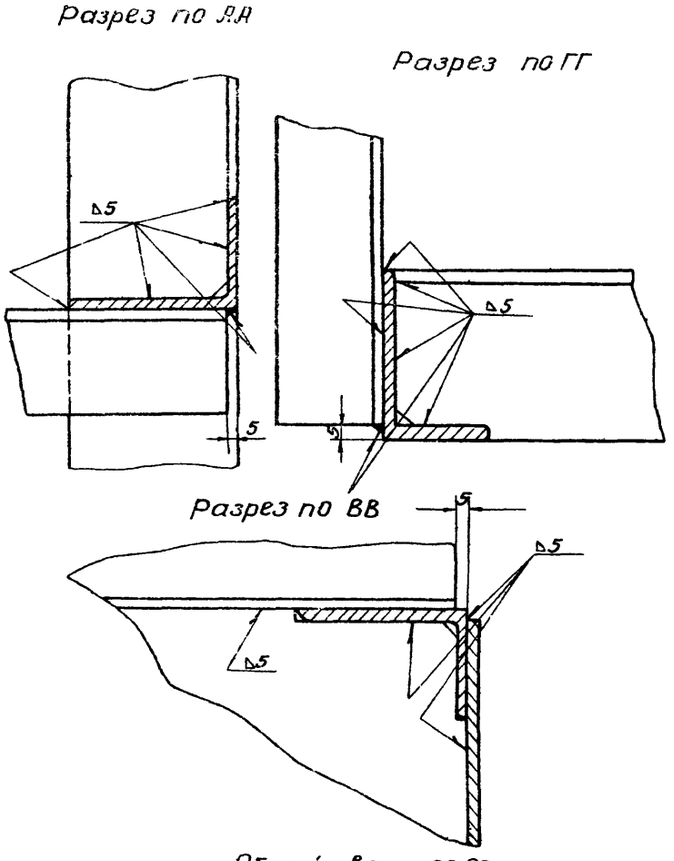
6016. 200 Выход воды. (листы 11,12)

1959 | Паровоздяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м² | ОВ-03-31 | лист 11



Б016.200	Выход воды (листы 11:12)	
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1,37 м²	08-03-31 Лист 12



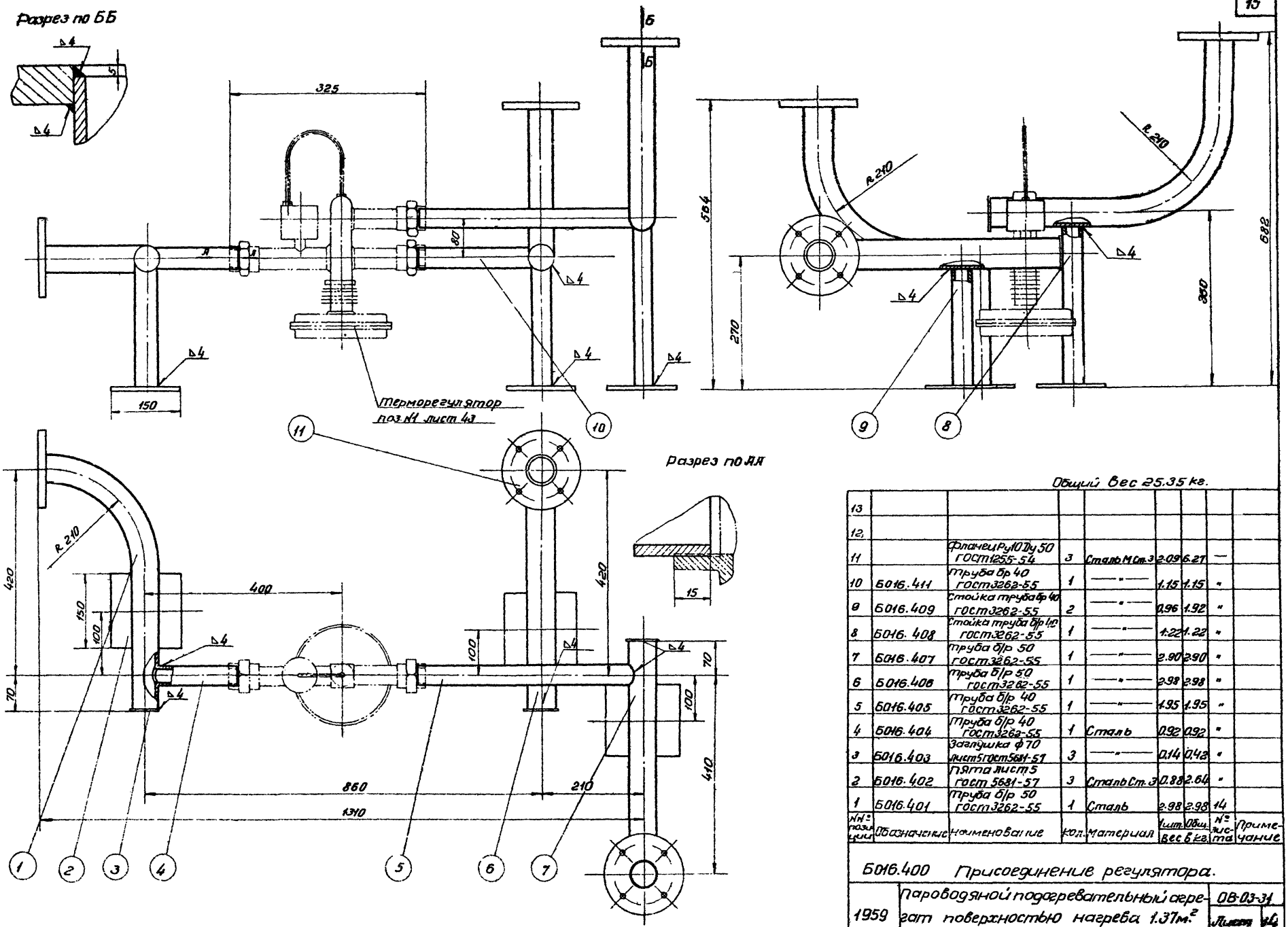


Общий вес ~ 60,92 кг.

№№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ.	№ листа	Примеч.
10	Б016 310	Панель лист 8 гост 5681-57	1	—"—	3,14	3,14	"	
9	Б0016. 309	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	2	—"—	0,88	1.76	"	
8	Б016. 308	Косынка лист 8 гост 5681-57	1	—"—	2.66	2,66	"	
7	Б016. 307	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	1	—"—	2,74	2.74	"	
6	Б016. 306	Уголок 80×50×5 гост 8570-57	1	—"—	3.7	3,7	"	
5	Б016. 305	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	1	—"—	1.14	1.14	"	
4	Б016. 304	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	2	—"—	3,34	6,68	"	
3	Б016. 303	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	2	—"—	5.00	10.0	"	
2	Б016. 302	Уголок 56×56×3,5 гост 8509-57	5	—"—	2.62	13.1	"	
1	Б016. 301	Уголок 80×50×5 гост 8510-57	2	Сталь Ст.3	3.0	6 0	13	
					Вес в кг.			

Б016.300 Рама

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

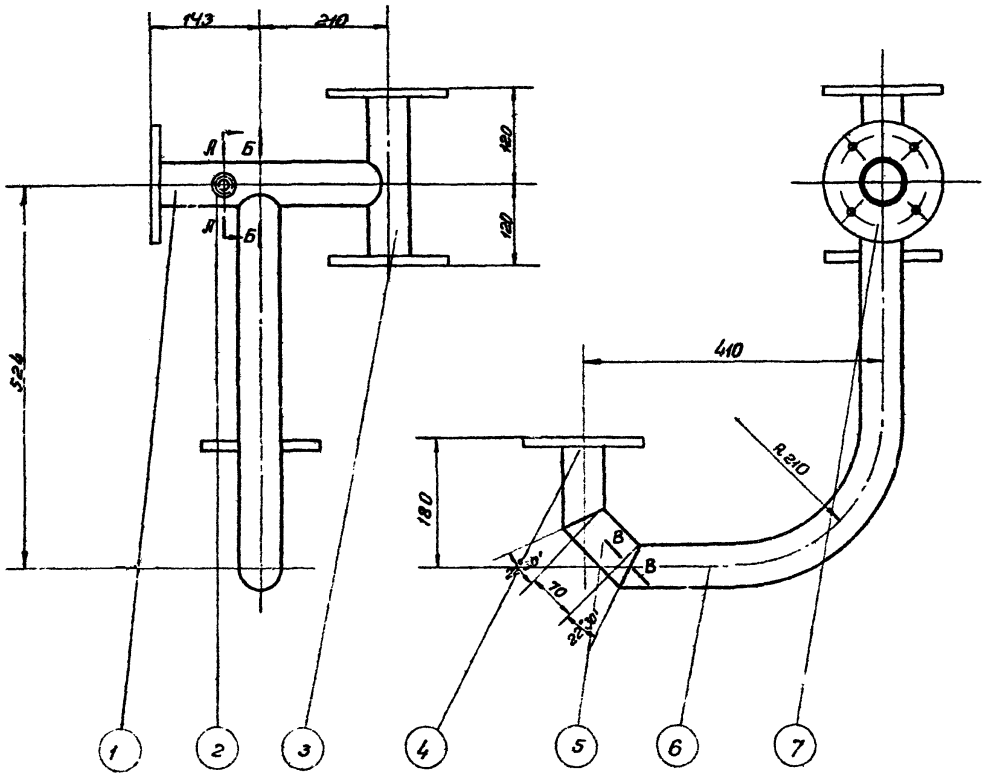


Общий вес 25.35 кг.

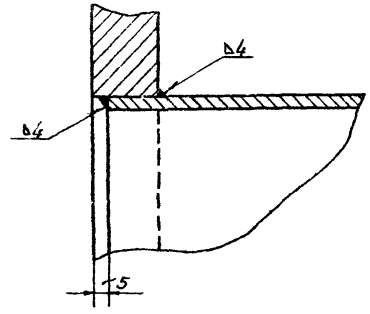
№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 ед.	Общий вес	№ листа	Примечание
13								
12								
11		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт.3	2.09	6.27	—	
10	5016.411	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.15	1.15	"	
9	5016.409	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	0.96	1.92	"	
8	5016.408	Стойка труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.22	1.22	"	
7	5016.407	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.90	2.90	"	
6	5016.406	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.98	2.98	"	
5	5016.405	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.95	1.95	"	
4	5016.404	Труба б/р 40 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0.92	0.92	"	
3	5016.403	Заглушка ф70 лист 5 ГОСТ 5681-57	3	—"—	0.14	0.43	"	
2	5016.402	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст.3	0.88	2.64	"	
1	5016.401	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	2.98	2.98	14	

5016.400 Присоединение регулятора.

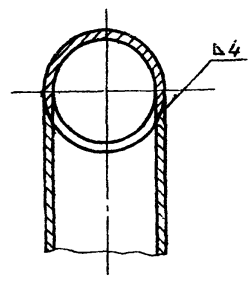
1959 | Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37 м² | ОВ-03-31 | Лист 46



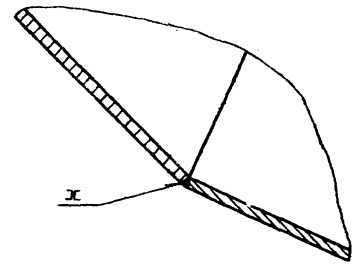
Разрез по ГГ

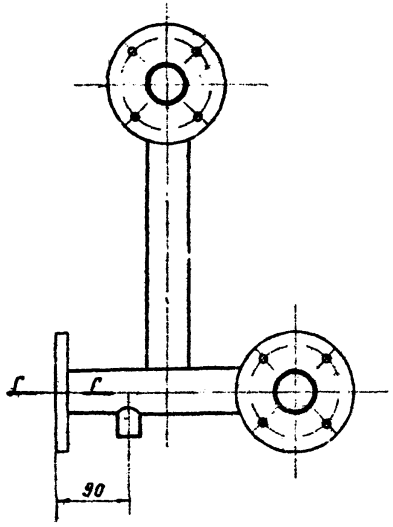


Разрез по ББ

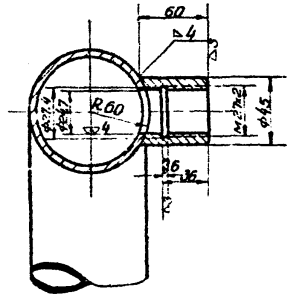


Разрез по ВВ





Разрез по АА

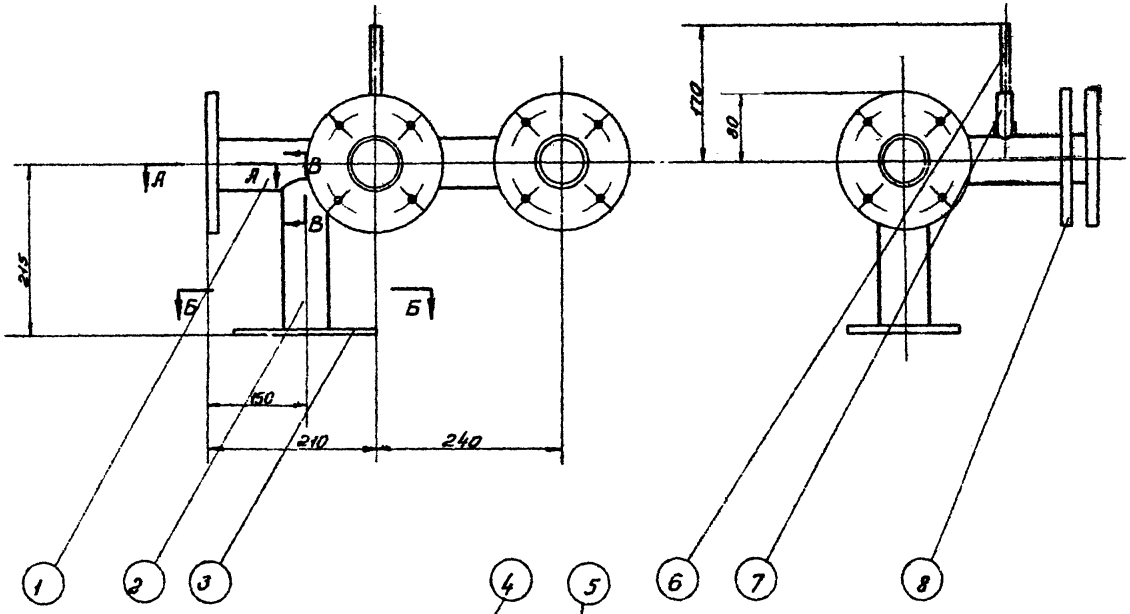


Общий вес 16.04кг.

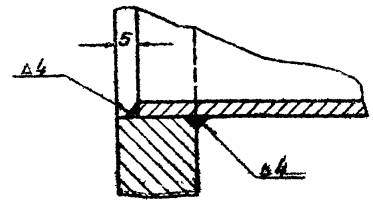
7		Фланец Ру10 Ду50 гост 1255-54	4	Сталь М.Ст.3	2,09	8,36	—	
6	Б016. 606	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	3.80	3.80	"	
5	Б016. 605	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	0,39	0,39	"	
4	Б016. 604	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	—"—	0,48	0,48	"	
3	Б016. 603	Труба б/р 50 гост 3262-55	1	Сталь	1.11	1,11	"	
2	Б016. 602	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	1шт Вес в кг	Общ.	№ листа	Примеч

Б016. 600 Коллектор

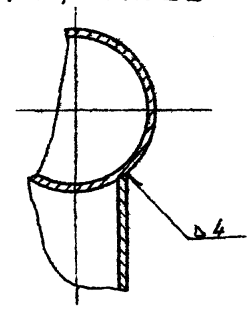
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1.37м.²	ОВ-03-31
		Лист 15



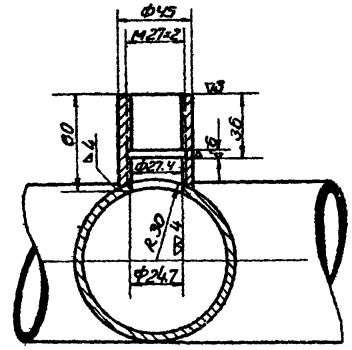
Разрез по АА



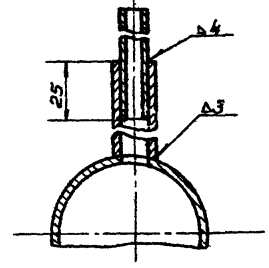
Разрез по ВВ

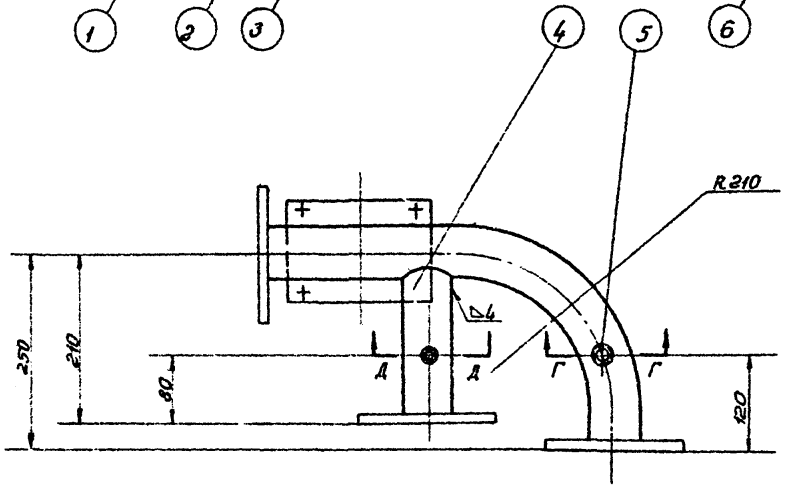


Разрез по ГГ

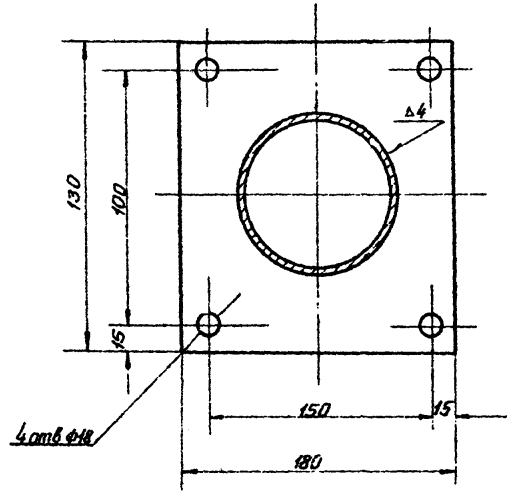


Разрез по ДД





Разрез по ББ



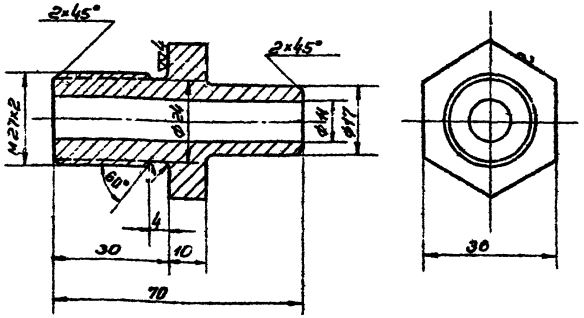
Общий вес - 12,5 кг.

№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ листа	Примеч.
8		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт.3	2,09	6,27	—	
7	5016.707	Труба б/р 15 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,082	0,062	"	
6	5016.706	Труба 1¼×2 ГОСТ 8734-58	1	Сталь 10	0,083	0,083	"	
5	5016.705	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-58	1	Сталь Ст3	0,52	0,52	"	
4	5016.704	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,85	0,85	"	
3	5016.703	Пята лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст 3	0,92	0,92	"	
2	516.702	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,97	0,97	"	
1	5016.701	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	2,88	2,88	16	

5016.700 Вход воды

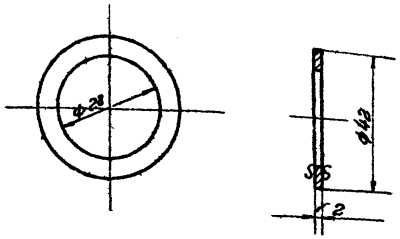
1959 — Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 1,37 м² — ОВ-03-31 — Лист 18

▽3 остальное



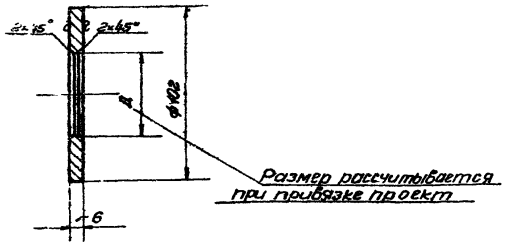
Б016.2	Штуцер	Сталь Ст.3	Шестигранник 36 ГОСТ 2879-57	0,235	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17

▽4 остальное



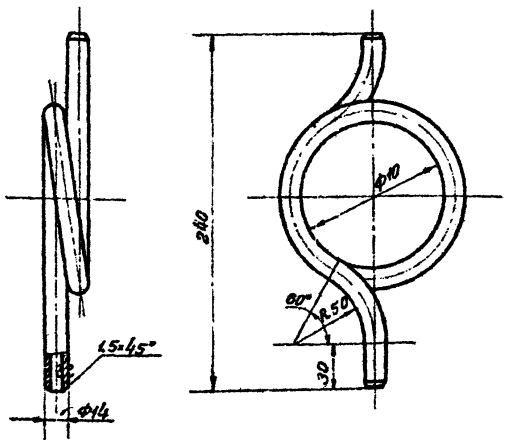
Б016.3	Прокладка	медь М3	Лист 2 ГОСТ 859-41	0,014	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17

▽3 остальное



Б016.7	Шайба дроссельная	Сталь Ст.3	Лист 6 ГОСТ 5681-57	0,29	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17

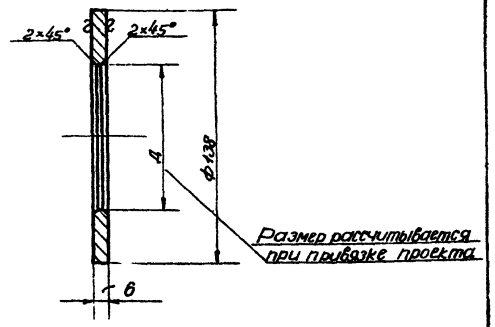
▽1 остальное



Длина развертки 640мм.

