

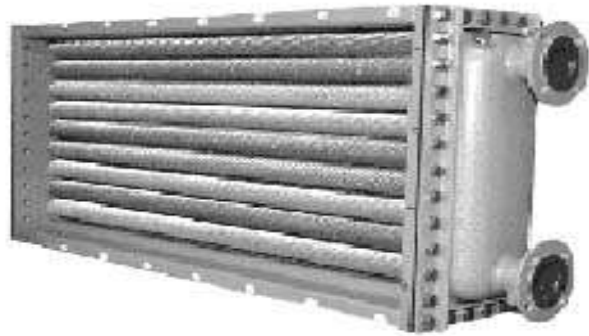
Содержание

	стр.
1. Воздухоохладители	2
2. Дополнение к номенклатурному каталогу «воздухоохладители»	20
3. Теплообменники рекуперативные серии ТРВВ	32
4. Подогреватели водо-водяные	36
5. Газоохладители	39
6. Маслоохладители серии МО	50
7. Маслоохладители серии ДЦ	61
8. Охлаждающее устройство серии ОДЦ	63
9. Устройства охлаждающее блочное серии УДБЦ	67
10. Маслоохладители серии Ц	74
11. Трубы теплообменные	77

Воздухоохладители

Воздухоохладители предназначены для охлаждения водой воздуха, циркулирующего в замкнутых системах охлаждения электрических машин: крупных электродвигателей, гидрогенераторов, возбуждателей, преобразователей общего назначения.

Выбор варианта исполнения воздухоохладителя (Н, М, М2) в зависимости от качества используемой охлаждающей воды см таблицу 1.2



Исключение составляют :

ВО-46/1510-69-...	Тепловой поток 30 кВт
ВО-50/1320-20-...	Тепловой поток 14 и 20 кВт в зависимости от варианта
ВО-76/1010-58-...	Тепловой поток 80 кВт
ВО-158/1320-60-...	Тепловой поток 112 кВт
ВО-158/1510-60-...	Тепловой поток 160 кВт

1 Технические характеристики воздухоохладителей

Таблица 1.1

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа												Основные параметры										
													Тепловой поток, кВт, не менее	Расход воды, м ³ /ч	Расход воздуха, м ³ /с	Температура охлаждающей воды, С°		Температура охлажденного воздуха, С°		Аэродинамическое сопротивление, Па	Гидродинамическое сопротивление, МПа	Наибольшее рабочее давление воды, МПа	Масса, кг, не более
																УХЛ4	T4	УХЛ4	T4				
1	2												3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2.1	ВО – 10 / 800 – 105 -												10	4,3	0,5	30	40	40	50	157 (T4 : 220)	0,017	0,3	90
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.1	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17											
2.1	ВО – 17 / 950 – 106 -												14	6,0	0,625	30	40	40	50	157 (T4 : 220)	0,026	0,3	114
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.1	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17											
2.2	ВО – 17 / 1100 – 31 -												17,5	7,5	0,275	36	43	127	0,049	0,3	168		
									Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
									12	13	15	17											
2.3								30	31	33	35												
2.4	ВО – 20 / 1100 – 107 -												20	8,6	1,0	30	40	40	50	167 (T4 : 243)	0,03	0,3	140
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.4	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17											
2.2	ВО – 30 / 1100 – 19 -												30	15	0,55	33	40	90	0,049	0,3	168		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4															
2.2	-	01	03	05	06	07	09	11															
2.3	18	19	21	23	24	25	27	29															
2.5	ВО – 32 / 1320 – 30 -												32,5	10	1,7	36	43	334	0,03	0,3	270		
									Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.5									-	01	02	03											
2.6	ВО – 40 / 800 – 35 -												40	30	2	33	38	40	45	128 (T4 : 177)	0,04	0,3	314
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.6	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17											
2.7	ВО – 42 / 1345– 57 -												42,5	25	1,5	33	38	40	45	186 (T4 : 294)	0,041	0,5	200
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4		Н-T4	М-T4	М2-T4												
	-	01	02		03	04	05		06	07	08												
2.8	09	10	11		12	13	14		15	16	17												
2.8	18	19	20		21	22	23		24	25	26												
2.8	27	28	29		30	31	32		33	34	35												
2.9	ВО – 46 / 1510 – 69 -												46	13	2,1	30	35	40	45	215	0,07	0,3	295
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.9	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11											
2.10	ВО – 46 / 1510 – 69 -												30	14,4	1,7	30	35	40	45	57	0,08	0,6	185
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4		М2-T4	М5-T4											
2.10	-		01	02	03		04	05	06		07	08											
2.11	ВО – 50 / 470 – 36 -												50	30	2,37	30	35	40	45	461	0,02	0,3	250
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-T4	М-T4	М2-T4	М5-T4											
2.11	18	19	21	23	24	25	27	29	30	31	33	35											

1	2											3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
	BO – 50 / 1320 – 20 -																									
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.		М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4		М2-Т4	М5-Т4	14	5,4	1,0	30	40	40	50	52	0,042	0,6	123			
2.12	-		01	02	03		04	05	06		07	08														
	09		10	11	12		13	14	15		16	17	20	9,0	1,4	30	40	40	50	60	0,12	0,6	140			
	BO – 50 / 1320 – 20 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.					50	15	1,75	33				229	0,03	0,3	270			
2.5	-	01	02	03	04	05	06	07																		
	BO – 50 / 1535 – 24 -																									
										Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4	50	17,5	1,8			43		50	285	0,06	0,3	345	
2.13													12	13	15	17										
	BO – 55 / 1360 – 42 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4	55	33,3	3,42	30	35	40	45	113 (Т4 : 157)	0,071	0,2	396			
2.14	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17														
	BO – 56 / 700 – 34 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4	56	40	2,75	30	35	40	45	96 (Т4 : 135)	0,026	0,3	448			
2.6	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17														
	BO – 56 / 1345 – 51 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4		Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.		Н-Т4	М-Т4	М2-Т4		56,3	25	2,25	33	33	40	40	441 (Т4 : 589)	0,085	0,5	220			
2.7	-	01	02		03	04	05		06	07	08															
	09	10	11		12	13	14		15	16	17															
2.15	36	37	38		39	40	41		42	43	44															
	45	46	47		48	49	50		51	52	53															
	BO – 68 / 900 – 33 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4	68	50	3,5	30	35	40	45	96 (Т4 : 135)	0,045	0,3	488			
2.6	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17														
	BO – 70 / 1000 – 23 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.					70	18,5	1,8	30				206	0,069	0,3	250			
2.16	01	02	04	05	07	08	10	12																		
	BO – 70 / 1535 – 21 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.					70	25	2,0	33				245	0,06	0,3	345			
2.13	-	01	03	05	06	07	09	11																		
	BO – 76 / 1010 – 58 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4	52 – 76													
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17														
2.18	21	22	24	26	27	28	30	32	33	34	36	38														
2.19	42	43	45	47	48	49	51	53	54	55	57	59														
2.20	63	64	66	68	69	70	72	74	75	76	78	80														
2.21	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211														
2.22	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223														
2.23	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235														
2.24	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	52 – 76													
	BO – 76 / 1010 – 58 -																									
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.		М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4		М2-Т4	М5-Т4	80	25,2	1,6	30	35	40	45	74,6	0,085	0,6	215			
2.25	-		01	02	03		04	05	06		07	08														
	BO – 80 / 1900 – 51 -																									
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4		Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.		Н-Т4	М-Т4	М2-Т4		80	25	2,125	33	33	40	40	201 (Т4 : 241)	0,045	0,5	276			
2.7	18	19	20		21	22	23		24	25	26															
	27	28	29		30	31	32		33	34	35															

1	2												3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
	BO – 115 / 1510 – 59 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17															
2.18	21	22	24	26	27	28	30	32	33	34	36	38															
2.19	42	43	45	47	48	49	51	53	54	55	57	59															
2.20	63	64	66	68	69	70	72	74	75	76	78	80															
2.21	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211															
2.22	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223															
2.23	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235															
2.24	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247															
	BO – 125 / 1600 – 81 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.26	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61															
	BO – 146 / 1510 – 71 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.22	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61															
	BO – 158 / 1320 – 60 -																										
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4		М2-Т4	М5-Т4															
2.25	-		01	02	03		04	05	06		07	08															
	BO – 158 / 1510 – 60 -																										
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4		М2-Т4	М5-Т4															
2.25	09		10	11	12		13	14	15		16	17															
	BO – 158 / 1510 – 60 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17															
2.18	21	22	24	26	27	28	30	32	33	34	36	38															
2.19	42	43	45	47	48	49	51	53	54	55	57	59															
2.20	63	64	66	68	69	70	72	74	75	76	78	80															
2.21	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211															
2.22	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223															
2.23	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235															
2.24	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247															
	BO – 165 / 2200 – 68 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17															
2.21	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61															
	BO – 188 / 2200 – 56 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.26	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61															
	BO – 194 / 2510 – 61 -																										
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	М5-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4															
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17															
2.18	21	22	24	26	27	28	30	32	33	34	36	38															
2.19	42	43	45	47	48	49	51	53	54	55	57	59															
2.20	63	64	66	68	69	70	72	74	75	76	78	80															
2.21	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211															
2.22	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223															
2.23	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235															
2.24	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247															

Продолжение таблицы 1.1

1	2												3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	ВО – 204 / 2010 – 70 -												133 - 204	18 - 45	5,0 – 12,6	30	35	40	45	108-544	0,024 – 0,096	0,5	460
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4											
2.21	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61											
	ВО – 240 / 2600 – 55 -												240	62	12	30	35	40	45	206	0,23	0,5	670
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4											
2.26	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61											
	ВО – 267 / 2510 – 62 -												184 – 267	43,1 – 118,2	5,4 – 13,8	30	35	40	45	88 – 427	0,034 – 0,089	0,3	710
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4											
2.17	-	01	03	05	06	07	09	11	12	13	15	17											
2.18	21	22	24	26	27	28	30	32	33	34	36	38											
2.19	42	43	45	47	48	48	51	53	54	55	57	59											
2.20	63	64	66	68	69	70	72	74	75	76	78	80											
2.21	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211											
2.22	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223											
2.23	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235											
2.24	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247											
	ВО – 380 / 2300 – 7 -												184 – 267	43,1 – 90,0	5,4 – 13,8	30	35	40	45	88 - 428	0,02 – 0,07	0,5	540
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М-УХЛ4 ЭКСП.	М2-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4	М5-Т4											
2.27	18	19	21	23	24	25	27	29	30	31	33	35											

Таблица 1.2 Основные нормы для охлаждающей воды

Показатели		Род воды и условное обозначение								
		пресная	минерализованная					морская		
		ПВ	МВ1	МВ2	МВ3	МВ4	МВ5	МВ6	МВ7	МВ8
		Условное обозначение в типе воздухоохладителя								
		Н	М	М2				М5		
Содержание солей в воде, мг/л		0...300	300...1500	1500...3000	3000...5000	5000...15000	>15000			
Характер загрязнения	Стоки, мг/л	≤1			-		≤1		-	
	Взвеси, мг/л	-		≤23	≤50	-		≤25	-	Абразив. примеси ≤25

- Примечание: 1. **Стоки** – суммарное содержание аммиака, сероводорода, нитритов и др.
 2. **Взвеси** – частицы минерального и органического происхождения (механические примеси).
 3. Для воды **МВ2-МВ5** содержание хлоридов не должно быть более 2000мг/л независимо от общего солесодержания.

2. Технические характеристики воздухоохлаждителей

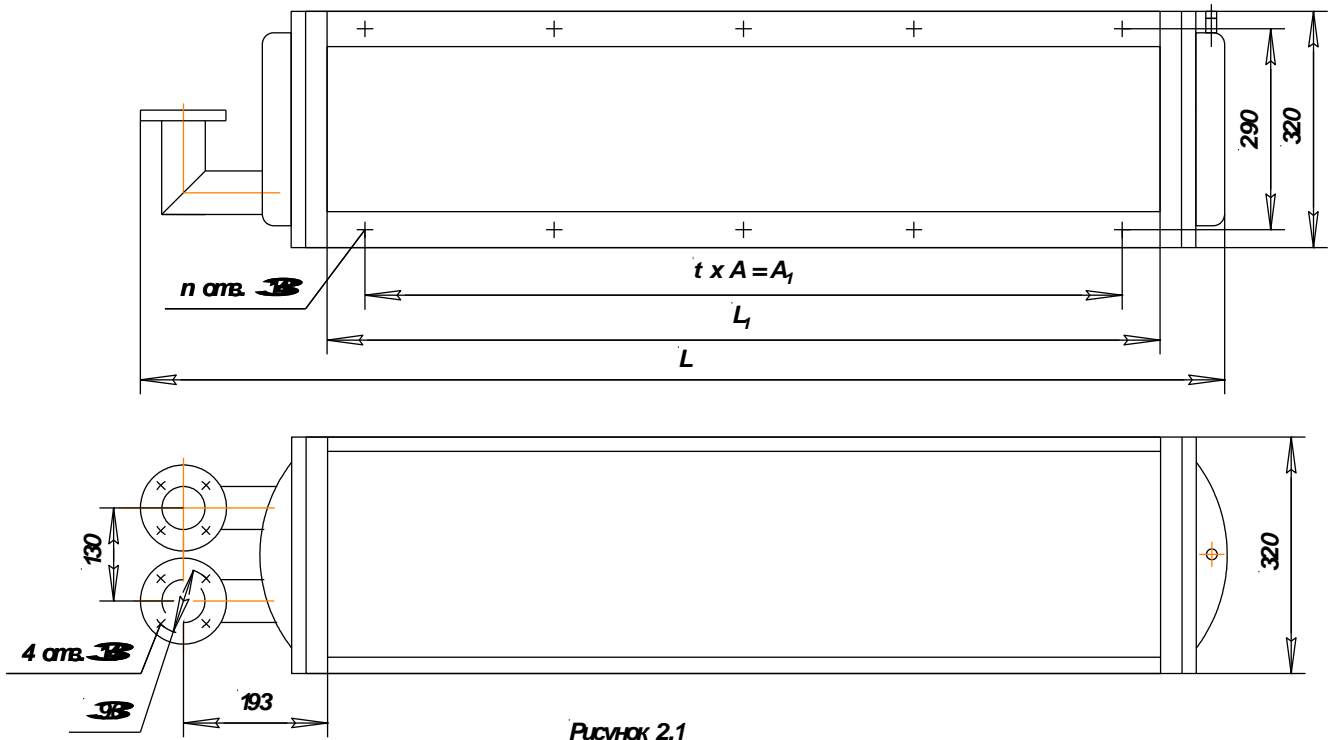


Рисунок 2.1

Таблица 2.1

Размеры мм к Рис. 2.1				t	n
L	L_1	A	A_1		
144	800	214	642	3	8
1294	950	198	792	4	10

