

Таблица 1. Техническая характеристика

Давление, МПа (атм)	Рабочее	Внутреннее (вход/выход)	Пространство	
			межтрубное	трубное
Расчетное	Внутреннее	Вход	4,1	минус 0,48 кПа / минус 0,83 кПа (1)
		Выход	-	минус 0,29 кПа / минус 0,83 кПа (2)
	Наружное	Вход	4,51	0,3
		Выход	0,1	-
Пробное гидростатическое			6,96	0,46
Температура, °С	Рабочая	Вход	104	800
		Выход	252	430 / 417
	Расчетная при внутреннем давлении	Вход	300	300**
		Выход	252	-
	Средняя температура металла стенки		252,69	260,38
	Минимальная допустимая отрицательная температура аппарата, находящегося под давлением		минус 34 °С	
Характеристика среды	Состав среды		Питательная вода / Водяной пар	Дымовой газ
	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		-	2 (по H ₂ S)
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002		-	ИВ-ТЗ
	Воспламеняемость по ГОСТ 12.1.044-89		-	-
	Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013		2	1
	Прибавка на коррозию, мм		3	3
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012		2	1	
Категория аппарата по ТР ТС 032/2013		-	4	
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005		-	-	
Объем контроля сварных швов радиографическим или ультразвуковым методом, %		100		
Вместимость (один аппарат), м ³ (л) ②		2,73 - барабан котла, 4,88 - котел	3,21* ③	
Максимальная масса заливаемой среды, кг		7610*	3210* ③	
Термообработка		требуется	требуется	
Общая площадь поверхности теплообмена одного аппарата, м ²		②	195,9	
Количество аппаратов ②		-	2***②	
Число ходов		1	1	
Сортамент теплообменных труб, мм		50x3		
Длина прямого участка теплообменных труб, мм		3700		
Количество теплообменных труб		337		
Схема расположения труб в решетках, шаг, мм		Треугольник 30°, 65		
Масса, кг	Одного аппарата при монтаже ②		18340*	
	Одного аппарата при гидростатическом испытании ②		29160* ③	
Назначенный срок службы аппарата, лет		20		
Расчетное количество циклов нагружения за весь период работы, не более		1000		
Прибавочные детали для крепления теплоизоляции по ГОСТ 17314-81		Требуется (кроме элементов с футеровкой)		
③ Толщина теплоизоляции, мм		*) *)		
Условия эксплуатации	Сейсмичность района установки аппарата, баллов, не более		6	
	Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района установки (с обеспеченностью 0,98), °С		Минус 34	
	Категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1	

План расположения отверстий в опорах под фундаментные болты (1:15)

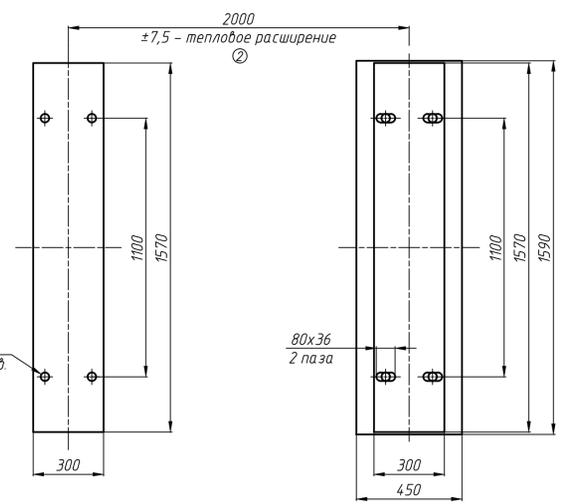


Таблица 3. Материалы основных элементов

Наименование	ГОСТ, ТУ
Обечайка, перегородочные каналы	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93
Патрубки штуцеров	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Трубы из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90	Трубы из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90
Фланцы штуцеров	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Ответные фланцы штуцеров под подводные трубопроводы	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Трубы теплообменные	Труба сталь 20 ГОСТ 32678-2014
Трубная решетка	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Перегородки трубного пучка, пластины крепления	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93
Коллектор штуцера Н	Трубы из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90
Обечайка выходной камеры	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93
Обечайка барабана	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93
Эллиптическое днище барабана	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93
Патрубки штуцеров барабана	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Труба из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90	Труба из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90
Фланцы штуцеров барабана	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Ответные фланцы штуцеров	Поковка из стали 20КА ТУ 05764417-013-93
Коллектора штуцеров С и Е	Труба из стали 20Ю4 ТУ 14-3-1745-90
Стойки	Узелок из стали 20Ю4* ТУ 14-3-3332-82
Прокладки для фланцевого соединений штуцеров	Спирально-навитые с графитовым наполнителем и каркасом из стали 08Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014
Крепеж корпуса (шпилька/гайка)	35Х / 40 СТО 00220256-024-2016
Седловые опоры	Сталь 20КА ТУ 05764417-013-93

Таблица 2. Таблица штуцеров

Обозначение	Назначение	Кол.	Диаметр номинальный DN, мм	Давление номинальное, РН, МПа	Вылет по оси, мм	Патрубок, DNxS, мм	Присоединяемый трубопровод DNxS, мм	Примечания
A	Подсоединение к печи дожига	1	1600	-	-	-	-	
B	Подсоединение к газоходу	1	1600	-	-	-	1620x10	
Q1...3	Опускные трубы	3	50	-	см. черт	124x36 / 104x26*	-	
Q1...3	Подъемные трубы	3	85	-	см. черт	185x50	-	
C	Питательная вода, вход	1	50	6,3	775*	115x32	57x5 2)	
D	Пар среднего давления, выход	1	50	6,3	775*	86x20	57x5 2)	
E	Непрерывная продувка, выход	1	25	6,3	см. черт	88x26	32x4 2)	
F	Периодическая продувка, выход	1	25	6,3	1085*	57x16*	32x4 2)	
G	Слив котла, выход	1	50	6,3	1085*	86x20*	57x5 2)	
H	Пар на разорез	1	50	6,3	1085*	127x32*	57x5 2)	
I1	Предохранительный клапан	1	50	6,3	775*	86x20*	*	1,2)
J	Для манометра	1	50	6,3	775*	87x20*	57x5	
K 1.3	Для датчика давления	3	50	6,3	775*	87x20*	57x5	
L 1.4	Для присоединения указателя уровня	4	50	6,3	см. черт	87x20*	*	
M 1.6	Для присоединения уравнительной колонки	6	50	6,3	см. черт	87x20*	*	
Q1, Q2	Для регулятора уровня	2	50	6,3	см. черт	87x20*②	* ②	
P	Для термометра	1	50	6,3	1085*	86x20*	-	
T	Для датчика разрежения	1	25	6,3	1085*	57x16*	32x4	
MH	Люк-лаз	1	450	6,3	см. черт	510x30	-	