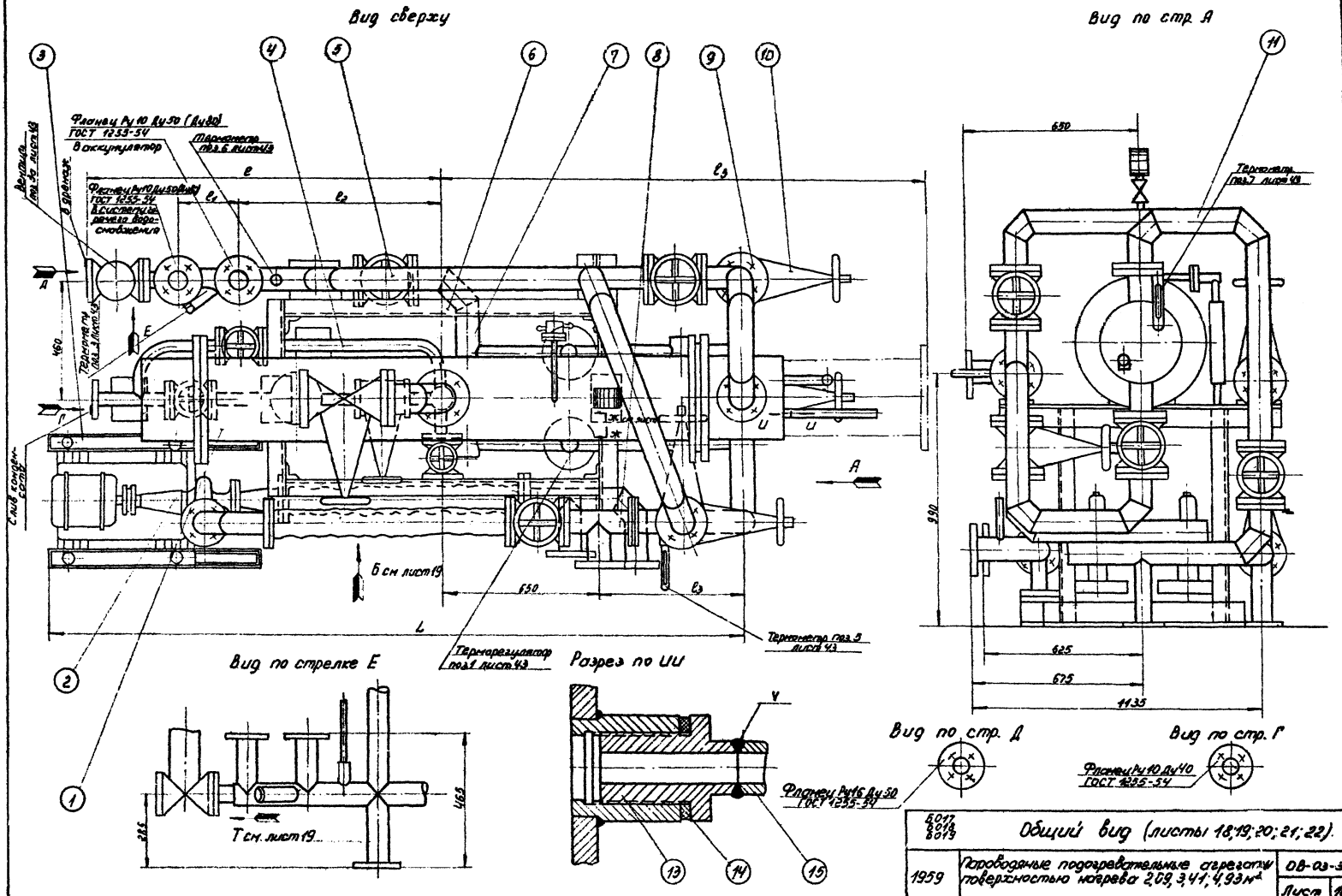
Б016.6	Труба кольцесварная	Сталь 10	Труба 14×2 ГОСТ 8734-58	0,38	ОВ-03-31
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	Лист 17

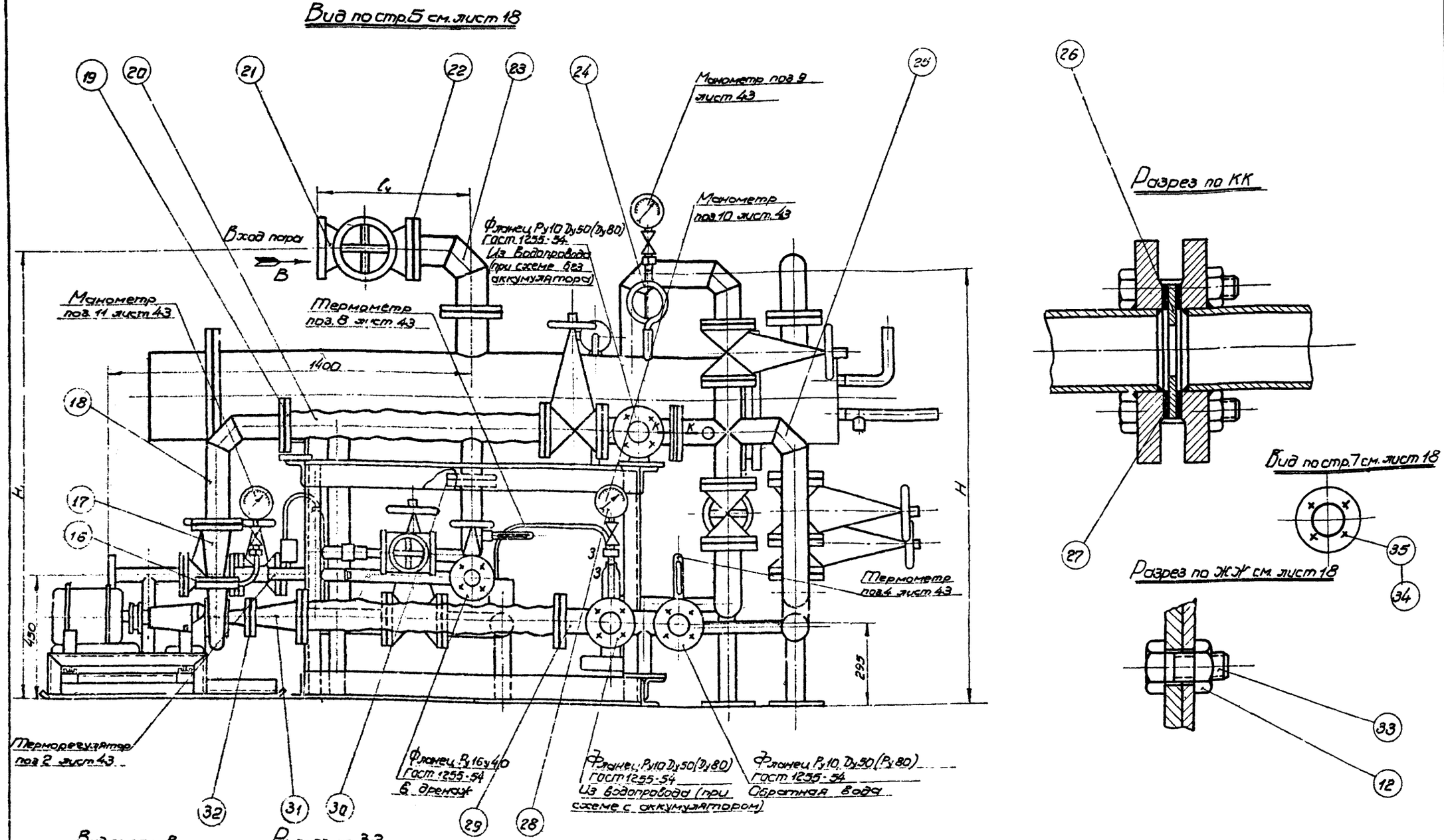
▽3 остальные



Б019.3	Шайба дроссельная	Сталь Ст.3	Лист 6 ГОСТ 5681-57	0,46	
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг.	

19.59	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 1,37; 4,93 м²	ОВ-03-31
		Лист 17


Вид сверху
Вид по стр. А
Вид по стрелке Е
Разрез по ИИ
Вид по стр. Д
Вид по стр. Г
Фланец Ру10 Ду50 (Ду80) ГОСТ 1255-54
В аккумулятор
Термометр поз.6 лист 43
Фланец Ру10 Ду50 (Ду80) ГОСТ 1255-54
В систему горячего водоснабжения
Термометр поз.3 лист 43
Термометр поз.7 лист 43
Термометр поз.5 лист 43
Терморегулятор поз.1 лист 43
Б см лист 19
Т см. лист 19
Фланец Ру16 Ду50 ГОСТ 1255-54
Фланец Ру10 Ду40 ГОСТ 1255-54
650
625
675
1135
990
460
465
285
Б017
Б018
Б019
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 18

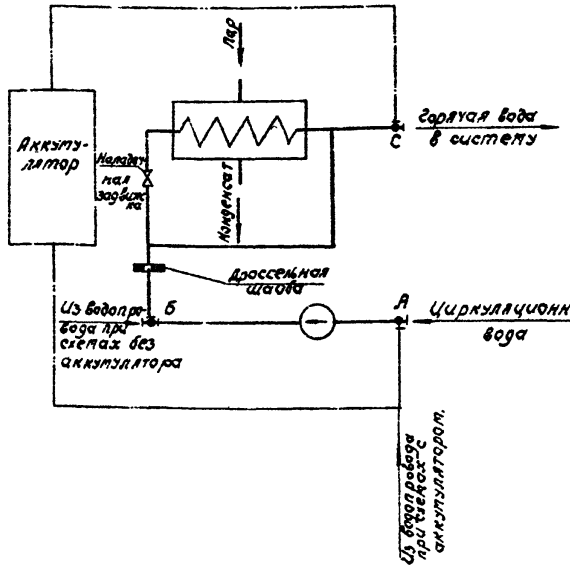


5017 6018 6019	Общий вид (листы 18;19;20;21;22)		
1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 2,09;3,41;4,93 м²	ОВ-03-31	
		Лист	19

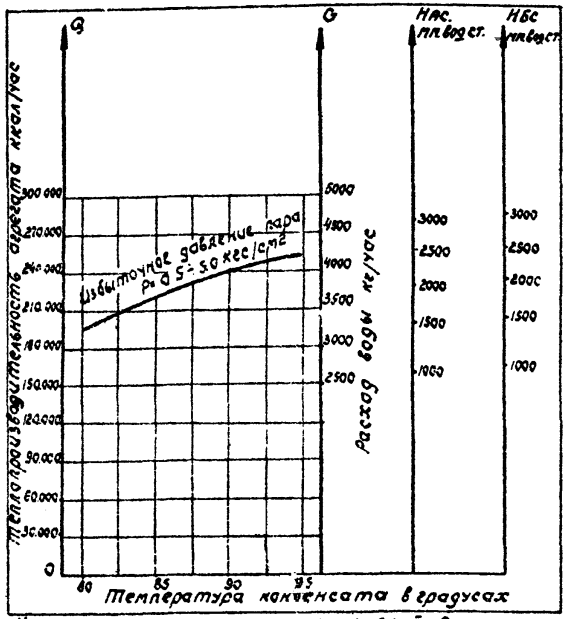
Таблица размеров

H	H1	L	c	c1	c2	c3	c4	c5
1550	1483	2769	1221	200	728	513	493	3150

Схема включений агрегата в систему



Техническая характеристика.



Нбс - потеря напора между точками 5 и С.
Нас 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) Тиликовый 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 3;9(12шт);10(1шт);12(10шт) №№ 16; 17; 18; 19; 20; 21; 24; 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 утвердить по месту
5. Общий вес указан без учета позиции №28 (приборы теплотехнического контроля и автоматического регулирования).
6. Сварку труб производить электродами э-42 с соблюдением требований Госгортехнадзора.
7. Изготовление, установку и эксплуатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплуатации сосудов и трубопроводов.

Общий вес - 772.2 кг.

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. кг.	Вес общ. кг.	Масса	Примечания
35		Болт М16х45 ГОСТ 7798-57	4	—"—	0.101	0.404	—	
34		Гайка М12 ГОСТ 5915-51	4	—"—	0.024	0.096	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7798-57	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	5011.5	Прокладка фбм лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.022	0.022	—	без черт.
31	5018.60	Переход	1	Разный	4.45	4.45	8	
30	5017.4	Прокладка Ф202/160 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	Щит электрический для прибора КСП автоматического регулирования	1	Разный	—	—	44.46	
27	5011.3	Прокладка Ф202/160 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 кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.38	17	
23	5016.50	Колено	1	Разный	3.48	3.48	6	
22	5017.2	Прокладка Ф122/76 лист 3, ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.043	0.086	—	без черт.
21		Вентиль фланцевый Ду 10 15кч 16бр	1	—"—	25.0	25	—	
20		Кран пробковый 3х ход муфтовый Ду 15	2	—"—	1.87	3.74	—	Чертеж 86-ат-18 стр. 8
19	КГВ 50	Крепление головки вставки Ду 50	2	— —	14.1	28.2	—	Чертеж 86-ат-19 стр. 8
18	5017.30	Колено	1	—"—	3.57	3.57	7	
17	5016.30	Переход	1	Разный	4.33	4.33	8	
16	5017.1	Прокладка Ф78/30 лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	—	без черт.
15		Клапан предохранительный Ду 15 пс. 11нж	1	Разный	2.9	2.9	—	
14	5016.3	Прокладка	1	Медь М3	0.019	0.019	"	
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 Ду 50 30ч 6бр.	1	Разный	18.4	128.8	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7798-57	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	2324	
4	5016.100	Камера конденсата	1	—"—	81.24	81.24	9.10	
3	5012.700	Виброизолирующее основание для насоса ТЦ2 К-65	1	—"—	70.5	70.5	39.40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите ТЦ2 К-65	1	—"—	74	74	—	
1		Водоподогреватель пароводяной "ЛВП-2494-06"	1	Разный	176	176	—	

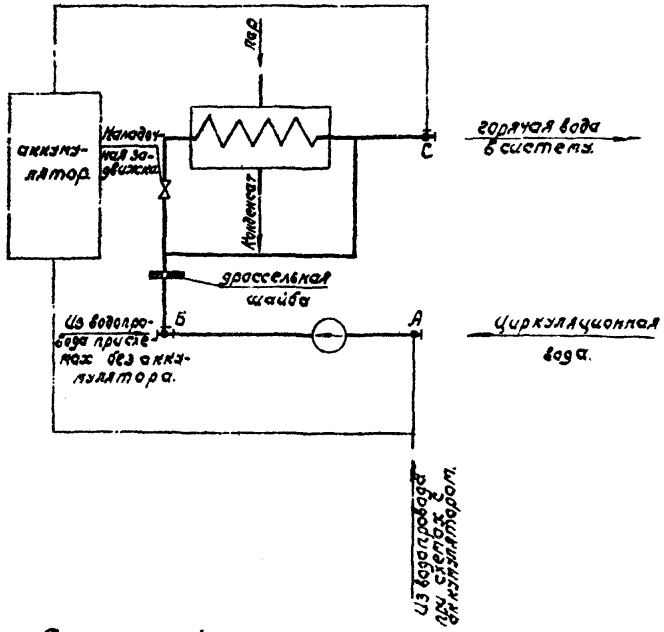
5017 Общий вид (листы 18, 19, 20)

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²	08-03-31
		Лист 20

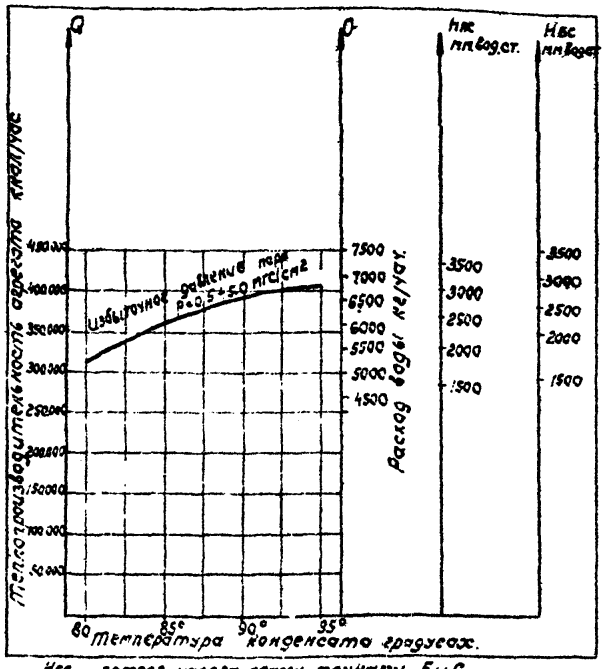
Таблица размеров.

H	H_1	L	ℓ	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_3	ℓ_4	ℓ_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 — " — " — " — " — Ане 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 сбоев.

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, установка и эксплуатацию агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплуатации сосудов и трубопроводов.

Общий вес - 856.9 кг.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. кг	Вес общ. кг	№ листа	Примечание
35		Болт М16х45 ГОСТ 7798-51	4	—"—	0.181	0.724	—	
34		Гайка М16 ГОСТ 5929-51	4	—"—	0.042	0.168	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7798-51	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	5018.5	Прокладка ф88/52 Лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.029	0.029	—	без черт.
31	5016.60	Переход	1	Разный	4.45	4.45	8	
30	5018.4	Прокладка ф122/76 Лист 3 ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.043	0.043	—	без черт.
29	5017.600	Вход 66061	1	—"—	12.75	12.75	38	
28	5018.500	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	5018.3	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 кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.38	17	
23	5018.30	Колено	1	Разный	8.54	8.54	7	
22	5018.2	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		Гильза встроенная Ду20 для питьевой воды при температуре 150 р/10.	2	—"—	1.87	3.74	—	Чертеж ВС-03-19 стр.2 Чертеж ВС-03-10 стр.6
19	КГВ-50	Крепление гильзы Ес. гавки Ду50	2	—"—	14.1	28.2	—	
18	5017.30	Колено	1	—"—	9.57	9.57	7	
17	5016-30	Переход	1	Разный	4.33	4.33	8	
16	5018.1	Прокладка ф18/45 Лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	—	без черт.
15		Клапан предохранительный Ду 15 Рс 11кг.	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 5929-51	80	Сталь Ст.3	0.042	3.36	—	
11	5017.20	Коллектор	1	—"—	13.52	13.52	33	
10		Задвижка запорная Ду 50 30ч 6бр.	2	Разный	18.4	18.4	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7798-57	64	Сталь Ст.3	0.128	8.2	—	
8	5017.10	Тройник	1	—"—	11.1	11.1	31	
7	5018.300	Подсоединение регуляторов	1	—"—	39.39	39.39	29	
6	5018.200	Рама	1	—"—	31.54	31.54	27	
5	5017.100	Выход воды	1	—"—	32.49	32.49	23,24	
4	5018.100	Линия конденсата	1	—"—	82.6	82.6	9,10	
3	5012.700	Виброизолирующее основание для насоса 1½К65	1	—"—	70.5	70.5	39,40	
2		Насос электрический для подачи воды через теплообменник плиты М/2 К-61	1	—"—	74	74	—	
1		Подогреватель пароводяной ПБН 2У91-08		Разный	250	250	—	

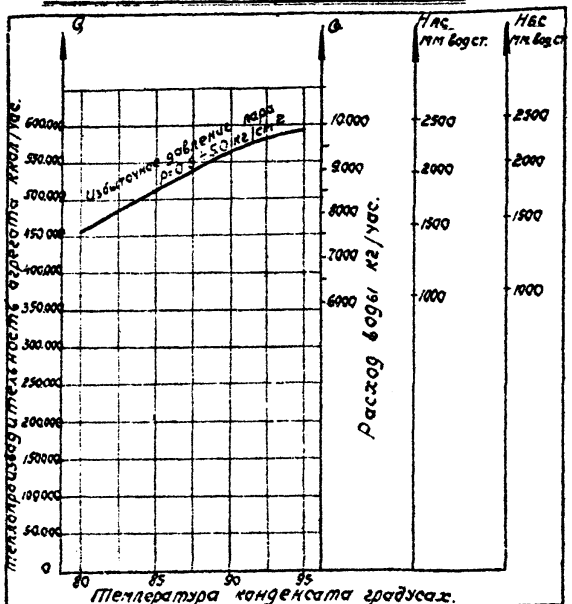
5018 Общий вид /листы 18, 19, 21/.

1959 | Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 3.41 м² | 08-03-31 | 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.



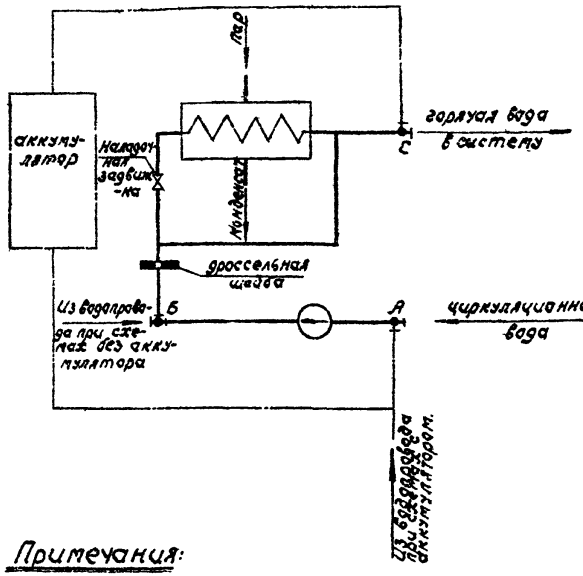
Hбс - потеря напора между точками Б и С
Hас — " — " — " — " — А и С при схемах с аккумулятором.

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 эксплоатация агрегатов производить в соответствии с правилами Госгортехнадзора по устройству и эксплоатации сосудов и трубопроводов.