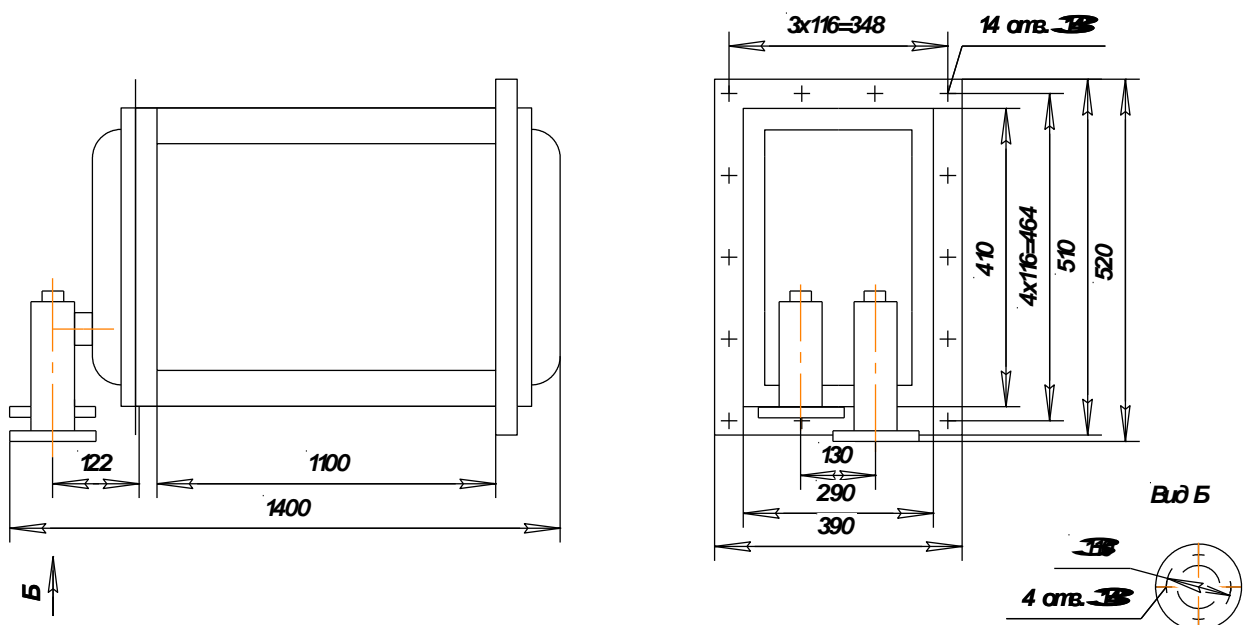


Рисунок 2.2

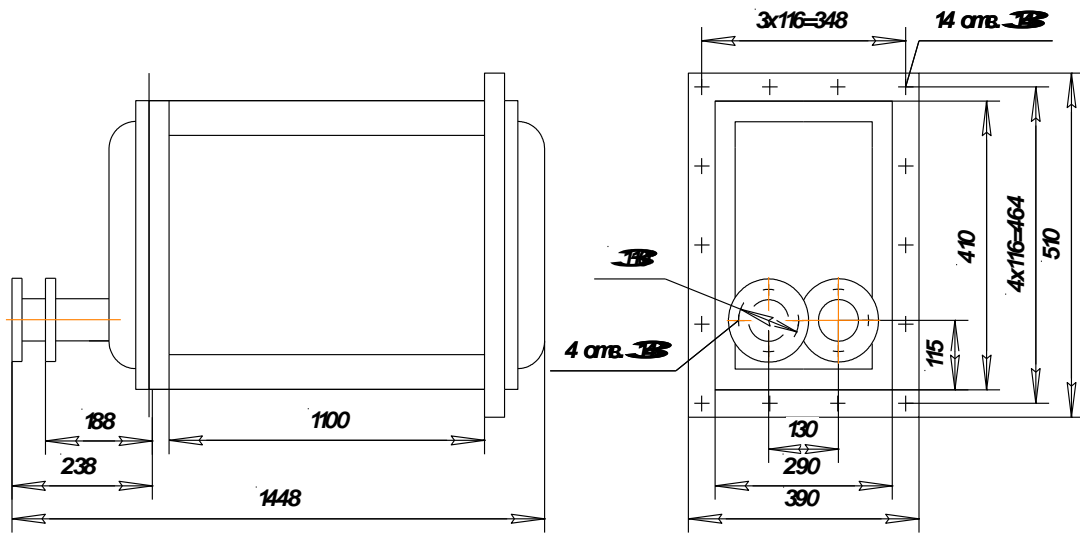


Рисунок 2.3

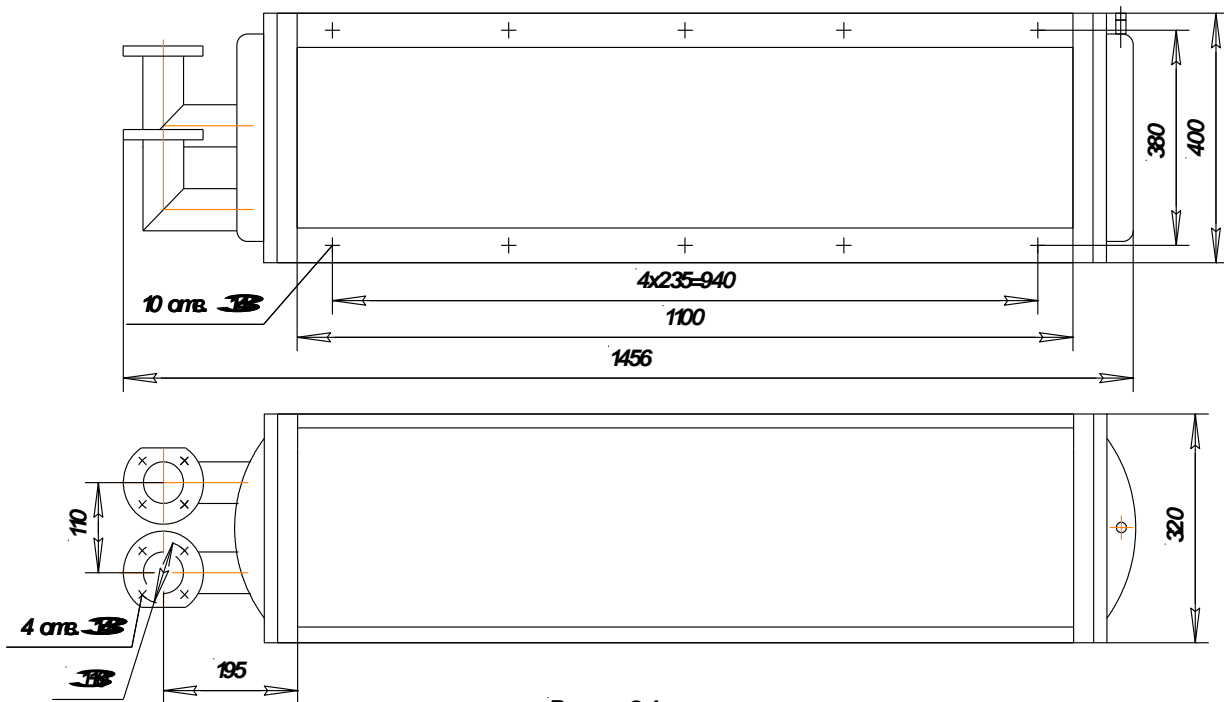


Рисунок 2.4

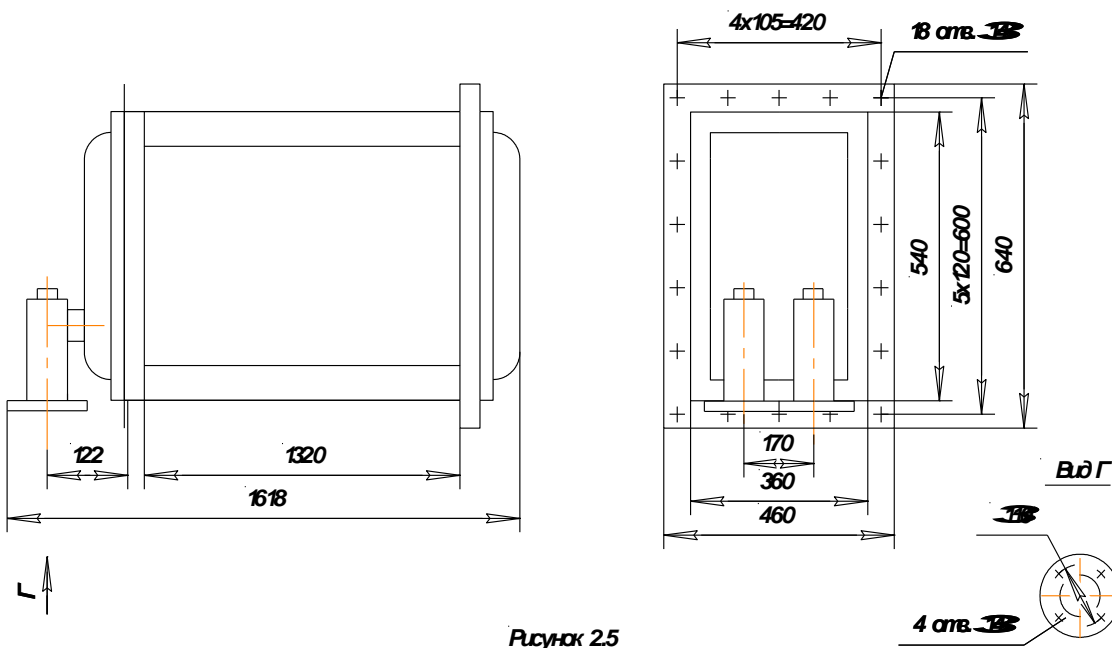


Рисунок 2.5

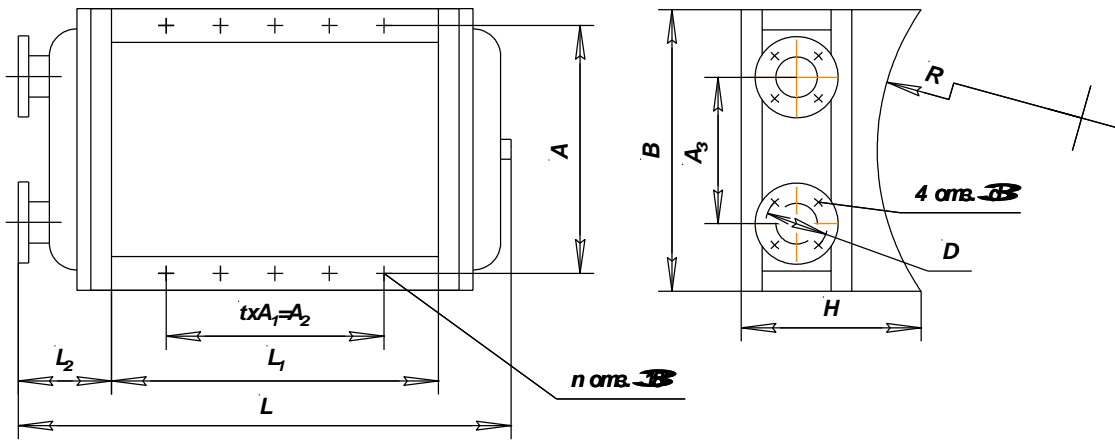


Рисунок 2.6

Таблица 2.2

Размеры мм к Рис. 2.6												n	t
L	L ₁	L ₂	B	H	A	A ₁	A ₂	A ₃	R	D	d		
1147	900	136	1760	605	1715	150	750	1300	1980	150	18	12	5
947	700					175	525					8	3
1016	800	107	1100	467	1046	160	640	730	1350	110	M16	10	4

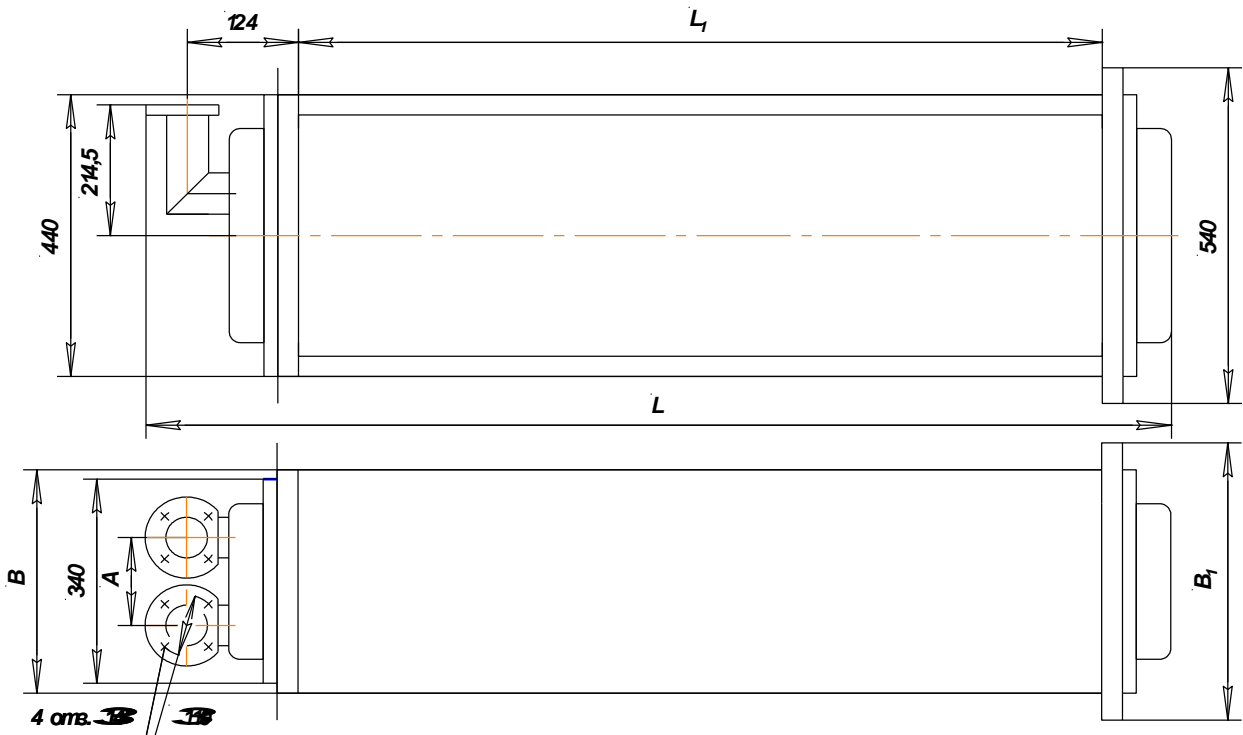


Рисунок 2.7

Таблица 2.3

Размеры мм к Рис. 2.7				
L	L ₁	B	B ₁	A
1649	1345	380	480	160
		340	440	150
2204	1900	380	480	160

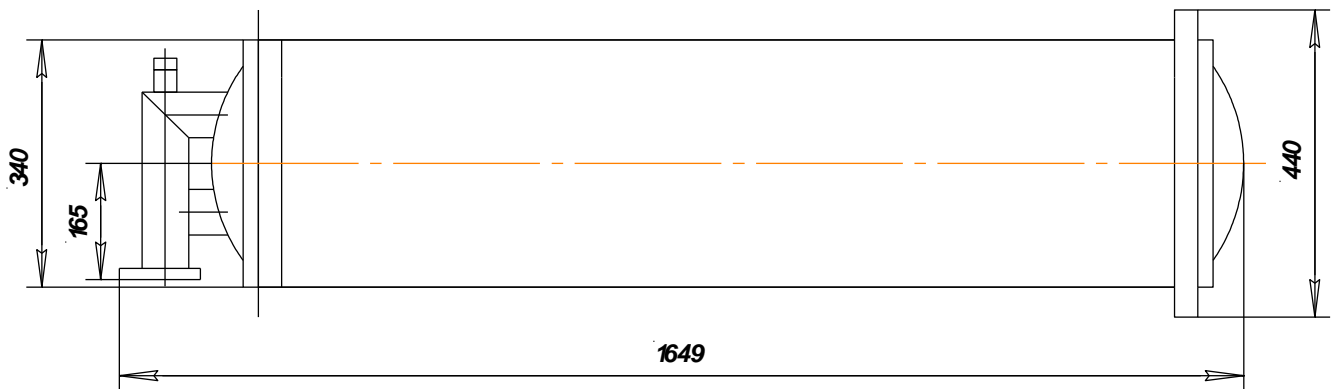
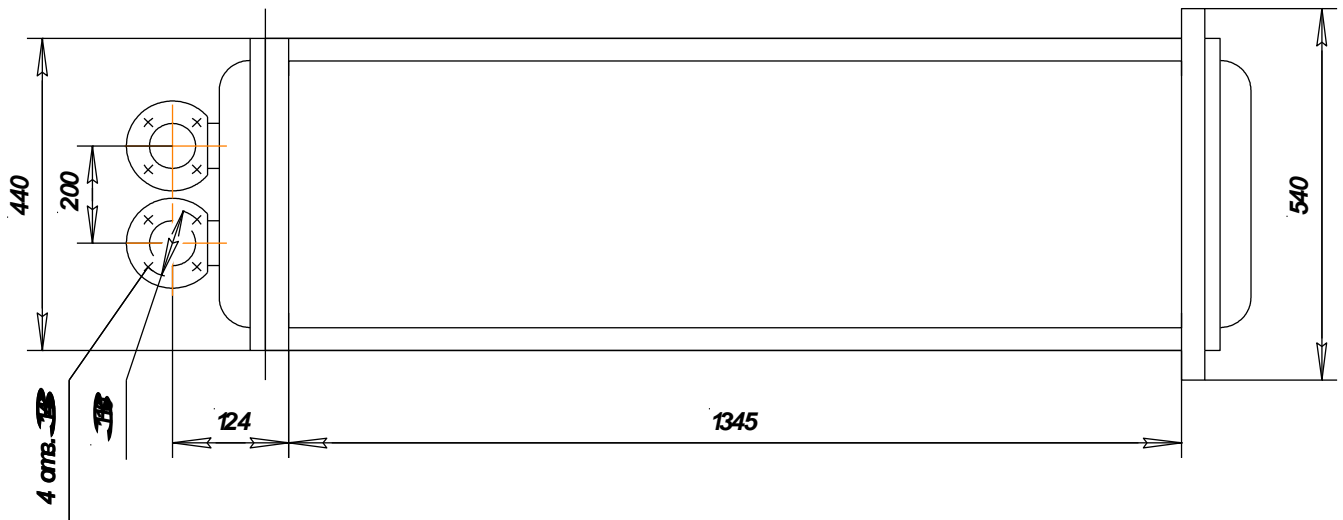