Таблица 4. Допускаемые внешние нагрузки на штуцеры аппарата от трубопроводов

Обозначение штуцера	Ду, мм	Силы, кН			Моменты, кН*м		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
C, D, G, H ②	50	1,25	1,25	1,7	0,35	0,5	0,6

Схема приложения внешних нагрузок к штуцерам

ОАО "Славнефть-ЯНОС"

Установка "Производства серы и регенерации сульфидсодержащих стоков"

20/30КУ-3Н-24 70.00.00.000 В0

Котел-утилизатор поз. 20/30КУ-3Н

Чертеж общего вида

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Редизинжер	Провер.	02.18
Т.компр.	Дир.инж.	02.18	
Зав.зав.отд.	Калининская	02.18	
Упр.	Головачев	02.18	

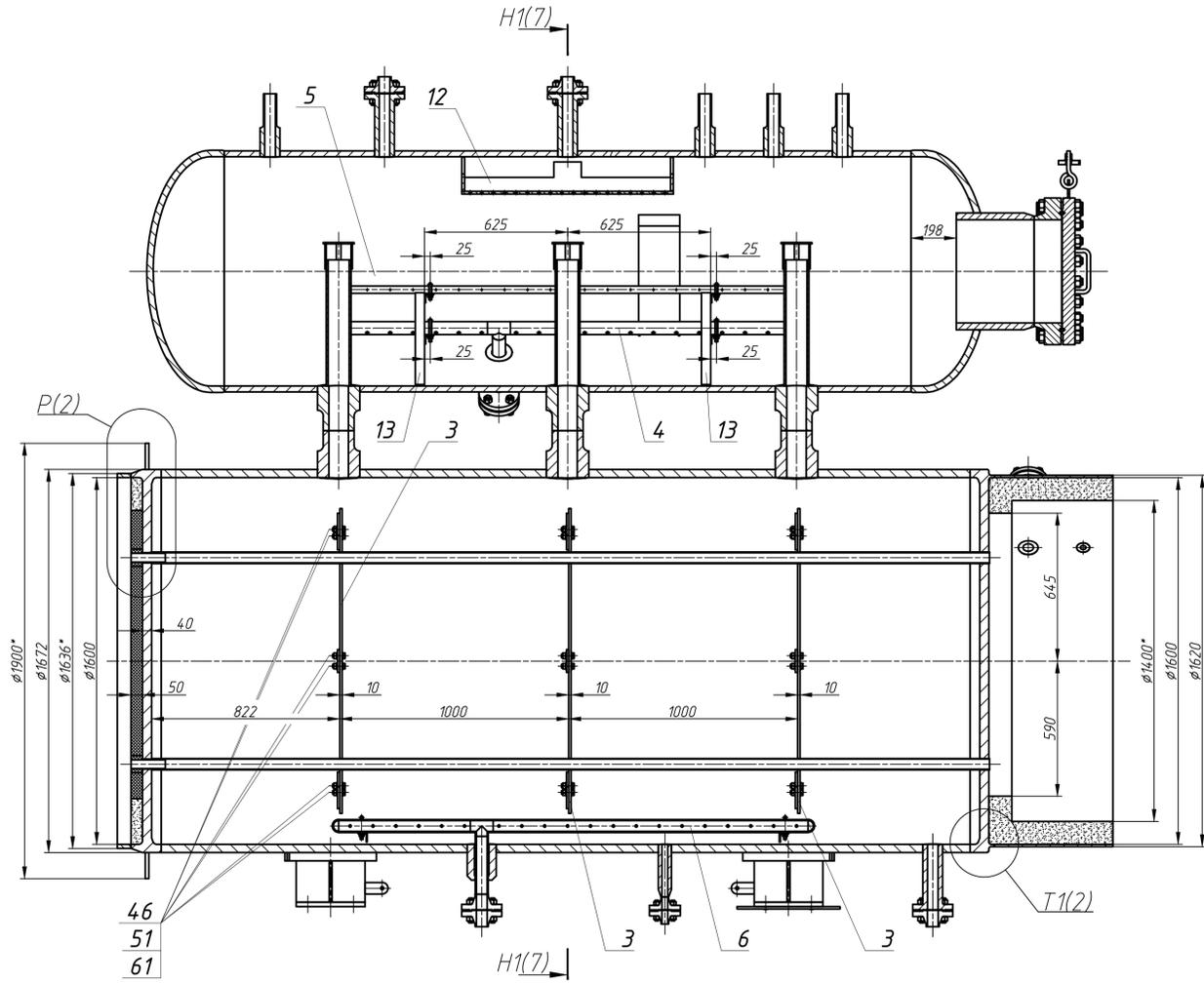
Литер. Масса Металл

Т С.м. та дл 1 1:15

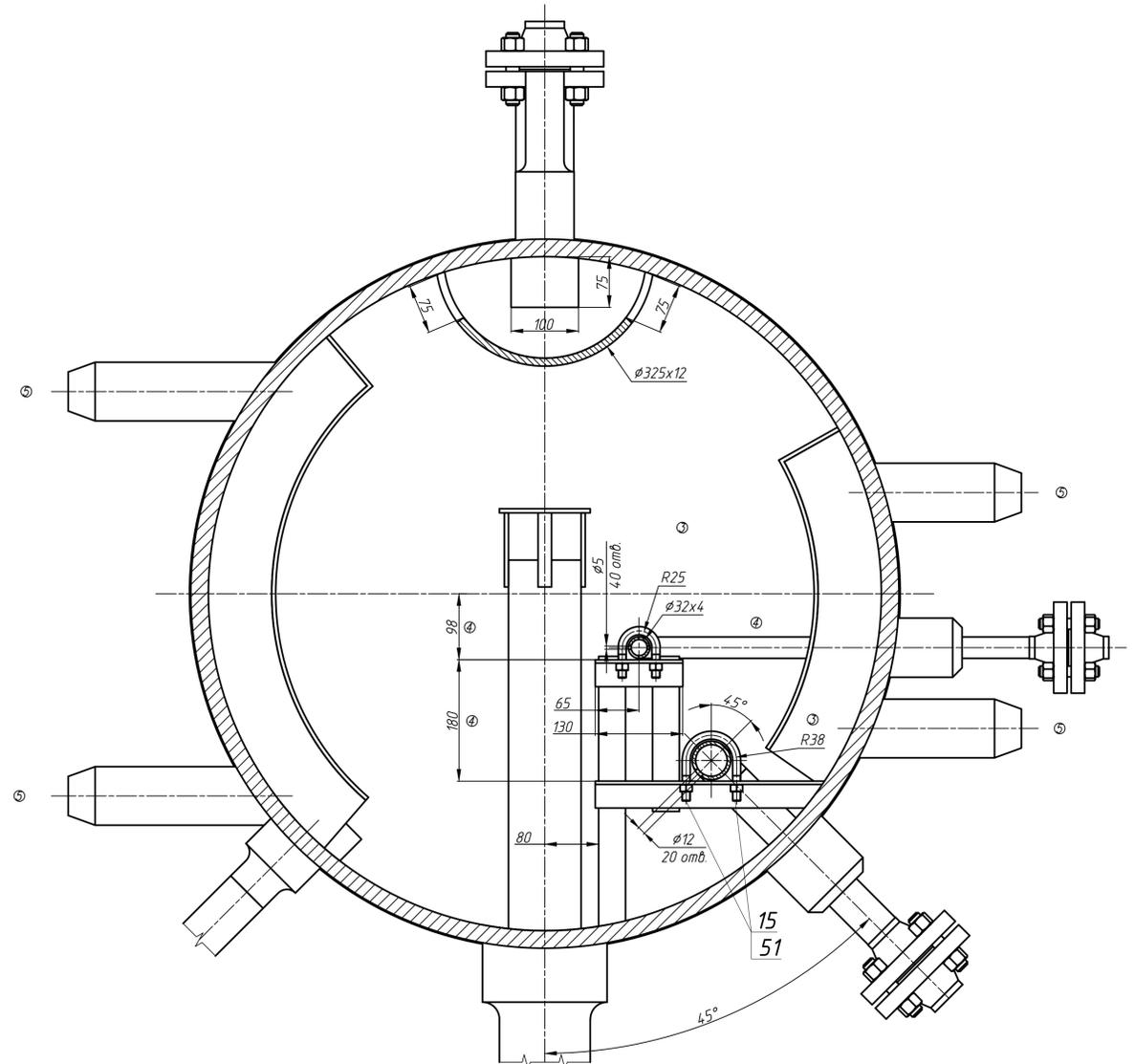
АО "ВНИИФТЕМАШ"