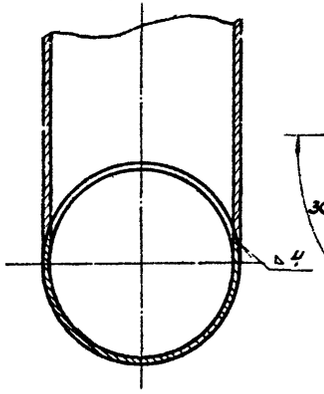
Общий вес ~ 1102.9 кг

NN поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1шт.	Вес Общ.	№ листа	Примечание
35		Болт М16х45 ГОСТ 7790-51	4	— " —	0.101	0.404	—	
34		Гайка М16 ГОСТ 5909-51	4	— " —	0.042	0.168	—	
33		Болт М16х35 ГОСТ 7790-51	2	Сталь Ст.3	0.088	0.176	—	
32	Б019.6	Прокладка ф88/57 лист 3; ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.021	0.021	—	без чертежа
31	Б019.70	Переход	1	Разный	6.25	6.25	35	
30	Б019.5	Прокладка ф122/76 лист 3; ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.043	0.043	—	без чертежа
29	Б019.600	Вход воды	1	— " —	19.5	19.5	32	
28	Б019.500	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование	1	Разный	—	—	41-46	
27	Б019.4	Прокладка ф136/89 лист 3; ГОСТ 481-58	17	Паронит	0.052	0.88	—	без чертежа
26	Б019.3	Шайба дроссельная	1	Сталь Ст 3	0.46	0.46	17	
25	Б019.400	Коллектор	1	Разный	28.84	28.84	37	
24	Б016.8	Труба кольцеобразная	1	Сталь 10	0.38	0.38	17	
23	Б019.60	Колено	1	Разный	12.15	12.15	31	
22	Б019.2	Прокладка ф158/108 лист 3, ГОСТ 481-58	2	Паронит	0.063	0.126	—	без чертежа
21		Вентиль фланцевый Ду100 15Ч14бр.	1	— " —	52	52	—	
20		Гибкая вставка Ду80 для пищевой воды при температуре 75° Ру10	2	— " —	4.85	9.7	—	ЦИТП ВС-04-10 стр.2
19	КГВ.80	Крепление гибкой вставки Ду80	2	— " —	22.83	45.66	—	ЦИТП ВС-04-10 стр.6
18	Б019.50	Колено	1	— " —	11.31	11.31	31	
17	Б019.40	Переход	1	Разный	7.1	7.1	35	
16	Б019.1	Прокладка ф78/50 лист 3, ГОСТ 481-58	1	Паронит	0.017	0.017	—	без чертежа
15		Клапан предохранительный Ду15 17с11нж	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 5909-51	62	Сталь Ст.3	0.042	2.6	—	
11	Б019.30	Коллектор	1	— " —	23.6	23.6	34	
10		Задвижка запорная Ду80; 30Ч6бр.	7	Разный	34.0	238.0	—	
9		Болт М16х65 ГОСТ 7790-57	64	Сталь Ст.3	0.128	8.2	—	
8	Б019.20	Тройник	1	— " —	16.0	16.0	32	
7	Б019.300	Присоединение регуляторов	1	— " —	47.22	47.22	30	
6	Б019.200	Рама	1	— " —	31.54	31.54	27	
5	Б019.10	Выход воды	1	— " —	60.51	60.51	25;26	
4	Б019.100	Линия конденсата	1	— " —	82.36	82.36	9,10	
3	Б012.700	Виброизолирующее основание для насоса 1½К-6б	1	— " —	70.5	70.5	39-40	
2		Насос с электродвигателем на общей фундаментной плите 1½К-6б	1	— " —	7.4	7.4	—	
1		Подогреватель пароводяной МВН-2494-09	1	Разный	250	250	—	

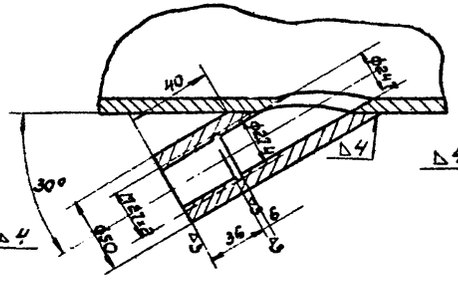
Б019 Общий вид (листы 18, 19, 22).

1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4.93 м².	ОВ-03-31 Лист 22

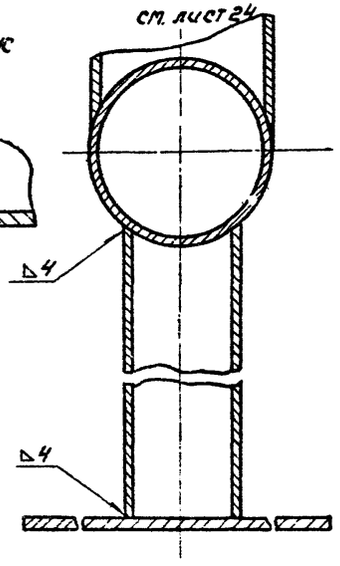
Разрез по ББ
см. лист 24



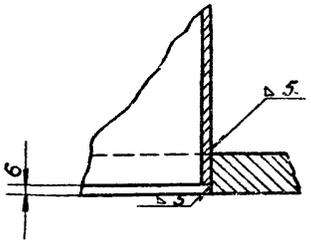
Разрез по ЖЖ
см. лист 24



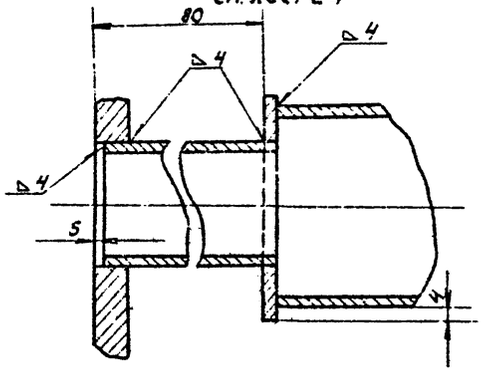
Разрез по ВВ
см. лист 24



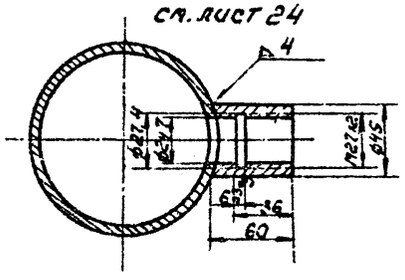
Разрез по ДД
см. лист 24



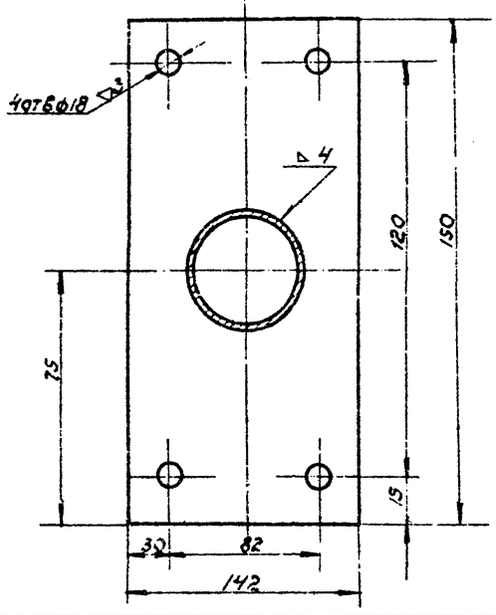
Разрез по АА
см. лист 24



Разрез по ЕЕ
см. лист 24



Разрез по ГГ
см. лист 24

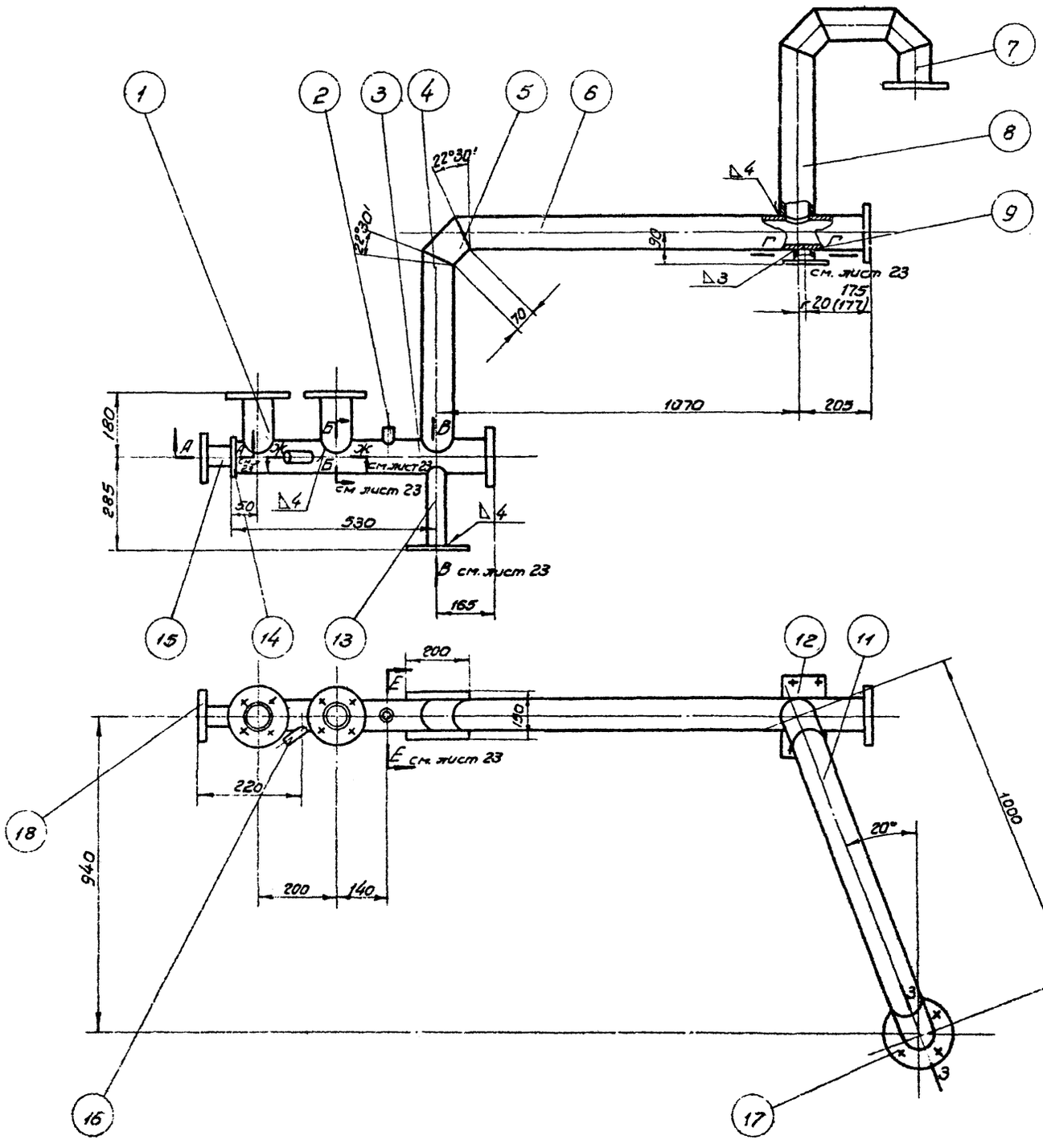


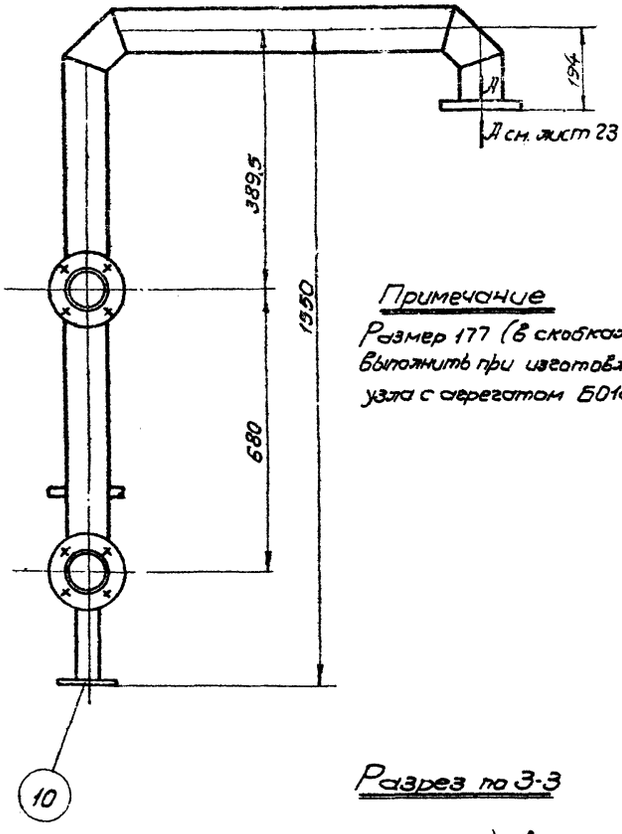
Общий вес 5017.100 - 3244 кг.

№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	№ 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	Плита 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	Плита 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

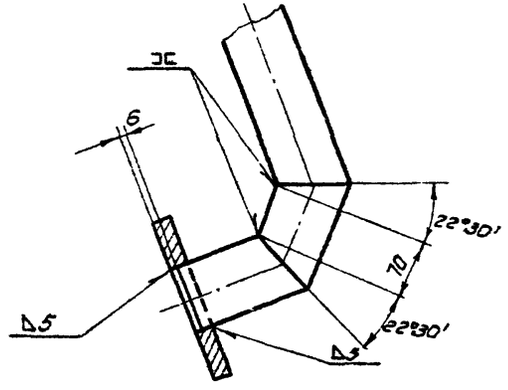




Примечание

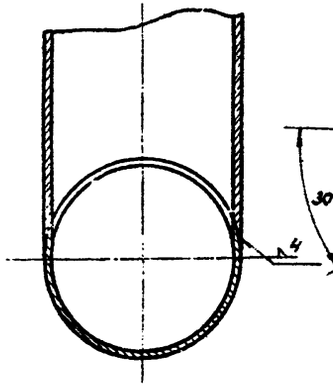
Размер 177 (в скобках) выполнить при изготовлении узла с агрегатом 6018

Разрез по 3-3

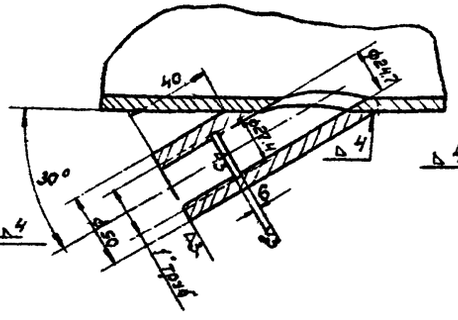


6017.100 Выход воды (листы 23, 24)			
1959	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 209 м²	08-03-31	
		Лист	24

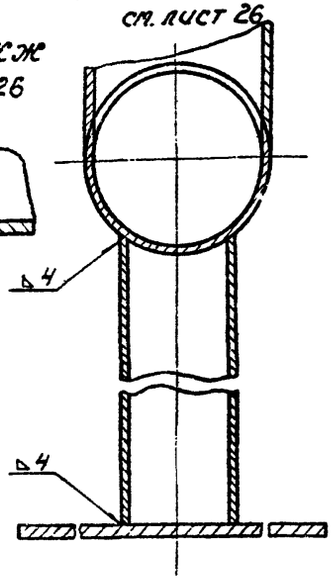
Разрез по ББ
см. лист 26



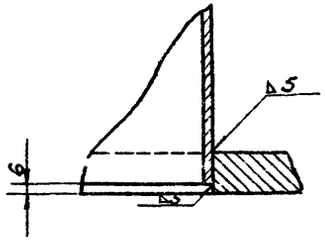
Разрез по ЖЖ
см. лист 26



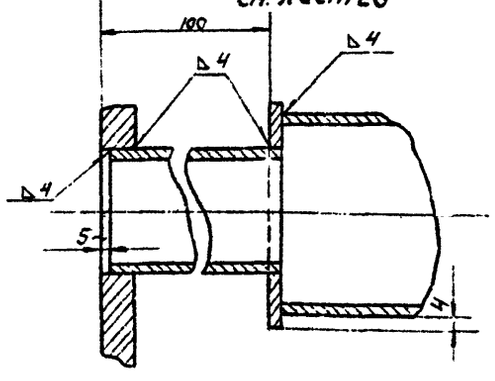
Разрез по ВВ
см. лист 26



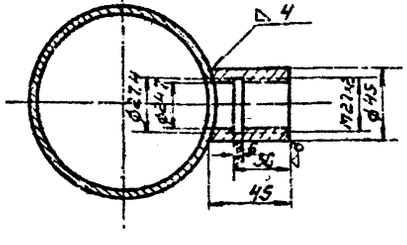
Разрез по ДД
см. лист 26



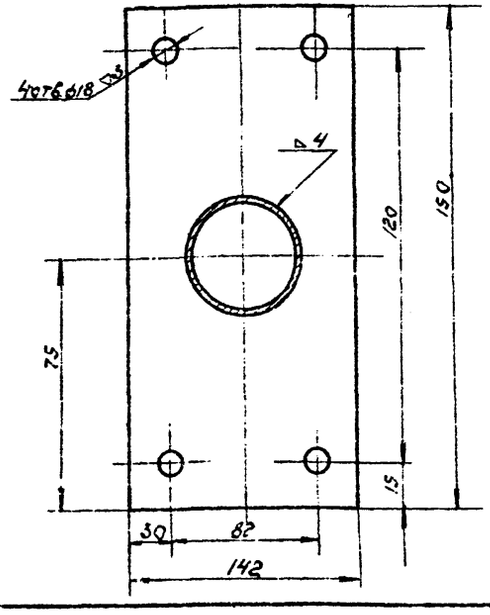
Разрез по АА
см. лист 26



Разрез по ЕЕ
см. лист 26



Разрез по ГГ
см. лист 26

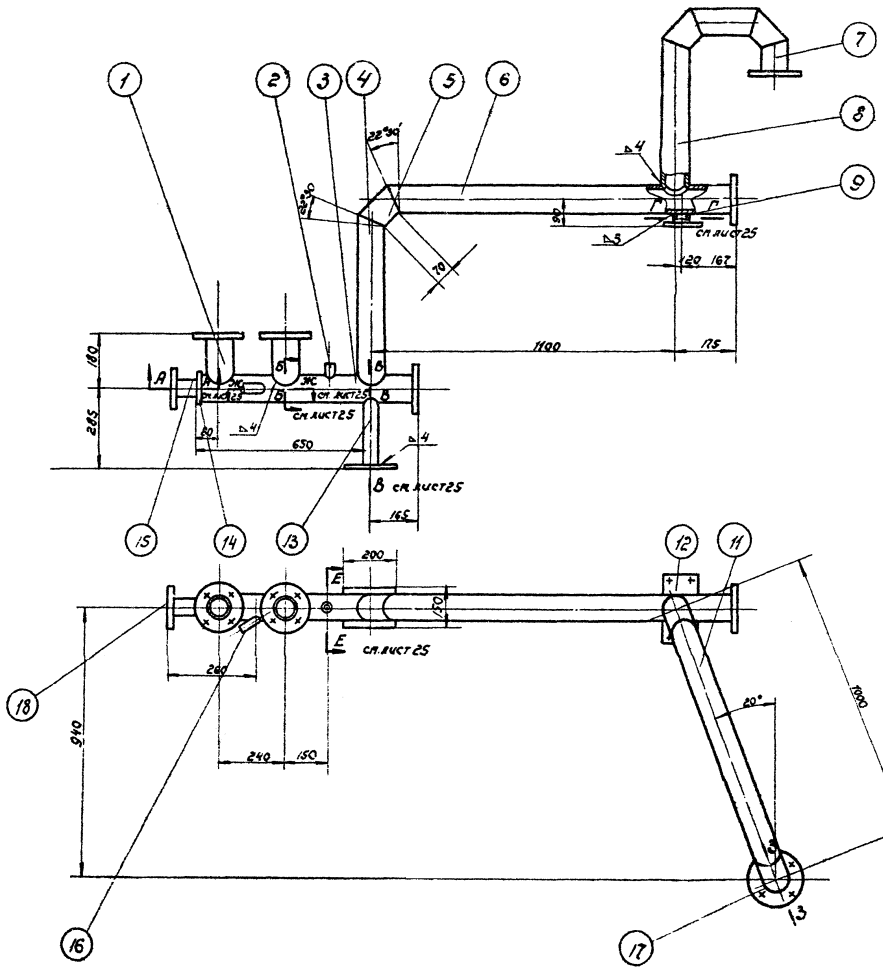


Общий вес – 60,51 кг.

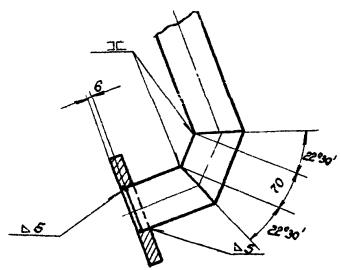
№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	№ листа	Примеч.
18		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт3	2,09	2,09	–	
17		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	5	—"—	3,24	16,2	–	
16	5019.10/16	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0,4	0,4	"	
15	5019.10/15	Труба д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,45	0,45	"	
14	5019.10/14	Кольцо ф 100/58 лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	0,5	0,5	"	
13	5019.10/13	Стойка труба д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,1	1,1	"	
12	5019.10/12	Плита лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1,1	1,1	"	
11	5019.10/11	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	7,1	7,1	"	
10	5019.10/10	Плита лист 5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1,17	1,17	"	
9	5019.10/9	Стойка труба д/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,29	0,29	"	
8	5019.10/8	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	4,35	4,35	"	
7	5019.10/7	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,09	1,09	"	
6	5019.10/6	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	10,5	10,5	"	
5	5019.10/5	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	3	—"—	0,8	2,4	"	
4	5019.10/4	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	2,3	2,3	"	
3	5019.10/3	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	6,45	6,45	"	
2	5019.10/2	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0,44	0,44	"	
1	5019.10/1	Труба 89х4 ГОСТ 8732-58	2	Сталь 10	1,25	2,50	25,26	

5019.10 Выход воды. /листы 25,26/.