Рисунок 2.8

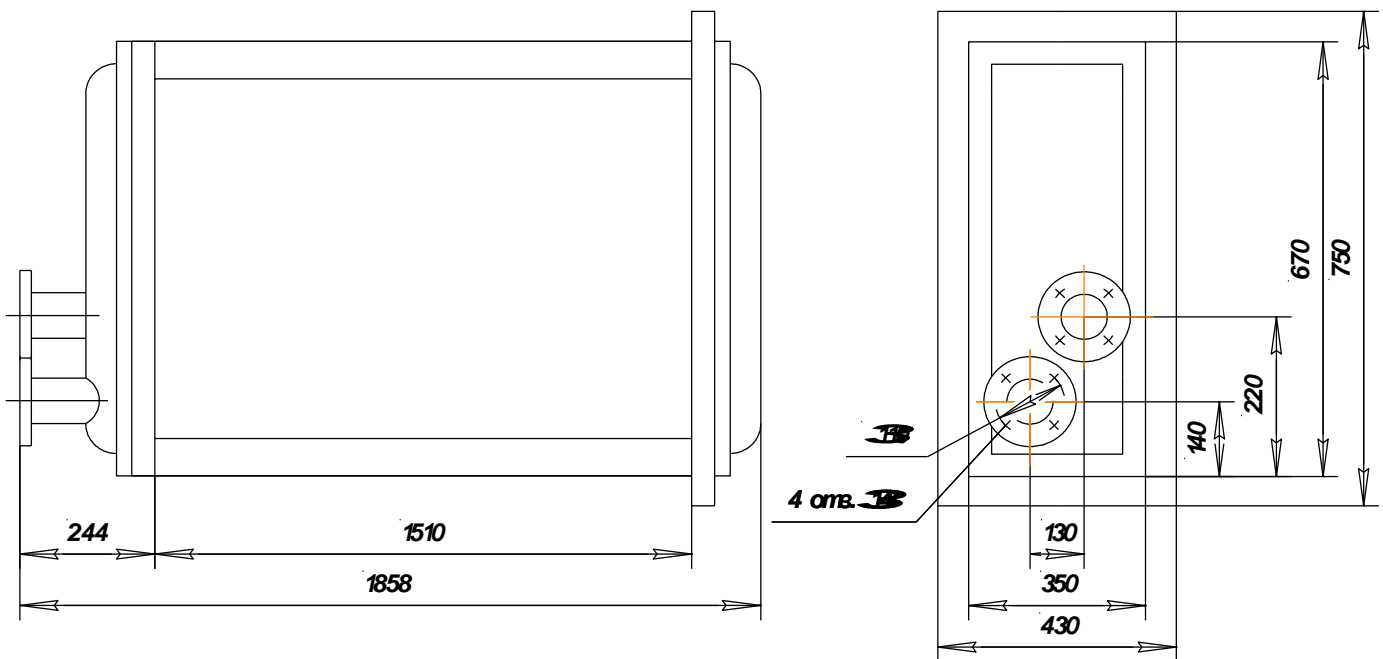


Рисунок 2.9

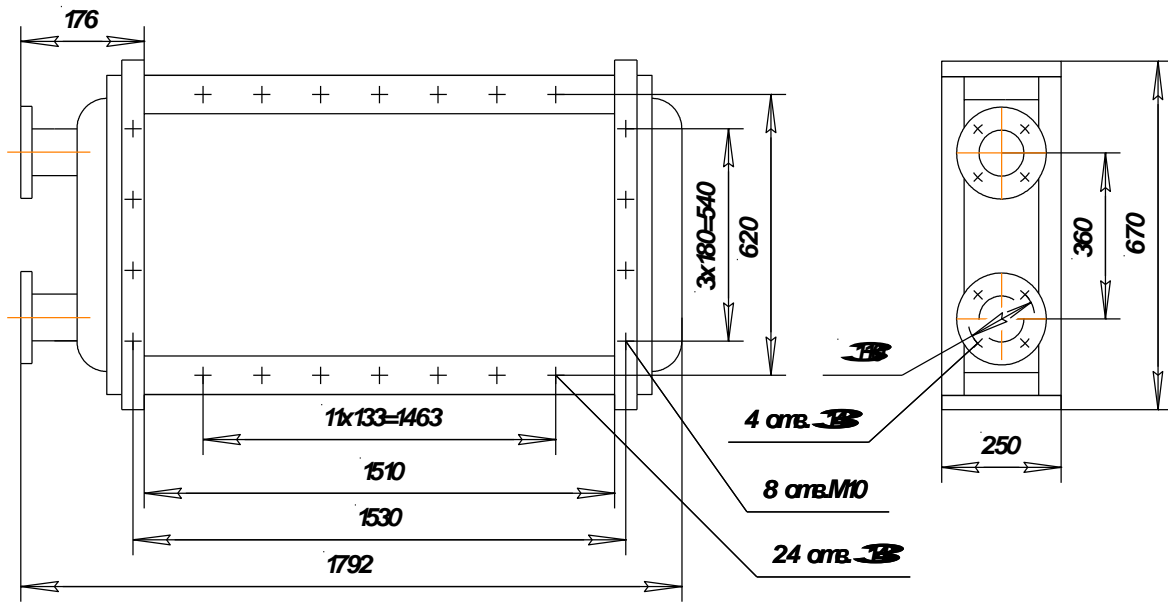


Рисунок 2.10

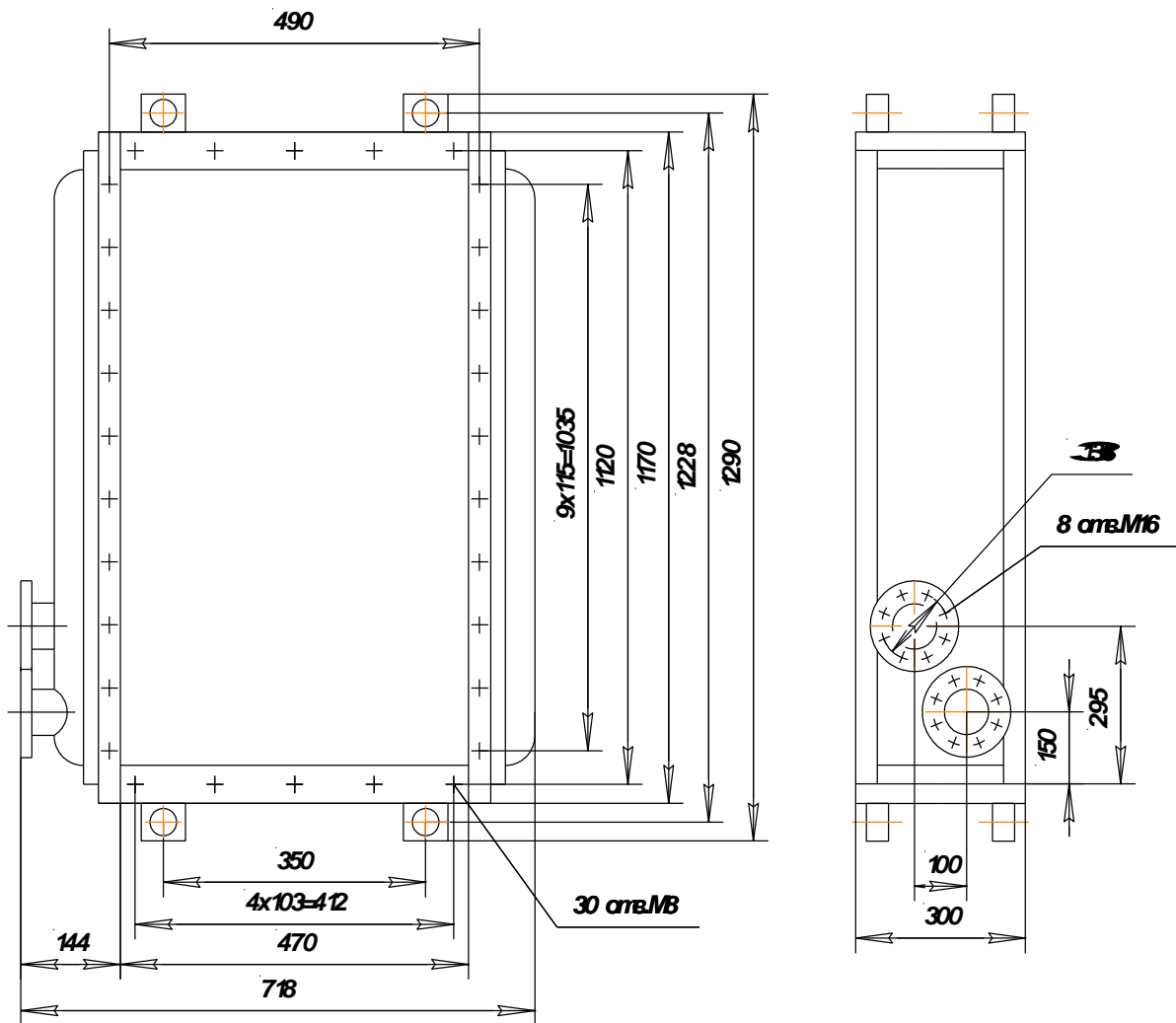


Рисунок 2.11

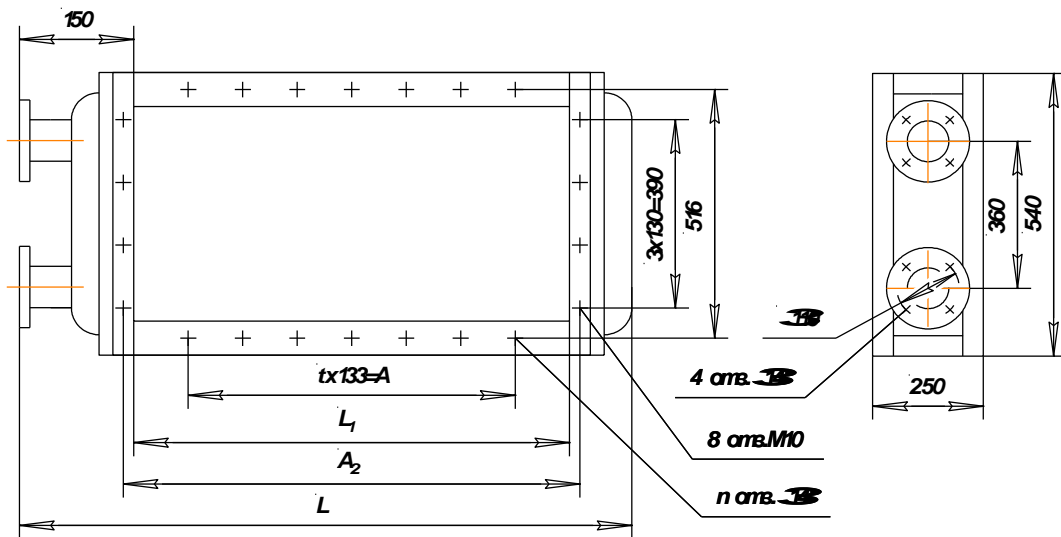


Рисунок 2.12

Таблица 2.4

Размеры мм к Рис. 2.12				n	t
L	L ₁	A	A ₂		
1237	1000	931	1020	16	7
1557	1320	1197	1340	20	9

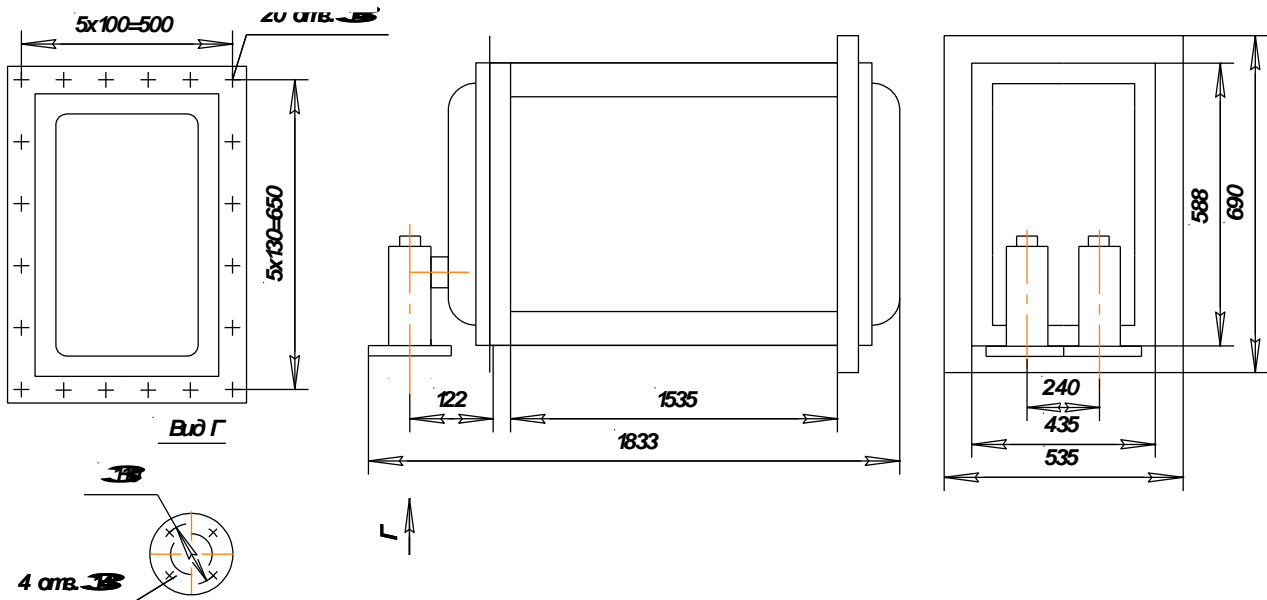


Рисунок 2.13

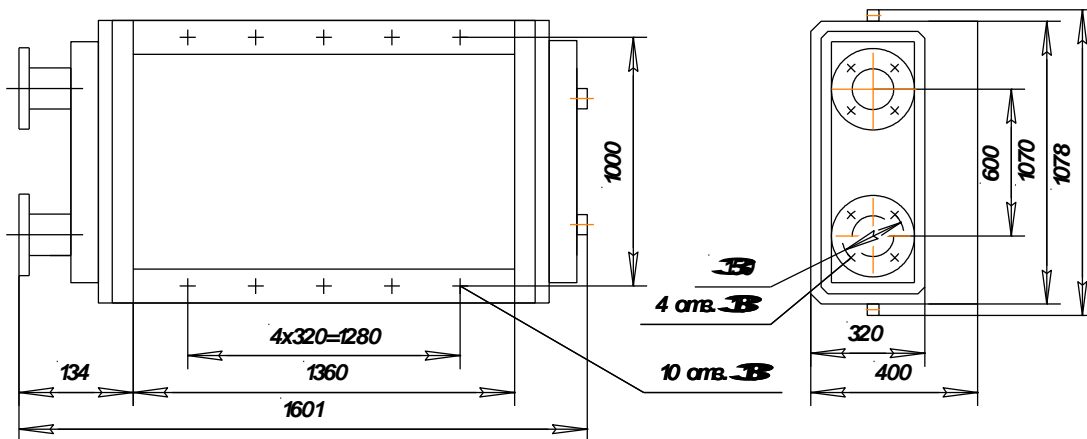


Рисунок 2.14

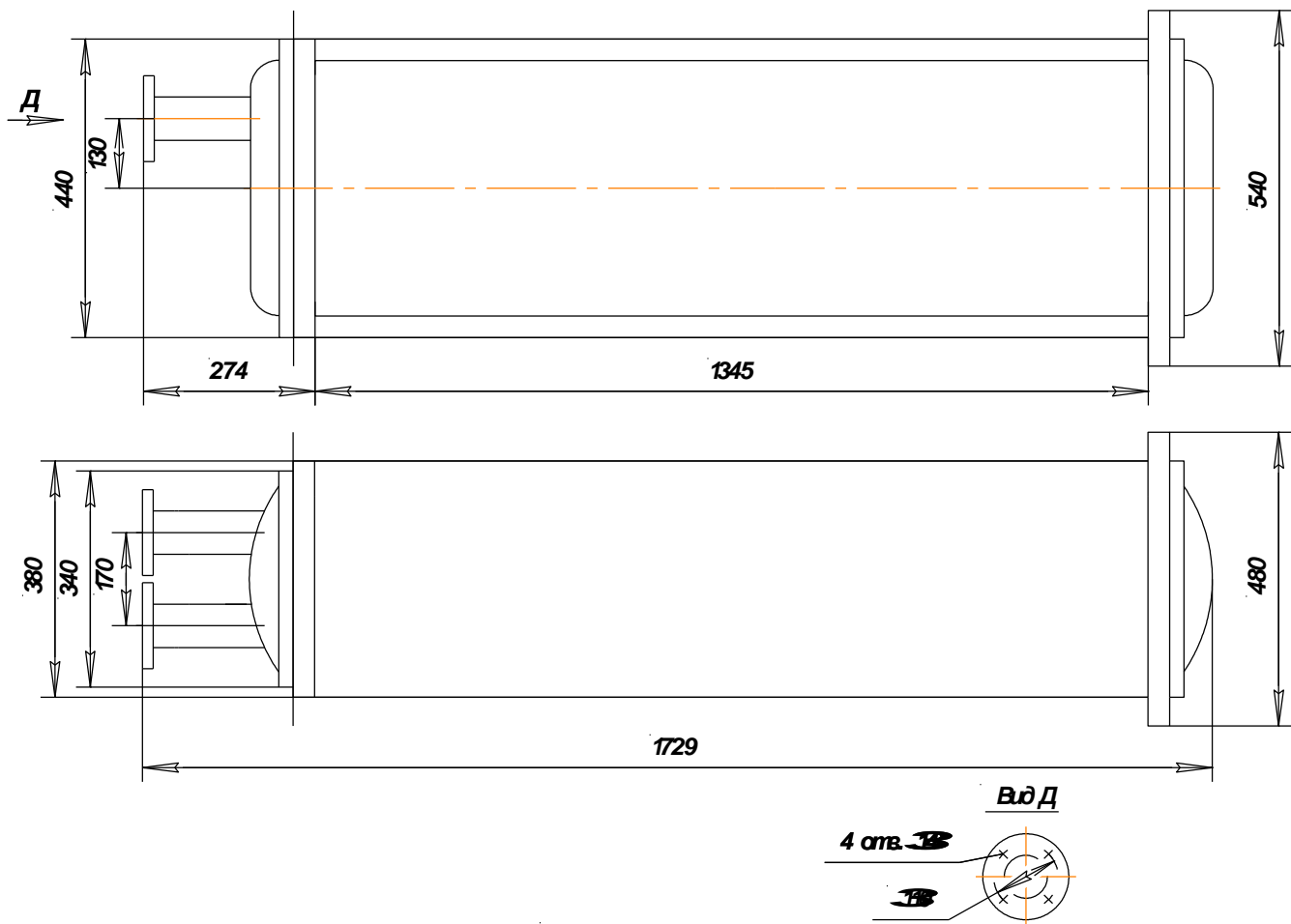


Рисунок 2.15

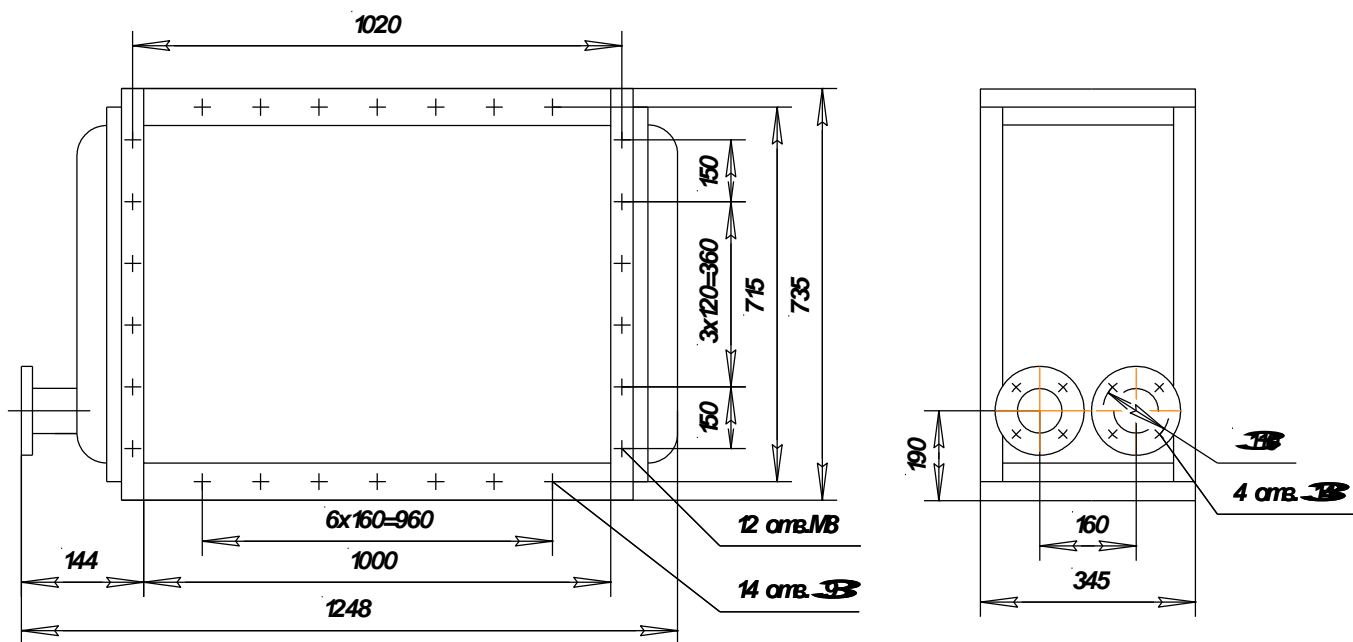


Рисунок 2.16

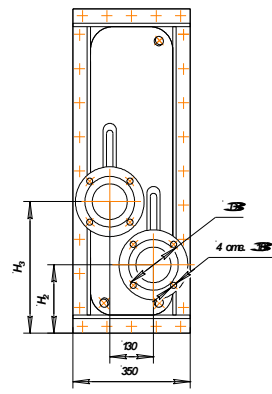
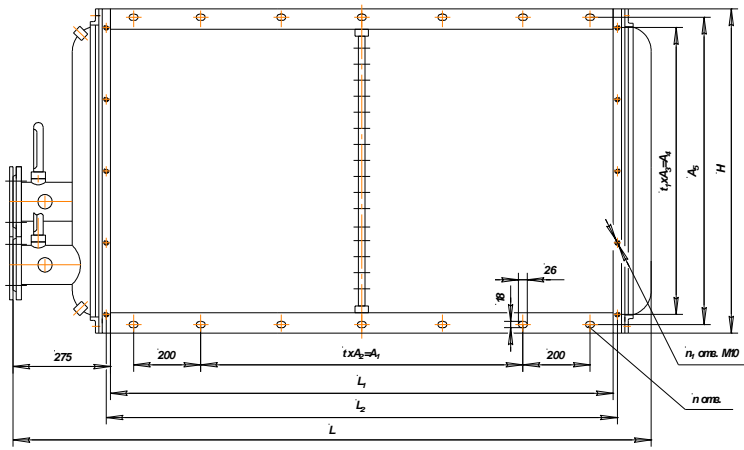