Копировано: Формат А1

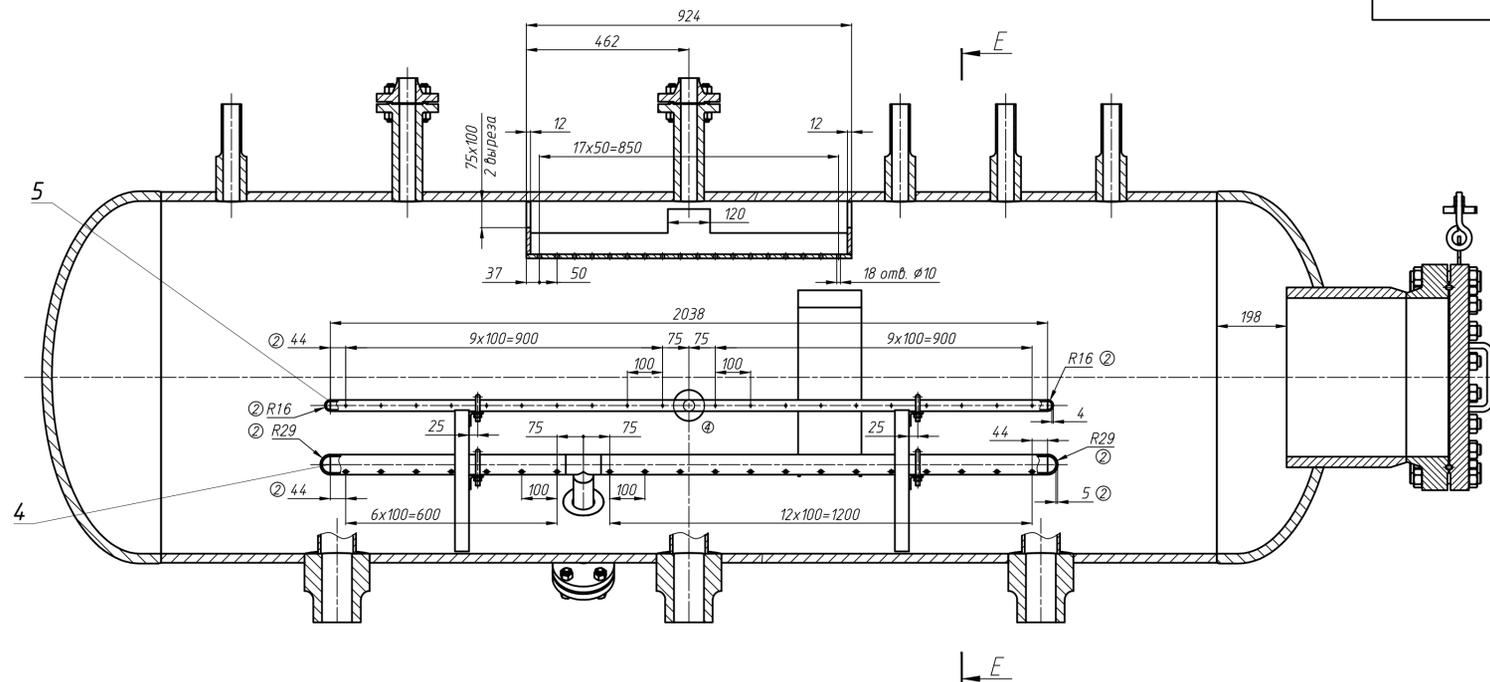
K-K (1) (1:15) ☉☉☉



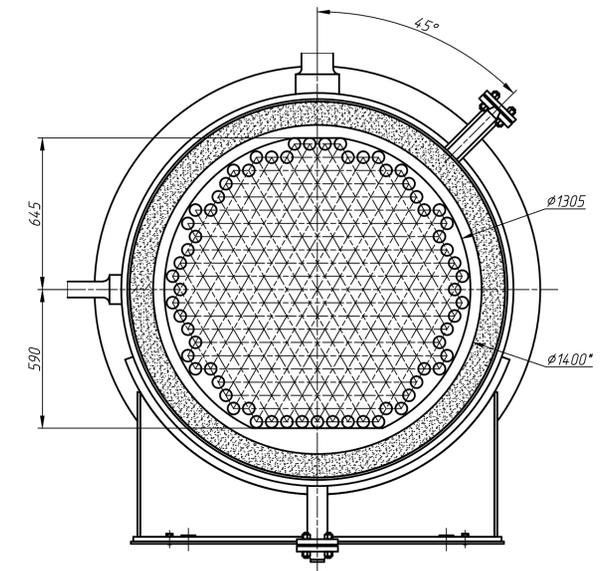
E-E (1:5) ☉☉



Барабан котла поз.2 (1:10) ☉



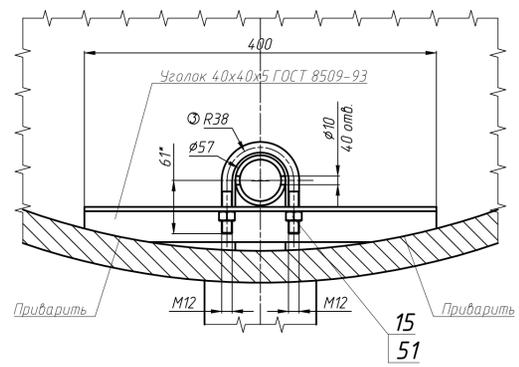
H2 (1:15)



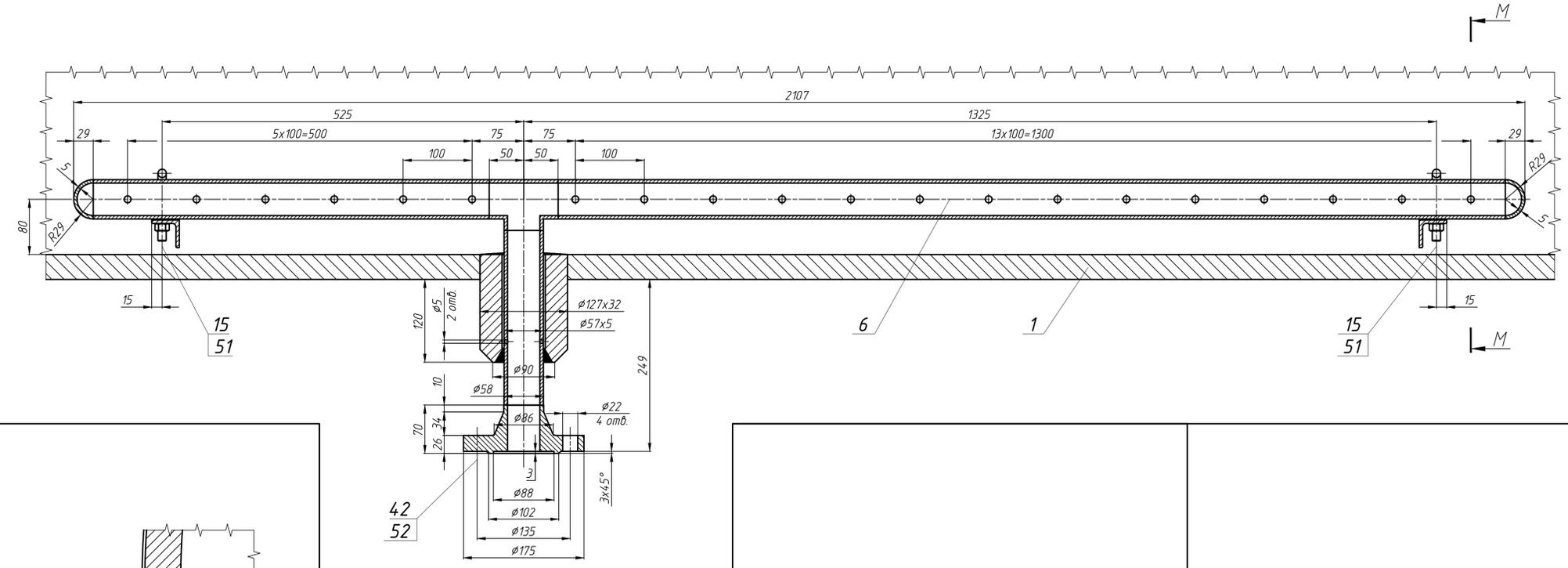
5	Зам.	В/И	Редукция	06.18
4	Изм.	В/И	Редукция	06.18
Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата

Имя, И.Ф.О. Подпись и дата

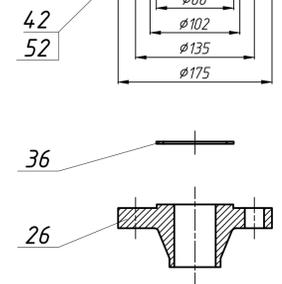
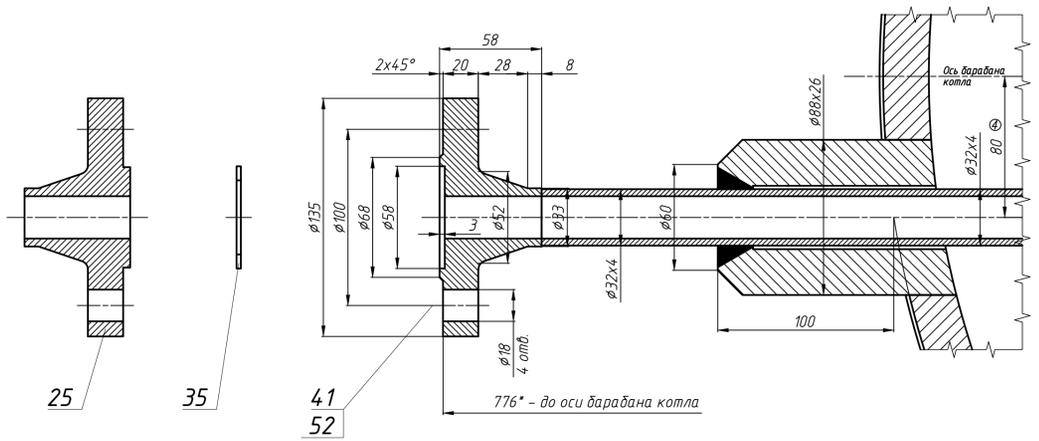
M-M (1:4)



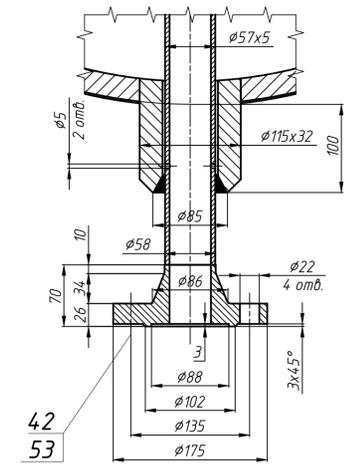
Штуцер Н с коллектором поз.6 (1:4) ②



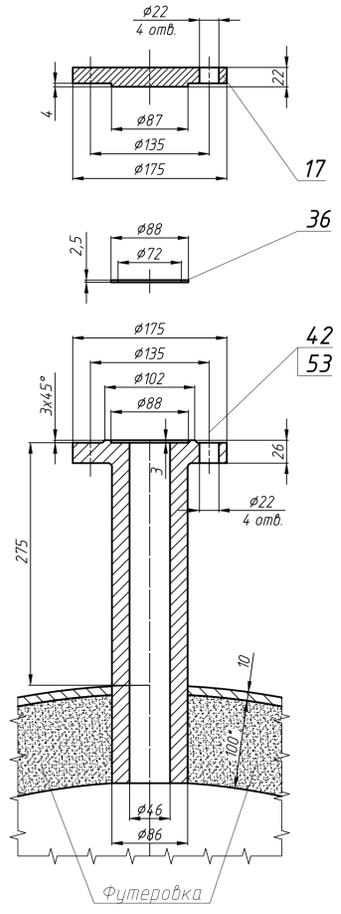
Штуцер Е (1:2) ③



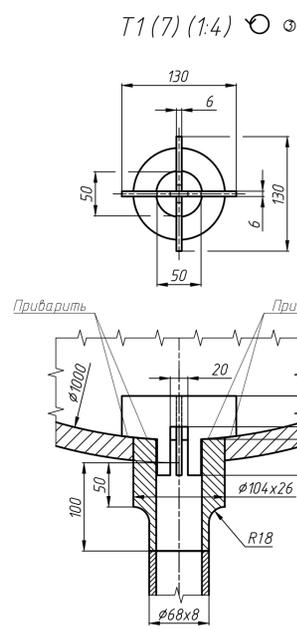
Штуцер С (1:4)



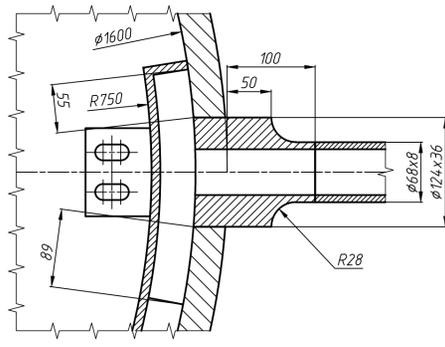
Штуцер Р (1:4)



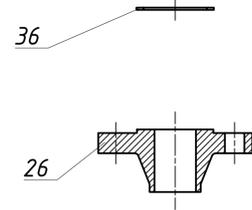
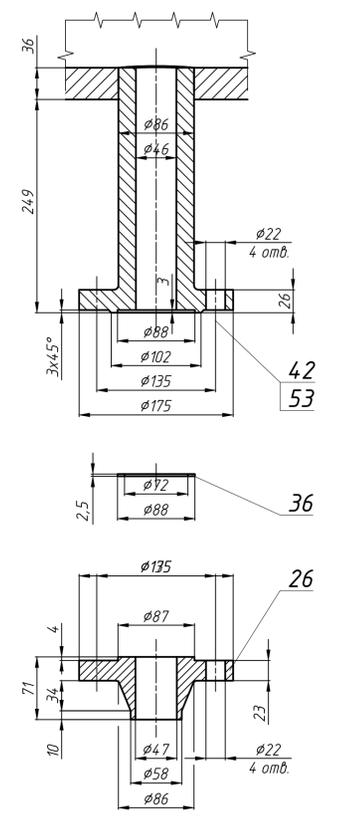
Штуцера R1, R2, R3 (1:4)