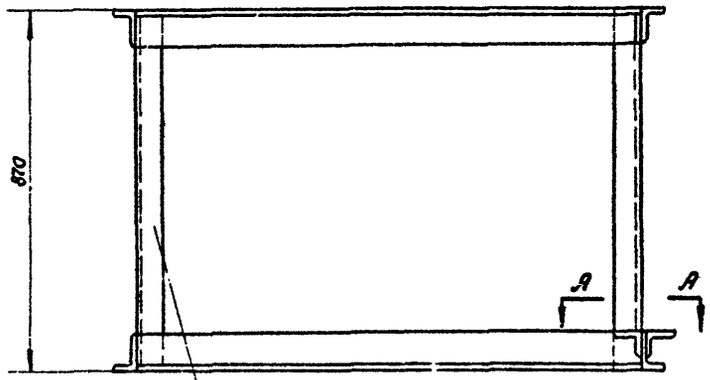
1959 | Паровадяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м² | 03-03-3/ | Лист 25

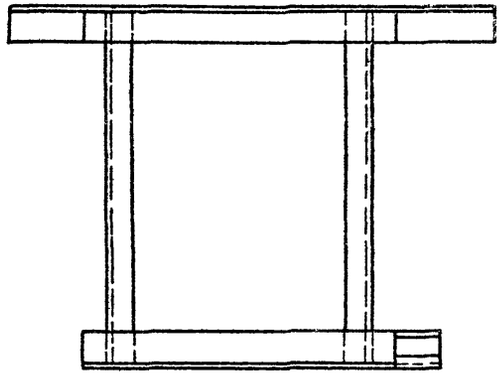


Разрез по 3-3

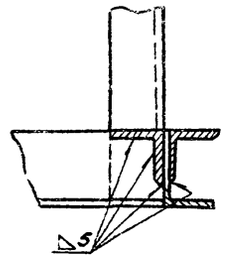


5019.10	Выход воды. /листы 25,26/		
1955	Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 453 м²	08-03-31	
		Лист	26

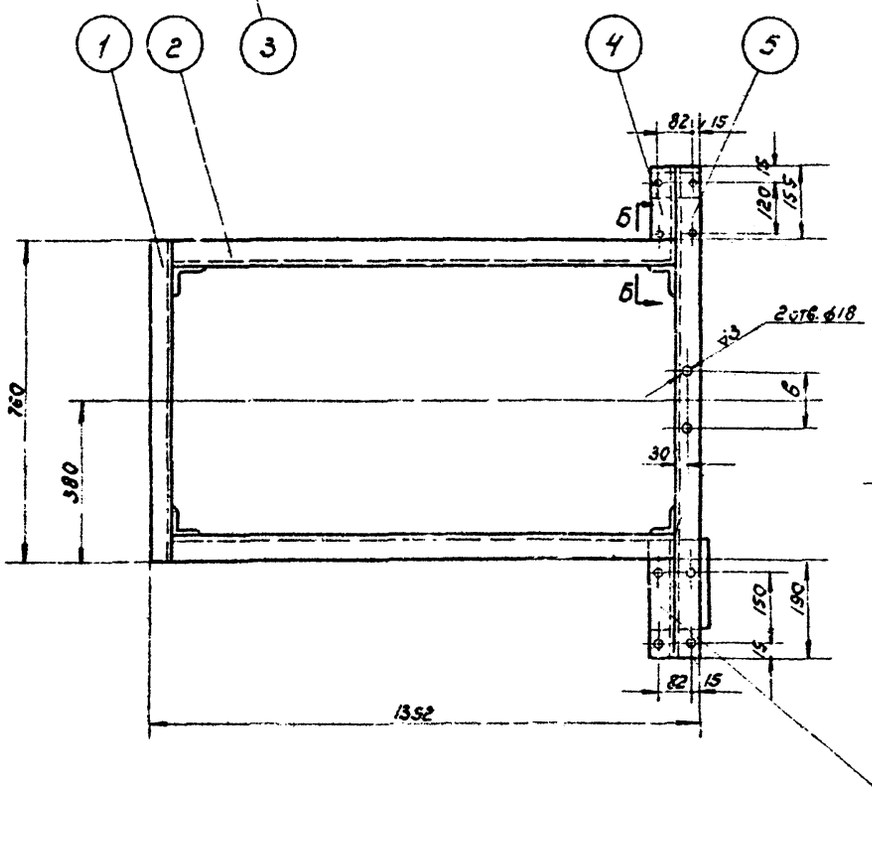




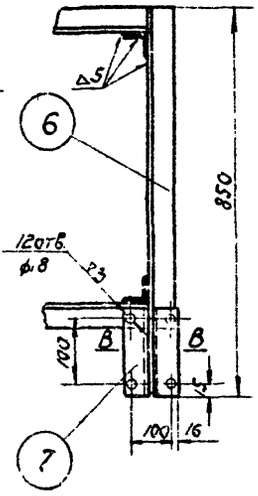
Разрез по ВВ



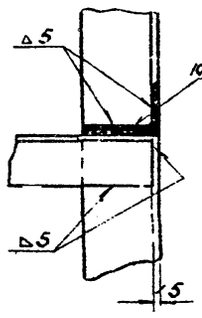
Обозначение узла	Позиция N5	
	Обозначение детали	6
5017.200	5017.205	70
5018.200	5018.205	80
5019.200	5019.205	120



Разрез по АА



Разрез по ББ



Общий вес – 31.54 кг.

NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общ.	N листа	Примеч.
8	5017.208	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	— " —	1.85	1.85		
7	5017.207	Уголок 63×63×4 ГОСТ 8509-57	2	— " —	0.59	1.18		
6	5017.206	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	— " —	5.18	5.18		
5	см. ведомость	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8540-57	1	— " —	7.40	7.40		
4	5017.204	Кронштейн уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	1	— " —	1.61	1.61		
3	5017.203	Стойка уголок 63×63×4 ГОСТ 8509-57	4	— " —	3.40	13.60		
2	5017.202	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	4	Сталь Ст.3	7.65	30.60		
1	5017.201	Уголок 90×56×5.5 ГОСТ 8510-57	2	Сталь Ст.3	4.56	9.12	27	

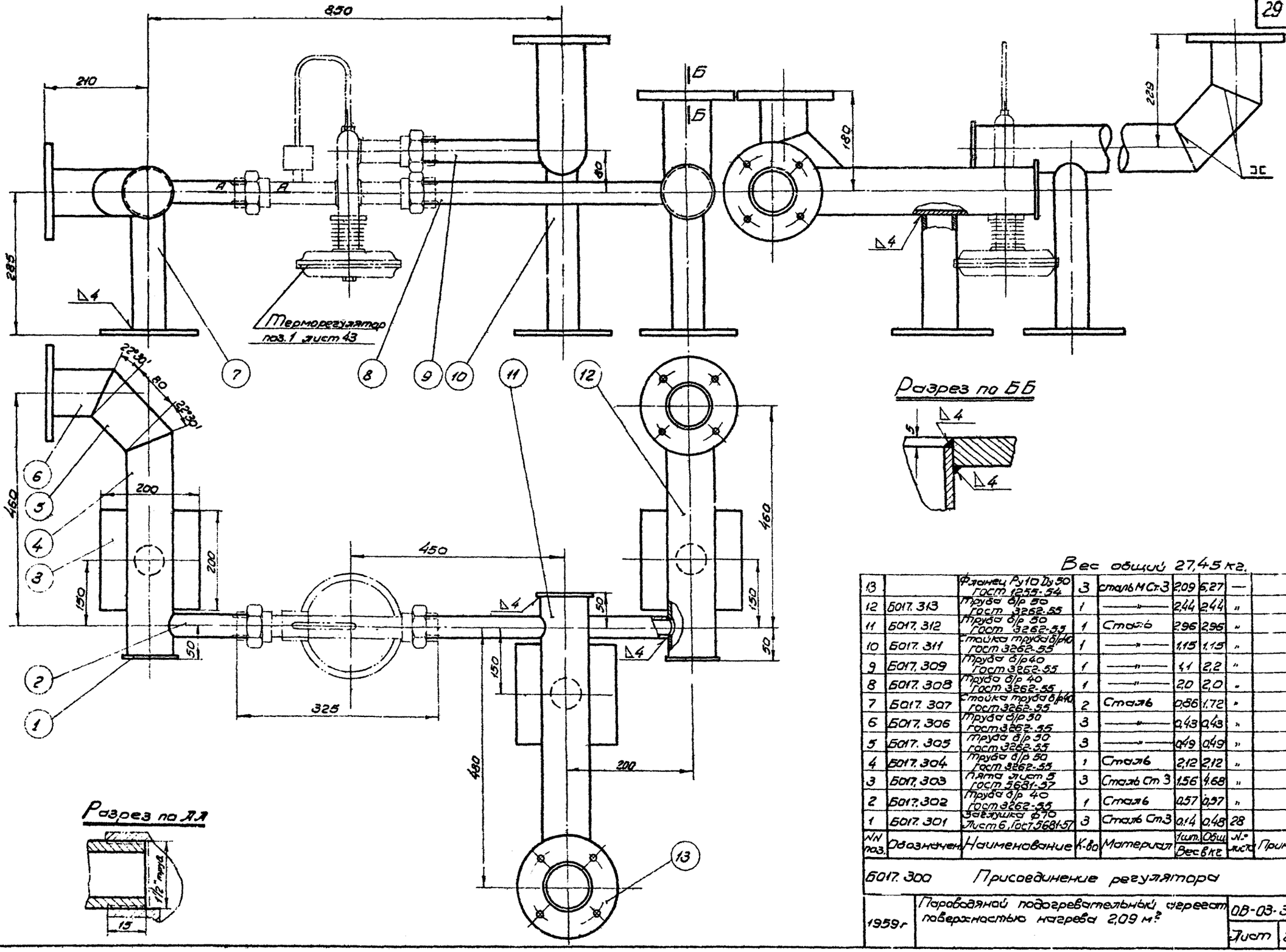
5017.200
5018.200
5019.200

Рама.

1959 — Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 208; 341; 493 м²

ОВ-03-31

Лист 27



Вес общий 27,45 кг.

13		Фланец Ру10 Dy 50 ГОСТ 12.54-54	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	2,96	2,96	»	
10	Б017.311	Стойка труба б/р40 ГОСТ 3262-55	1	—»—	1,15	1,15	»	
9	Б017.309	Труба б/р40 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	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	2,12	2,12	»	
3	Б017.303	Плита 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	0,57	0,57	»	
1	Б017.301	Заглушка ф70 Лист 6, ГОСТ 5681-57	3	Сталь Ст.3	0,14	0,48	28	
NN поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ. Вес в кг	№ листа	Примеч

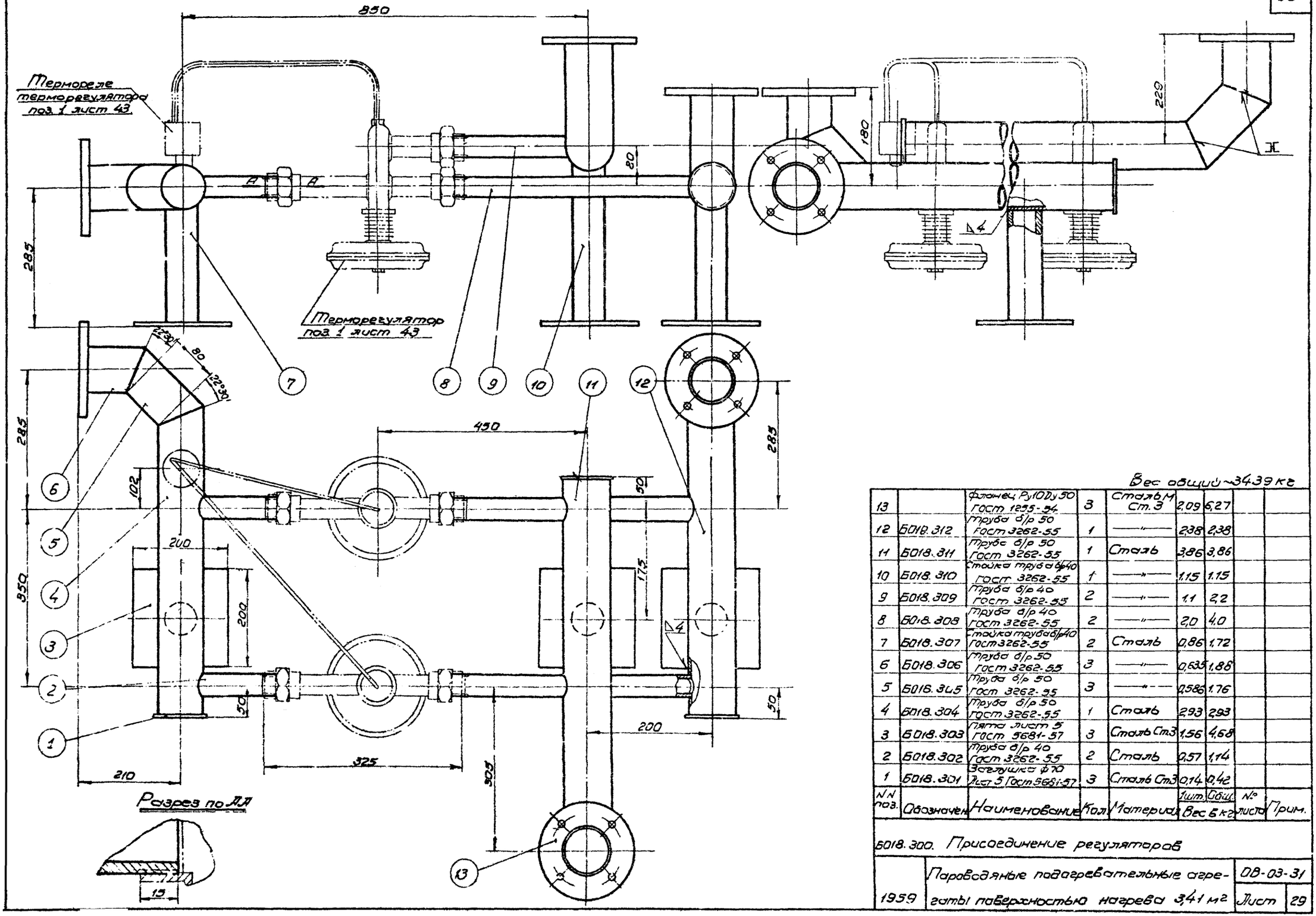
Б017.300 Присоединение регулятора

1959г

Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²

ОВ-03-31

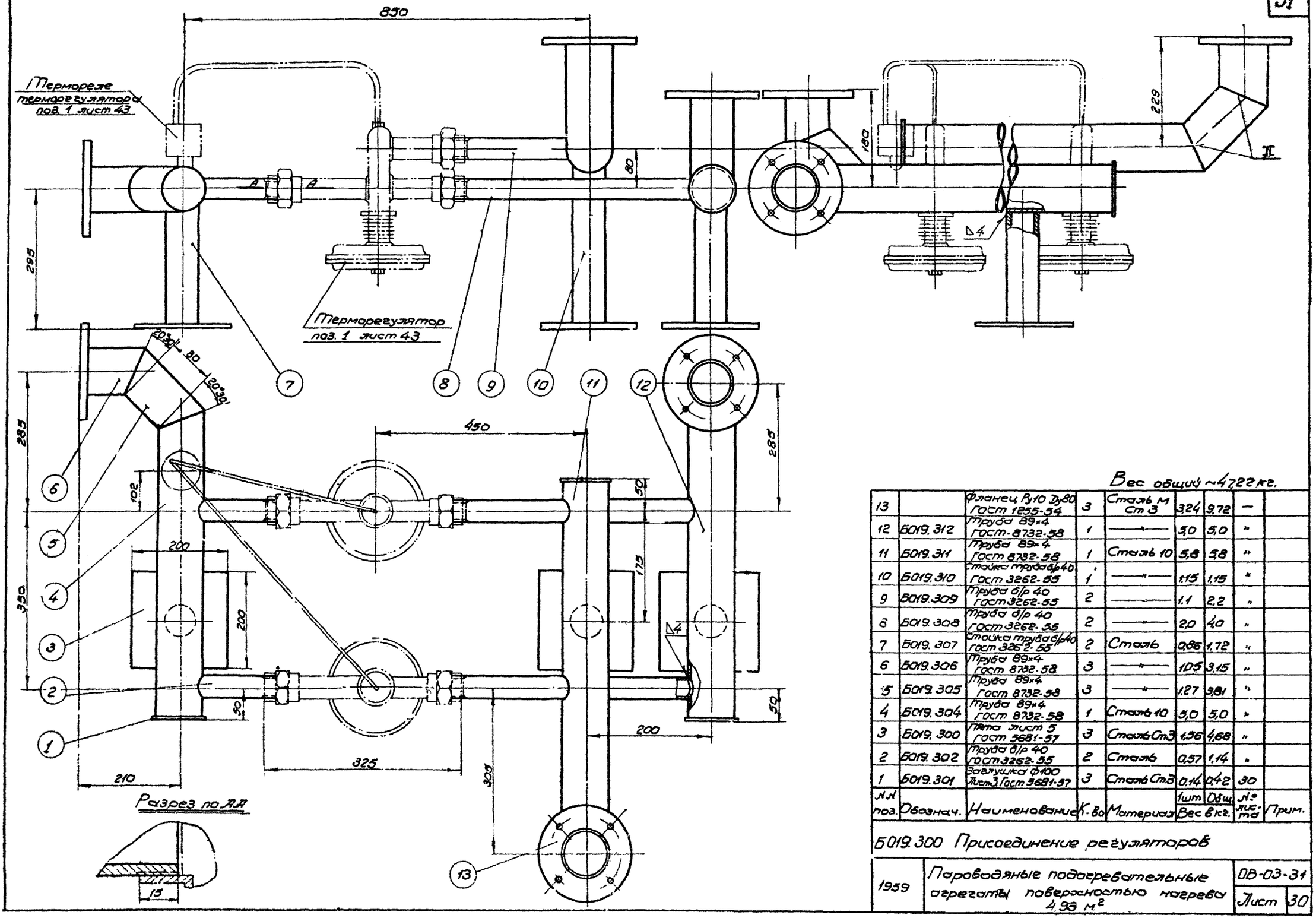
Лист 28



13		Фланец Ру10 Ду 50 ГОСТ 1235-54	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	Плита 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	
NN поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт.	Общ. вес в кг	№ листа	Прим.

Б018.300. Присоединение регуляторов

1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 3,41 м²	08-03-31	
		Лист	29

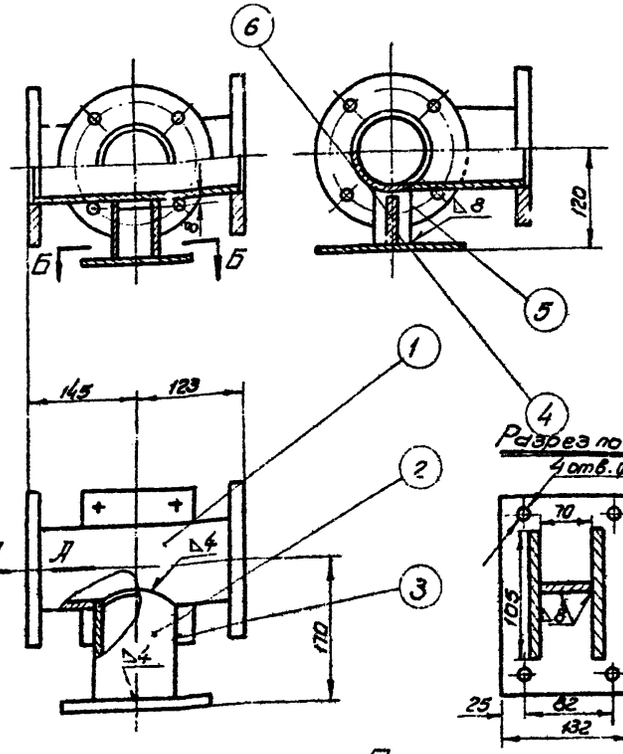


Вес общий ~472 кг.

N поз.	Обознач.	Наименование	К-во	Материал	1 шт	Общ.	№ листа	Прим.
					Вес в кг.			
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 д/р 40 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1,15	1,15	"	
9	Б019.309	Труба д/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	1,1	2,2	"	
8	Б019.308	Труба д/р 40 ГОСТ 3262-55	2	—"—	2,0	4,0	"	
7	Б019.307	Стойка труба д/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 д/р 40 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,57	1,14	"	
1	Б019.301	Заглушка ф100 Лист 3 ГОСТ 9681-57	3	Сталь Ст3	0,14	0,42	30	

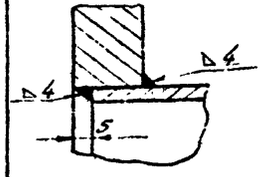
Б019.300 Присоединение регуляторов

1959	Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 4,96 м²	ОВ-03-31
		Лист 30



Разрез по ББ

Разрез по ДД



Примечание

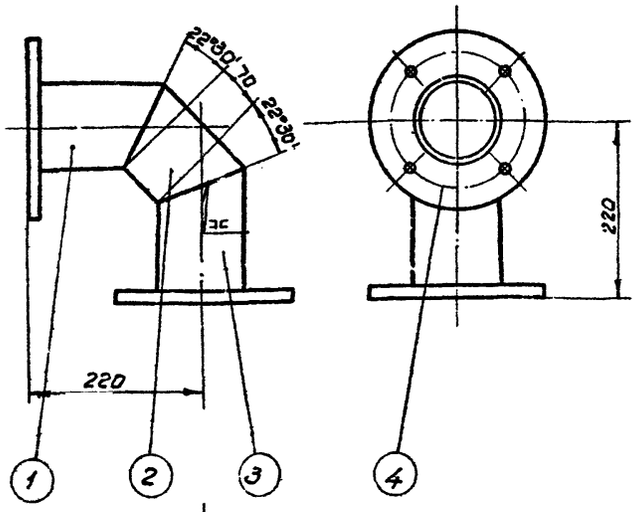
При изготовлении с агрегатом Б018, размер 123 (от оси выходного патрубка до фланца) изменить на размер 125.

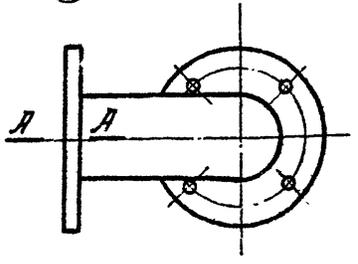
Общий вес 10,7 кг

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ листа	Примечание
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 МСт.3	2,09	6,27	—	
4	Б017.10/4	Стойка лист 6 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст.3	0,34	0,68	"	
3	Б017.10/3	Пята лист 8 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1,65	1,65	"	
2	Б017.10/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	— " —	0,79	0,79	"	
1	Б017.10/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,31	1,31	31	

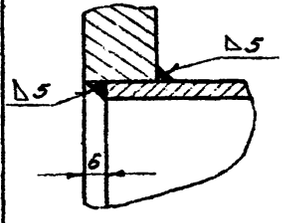
Б017 10 Тройник

08-03-31 Лист 31





Разрез по ДД

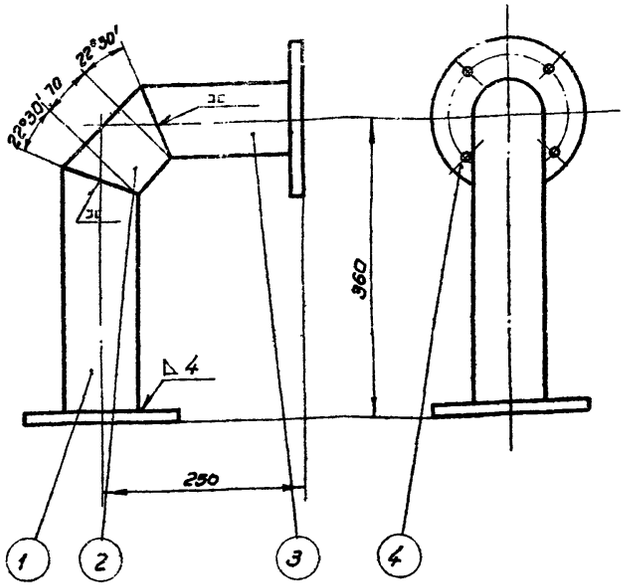


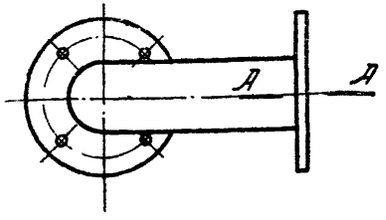
Общий вес 12,15 кг.