Рисунок 2.17 Фланцевый

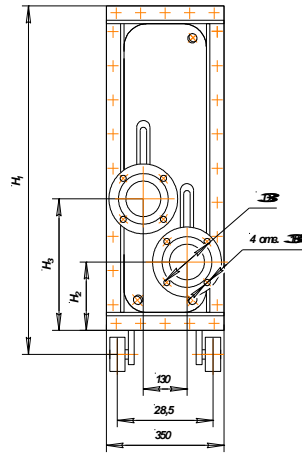
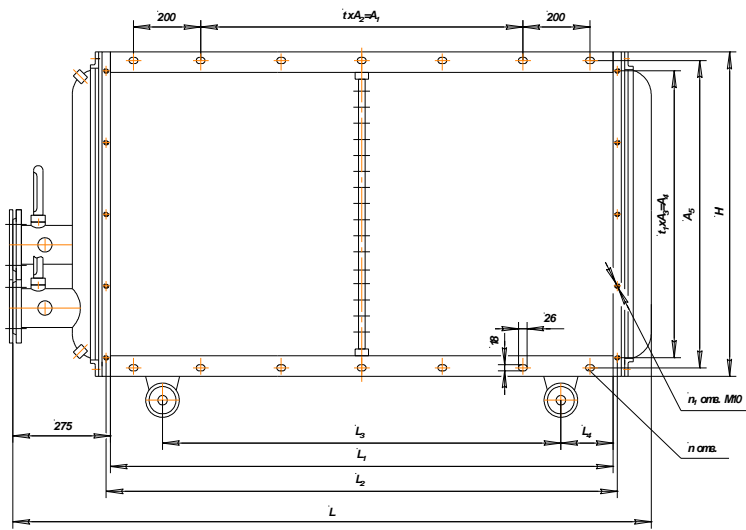


Рисунок 2.18 Вертикальный на капках

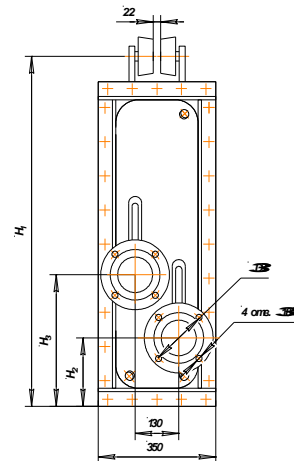
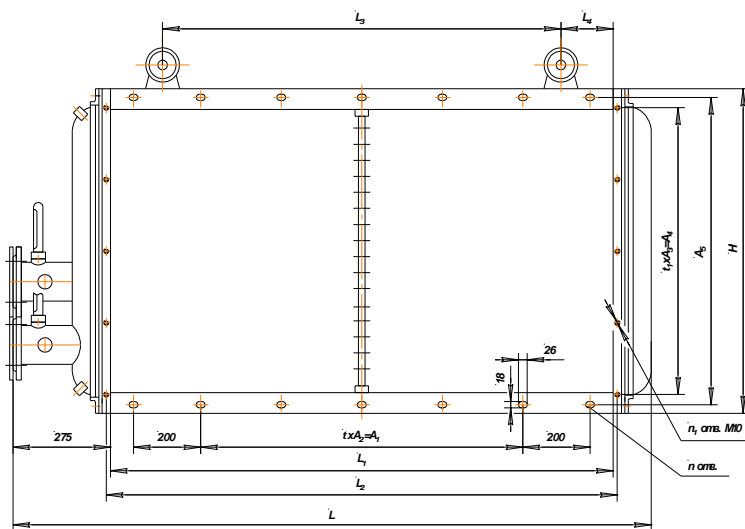


Рисунок 2.19 Подвесной на капках

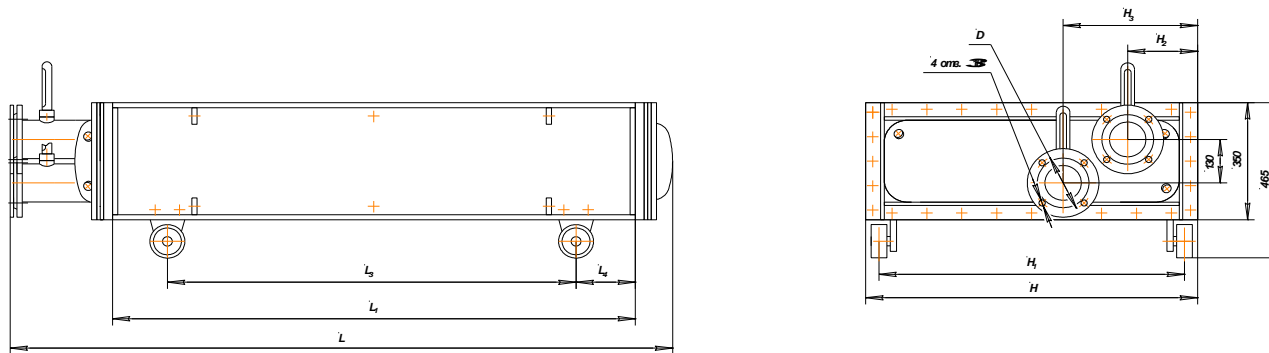


Рисунок 2.20 Горизонтальный на катках

Таблица 1.11

рисунок	Размеры, мм															n	n ₁	t	t ₁
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H	H ₁	H ₂	H ₃	A ₁	A ₂	A ₄	A ₅	A ₆	D				
2.17	1890	1510	1530			950		200	385	960	240	210	840	900	170	14	10	4	4
2.18				1174	168		1070												
2.19				1174	168		1025												
2.20				1170	170		875												
2.17	1390	1010	1030			950		150	295	460	230	210	840	900	150	10	10	2	4
2.18				674	168		1070												
2.19				674	168		1025												
2.20				670	170		875												
2.17	1890	1510	1530			1250		200	385	960	240	228	1140	1200	170	14	12	4	5
2.18				1174	168		1370												
2.19				1174	168		1325												
2.20				1170	170		1170												
2.17	1890	1510	1530			950		200	385	960	240	210	840	900	170	14	10	4	4
2.17	2890	2510	2530			950		200	385	1960	245	210	840	900	170	22	10	8	4
2.18				2174	168		1070												
2.19				2174	168		1025												
2.20				2170	170		875												
2.17	2890	2510	2530			1250		200	385	1960	245	228	1140	1200	170	22	12	8	5
2.18				2174	168		1370												
2.19				2174	168		1325												
2.20				2170	170		1170												

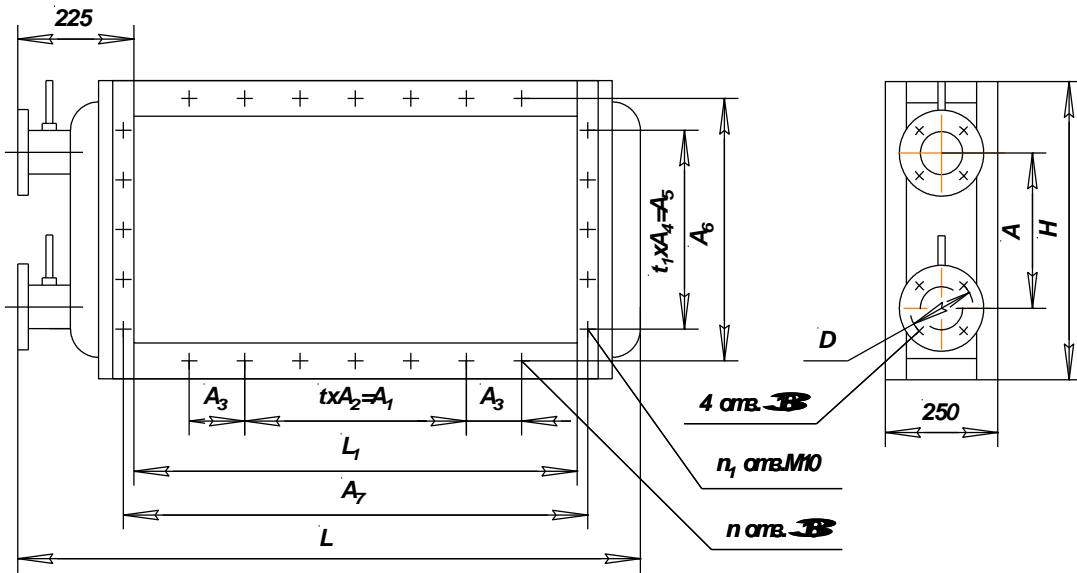


Рисунок 2.21 Фланцевый

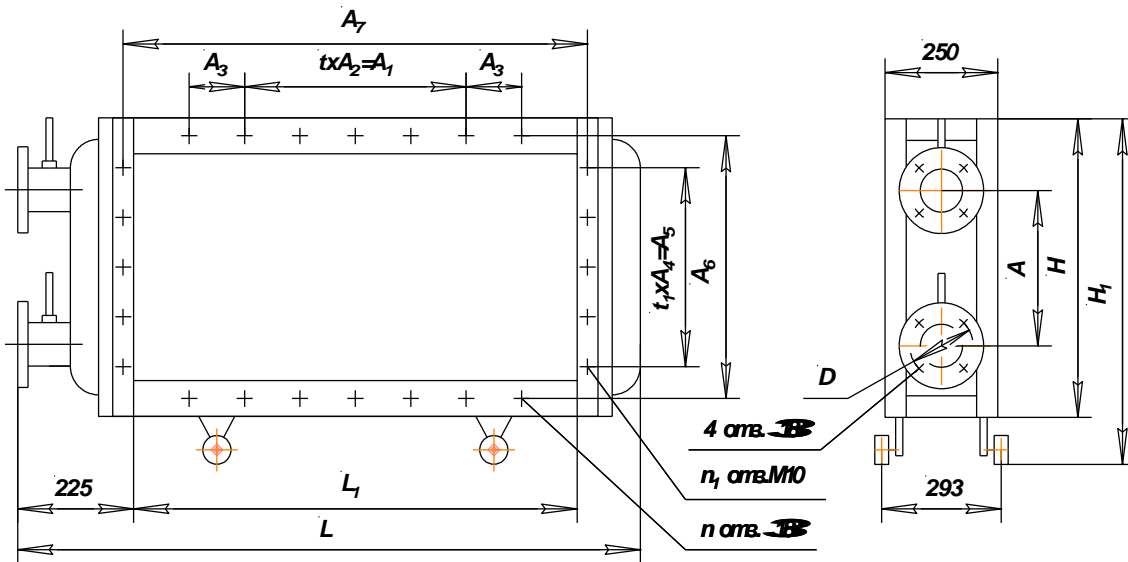


Рисунок 2.22 Вертикальный на катках

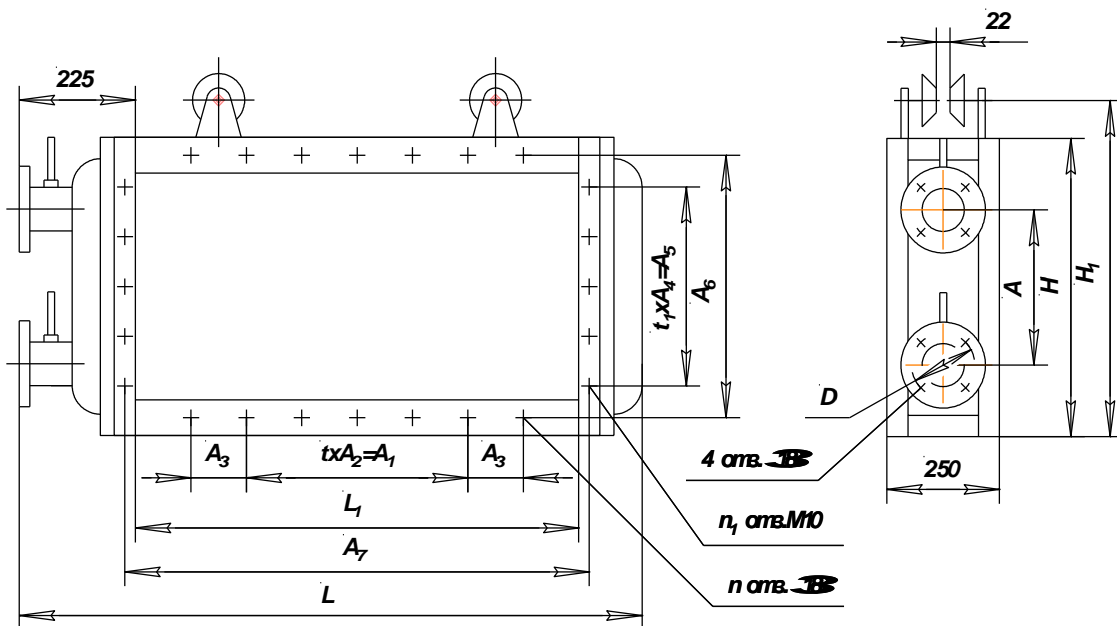


Рисунок 2.23 Подвесной на катках

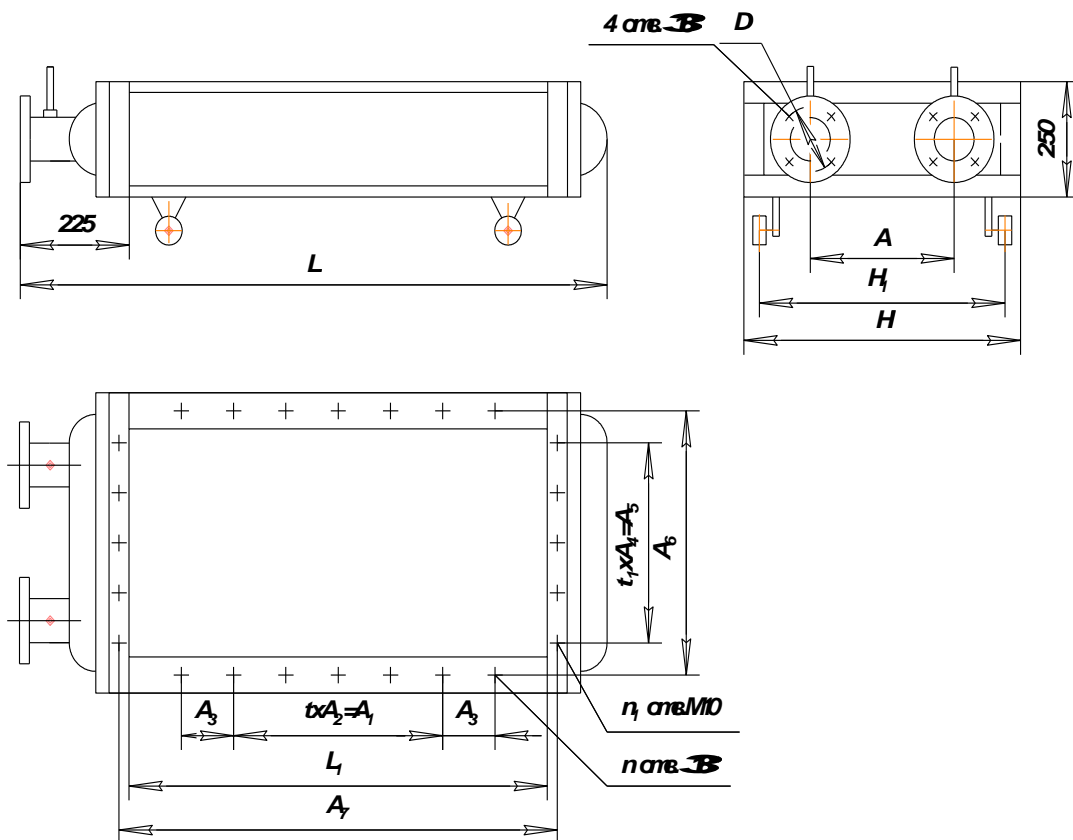


Рисунок 2.24 Горизонтальный на катках

Таблица 26

Размеры, мм к Рис. 2.21, 2.22, 2.23, 2.24												n	η	t	t ₁
L	L ₁	H	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	D				
1340	1010	950	650	460	230	200	210	840	900	1030	150	10	10	2	4
1840	1510	1250	900	960	240		228	1140	1200	1530	170	14	12	4	5
		950	650	1960	245		210	840	900	2530		22	10	8	4
2840	2510	1250	900	1650	165		228	1140	1200	2220	170	26	10	10	4
		950	650	1470	245		210	840	900	2220		26	10	10	4
2340	2010	1250	900	1470	245		195	228	1140	1200	2030	18	12	6	5

Таблица 27

Рис.	Размеры H, мм к Рис. 2.22, 2.23, 2.24					
222	1070	1070	1370	1070	1370	1370
223	1025	1025	1325	1025	1325	-
224	879	879	1179	879	1179	-

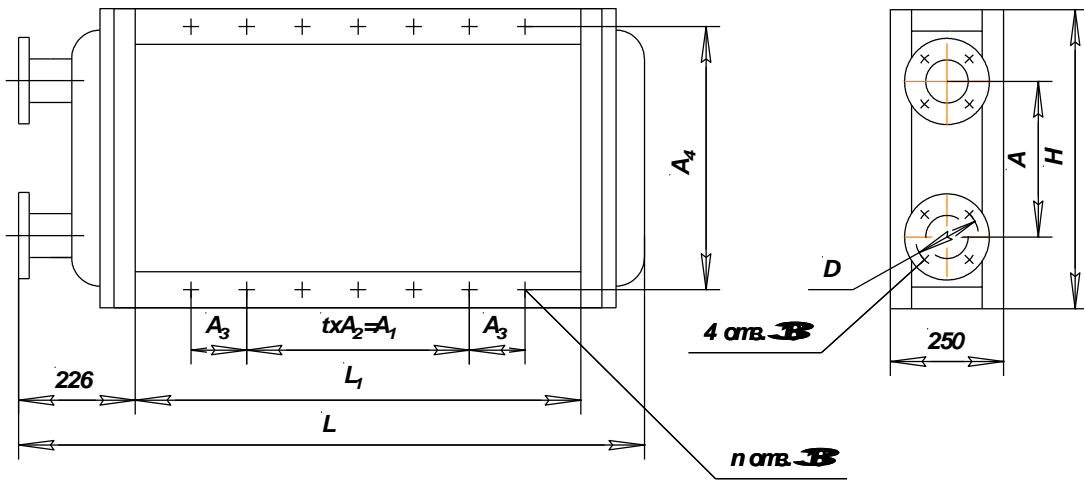


Рисунок 2.25

Таблица 2.8

Размеры мм к Рис. 2.25									n	t
L	L ₁	H	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	D		
1340	1010	950	650	460	230	200	900	150	10	2
1650	1320	1250	900	720	240	225	1200	170	12	3
1840	1510			960					200	14