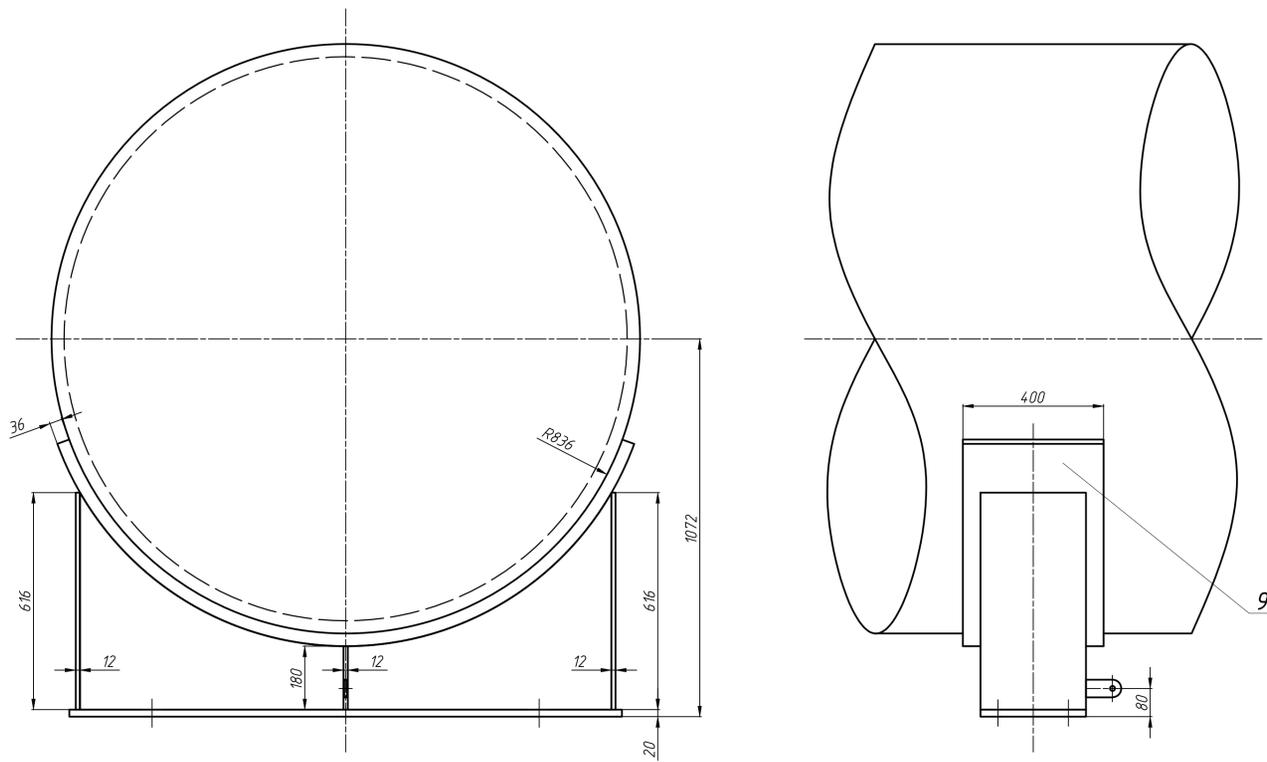
T2 (7) (1:4) ⑤



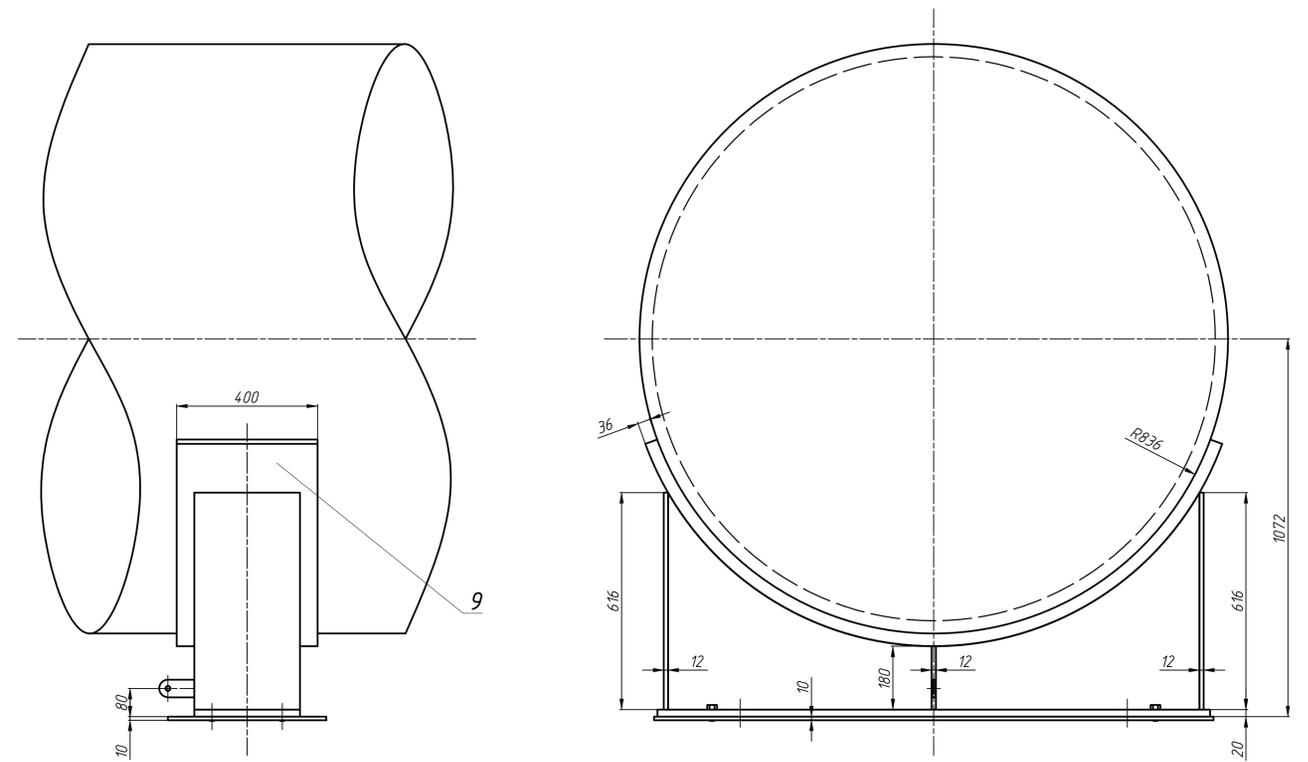
Штуцер G (1:2)