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ листа	Примечание
4		Фланец Ру10 Ду100 ГОСТ 1255-54	2	Сталь МСт.3	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	

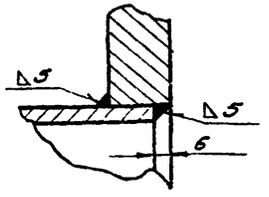
Б019.60 Колено

08 03-31 Лист 31





Разрез по ДД



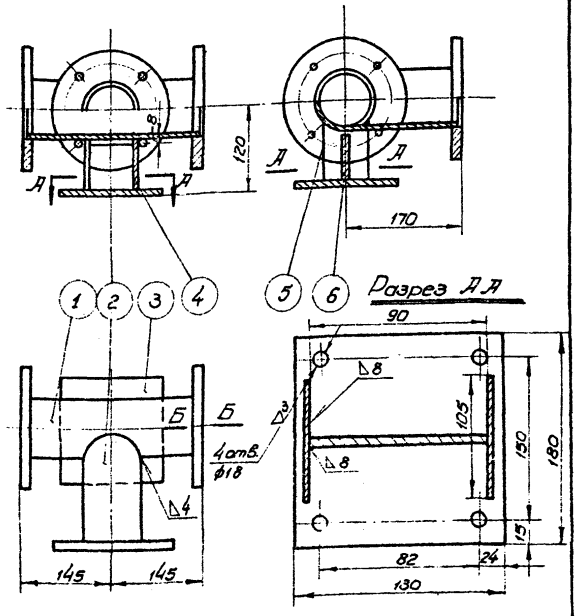
Общий вес 11,31 кг

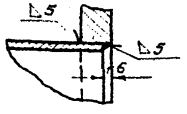
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ листа	Примечание
4		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	2	Сталь МСт.3	3,24	6,48	—	
3	Б019.50/3	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	1,65	1,65	"	
2	Б019.50/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	— " —	0,67	0,67	"	
1	Б019.50/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,51	2,51	31	

Б019 50 Колено

1959 Пароводяные подогревательные агрегаты поверхностью нагрева 2,09; 3,41; 4,33 м²

08-03-31 Лист 31



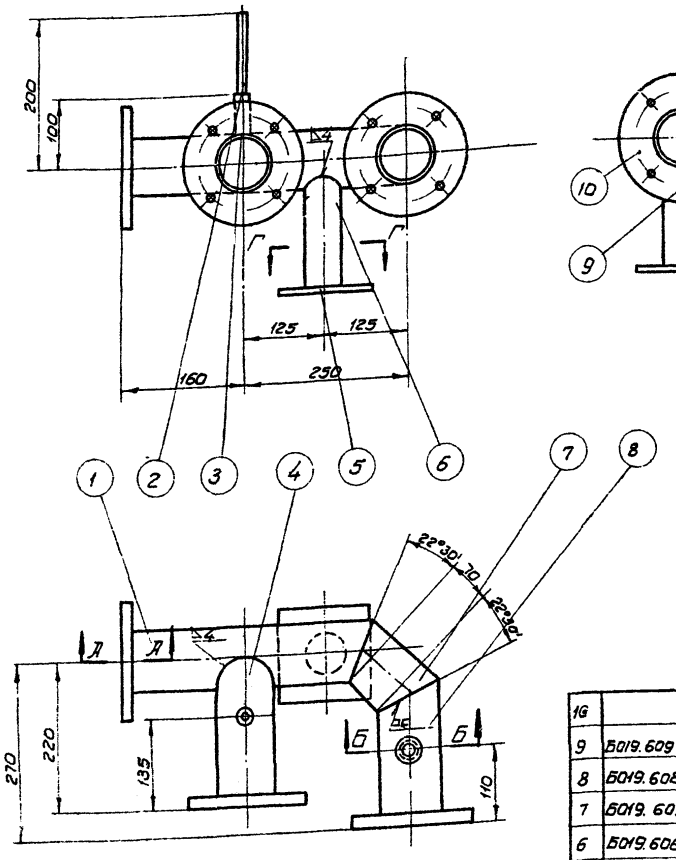


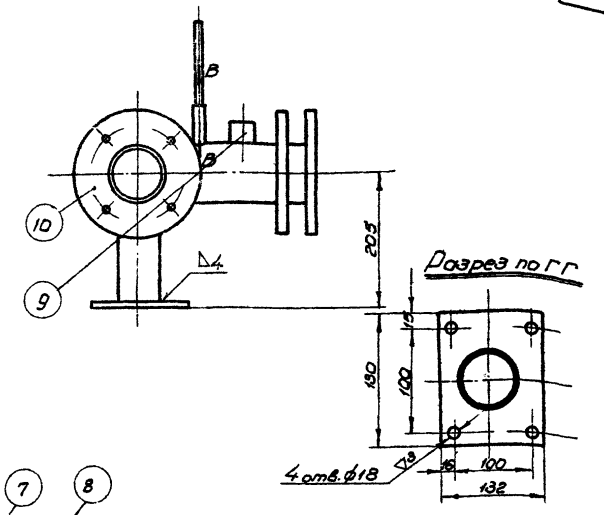
Общий вес - 16,0 кг.

№ поз	Обозначен	Наименование	Кол	Материал	1 шт Вес 6 кг	Общ Вес 6 кг	№ листа	Примеч
6	5019.20/5	Ребро лист 8 ГОСТ 5681-57	1	—"—	0,4	0,4	32	
5		Фланец Ру10 Dу 80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	3,24	9,72		
4	5019.20/4	Стойка лист 8 ГОСТ 5681-57	2	Сталь Ст3	0,42	0,84	—"—	
3	5019.20/3	Плита лист 10 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	1,84	1,84	—"—	
2	5019.20/2	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,82	1,02	—"—	
1	5019.20/1	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,17	2,17	32	

5019.20 Тройник

08-03-31 Лист 32

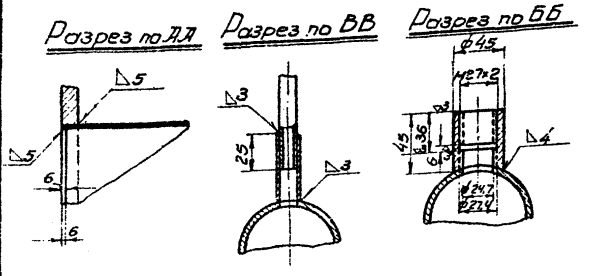




Вес общий 19,8 кг.

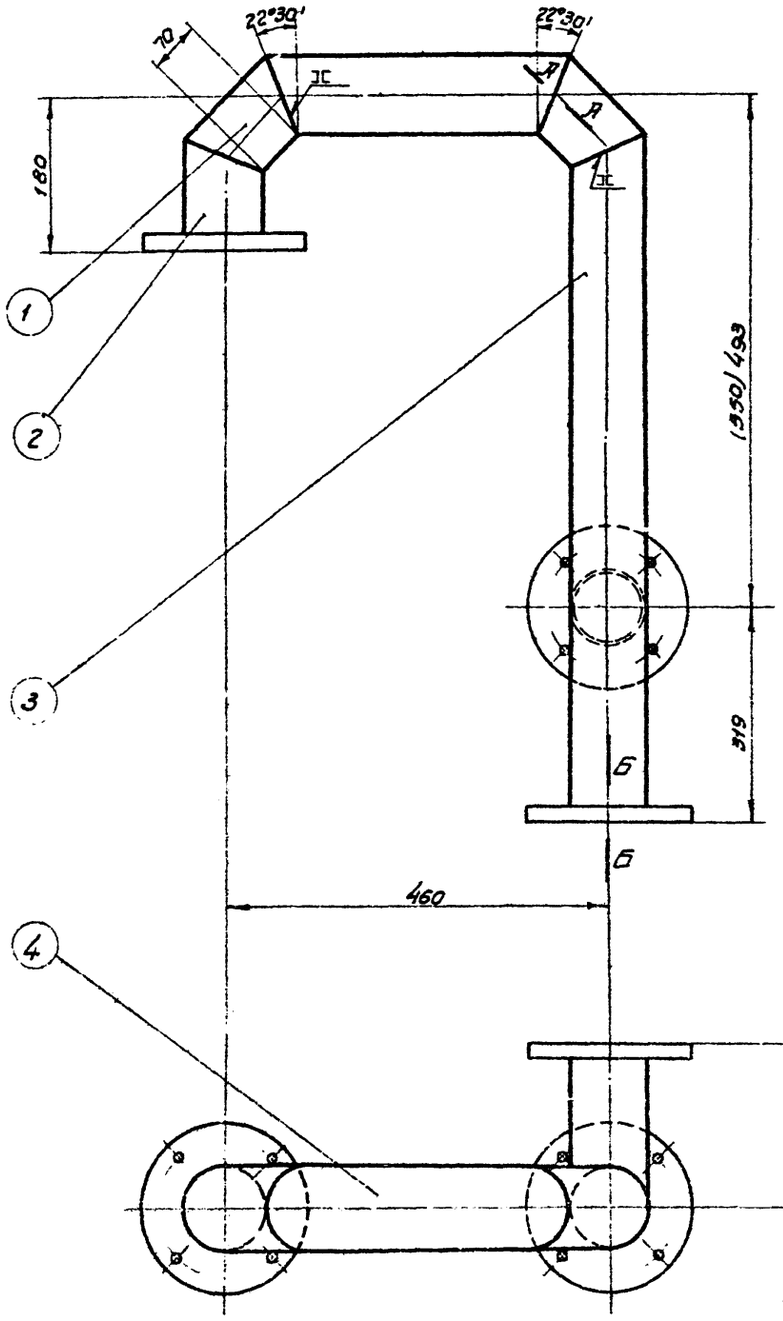
№ поз	Обозначен	Наименование	Кол	Материал	1 шт Вес 6 кг	Общ Вес 6 кг	№ листа	Примеч
10		Фланец Ру10 Dу 80 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт3	3,21	9,72	—	
9	5019.609	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст3	0,44	0,44	—"—	
8	5019.608	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—"—	1,65	1,65	—"—	
7	5019.607	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	0,9	0,9	—"—	
6	5019.606	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1,03	1,03	—"—	
5	5019.605	Плита лист 10 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст3	1,35	1,35	—"—	
4	5019.604	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1,65	1,65	—"—	
3	5019.603	Труба б/р-15 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	0,082	0,082	—"—	
2	5019.602	Труба 14×2 ГОСТ 8734-58	1	—"—	0,09	0,09	—"—	
1	5019.601	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	2,9	2,9	32	

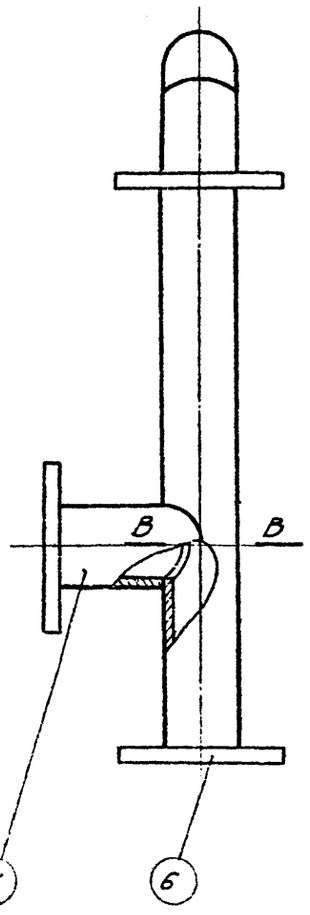
5019.600 Вход воды



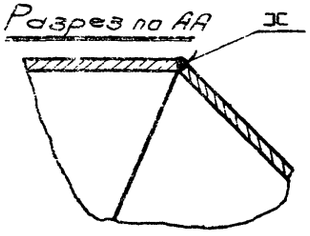
1959 Паровадяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м²

08-03-31 Лист 32

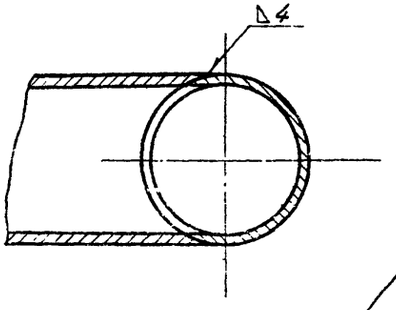




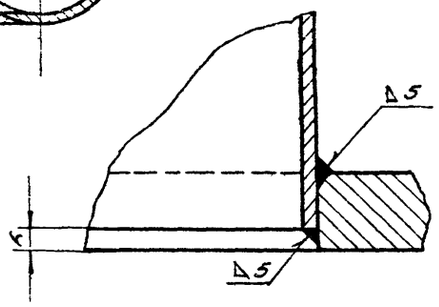
Разрез по АА



Разрез по ВВ



Разрез по БВ



Примечание.
Размер 550 (в скобках) выполнить при изготовлении с агрегатом 5018.

Общий вес 13,52 кг

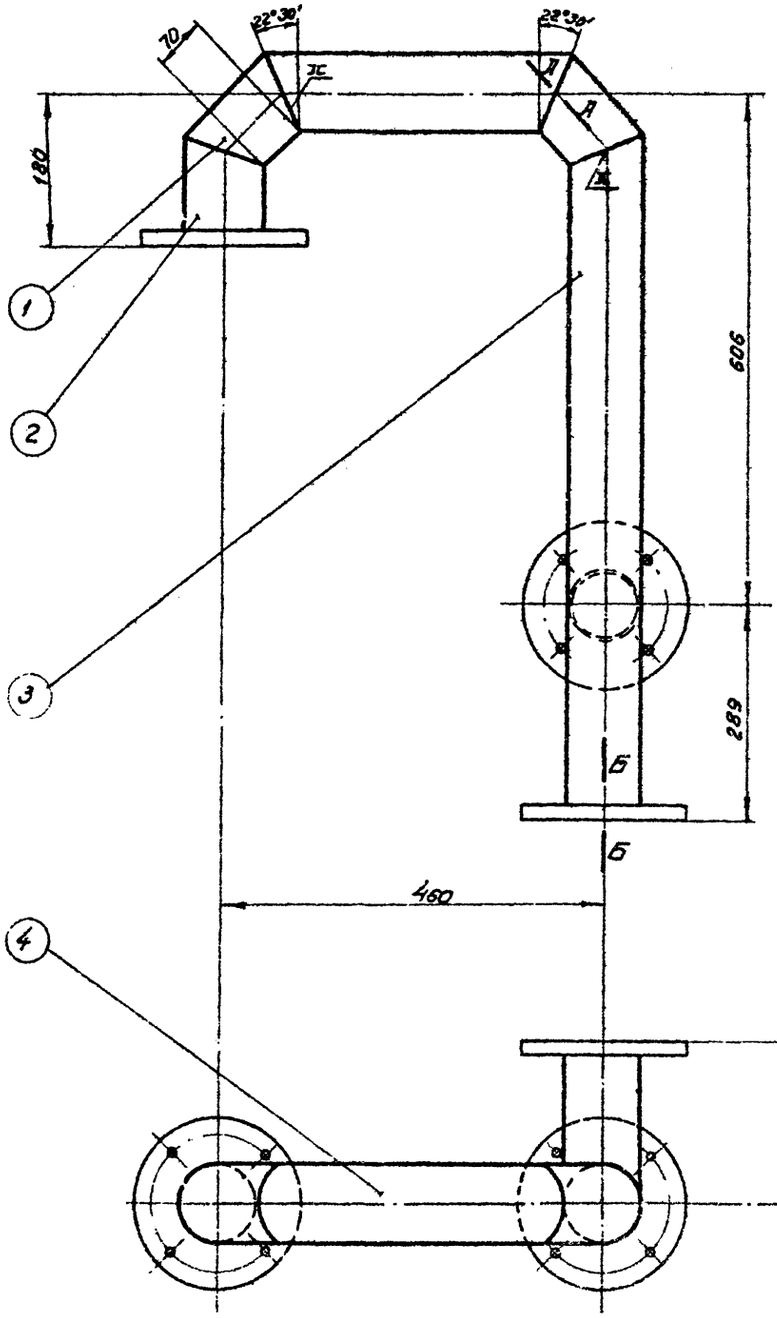
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. кг	Вес общ. кг	№ листа	Примеч.
6		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь М Ст.3	2,09	6,27	—	
5	5017.20/5	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	"	0,71	0,71	"	
4	5017.20/4	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	"	1,96	1,96	"	
3	5017.20/3	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	"	2,81	2,81	"	
2	5017.20/2	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	"	0,93	0,93	"	
1	5017.20/1	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0,42	0,84	33	

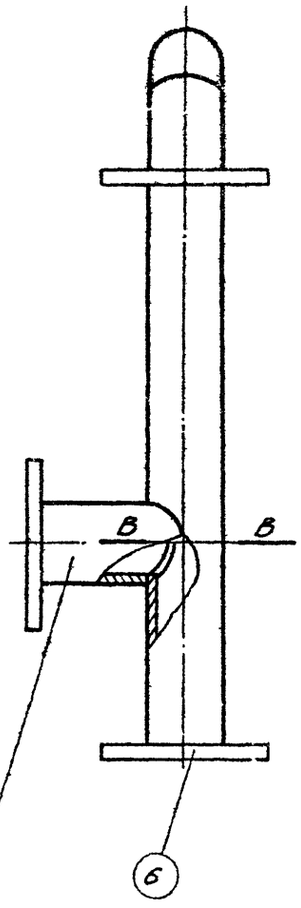
5017.20 Коллектор

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²

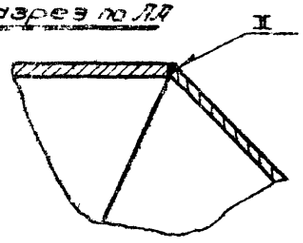
ОВ-03-31

Лист 33

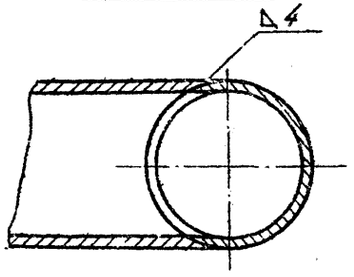




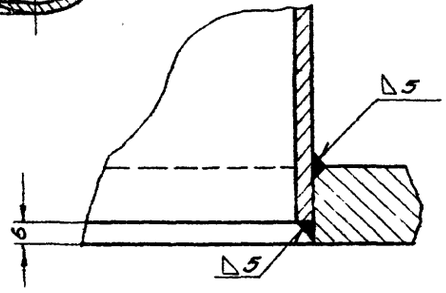
Разрез по Д-Д



Разрез по В-В



Разрез по Б-Б

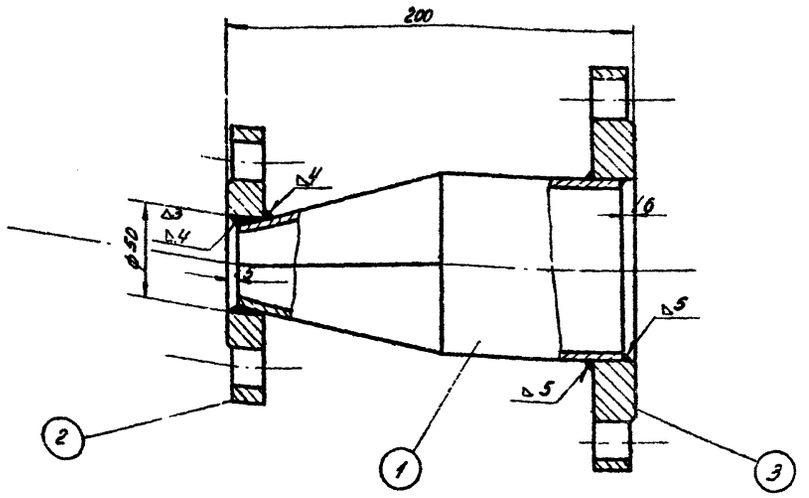


Вес общий 5019.30 ~ 23,6 кг

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт.	Вес общий	№ листа	Примечание
6		Фланец Ру10 Ду 80 гост 1255-54	3	Сталь М Ст.3	3,24	9,72	-"-	
5	5019.30/5	Труба 89×4 гост 8732-58	1	-"-	1,22	1,22	-"-	
4	5019.30/4	Труба 89×4 гост 8732-58	1	-"-	4,68	4,68	-"-	
3	5019.30/3	Труба 89×4 гост 8732-58	1	-"-	4,68	4,68	-"-	
2	5019.30/2	Труба 89×4 гост 8732-58	1	-"-	0,96	0,96	-"-	
1	5019.30/1	Труба 89×4 гост 8732-58	2	Сталь 10	0,9	1,8	34	

5019.30 Коллектор

1959 | Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4,93 м² | ОВ-03-81 | Лист 34



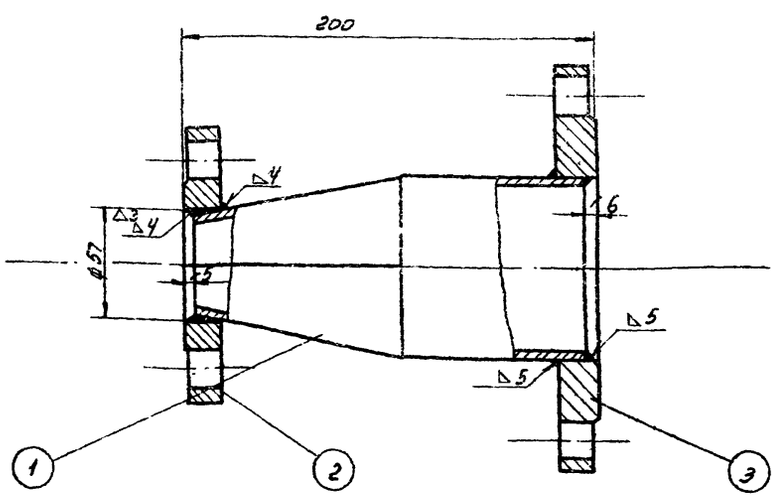
Общий вес 7.1 кг.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	№ листа	Примеч.
3		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт.3	3.24	3.24	—	
2		Фланец Ру10 Ду32 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт.3	1.6	1.6	"	Расточить по чертежу
1	5019.40/1	Переход трубы 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.26	1.26	35	

5019 40 Переход

ОВ-03-31

Лист 35



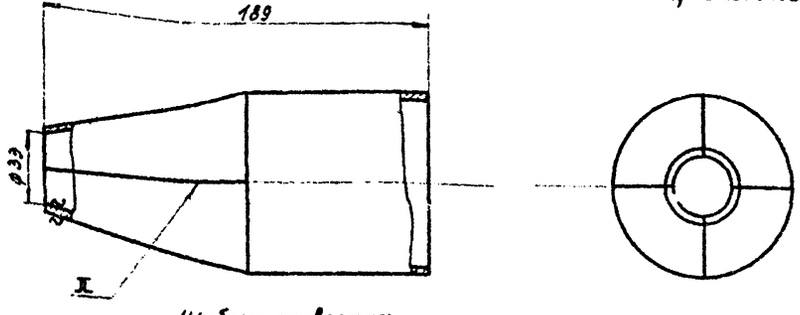
Общий вес 6.25 кг.