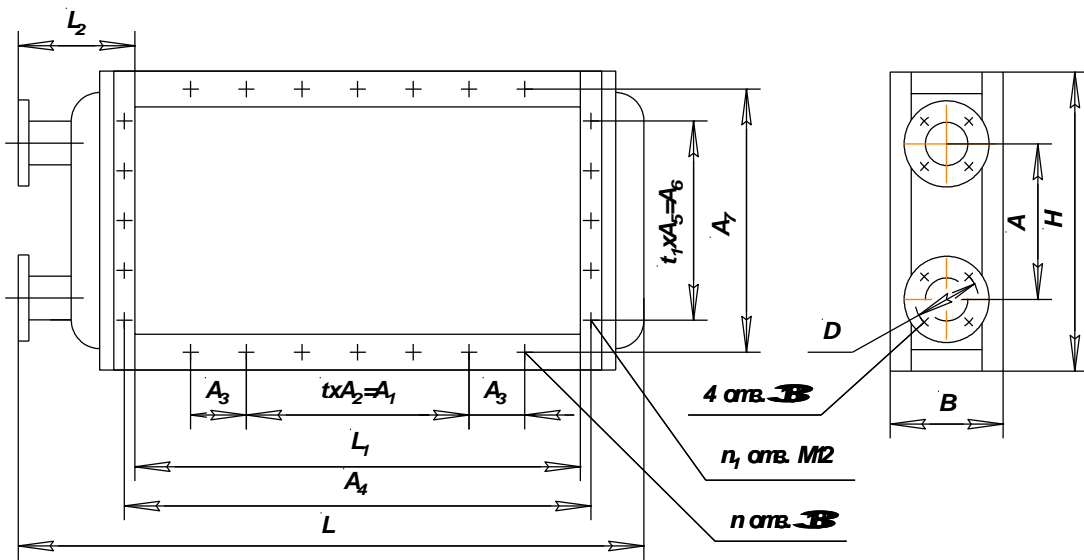


Рисунок 2.26

Таблица 2.9

Размеры мм к Рис. 2.26														t	t ₁	n	n ₁
L	L ₁	L ₂	B	H	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	D				
2820	2510	205	320	2376	1680	1840	230	230	2530	208	2288	2336	170	8	11	22	24
2930	2600	225	250	1536	1150	2000	200	200	2620	204	1428	1486	150	10	7	26	16
2530	2200					1650	165		2220								
1930	1600					1000	200		1620								

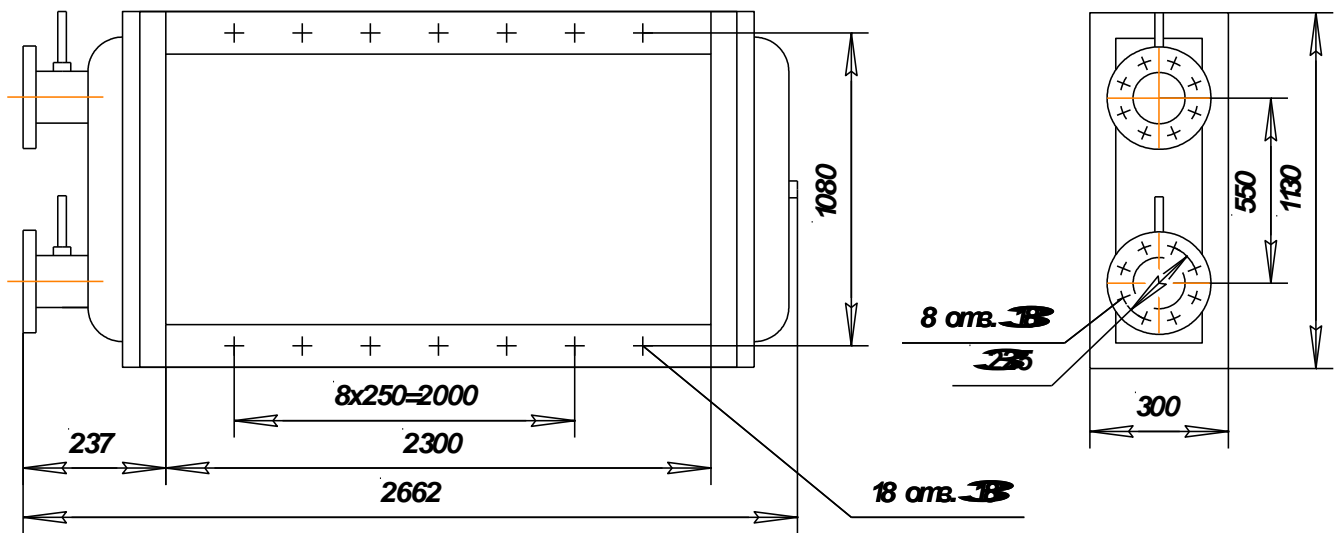


Рисунок 2.27

ДОПОЛНЕНИЕ
к номенклатурному каталогу
«ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ»

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа	Основные параметры										
		Температура лопатки, кВт не менее	Размер фюзеляжа м ³ /ч	Расход фюзеляжа м ³ /с	Температура охлаждающей воды, С°		Температура охлаждающего воздуха, С°		Аэродинамическое сопротивление Па	Гидравлическое сопротивление МПа	Наибольшее рабочее давление воды, МПа	Масса кг. не более
					УХ/ТЛ	Ф	УХ/ТЛ	Ф				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	В0-60/1550-127-											
	УХ/ТЛ	60	25	15	33	-	43	-	46	0,007	0,3	335
1	-											
	В0-140/1448-128-											
	УХ/ТЛ	140	60	4	30	-	40	-	276	0,006	0,3	605
	УХ/ТЛ											
2	- 01 02 03 04 05 06 07											
	В0-106/1000-109-											
	УХ/ТЛ	106	27,5	6,0	20	-	35	-	334	0,04	0,3	400
3	- 01 02 03											
	В0-120/1250-130-											
	УХ/ТЛ	120	25	25	30	-	40	-	112	0,017	0,5	430
4	- 01 02											
	В0-50/800-131-											
	УХ/ТЛ			28					1100	0,008		200
5	- 01 02											
	В0-50/1000-133-											
	УХ/ТЛ	50										
	УХ/ТЛ		10	4,2					950	0,006		300
5	03 04 05											
	В0-80/1250-134-											
	УХ/ТЛ	80		6,9	30	-	40	-	1050	0,020	0,5	360
5	06 07 08											
	В0-100/1400-135-											
	УХ/ТЛ			8,3						0,040		460
5	09 10 11											
	В0-100/1800-136-											
	УХ/ТЛ	100	16						870			
	УХ/ТЛ			11,9						0,030		700
5	12 13 14											

1	2												3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
	BO-280/2000-132-																											
	H- УХ/УА	M- УХ/УА	M2- УХ/УА	M5- УХ/УА	H- УХ/УА ЭКСП	M- УХ/УА ЭКСП	M2- УХ/УА ЭКСП	M5- УХ/УА ЭКСП	H- 04	M- 04	M2- 04	M5- 04	280	35	6	25	30	35	40	332	0,032	0,2	6,75					
6	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11																
	BO-74/1540-137-																											
	H- УХ/УА	M2- УХ/УА											74,5	25	18	33	-	40	-	475	0,018	0,8						
7	-	01																				205						
7	02	03																				215						
	BO-825/1540-138-																											
	H- УХ/УА	M2- УХ/УА	H- 03	M2- 03									825	25	19	35	35	45	45	508	0,018	0,8	230					
8	-	01	04	05																								
	02	03	06	07																								
	BO-150/1770-139-																											
	H- УХ/УА												150	40	7	30	-	40	-	704	0,08	0,4	930					
9	-																											
	BO-115/1590-140-																											
	H- УХ/УА												115	43,1	6,2	30	-	40	-	440	0,027	0,3	422					
10	-																											
	BO-150/2090-141-																											
	H- УХ/УА												150	40	7	30	-	40	-	196	0,08	0,4	525					
11	-																											
	BO-100/1200-142-																											
	H- УХ/УА ЭКСП												100	28	4,0	30	-	40	-	222	0,0005	0,5	525					
12	-																											
	BO-12/990-143-																											
	H- УХ/УА												12	10	0,7	30	-	40	-	73	0,014	0,2	86					
13	-																											
	BO-220/1714-25-																											
	H- УХ/УА	M- УХ/УА	M2- УХ/УА	M2- УХ/УА	H- УХ/УА ЭКСП	M- УХ/УА ЭКСП	M2- УХ/УА ЭКСП	M5- УХ/УА ЭКСП	H- 04	M- 04	M2- 04	M5- 04	220	80	5,5	30	35	40	45	423	0,016	0,3	655					
14	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11																
15	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																
	BO17-25-																											
	H- УХ/УА	M2- УХ/УА											325	150	10	30	-	40	-	175	0,035	2	1775					
	53094-																											
16	-	02																										
17	01	03																										

Рисунок 1
 Воздухоохладитель типа В0-60/1550-127-

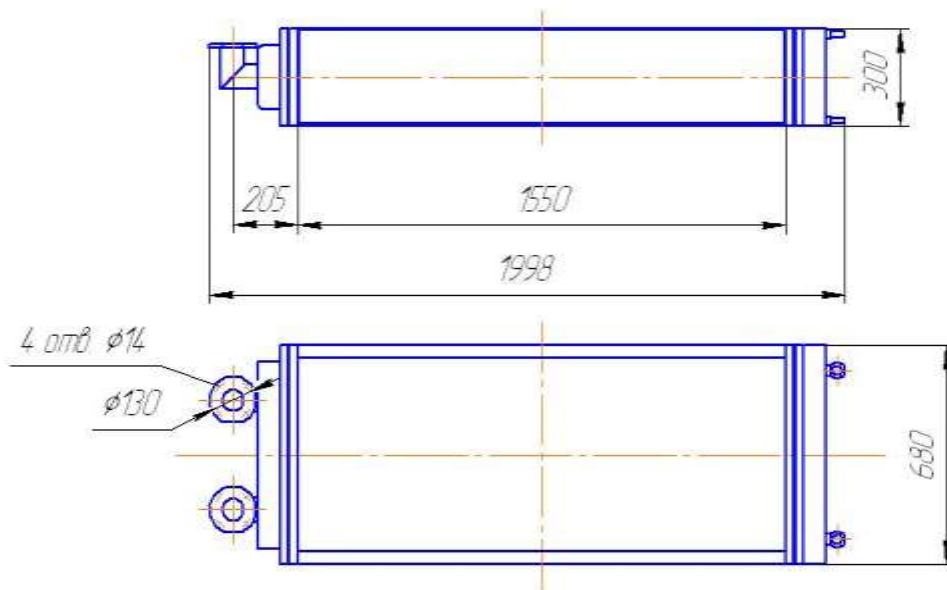


Рисунок 2
 Воздухоохладитель типа В0-140/1448-128-

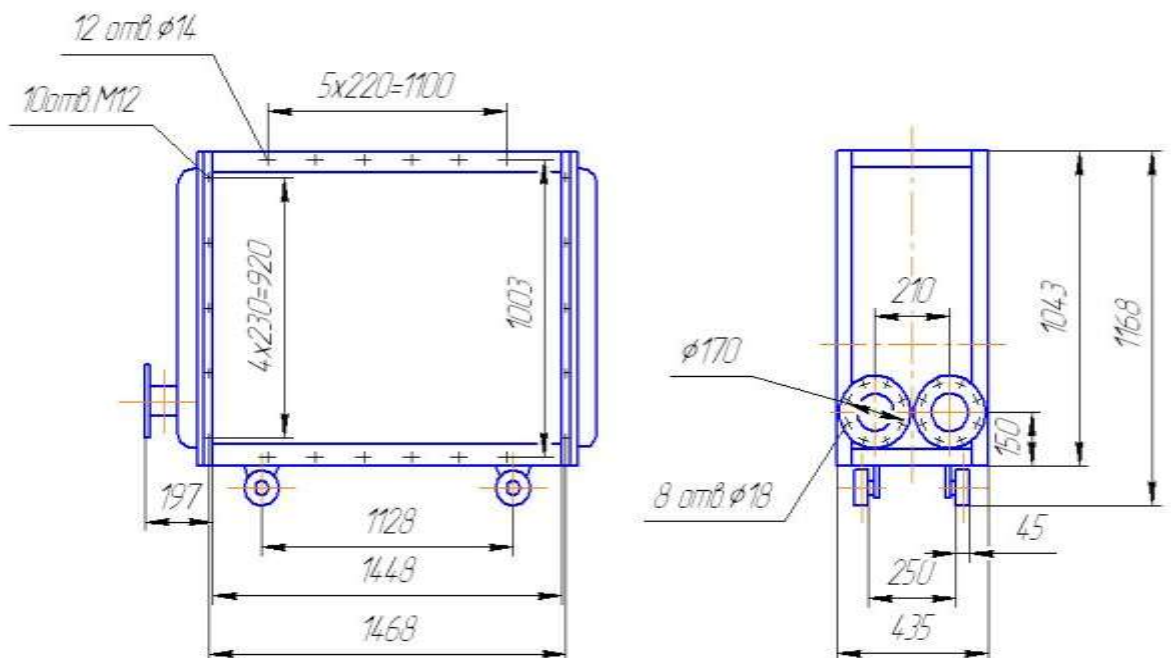


Рисунок 1
 Воздухоохладитель типа ВО-60/1550-127-

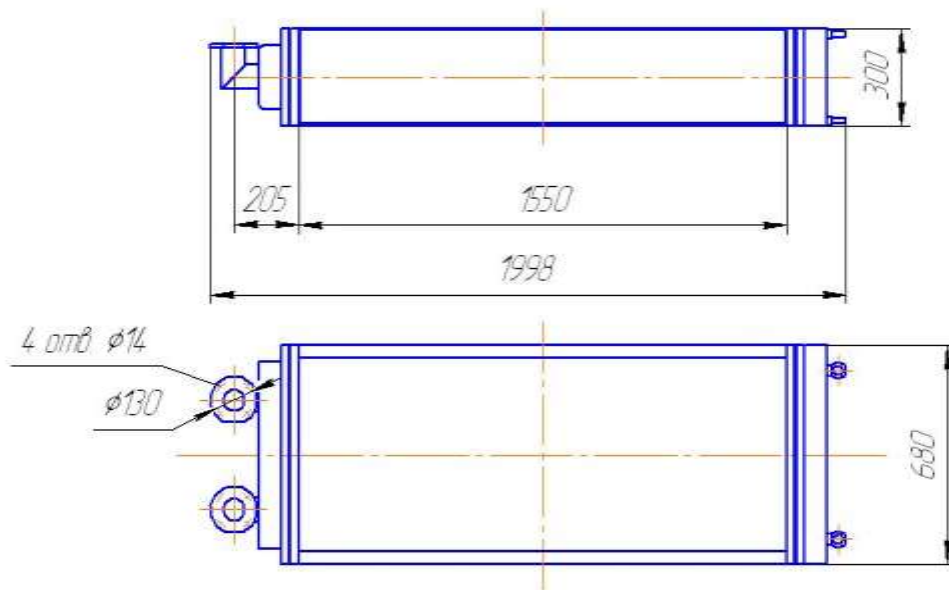


Рисунок 2
 Воздухоохладитель типа ВО-140/1448-128-

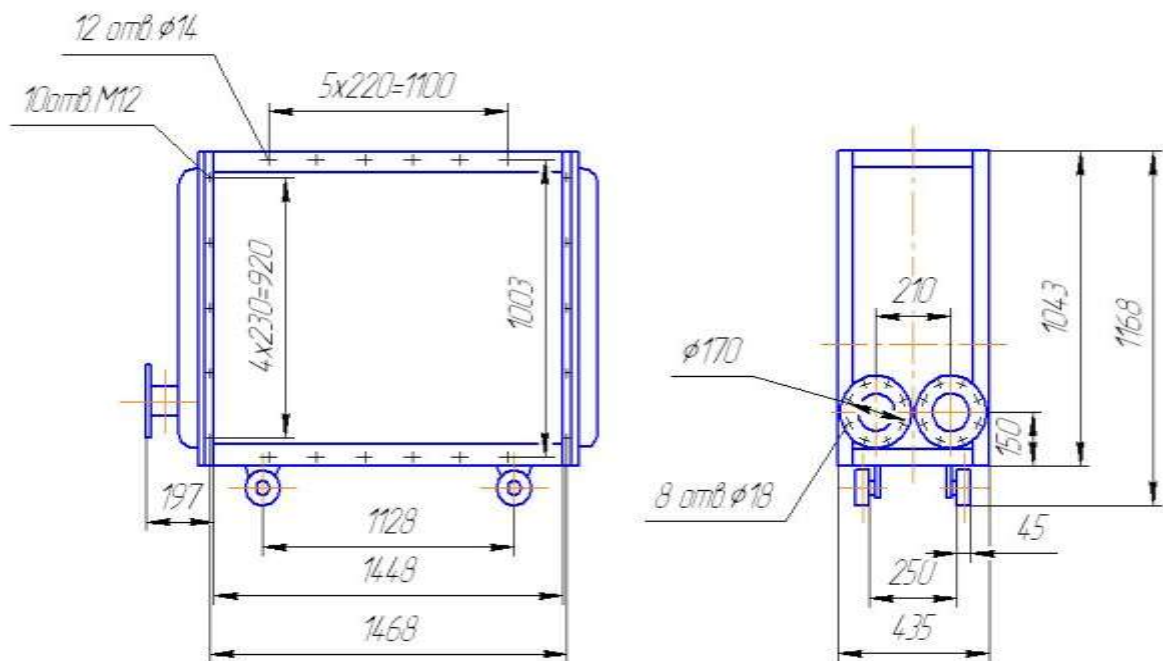
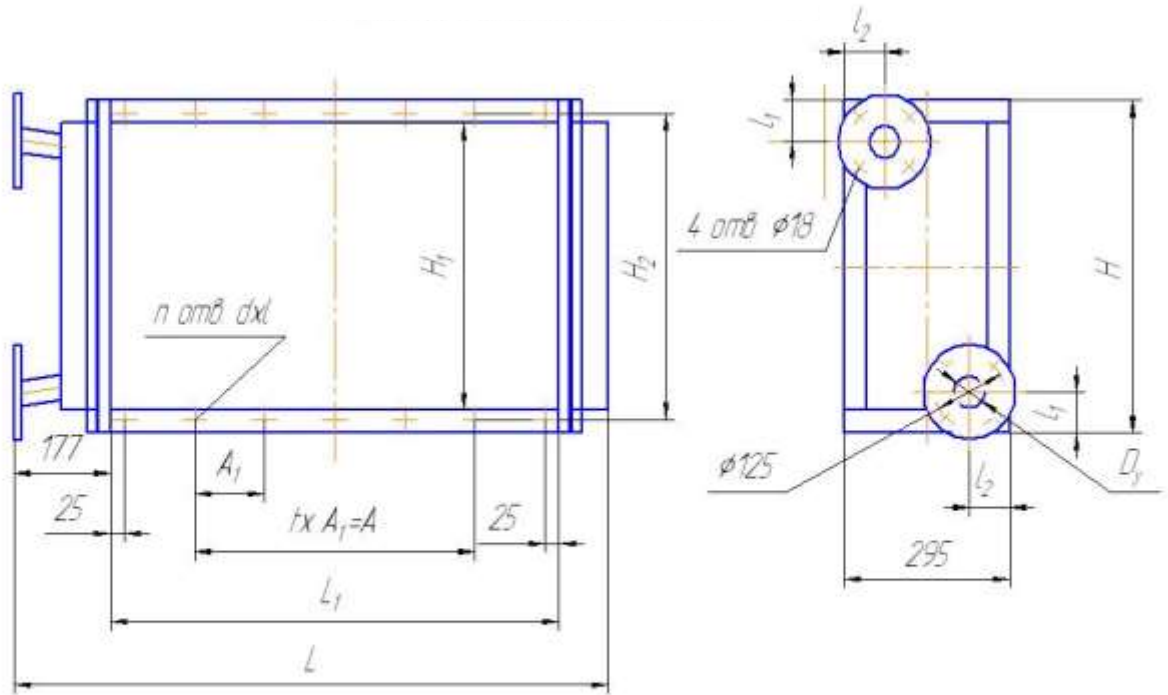