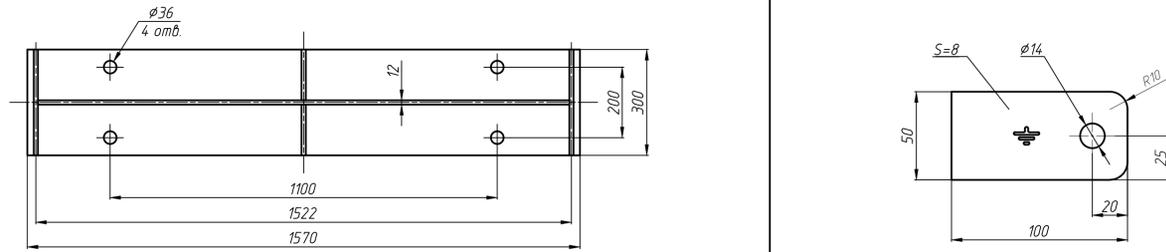
Неподвижная опора поз.7 (1:10)



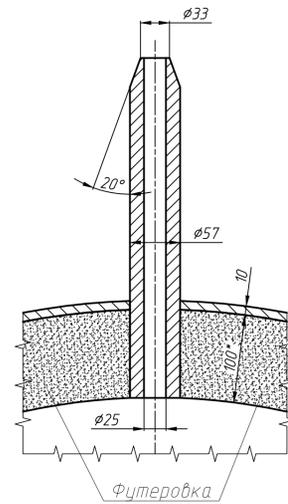
Подвижная опора поз.8 (1:10)



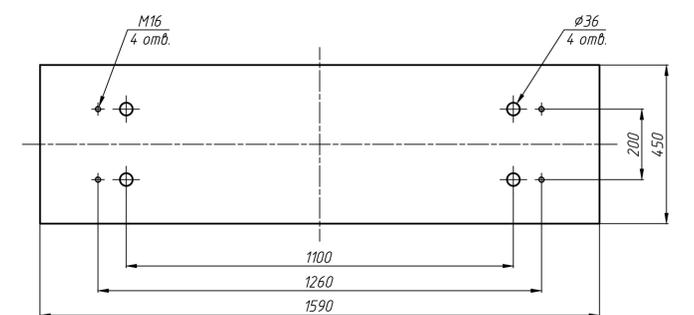
Пластина заземления поз.18 (1:2)



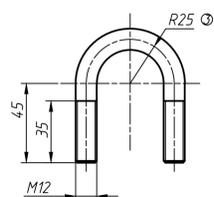
Штуцер Т (1:4)



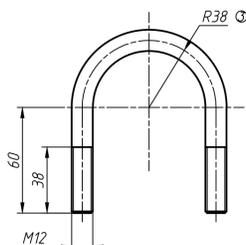
Лист подкладной поз.10 (1:10)



Хомут поз.16 (1:2) ☉

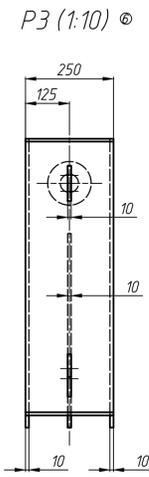
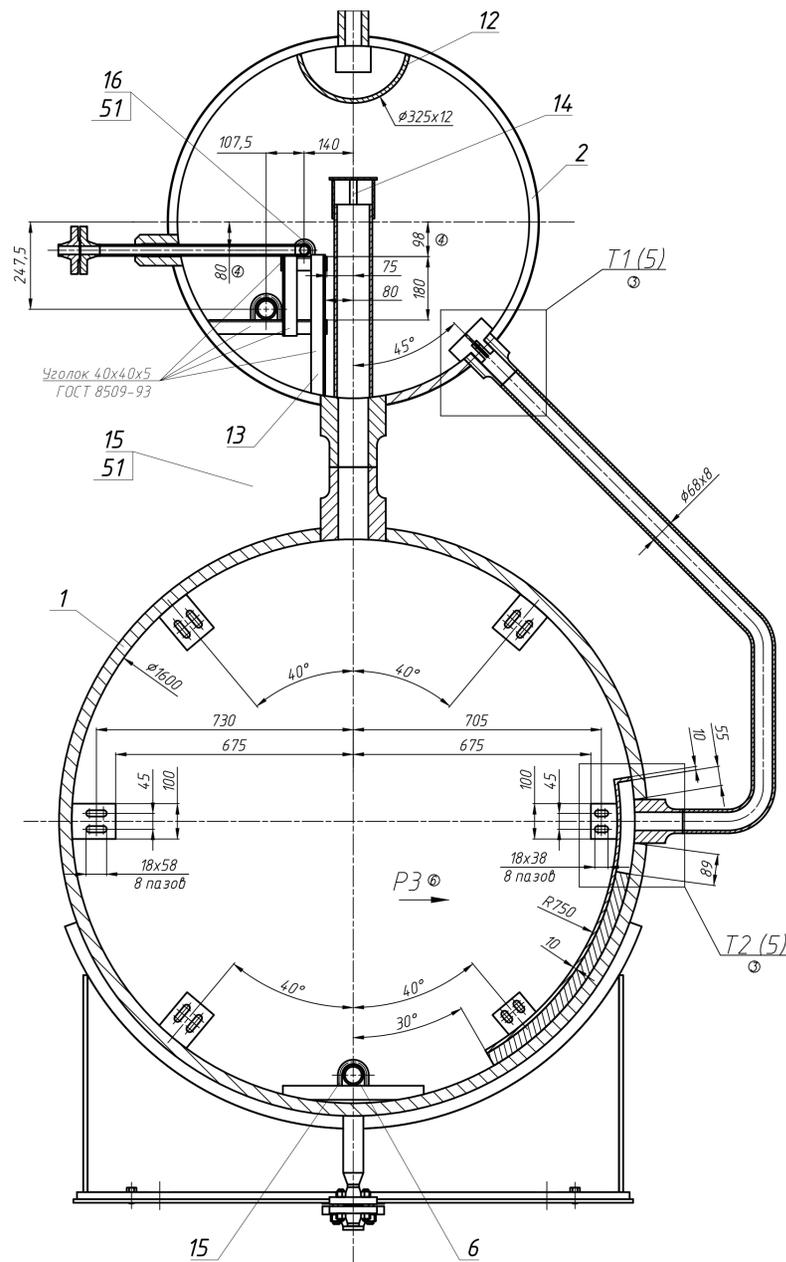