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	№ листа	Примечание
3		Фланец Ру10 Ду80 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт.3	3.24	3.24	—	
2		Фланец Ру10 Ду40 ГОСТ 1255-54	1	Сталь МСт.3	1.71	1.71	"	Расточить по чертежу
1	5019.70/1	Переход трубы 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	1.3	1.3	35	

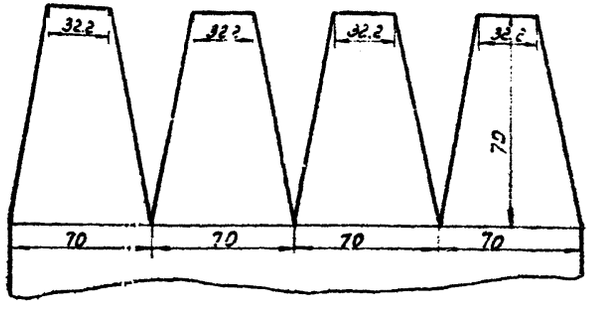
5019.70 Переход

ОВ-03-31

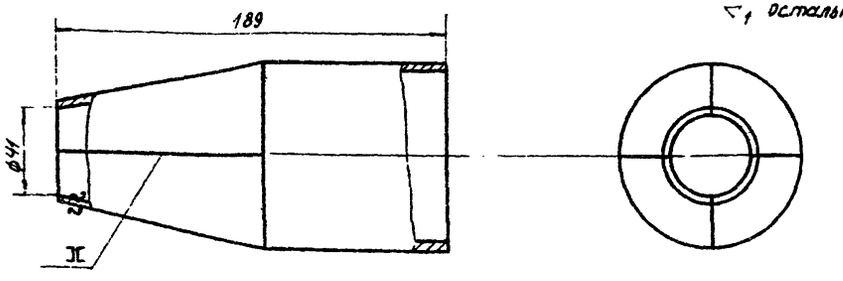
Лист 35



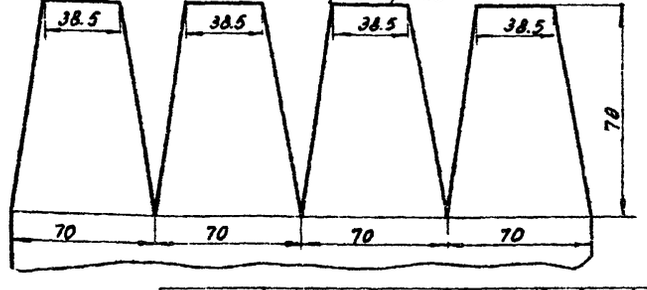
Шаблон-развертка



Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист
5019.40/1	Переход	Сталь 10	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1.26	ОВ-03-31

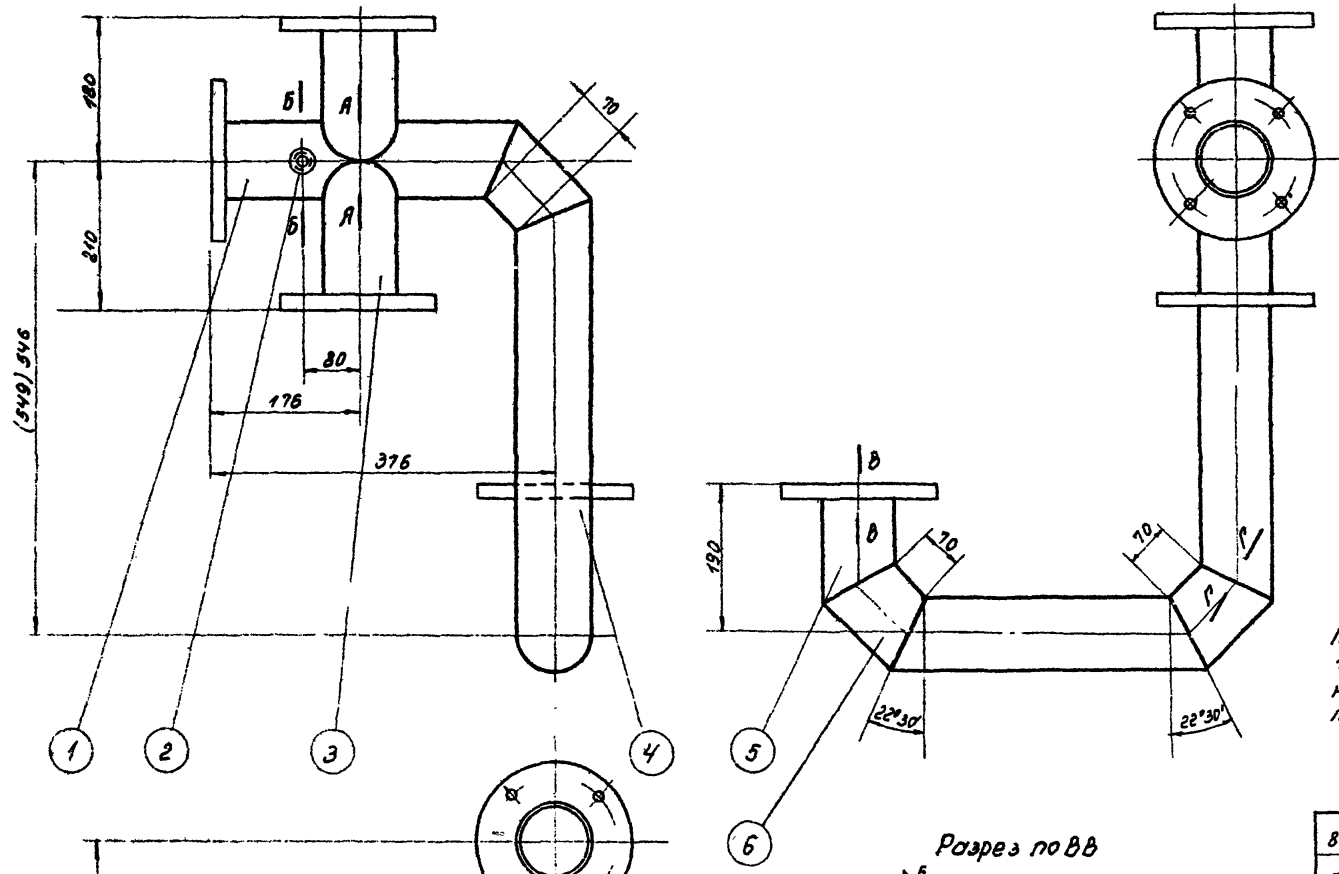


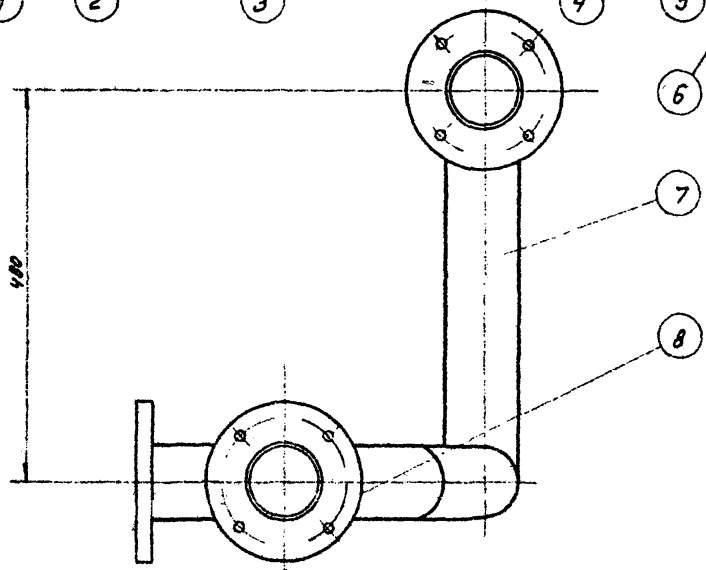
Шаблон-развертка



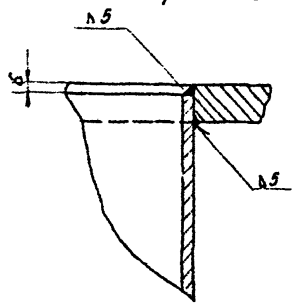
Обозначение	Наименование	Материал	Сортамент	Вес кг	
5019.70/1	Переход	Сталь 10	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1.3	

1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 4.93 м² — ОВ-03-31 — Лист 35

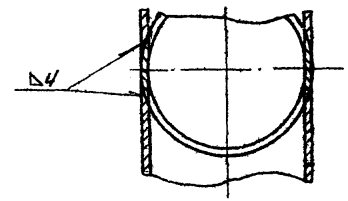




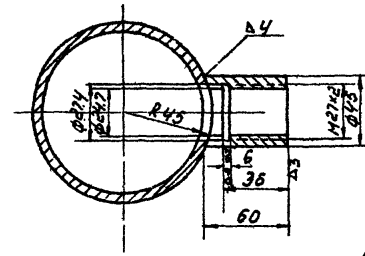
Разрез по ВВ



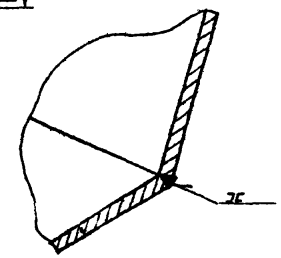
Разрез по АА



Разрез по ББ



Разрез по ГГ



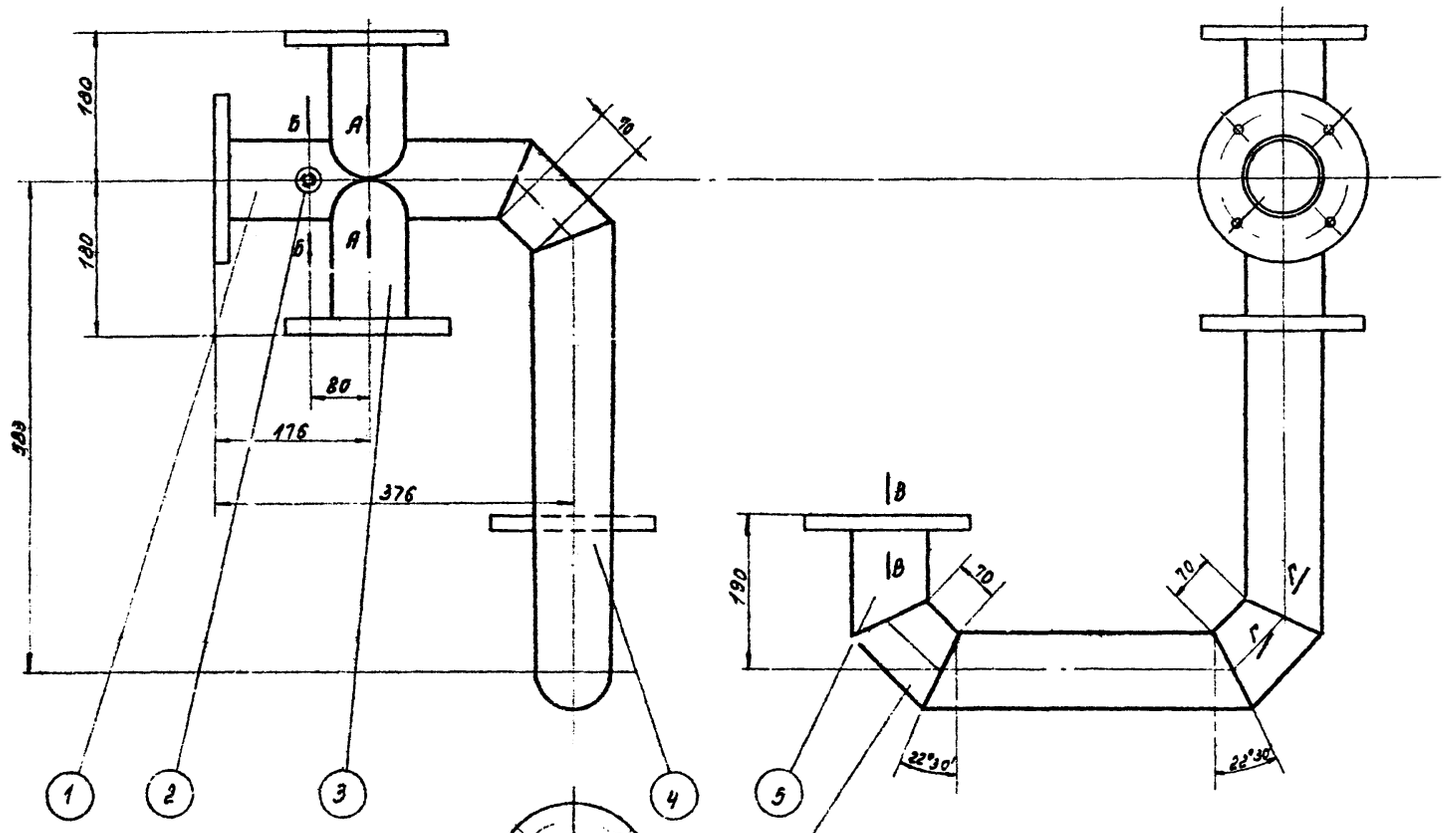
Примечание:
1. Размер 349 (в скобках) выполнять при изготовлении агрегата 6018.

Общий вес 12.24 кг.

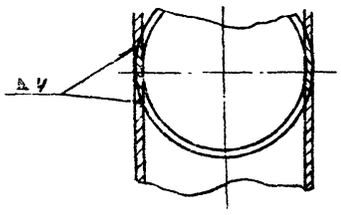
№ позиции	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт. кг.	Вес общий кг.	№ листа	Примеч.
8		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	4	Сталь Ст.3	2.09	8.36	–	
7	6017.407	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	1.7	1.7	"	
6	6017.406	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	3	—"—	0.48	1.44	"	
5	6017.405	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.61	0.61	"	
4	6017.404	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	2.5	2.5	"	
3	6017.403	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	2	Сталь	0.73	1.46	"	
2	6017.402	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.52	0.52	"	
1	6017.401	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.8	1.8	36	

6017.400 Коллектор

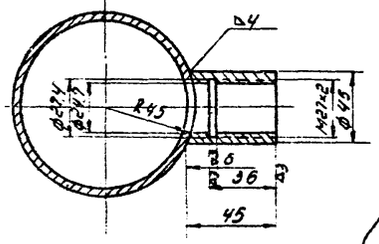
1959 | Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2.09 м² | 08-03-31 | Лист 36



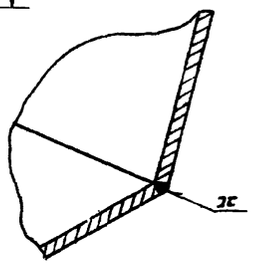
Разрез по АА



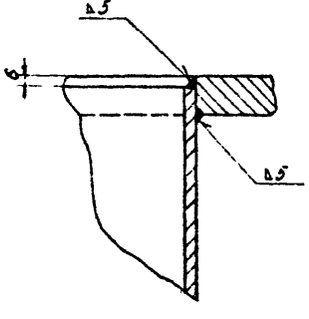
Разрез по ББ

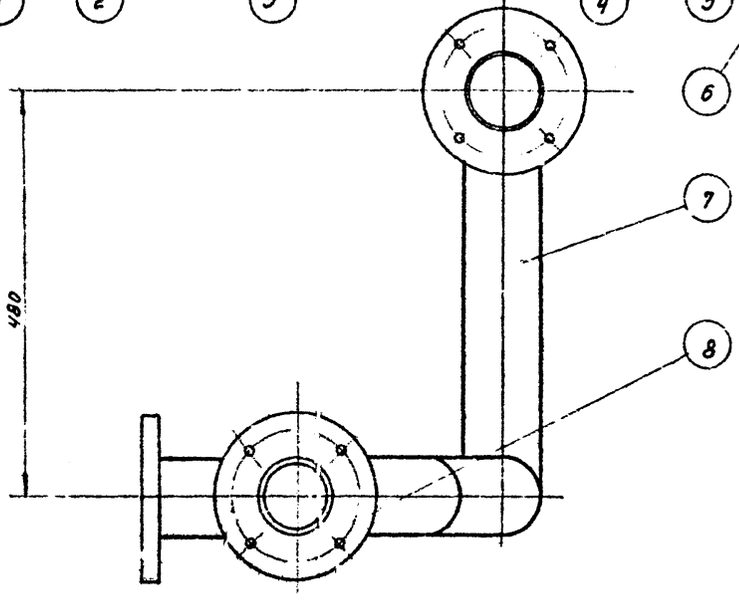


Разрез по ГГ



Разрез по ВВ



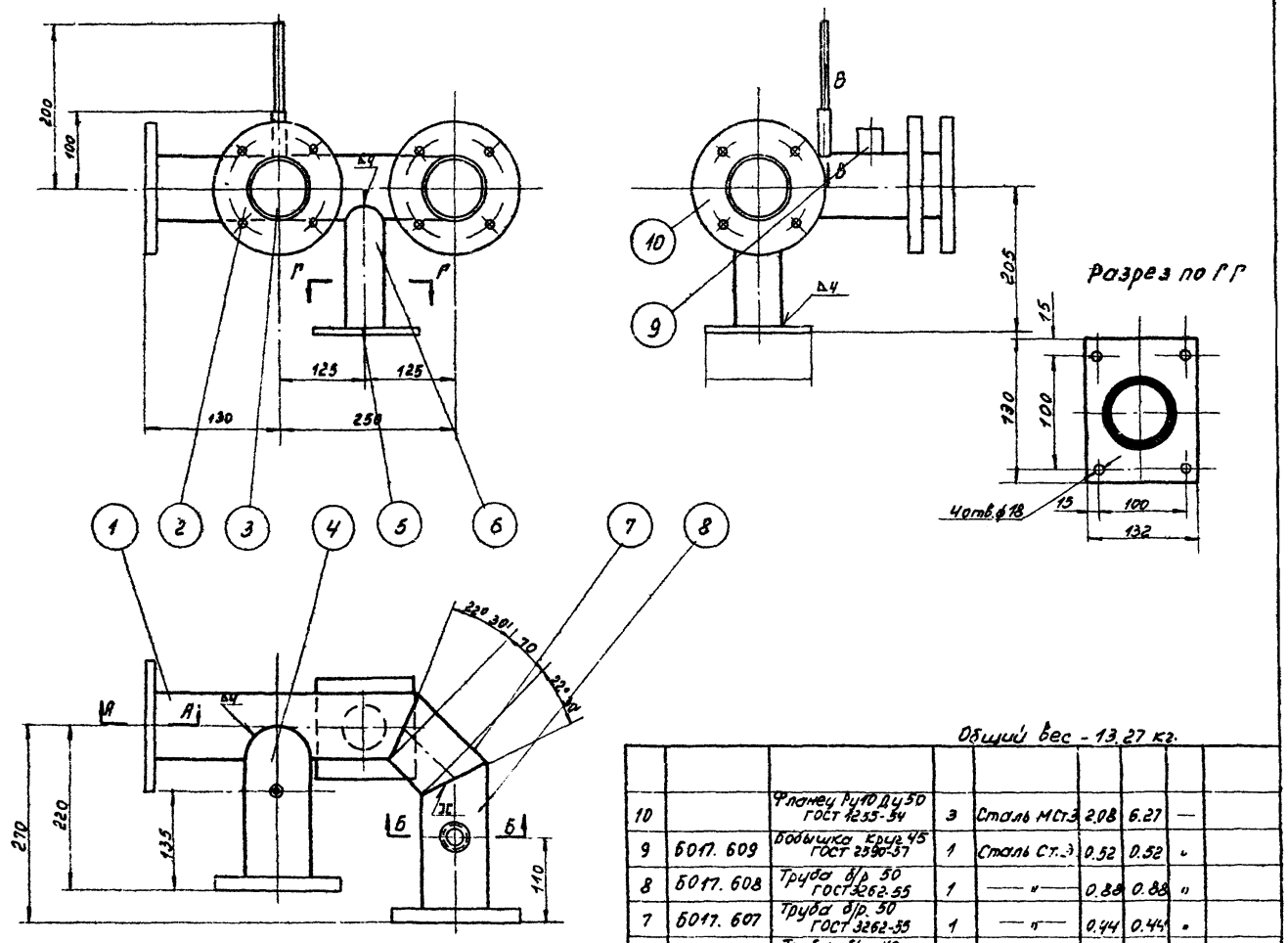


Общий вес - 29.2 кг

№ позиций	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес 1 шт	Вес общ в кг	№ чертежа	Примечание
8		Фланец Ру 10 Ду 80 ГОСТ 1255-54	4	Сталь МСт.3	3.24	12.96	—	
7	6019.407	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—·—	2.9	2.9	"	
6	6019.406	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	3	—·—	0.36	2.46	"	
5	6019.405	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—·—	1.05	1.05	"	
4	6019.404	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	—·—	3.8	3.8	"	
3	6019.403	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	2	Сталь 10	1.25	2.5	"	
2	6019.402	Бобышка круг 45 ГОСТ 2590-58	1	Сталь Ст.3	0.44	0.44	"	
1	6019.401	Труба 89×4 ГОСТ 8732-58	1	Сталь 10	3.0	3.0	37	

6019.400 Коллектор

1959 | Пароводяной подогревательный агрегат с поверхностью нагрева 4.93 м² | 08-03-31 | Лист 37



Общий вес - 13,27 кг.