Рисунок 5



Тип	Обозначение	L	L ₁	L ₂	A	A ₁	t	H	H ₁	H ₂	n	D ₁	d ₁	l ₁	l ₂	
В0-50/800-131-	ВККА.065174.014. -02	1064,5	800±115	975	500		125	4	580	500	532	14	40	10x13	72	72
В0-50/1000-133-	-03 -05	1264,5	1000±130	1175	750		6	710	630	662	18					
В0-80/1250-134-	-06 -08	1514,5	1250±155	1425	900		150	880	800	844	20	50			77	77
В0-100/1400-135-	-09 -11	1664,5	1400±155	1575	1050		7	980	900	944	20		12x15			
В0-100/1800-136-	-12 -14	2064,5	1800±186	1975	1530	170	9	1200	1120	1164	24	65			90	90

Рисунок 6
Воздухоохладитель типа В0-280/2000-132-

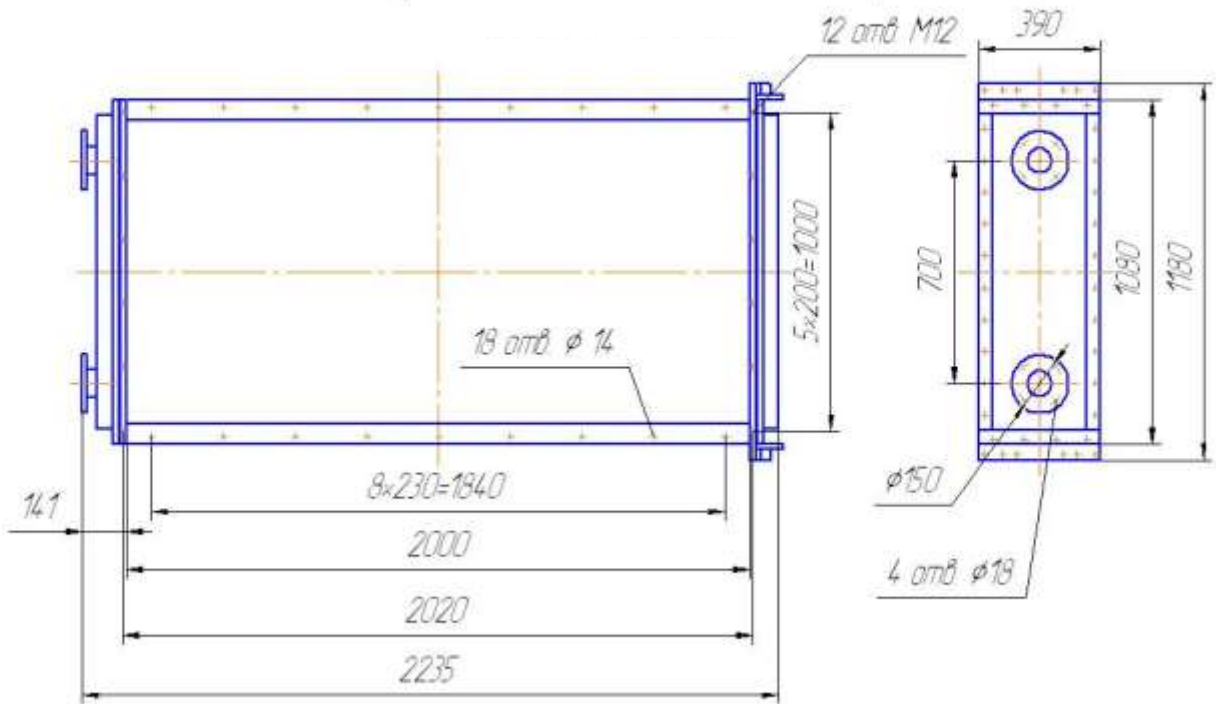
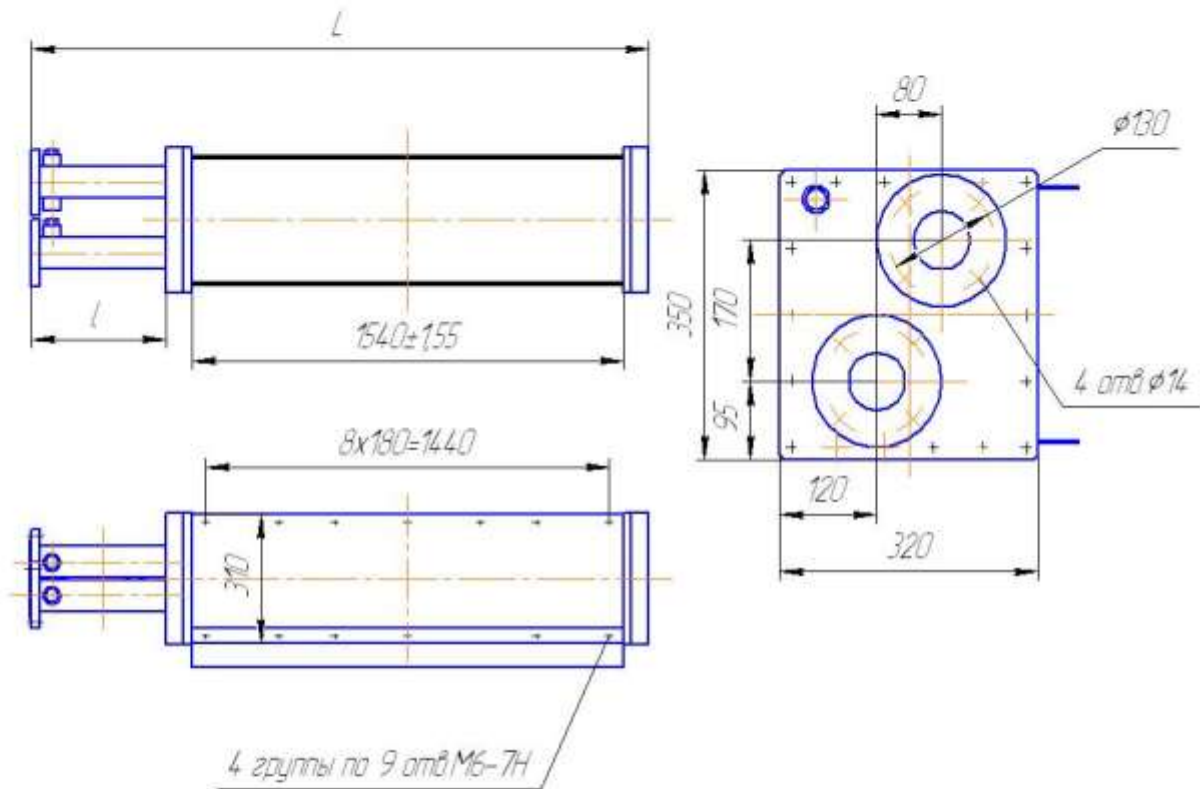


Рисунок 7
Воздухоохладитель типа В0-74/1540-137-



Тип	Обозначение	Размеры в мм	
		L	L
В0-74/1540-137-Н-УХ/14		1980 ^{+3,3} _{-9,2}	291
-М2-УХ/14	-01		
-Н-УХ/14	-02		
-М2-УХ/14	-03	2455 ^{+4,4} _{-11,0}	776