Хомут поз.15 (1:2) ☉



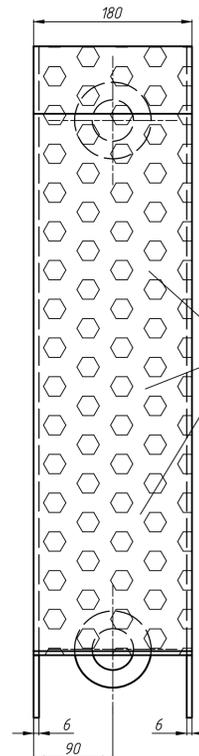
Имя, И.подл. Подпись и дата

H1-H1 (3) (1:10) ⊗
 (Трубный пучок и перегородки не показаны)

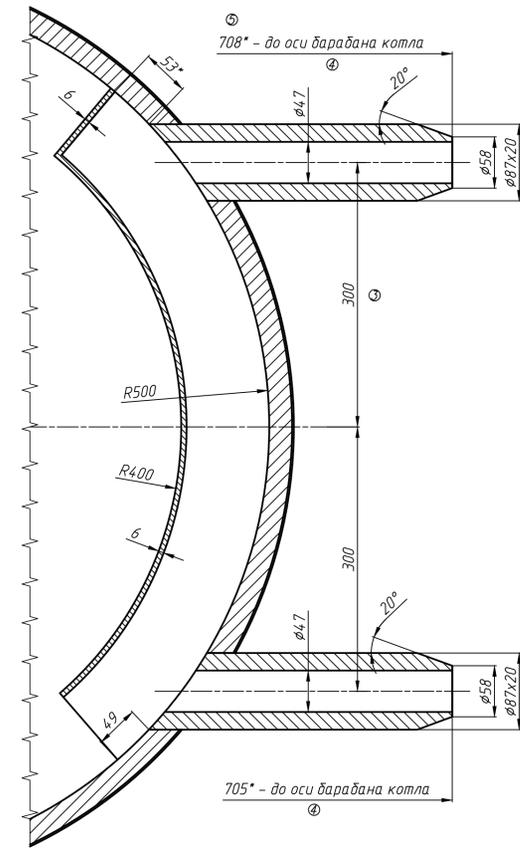


Штуцера L1..4, (1:4) ⊗

P4 (1:4) ⊗



Перфорация $\phi 5$, шаг 10



L1L3 ⊗

L2L4 ⊗

Имя, И.Ф.О.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Имя, И.Ф.О.	Подпись и дата

6	Изм.	В/И	Ред. №	07.18	20/30KY-3N-24 70.00.00.000 BO	Лист 7
5	Зам.	В/И	Ред. №	06.18		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 шт. (кг)	Наименование и марка материала	Примечание
1		Корпус котла	1	11200	См.табл.Э	
2		Барабан котла	1	3610	См.табл.Э	
3		Перегородка трубного пучка	3	61	См.табл.Э	
4	С	Коллектор	1	15	См.табл.Э	
5	Е	Коллектор	1	7,5	См.табл.Э	
6	Н	Коллектор	1	14	См.табл.Э	
7		Неподвижная опора	1	160	См.табл.Э	
8		Подвижная опора	1	157	См.табл.Э	
9		Лист опорный	2	235	См.табл.Э	
10		Лист подкладной	1	56	ВСтЗсп	③
11	А	Керамическая вставка	337			
12		Каплеотбойник	1	32	20КА	
13		Стойка	2	3,6	20КА	
14	Q1, Q2, Q3	Выпарные трубы	3	12	20КА	
15	С, Н	Хомут	2	0,23	20КА	
16	Е	Хомут	1	0,15	20КА	
17	Р	Заглушка	1	3,4	20КА	
18		Клемма заземления	2	0,1	20КА	
22		Фланцы ГОСТ Р 33259-2015				
25	Е, F	25-63-11-1-Е-20КА-IV	2	2,3		
26		50-63-11-1-Е-20КА-IV	5	4,63		

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

Э	Изм.	д/н	Редукльцев	05.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20/30КУ-3Н-24 70.00.00.000 В0

Лист

8

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 шт. (кг)	Наименование и марка материала	Примечание
31	МН	Люк 1-450-6,3-30-3-3-1				
		ОСТ 26-2007-83	1	378		
32	МН	Устройство 3-450-6,3-1				
		ОСТ 26-2013-83	1	17		
		Прокладки ГОСТ Р 52376-2005				
35	Е, F	СНП-В-2-3-25-63	2	0,025		
36		СНП-В-2-3-50-63	⑤ 6	0,04		
		Шпильки ОСТ 26-2040-96				
41	Е, F	2-1-M16-8gx90.35X.019	8	0,112		
42		2-1-M20-8gx110.35X.019	⑤ 24	0,214		
46		Болт М16-8gx50.35X.019	36	0,100		
		ОСТ 26-2037-96				

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

5	Изм.	б / н	Редикунцев	06.18
4	Изм.	б / н	Редикунцев	06.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

20/30КУ-3N-24 70.00.00.000 В0

Лист

9