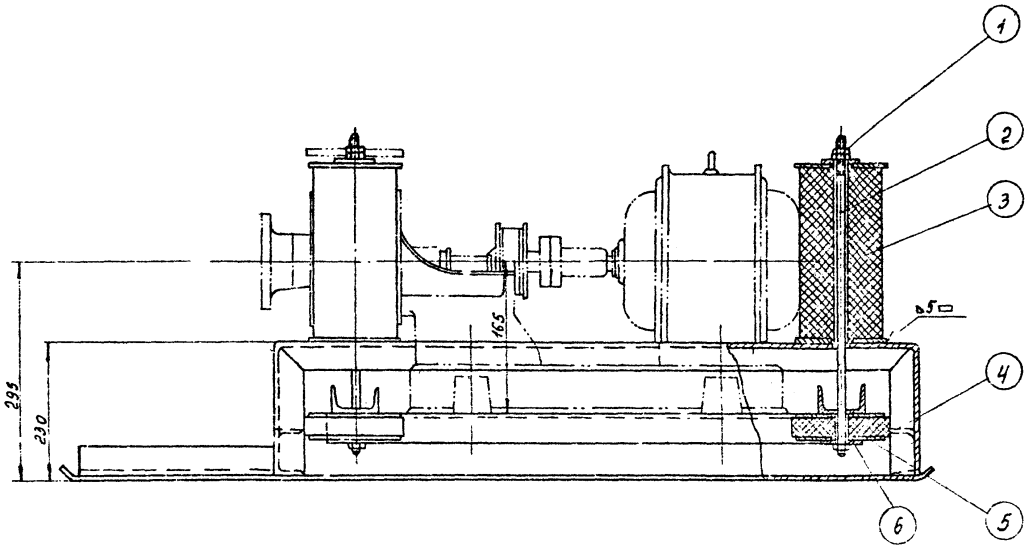
NN поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	1 шт.	Общ.	№ лист	Примеч.
					Вес в кг.			
10		Фланец Ру10 Ду50 ГОСТ 1255-54	3	Сталь МСт.3	2.08	6.27	—	
9	Б017.609	Бобышка Круг 45 ГОСТ 2590-57	1	Сталь Ст.3	0.52	0.52	"	
8	Б017.608	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	—"—	0.88	0.88	"	
7	Б017.607	Труба б/р 50 ГОСТ 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 лист5 ГОСТ 5681-57	1	Сталь Ст.3	1.35	1.35	"	
4	Б017.604	Труба б/р 30 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	0.19	"	
1	Б017.601	Труба б/р 50 ГОСТ 3262-55	1	Сталь	1.9	1.9	38	

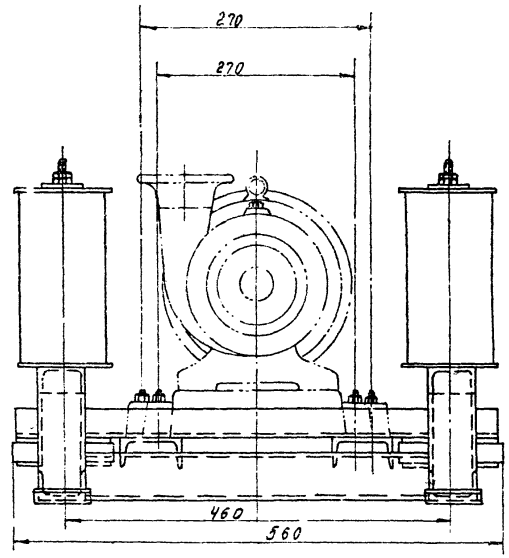
Б017.600 Вход воды

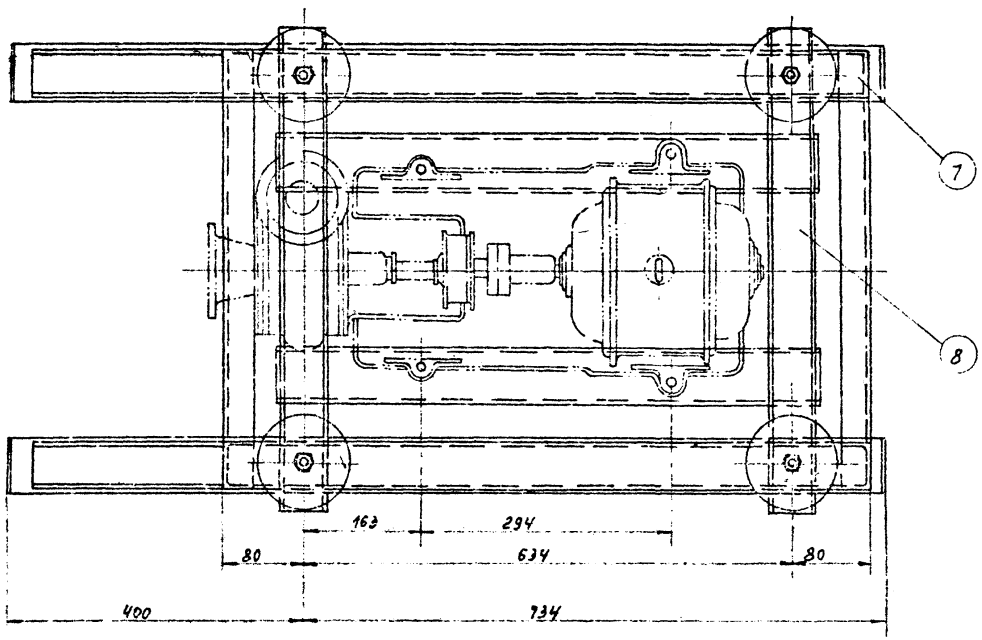
1959 Пароводяной подогревательный агрегат поверхностью нагрева 2,09 м²

ОВ-03-31

Лист 38





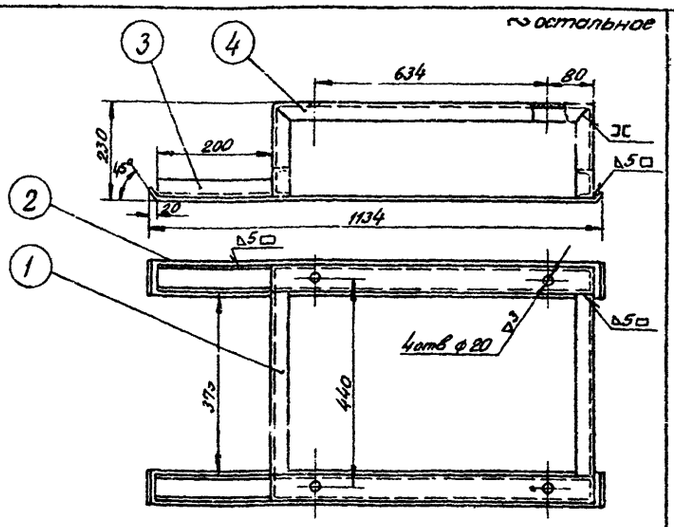


Общий вес: Б012. 700-70.5 кг.

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 ГОСТ 5681-57	8	Сталь Ст.3	0.018	0.144	39	
5	" 704	Аммортизат нижний	4	Резина марки 1847	0.5	2.0	40	
4	" 703	Шайба лист 5 ГОСТ 5681-57	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

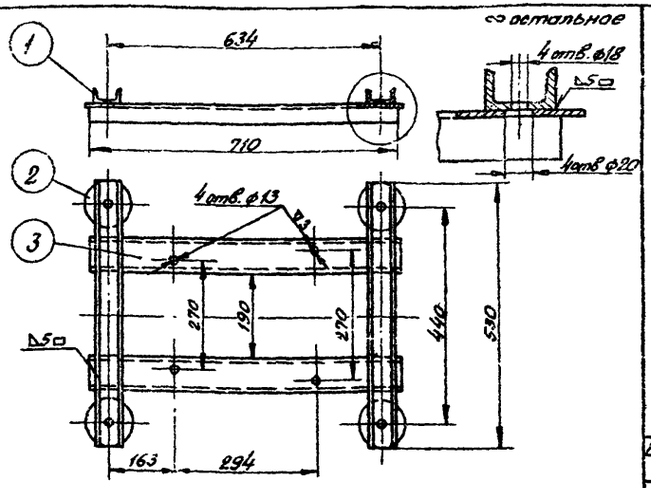
1959	Виброизолирующее основание для насоса 1 1/2 К-6 б	08-03-31
		Лист 39



Общий Вес: 6012.710-40.06кг

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	
№№ поз.	Обозначен.	Наименование	Кол-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ.	№ листа	Примечан.

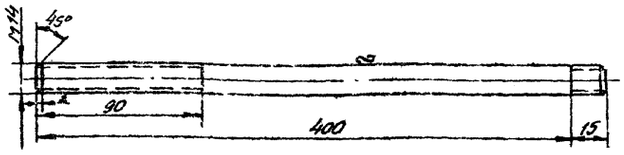
6012.710 Рама — ОВ-03-31 — Лист 40



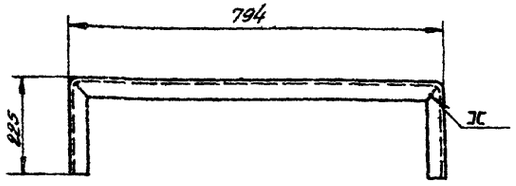
Общий Вес: 6012.720-19,2 кг.

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	
№№ поз.	Обозначен.	Наименование	Кол-во	Материал	1 шт. Вес в кг	Общ.	№ листа	Примечан.

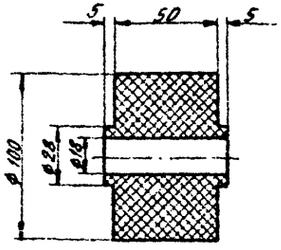
6012.720 Рама — ОВ-03-31 — Лист 40



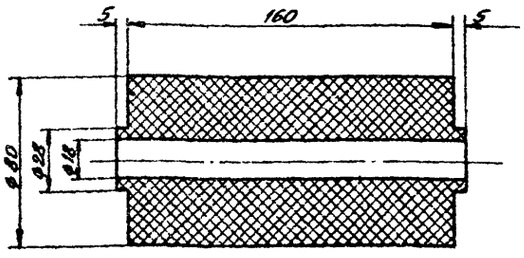
6012.701	Шпилька	Сталь Ст.3	Круг 14 ГОСТ 2590-57	0.466	ОВ-03-31
Обознач.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40



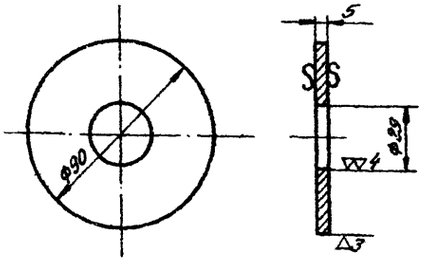
6012.710/4	Стойка	Сталь Ст.3	Швеллер №6.5 ГОСТ 8240-56	8,22	ОВ-03-31
Обознач.	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40



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

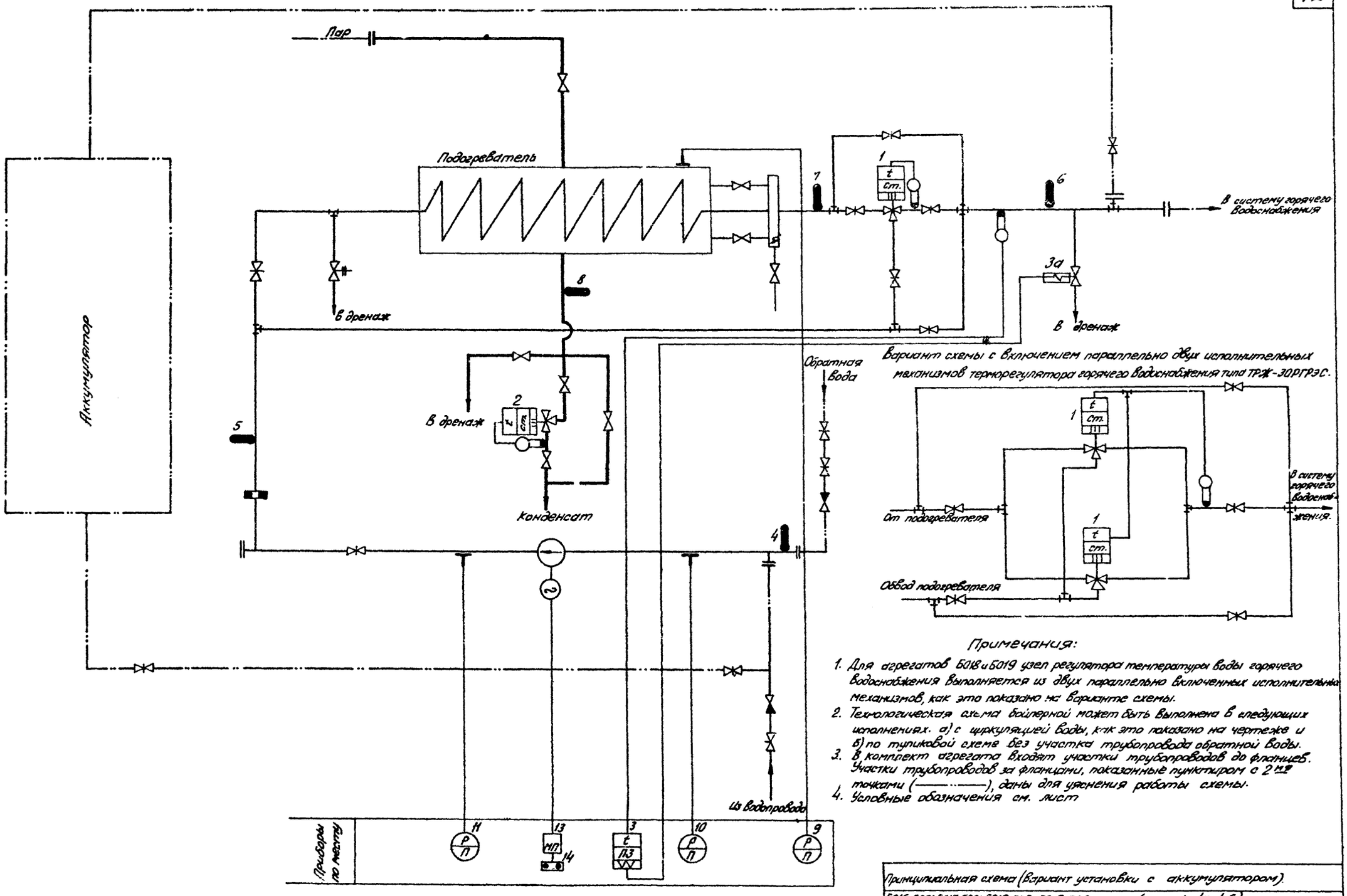


6012.702	Амортизатор верхний	Резина марки 1847	—	1.0	ОВ-03-31
Обозначен	Наименование	Материал	Сортамент	Вес в кг	Лист 40



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

1959 — Виброизолирующее основание для насоса 1 1/2 К-6 Б — ОВ-03-31 — Лист 40



Вариант схемы с включением параллельно двух исполнительных механизмов терморегулятора горячего водоснабжения типа ТРЖ-30РГРЭС.

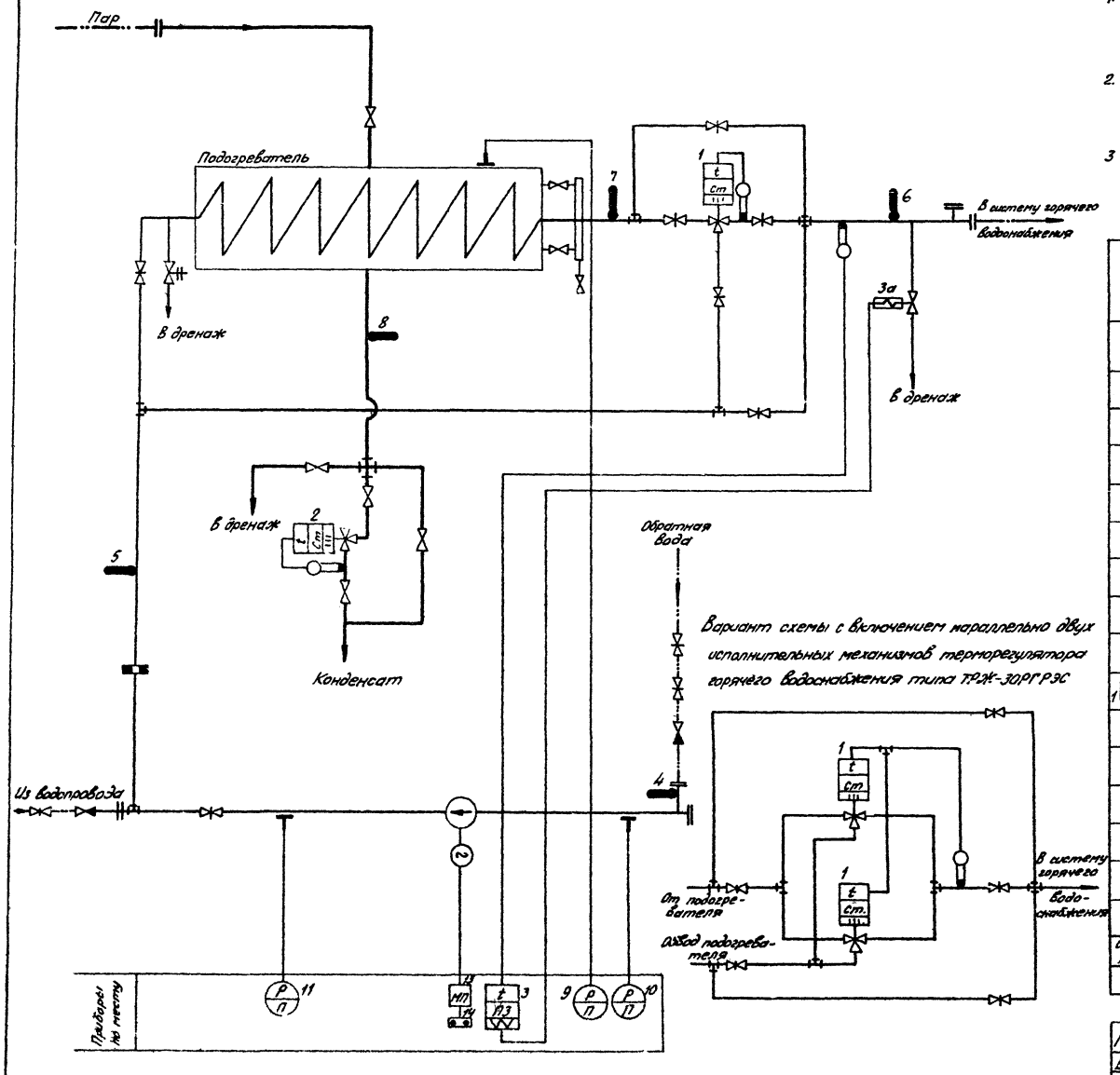
Примечания:

1. Для агрегатов БО18 и БО19 узел регулятора температуры воды горячего водоснабжения выполняется из двух параллельно включенных исполнительных механизмов, как это показано на варианте схемы.
2. Технологическая схема бойлерной 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.
4. Условные обозначения см. лист

Принципиальная схема (Вариант установки с аккумулятором).		
БО16.500; БО17.500; БО18.500; БО19.500 (листы 41-46)		
1959	Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование.	ОВ-03-31
		Лист 41

Примечания:

1. Для агрегатов 5018 и 5019 узел регулятора температуры воды горячего водоснабжения выполняется из двух параллельно включенных исполнительных механизмов, как это показано на вариантте схемы.
2. Технологическая схема бойлерной 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 МП 2	1. Магнитный пускатель. 2. Кнопка управления.
	Клапан предохранительный.
	Клапан обратный.
	Вентиль запорный.
	Задвижка запорная
	Вода.
	Пар и конденсат.

Условные обозначения.

Принципиальная схема (Вариант установки без аккумулятора)
5016.500; 5017.500; 5018.500; 5019.500. (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.	ТРЖ3 ОРГРЭС	1-2	Завод Ленприбор 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 парозаполненный. 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.	15КЧ87Пбр 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 трубчатой 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	Магнетательный 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 Н3 контактами. Катушка 220в переменного тока. Обозначение 2 П230901315 2.	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 „Электростанция" 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.

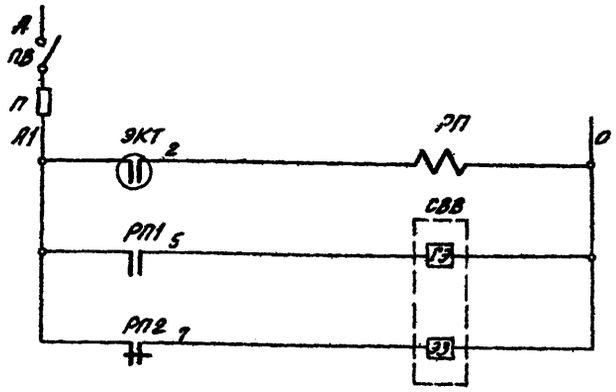
№№ п/п.	Давление измеряемой среды кг/см²	Пределы шкалы кгс/см²
1	0.5 ÷ 0.7	0-1
2	0.8 ÷ 1.2	0-1.6
3	1.3 ÷ 1.9	0-2.5
4	2 ÷ 3	0-4
5	3.1 ÷ 4.5	0-6
6	4.6 ÷ 7.5	0-10

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 Б016 и Б017 прибор поз. 1 заказывается один
Для агрегатов Б018 и Б019 приборов поз. 1 заказывается два.

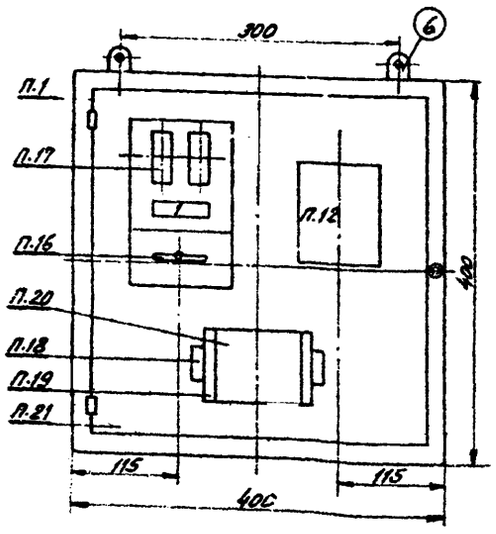
Сводная спецификация на оборудование и материалы
Б016.500; Б012.500; Б018 500; Б019.500 (листы 41-46)

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

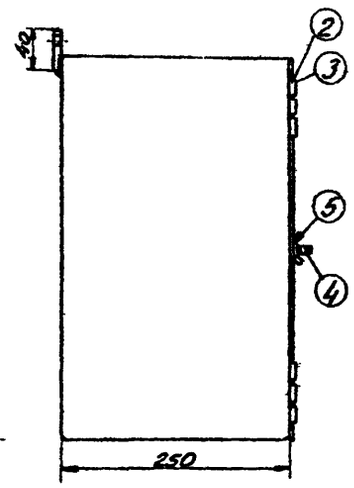


Электрическая схема защиты сети горячего водоснабжения от перегретой воды.	Цепь электроконтактного термометра.
	Цепи соленоидного вентиля.