Рисунок 8
 Воздухоохладитель типа В0-82,5/1540-138-

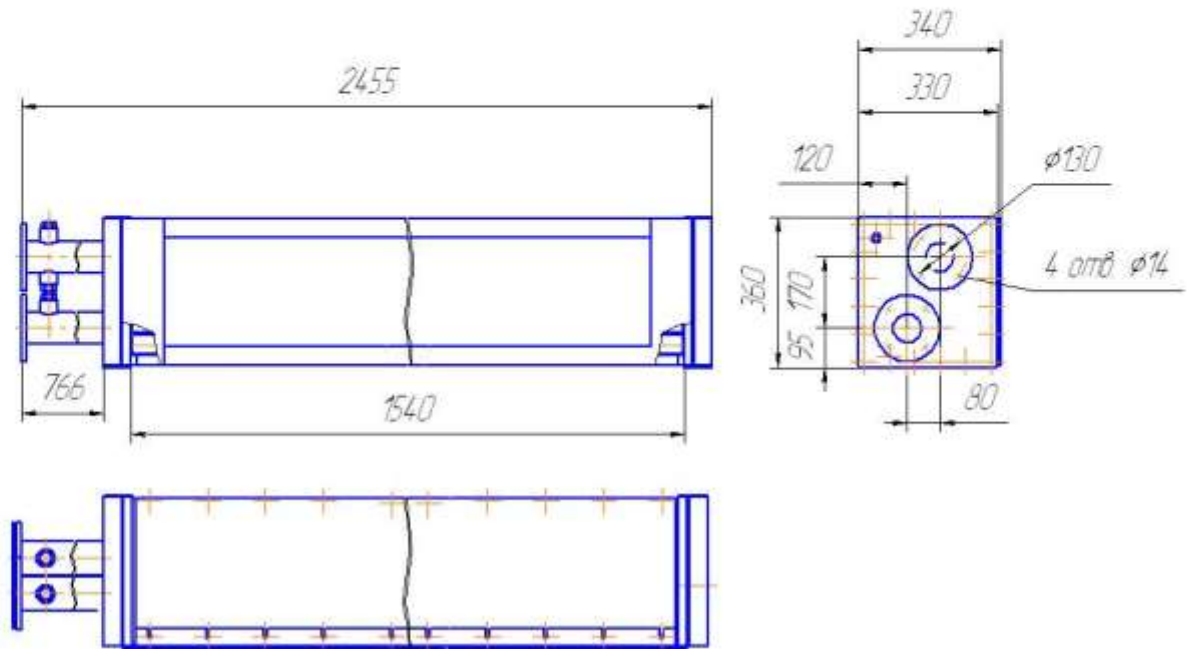


Рисунок 9
 Воздухоохладитель типа В0-150/1770-139-

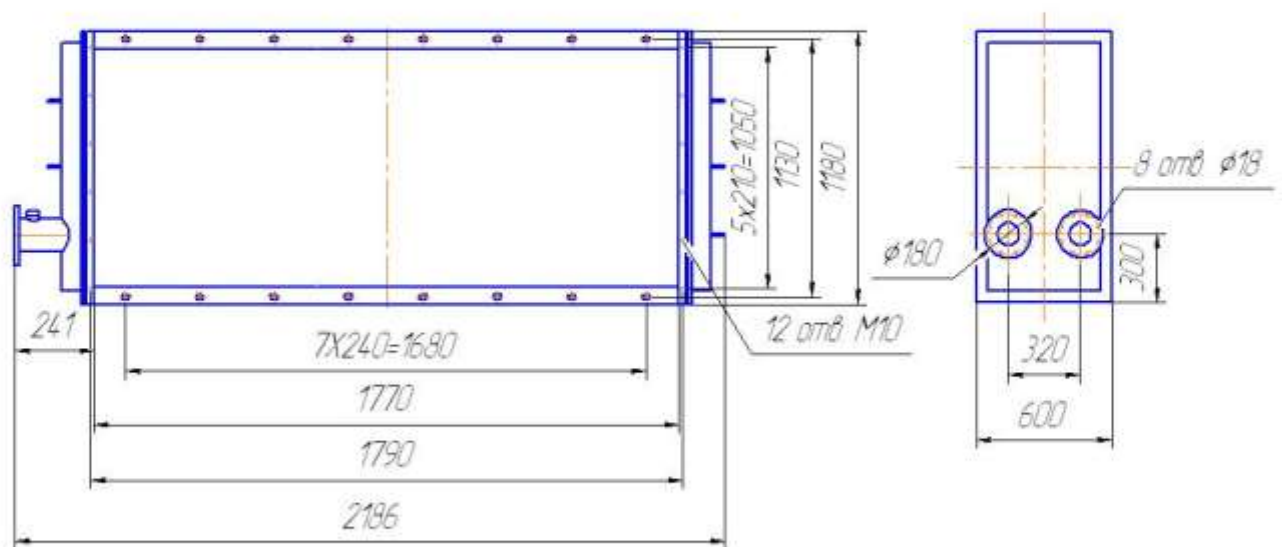


Рисунок 10
 Воздухоохладитель типа ВО-115/1590-140-

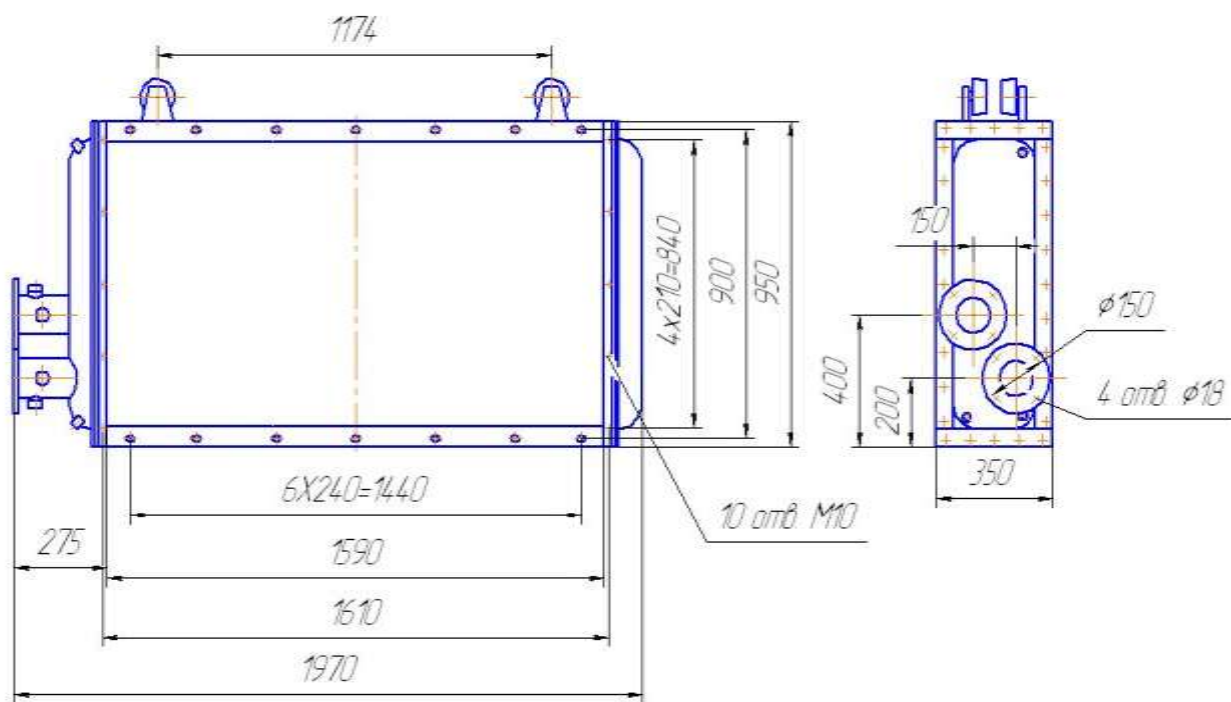


Рисунок 11
 Воздухоохладитель типа ВО-150/2090-141-

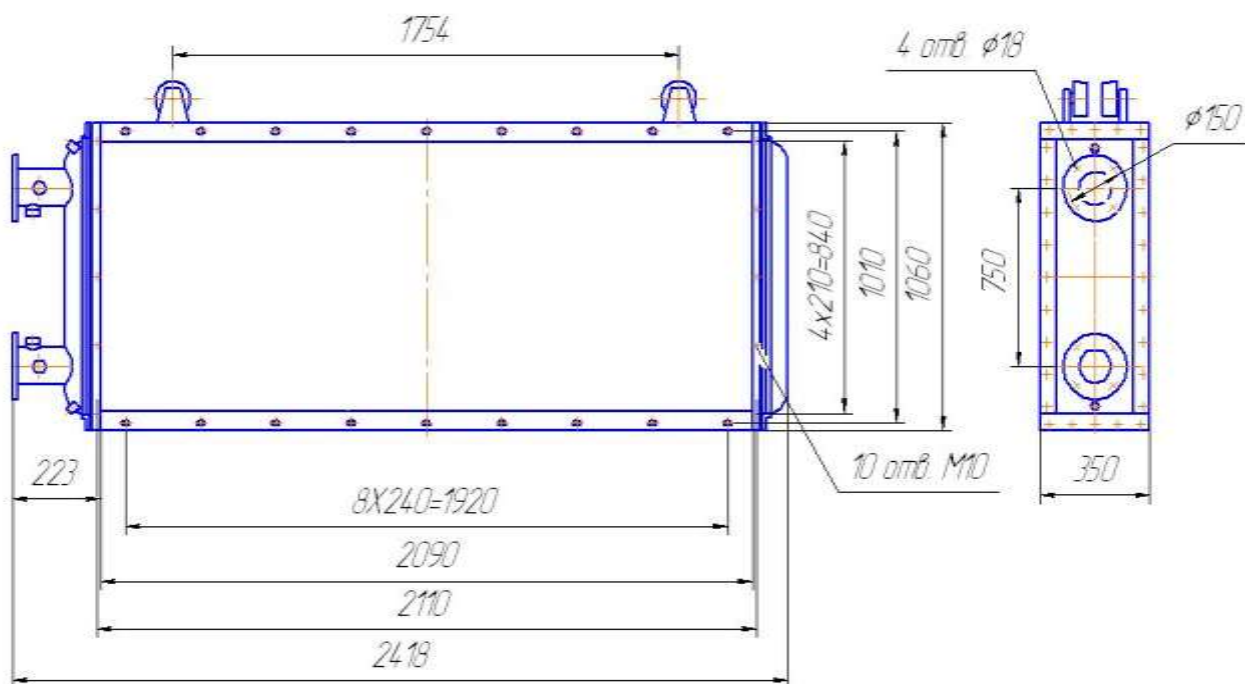


Рисунок 12
Воздухоохладитель типа ВО-100/1200-142-

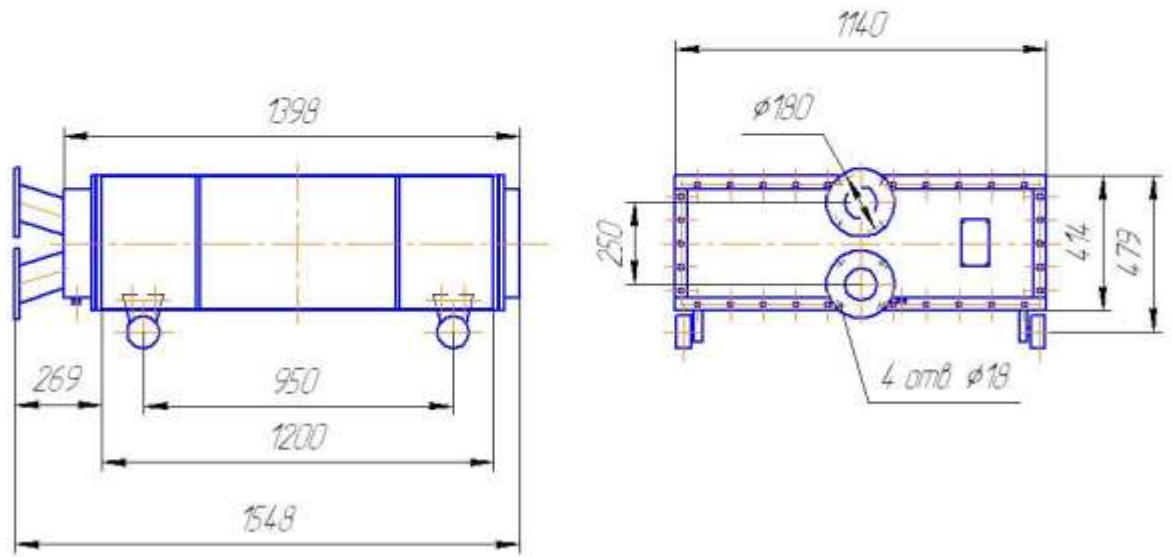


Рисунок 13
Воздухоохладитель типа ВО-12/990-143-

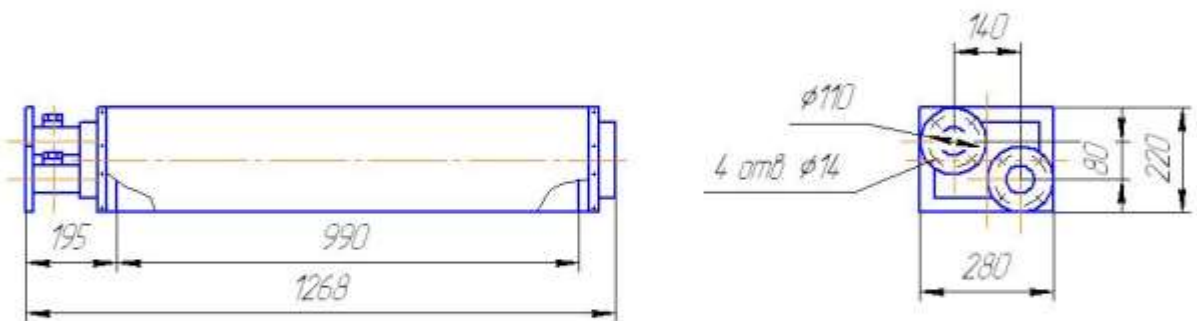


Рисунок 14
 Воздухоохладитель типа В0-220/1714-25-

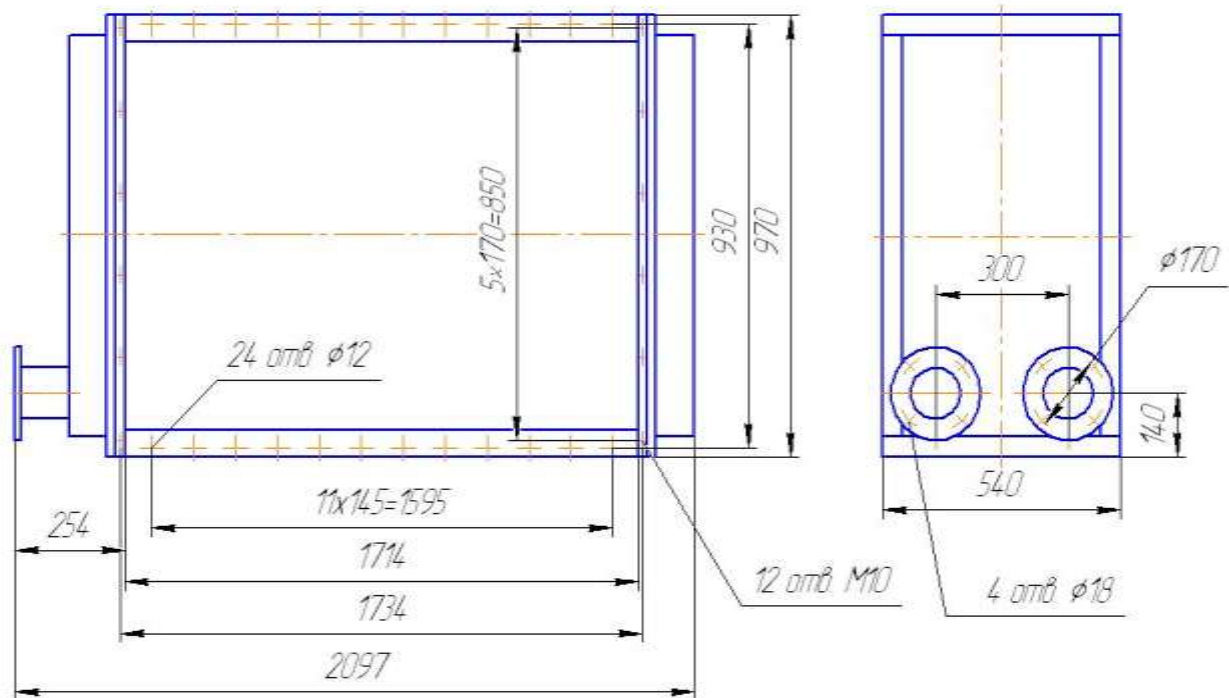
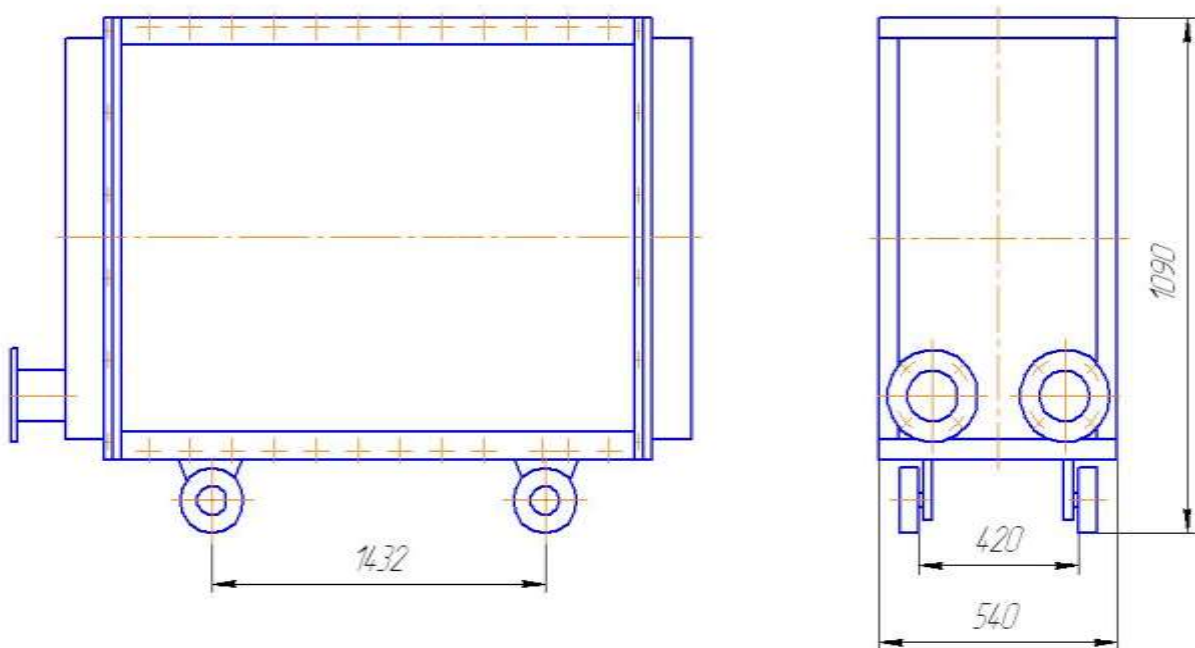
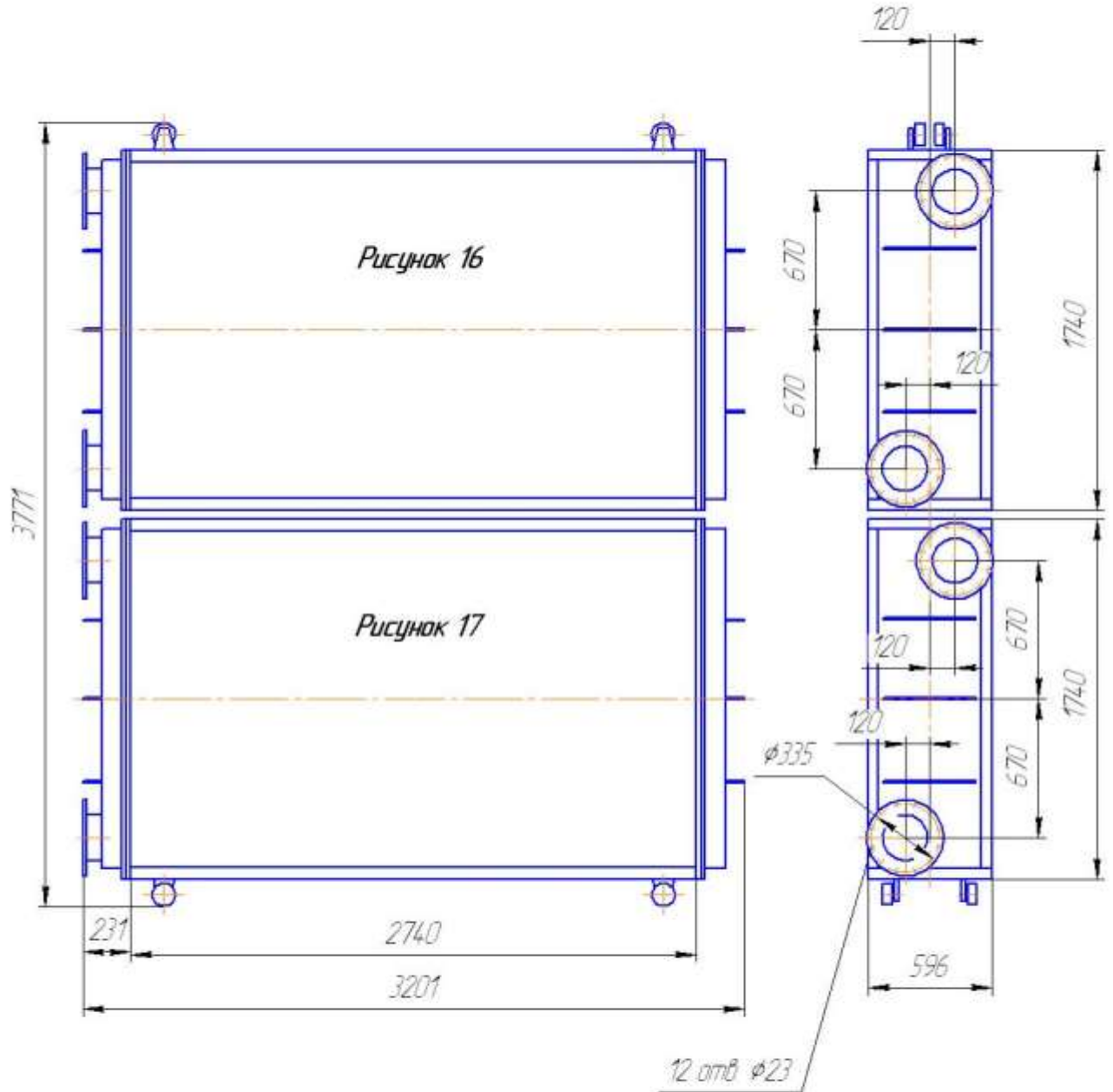


Рисунок 15
 Воздухоохладитель типа В0-220/1714-25-

остальное см. рисунок 14



Воздухоохладитель типа ВОР-25
чертеж 5309А



Теплообменники рекуперативные серии TPBB

Теплообменники предназначены для нагрева или охлаждения воздуха в системах отопления или приточной вентиляции промышленных, производственных и сельскохозяйственных помещений. Теплоносителем или хладагентом является вода от внешнего источника.

Теплообменники изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150. В зависимости от солесодержания воды предусмотрено 4 модификации (М1, М2, М3, М4) по применяемым конструкционным материалам.

В теплообменниках используется высокоэффективная биметаллическая оребренная труба



Приложение 1

Модификация теплообменника	Материал сборочных единиц и деталей				Прокладки
	Трубки охлаждающие		Стенки трубные	Крышки	
	Трубка	Оребрение			
М1	Томпак Л96 ГОСТ 617	Труба АД ТУ 1-5-067-94	Сталь Ст3пс3 ГОСТ 14637 Покрытие со стороны внутренней полости эмаль ВЛ-515 3 слоя	Сталь 10кп ГОСТ 1577	Пластина 1Н-1ТМКЩ-С2-4 ГОСТ 7338
М2				Сталь 12х18Н10Т ГОСТ 5582	
М3	Медь М1Т ГОСТ 617			Сталь 10кп ГОСТ 1577	
М4				Сталь 12х18Н10Т ГОСТ 5582	

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа	Основные параметры															
		Отводимая мощность, кВт	Параметры по воздуху						Параметры по воде								
			Поверхность теплопередачи, м ² , не менее	Расход, среднее значение, м ³ /с	Фронтальное сечение, м ² , не менее	Аэродинамическое сопротивление, *Па, не более	Температура, °С, не ниже	Число ходов, ед.	Поверхность теплопередачи, м ² , не менее	Расход, среднее значение, м ³ /ч	Живое сечение (среднее) на 1ход, м ² , не менее	Гидродинамическое сопротивление, *МПа, не более	Температура, °С, не ниже	Давление, Мпа, не более	Число ходов, ед.	Коэффициент теплопередачи, Вт/м ² ·х·°С, не менее *	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.1	ТРВВ – 1 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	67,8	12,1	0,6	0,27	100	+1; -45**	1	0,86	6,0	0,0010	0,045	115	0,8	6	80	75
	01 02 03 04																
2.1	ТРВВ – 2 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	83,4	14,9	0,8	0,33	100	+1; -45**	1	1,05	6,0	0,0010	0,060	115	0,8	6	80	81
	06 07 08 09																
2.1	ТРВВ – 3 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	98,6	17,6	1,0	0,39	100	+1; -45**	1	1,25	6,0	0,0010	0,075	115	0,8	6	80	86
	11 12 13 14																
2.1	ТРВВ – 4 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	113,7	20,3	1,2	0,46	100	+1; -45**	1	1,44	9,0	0,0016	0,050	115	0,8	4	80	91
	16 17 18 19																
2.1	ТРВВ – 5 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	144,5	25,8	1,4	0,58	100	+1; -45**	1	1,83	9,0	0,0016	0,075	115	0,8	4	80	103
	21 22 23 24																
2.2	ТРВВ – 6 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	187	33,4	2	0,76	100	+1; -45**	1	2,37	13	0,0024	0,075	115	0,8	4	80	146
	01 02 03 04																
2.2	ТРВВ – 9 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	231,8	41,4	2,3	0,94	100	+1; -45**	1	2,93	13	0,0024	0,075	115	0,8	4	80	164
	16 17 18 19																
2.2	ТРВВ – 7 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	280,6	50,1	3	1,13	100	+1; -45**	1	3,54	13	0,0024	0,075	115	0,8	4	80	181
	06 07 08 09																
2.3	ТРВВ – 12 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	295,1	52,7	2,9	1,18	100	+1; -45**	1	3,70	17	0,0031	0,075	115	0,8	4	80	215
	01 02 03 04																
2.2	ТРВВ – 10 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	327	58,4	3,2	1,31	100	+1; -45**	1	4,13	19	0,0035	0,075	115	0,8	4	80	221
	21 22 23 24																
2.3	ТРВВ – 13 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	354,5	63,3	3,5	1,42	100	+1; -45**	1	4,40	17	0,0031	0,075	115	0,8	4	80	236
	06 07 08 09																
2.2	ТРВВ – 8 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	395,4	70,6	4	1,58	100	+1; -45**	1	4,99	19	0,0035	0,075	115	0,8	4	80	241
	11 12 13 14																
2.3	ТРВВ – 14 - М1-УХЛ4 М2-УХЛ4 М3-УХЛ4 М4-УХЛ4	398,2	71,1	3,9	1,59	100	+1; -45**	1	5,0	17	0,0031	0,075	115	0,8	4	80	252
	11 12 13 14																

Продолжение таблицы 1

1	2				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.2	ТРВВ – 11-				440,7	78,7	4,4	1,77	100	+1; -45**	1	5,57	19	0,0035	0,075	115	0,8	4	80	255
	M1-УХЛ4	M2-УХЛ4	M3-УХЛ4	M4-УХЛ4																
2.3	ТРВВ – 15-				453,6	81,0	4,5	1,81	100	+1; -45**	1	5,7	26	0,0048	0,075	115	0,8	4	80	292
	M1-УХЛ4	M2-УХЛ4	M3-УХЛ4	M4-УХЛ4																
2.3	ТРВВ – 16-				544,9	97,3	5,4	2,17	100	+1; -45**	1	6,8	26	0,0048	0,075	115	0,8	4	80	319
	M1-УХЛ4	M2-УХЛ4	M3-УХЛ4	M4-УХЛ4																
2.3	ТРВВ – 17-				611,5	109,2	6,0	2,43	100	+1; -45**	1	7,2	26	0,0048	0,075	115	0,8	4	80	365
	M1-УХЛ4	M2-УХЛ4	M3-УХЛ4	M4-УХЛ4																

* При средних значениях расхода воздуха и воды.

** При обеспечении потребителем мер от размораживания.

2 Габаритные и присоединительные размеры.