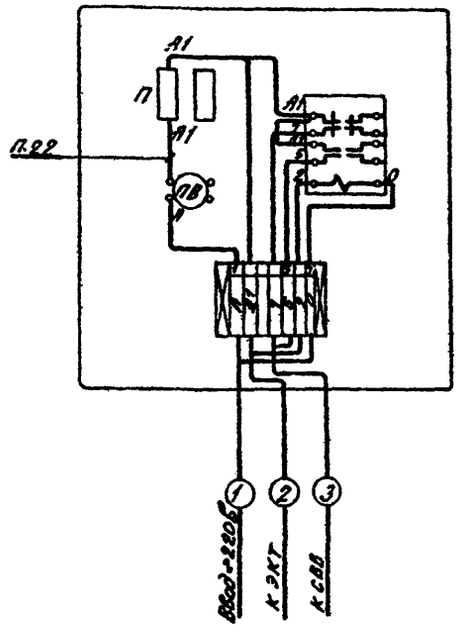
Общий вид шкафа питания (крышка условно снята) М 1:5



Вид сбоку



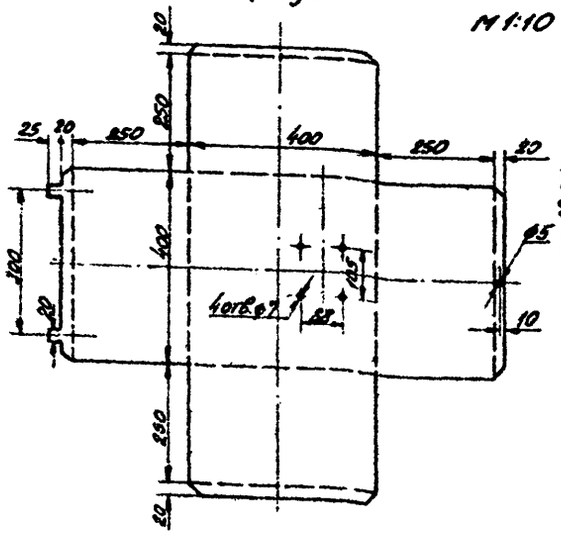
Монтажно-коммутационная схема.



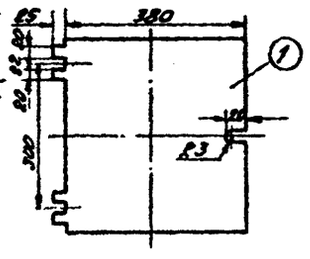
Корпус.

Развертка.

М 1:10



Крышка



Примечания.

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

№№ п/п.	Обозначение ГОСТ	Наименование	Кол.	Материал	1 шт. Вес в кг.	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 М4×10	1	Сталь Ст.3	0,006	0,006	—	—
3	ГОСТ 397-54	Шплинт 1×10	2	Сталь Ст.0	0,001	0,002	—	—
2	—	Палец ф6×70	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.

№№ поз. по спец.	Наименование	Тип	ГОСТ	Кол.	прим.
21	Шкаф. 400×400×250	—	—	1	Изготовляется на месте
22	Провод	ПРЛ	—	5м	—
20	Зажим коммутационный	ЗК-Н	—	6	—
19	Колодка маркировочная	КМ-4	—	2	—
18	Рейка зажимов.	РЗ-6	—	1	—

Перечень изделий и материалов

№№ поз. по спец.	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. данные	Кол.	Место установки	№№ установочных чертежей
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	15кч 8Т16р СВВ	—	1	На агрегате	—

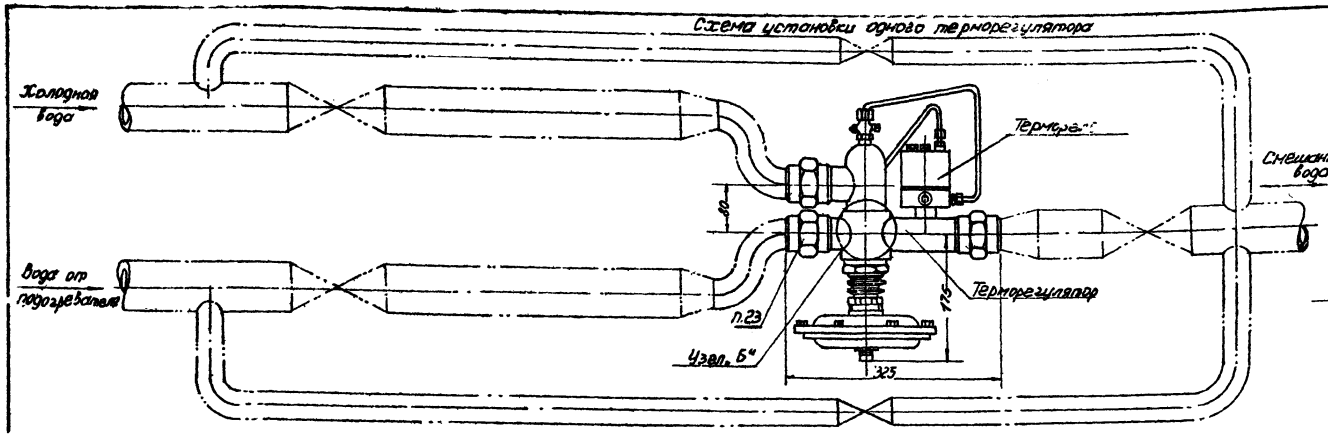
Перечень приборов и аппаратуры.

Узел защиты сети горячего водоснабжения от перегретой воды.

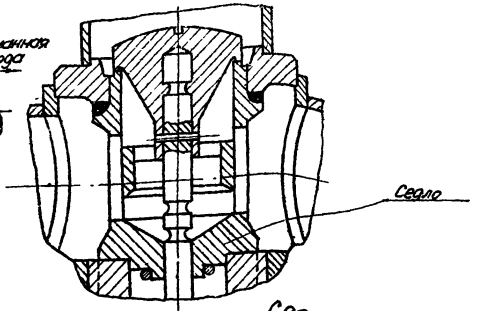
Б016,500; Б017,500; Б016,500; Б019,500 (листы 41-46)

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

Схема установки одного терморегулятора



Узел „Б" (М1:1)



Седло

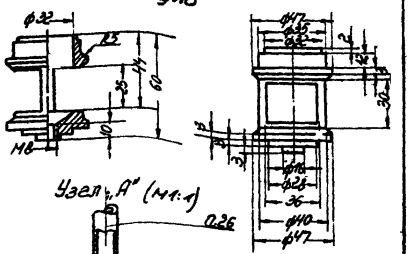
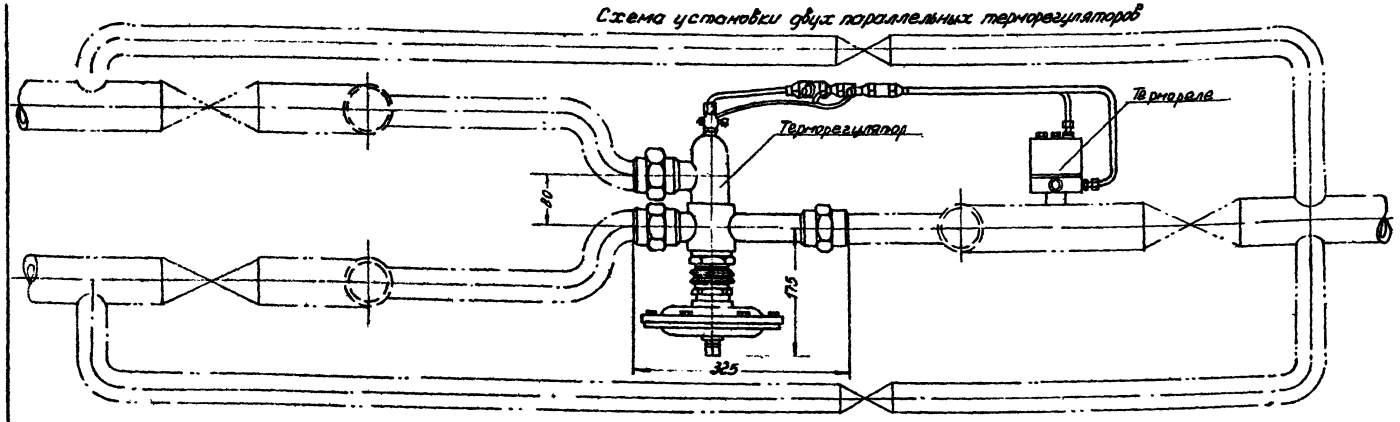
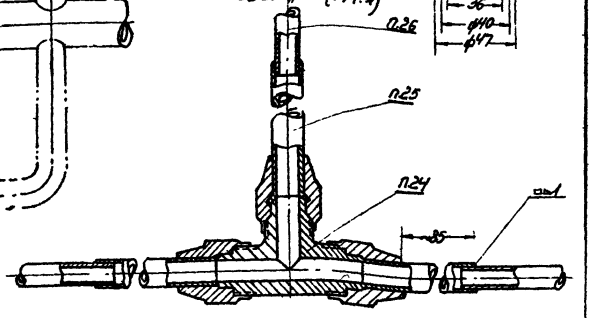
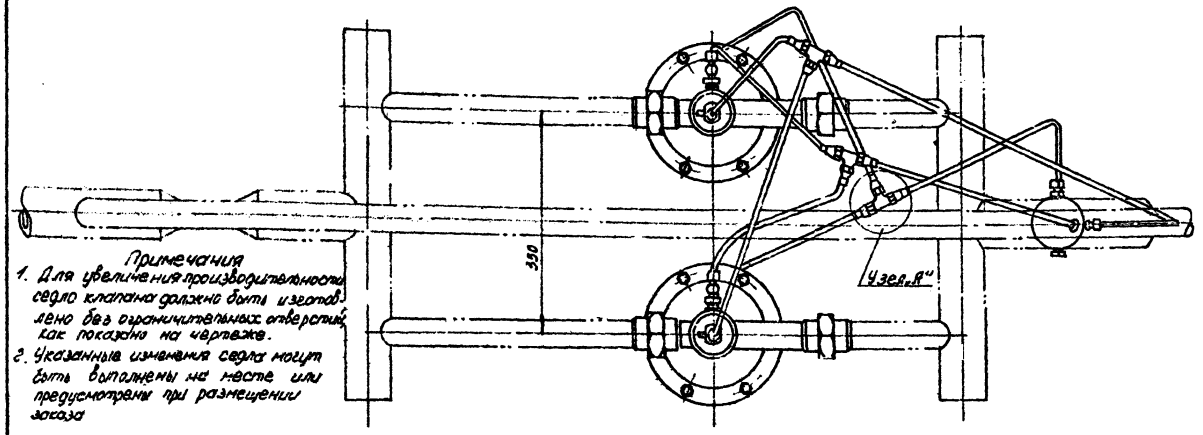


Схема установки двух параллельных терморегуляторов



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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса 1 шт.	Масса общ.	№ лис.	Примеч.
26	ГОСТ 617-53	Труба 6×1М2	3м	Медь М2 ГОСТ 859-41				
25	ГОСТ 617-53	Труба 8×1М2	4м	Медь М2 ГОСТ 859-41	0,008	0,032		
24	Чертеж №882-19.00	Тройник	3	Готовое изделие	0,065	0,195		Н-ль проект. монтажная
23	Чертеж №882-38.00	Гайка соединительная СТП-1½"	3	Готовое изделие	0,77	2,41		Н-ль проект. монтажная

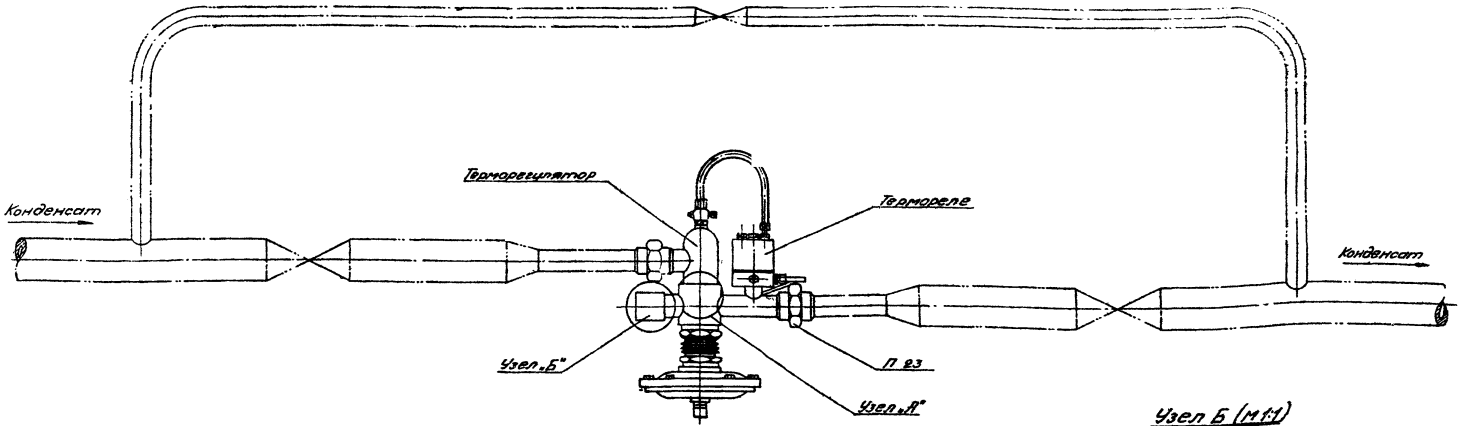
Установка терморегуляторов на трубопроводе

5Б16.500; 5Б17.500; 5Б18.500; 5Б19.500 (листы 47-46)

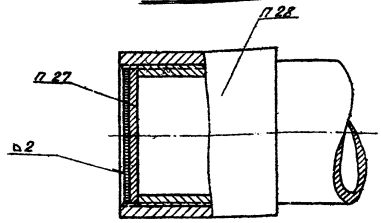
1959 — Теплотехнический контроль и автоматическое регулирование

ОВ-03-31

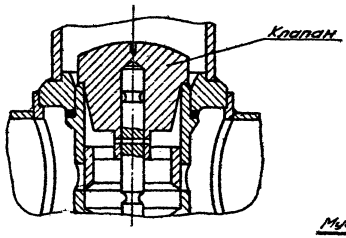
Лист 45



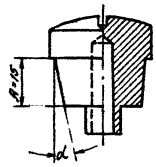
Узел Б (м 1:1)



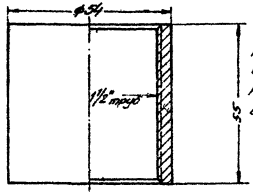
Узел „А"



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) выточивается 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

Nº Nº поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Вес в кг. Шт.	Вес в кг. Общ.	Nº листа	Примечание
28	ОСТ 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	—	—		[illegible]

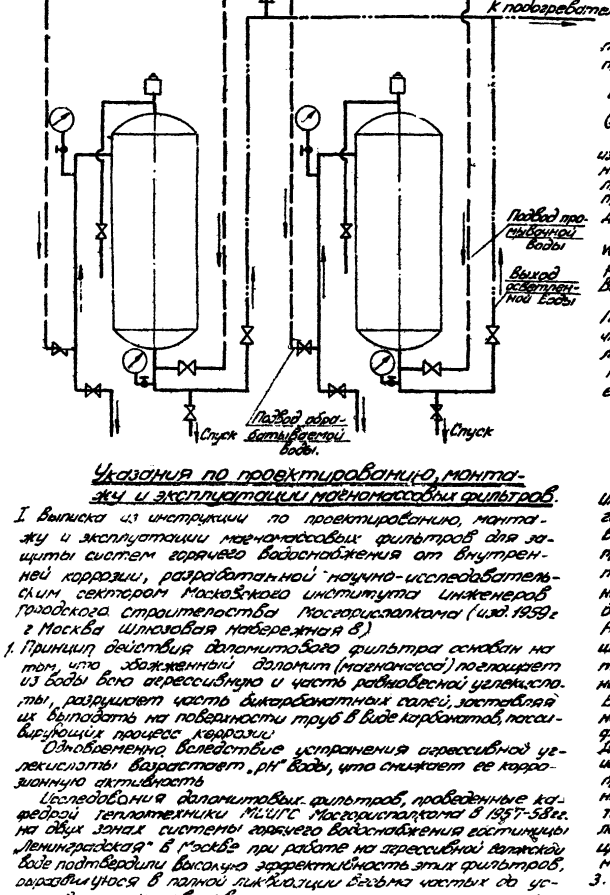
Спецификация

Установка терморегулятора на конденсатопроводе

БО 16500; БО17500; БО18500; БО19500 (листы 41-46)

1959г.	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. 1959г. 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, оставляя 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 1957-58гг. на двух зданиях системы горячего водоснабжения гостиницы Ленинградская" в Москве при работе на агрессивной жалкой воде подтвердили высокую эффективность этих фильтров, выразившуюся в полной ликвидации язвенных 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 водонагреватель. 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, манометра 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

$$V = 0{,}2\,G\ м^3$$

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 1кг. магномассы, смена насадки производится 1 раз в год.

Диаметр фильтра определяется по формуле

$$D = 1{,}3\sqrt{\frac{G}{w}}\ м$$

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.

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

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 смешанной соли с небольшим содержанием полуторных окислов.

Из наиболее известных месторождений доломита можно указать на Никитовское и Янкое (Донбасс), Биракано-Сарбайский (Восток), Карагайское (Сотка-Урал), Щелковское (Московская обл.), Львовское и др.

Природный доломит имеет вид известняка желто-белого цвета и перед обжигом должен дробиться на валках, молотковых или щековых мельницах до величины зерен порядка $\delta = 1 \div 5$ мм. Обжиг доломита должен производиться при температурах $t = 650 \div 750°C$ (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 - „недожог" (недожог), размолов его до рекомендуемых фракций.

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

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

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

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

4. Эксплуатация фильтра состоит в периодической загрузке и выгрузке доломитовой насадки (1раз в год) и периодической (1 раз в 1-3 месяца) промывке фильтра обратным током водопроводной воды. Время промывки назначается при повышении сопротивления фильтра до 2м. вод. ст. и продолжается 10-15 мин. Избыточное давление в промывочном водопроводе поддерживается около 1,5ат. 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 Тагатрогского комбината строительного завода механический фильтр наименьшего размера (ф 1000мм), имеющий высоту загрузки магномассы H = 0,9м.

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

$$V_{ф} = \frac{\pi D^2}{4} \cdot H = \frac{\pi \cdot 1^2}{4} \cdot 0{,}9 = 0{,}7\ м^3$$

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 кг/$м^3$ и времени контакта $\tau = 0{,}2$ часа).

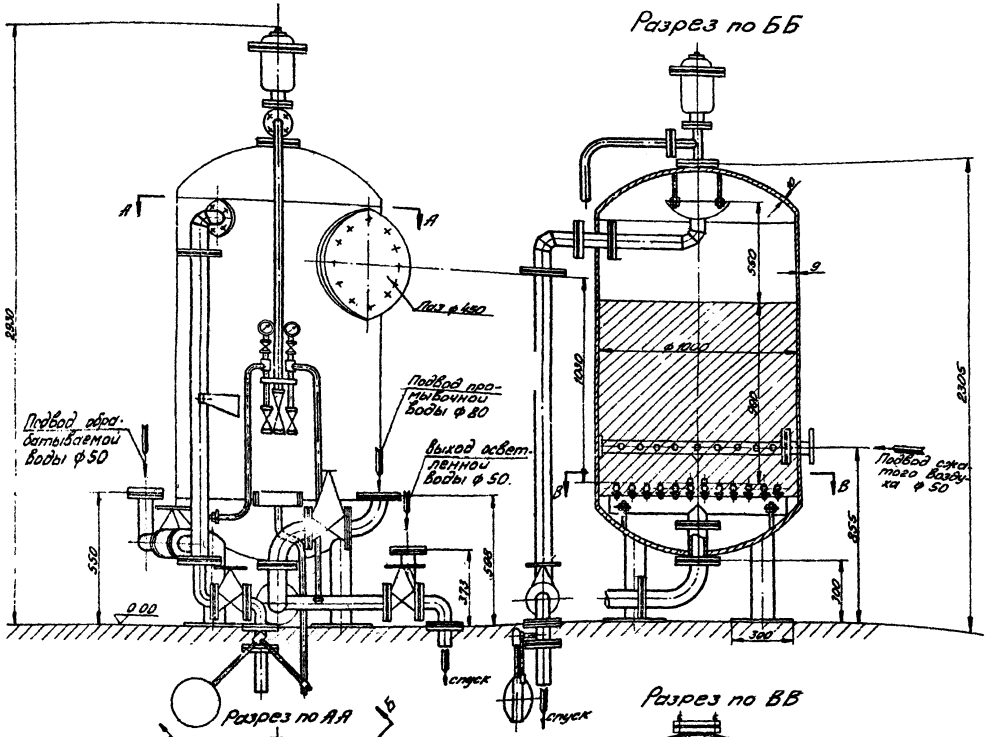
3. Выгрузка заполнителя (магномассы) при его замене производится гидравлическим способом через специальный штуцер, расположенный на боковой стороне фильтра в нижней части его.

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

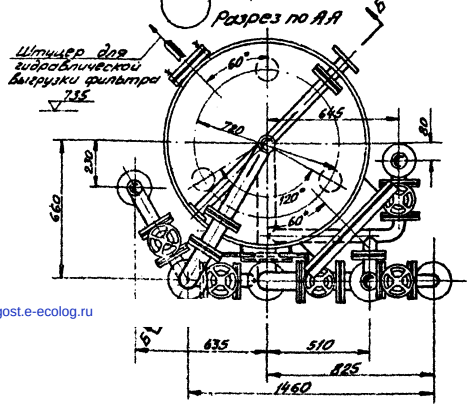
4. Правила заливки бетонной подушки под дренажным коллектором подробно изложены в справочнике химика - энергетика (изд. 1958г. стр. 287).

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

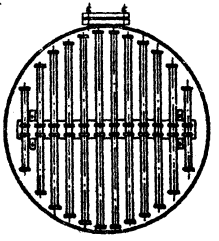
Разрез по ББ



Разрез по АА



Разрез по ВВ



1. Рабочее давление фильтра $P_p = 6$ кг/см^2.
2. Присоединительные размеры фланцев приняты для $P_y 10$ 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 Главарматупра	Условный проход	кол-во
1	Задвижка запорная фланцевая	30ч 6 бр	50	4
2	Задвижка запорная фланцевая	30ч 6 бр	80	1
3	Вентиль запорный муфтовый	15ч 18 бр	15	2
4	Вентиль запорный муфтовый	15ч 18 бр	40	1
5	Вентиль 3Х 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 ф 1000 мм Таганрогского котельного завода (чертеж N-186937), используемый для заполнения его магнамассой.
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 магнамассовыми фильтрами $Д_в$ = 1000 мм.	ОВ-03-31 Лист 48

gost.e-ecolog.ru