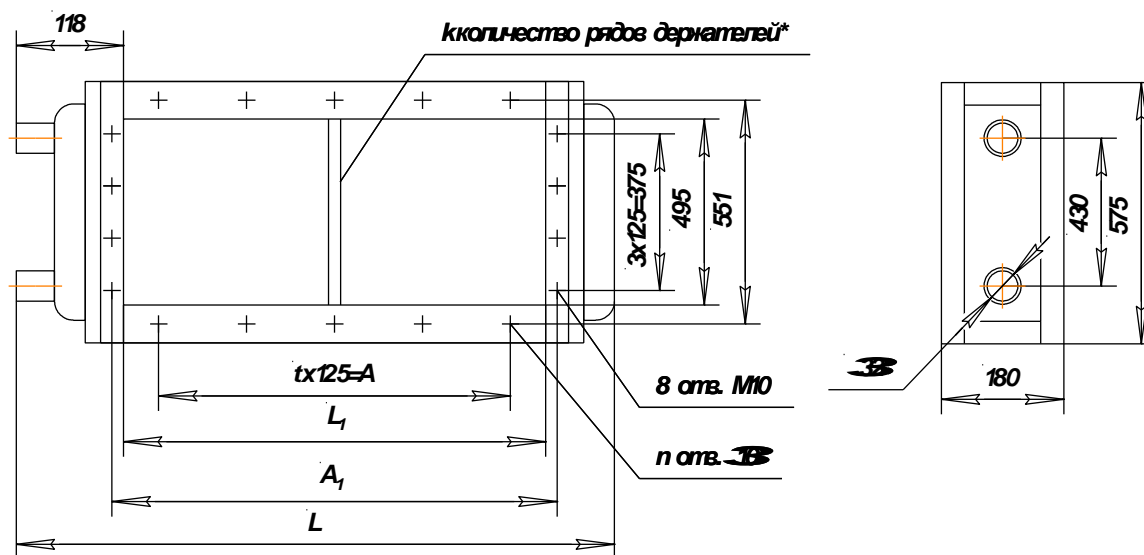


Рисунок 2.1

Таблица 2.1

Тип	Размеры мм к Рис 2.1				t	n	k
	L	L ₁	A	A ₁			
ТРВВ-1	750	558	500	578	4	10	-
ТРВВ-2	875	683	625	703	5	12	-
ТРВВ-3	1000	808	750	828	6	14	-
ТРВВ-4	1125	933	875	953	7	16	-
ТРВВ-5	1375	1183	1125	1203	9	20	1

* Держатели устанавливаются по требованию заказчика

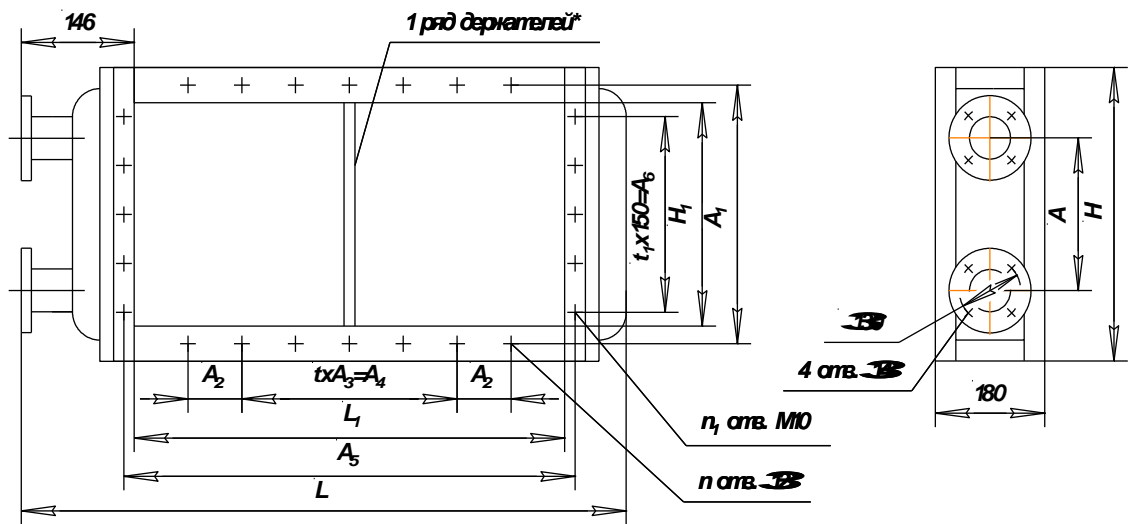


Рисунок 2.2

Таблица 2.2

Обозначение	Тип	Размеры мм к Рис. 2.2											t	t ₁	n	n ₁
		L	L ₁	H	H ₁	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆				
ВКА.065188.002-01...-04	ТРБВ-6	1240	1010	850	754	650	820	200	230	460	1030	750	2	5	10	12
ВКА.065188.002-06...-09	ТРБВ-7	1740	1510						240	960	1530	1050	4	7	14	16
ВКА.065188.002-11...-14	ТРБВ-8			1150	1054	950	1120	125	125	875	1270	750	7	5	20	12
ВКА.065188.002-16...-19	ТРБВ-9	1480	1250	850	754	650	820			125	125	875	1270	750	7	5
ВКА.065188.002-21...-24	ТРБВ-10	1913	1683	1150	1054	950	1120	90	1375	1703	1050	11	7	26	16	
ВКА.065188.002-26...-29	ТРБВ-11			1150	1054	950	1120				1050	11	7	26	16	

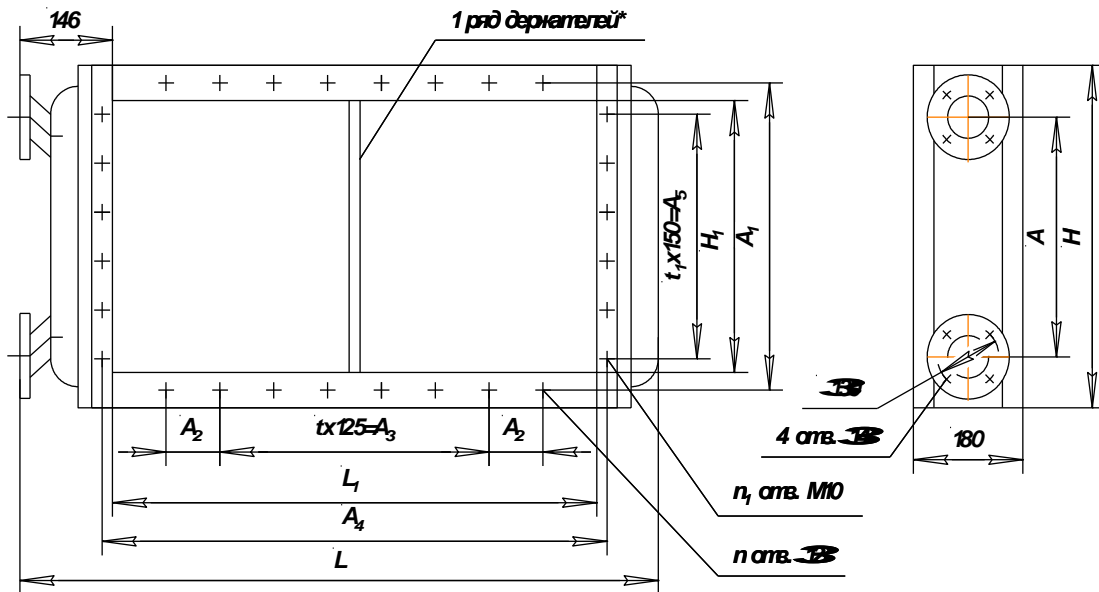


Рисунок 2.3

Таблица 2.3

Тип	Размеры мм к Рис. 2.3											t	t ₁	n	n ₁	
	L	L ₁	H	H ₁	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅						
ТРБВ-12	1480	1250	1075	949	912	1051	125	875	1270	750	7	5	20	24	12	
ТРБВ-13	1730	1500						1125	1520		9	24	12			
ТРБВ-14	1913	1683						90	1375		1703	11	28			
ТРБВ-15	1480	1250	1575	1449	1392	1551	125	875	1270	1350	7	20	24	20		
ТРБВ-16	1730	1500						1125	1520		9	9			24	20
ТРБВ-17	1913	1683						90	1375		1703	11			28	

Подогреватели водо-водяные.

Подогреватели водо-водяные, горизонтальные, секционные, общего назначения предназначены для систем отопления и горячего водоснабжения. Подогреватели предназначены для работы на пресной воде. Нагреваемая вода по ГОСТ 2874. Греющая вода с солесодержанием не более 300 мг/л, суммарное содержание аммиака, сероводорода, нитратов и др. не более 1 мг/л при отсутствии частиц минерального или органического происхождения.

Возможна отдельная поставка секций, калачей, переходников в различной комплектации.

Имеется сертификат соответствия на подогреватели водо-водяные.



1 Технические характеристики подогревателей

Таблица 1

Тип подогревателя	Обозначение основного конструкторского документа секции	Вариант исполнения	Поверхность теплопередачи средняя, м ²	Тепловой поток, кВт	Живое сечение по воде, не менее, м ²		Расход воды, м ³ /ч		Температура греющей воды, °С, не более	Рабочее давление воды, Мпа, не более		Масса, кг	
					Греющей	Нагреваемой	Греющей	Нагреваемой		Греющей	Нагреваемой	Подогревателя	Секции
ПВ-89x1000-1-РГ-1-УХЛ4		12	0,37	7,4	0,0026	0,0015	5,5	115	1,0			55	30
ПВ-89x1500-1-РГ-1-УХЛ4		13	0,57	11,4								60	35
ПВ-89x2000-1-РГ-1-УХЛ4		14	0,77	15,4								67	43
ПВ-89x3000-1-РГ-1-УХЛ4		15	1,17	23,4								77	53
ПВ-89x4000-1-РГ-1-УХЛ4		16	1,57	31,4								87	65
ПВ-114x1000-1-РГ-1-УХЛ4		17	0,64	12,8	0,0045	0,0027	9,5	115	1,0			65	38
ПВ-114x1500-1-РГ-1-УХЛ4		18	0,99	19,8								75	46
ПВ-114x2000-1-РГ-1-УХЛ4		00	1,3	26								90	60
ПВ-114x3000-1-РГ-1-УХЛ4		01	2,0	40								105	75
ПВ-114x4000-1-РГ-1-УХЛ4		02	2,6	52								120	90
ПВ-159x2000-1-РГ-1-УХЛ4		04	2,3	46	0,0100	0,0049	17,5	115	1,0			153	100
ПВ-159x4000-1-РГ-1-УХЛ4		05	4,6	92								218	165
ПВ-219x2000-1-РГ-1-УХЛ4		06	4,6	92	0,0210	0,0094	33,5	115	1,0			220	145
ПВ-219x4000-1-РГ-1-УХЛ4		07	9,3	186								320	245
ПВ-273x2000-1-РГ-1-УХЛ4		08	8,1	162	0,0320	0,0160	59,0	115	1,0			305	205
ПВ-273x4000-1-РГ-1-УХЛ4		09	16,4	328								438	340
ПВ-325x2000-1-РГ-1-УХЛ4		10	11,6	232	0,0450	0,0240	87,2	115	1,0			390	260
ПВ-325x4000-1-РГ-1-УХЛ4		11	23,5	470								575	445

2 Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 1

Тип подогревателя	Обозначение основного конструкторского документа секции	Вариант исполнения	Размеры, мм к Рис. 2.1													n	n ₁	n ₂	
			L	L ₁	l	l ₁	l ₂	D _k	D	D ₁	D ₂	H	H ₁	d	d ₁				d ₂
ПВ-89x1000-1-РГ-1-УХЛ4		12	1000	1263	85	170	150	89	160	145	145	240	243	18	18	18	8	4	4
ПВ-89x1500-1-РГ-1-УХЛ4		13	1500	1763															
ПВ-89x2000-1-РГ-1-УХЛ4		14	2000	2263															
ПВ-89x3000-1-РГ-1-УХЛ4		15	3000	3263															
ПВ-89x4000-1-РГ-1-УХЛ4		16	4000	4263															
ПВ-114x1000-1-РГ-1-УХЛ4		17	1000	1308	90	210	150	114	180	160	160	300	303	18	18	18	8	8	8
ПВ-114x1500-1-РГ-1-УХЛ4		18	1500	1808															
ПВ-114x2000-1-РГ-1-УХЛ4		00	2000	2308															
ПВ-114x3000-1-РГ-1-УХЛ4		01	3000	3308															
ПВ-114x4000-1-РГ-1-УХЛ4		02	4000	4308															
ПВ-159x2000-1-РГ-1-УХЛ4		04	2000	2458	140	310	300	159	240	210	180	400	403	22	18	18	8	8	8
ПВ-159x4000-1-РГ-1-УХЛ4		05	4000	4458															
ПВ-219x2000-1-РГ-1-УХЛ4		06	2000	2573	150	415	300	219	295	240	240	500	503	22	22	22	8	8	8
ПВ-219x4000-1-РГ-1-УХЛ4		07	4000	4573															
ПВ-273x2000-1-РГ-1-УХЛ4		08	2000	2710	190	512	300	273	350	295	295	600	603	22	22	22	12	8	8
ПВ-273x4000-1-РГ-1-УХЛ4		09	4000	4710															
ПВ-325x2000-1-РГ-1-УХЛ4		10	2000	2798	190	600	300	325	400	350	295	600	603	22	22	22	12	12	8
ПВ-325x4000-1-РГ-1-УХЛ4		11	4000	4798															

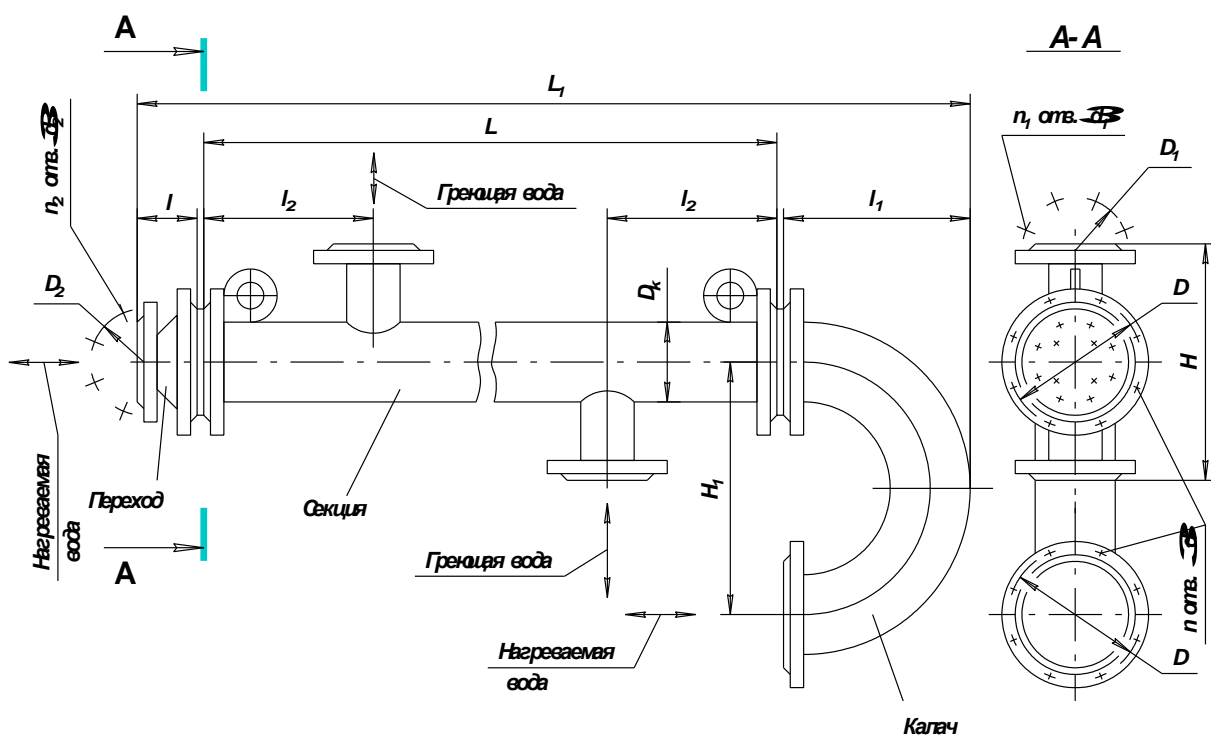


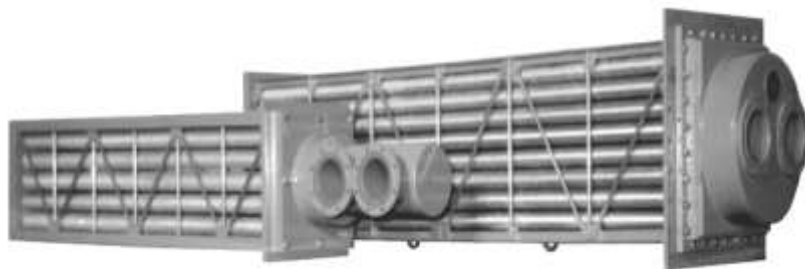
Рисунок 2.1

Газоохладители

Газоохладители предназначены для охлаждения водой водорода, циркулирующего в замкнутых системах охлаждения турбогенераторов и синхронных компенсаторов общего назначения.

Выбор варианта исполнения газоохладителя (Н, М, М2) в зависимости от качества используемой охлаждающей воды см. таблицу 1.2

В газоохладителе используется высокоэффективная биметаллическая оребренная труба



Исключение составляют :

ГО-258/5175-4-...	Тепловой поток 400 кВт
ГО-375/5256-6-...	Тепловой поток 475 кВт

*Газоохладители
таблица 1.1*

технические характеристики газоохладителей.

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа									Основные параметры											
										Тепловой поток, кВт, не менее	Расход воды, м³/ч	Расход газа, м³/с	Температура охлаждающей воды, С°		Температура охлаждающего газа, С°		Аэродинамическое сопротивление, Па		Гидродинамическое сопротивление, МПа	Наибольшее рабочее давление воды, МПа	Масса, кг, не более
													УХЛ4	Т4	УХЛ4	Т4	УХЛ4	Т4			
1	2									3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ГО – 118 / 2814 – 14 -									118	37	4	30	40	45			0,07	0,3	530	
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.1	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 120 / 2719 - 13 -									120	43	4,5	33	40	98		0,08	0,2	490		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.2	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 125 / 4806 - 8 -									125	28	5	33	40	77		0,06	0,3	664		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.3	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 129 / 2780 - 11 -									129	43	4,25	30	40	69		0,1	0,2	450		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.2	03	04	05	06	07	08															
	ГО – 131 / 2835 - 12 -									131	36	5,62	33	40	98		0,06	0,3	650		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.4	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 136 / 4554 - 2 -									136	27	5	42	50	216	0,07	0,3	805			
							Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.5							35	36	37												
	ГО – 136 / 4806 - 7 -									136	27	5	33	40	147		0,1	0,2	745		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.6	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 138 / 3264 - 10 -									138	38	5	30	40	59		0,09	0,3	551		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.7	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 169 / 3588 - 18 -									169	65	7,5	33	40	79		0,09	0,3	850		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.8	06	07	08	09	10	11															
	ГО – 225 / 4554 - 1 -									225	44	6	33	43	40	50	289	289	0,139	0,3	695
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.5	20	21	22	29	30	31	32	33	34												
	ГО – 225 / 4554 - 3 -									225	41	5	33	40	206		0,123	0,3	695		
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСЛ	М-УХЛ4 ЭКСЛ	М2-УХЛ4 ЭКСЛ															
2.5	23	24	25	26	27	28															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

		ГО – 225 / 4404 – 19 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП															
										225	44	5	33		40		220		0,154	0,3	690	
2.5		06	07	08	09	10	11															
		ГО – 225 / 4404 – 24 -																				
		СМ-УХЛ4	СМ-УХЛ4	Н-УХЛ4	М2-УХЛ4 ЭКСП																	
										225	44	5	33		40		220		0,154	0,3	745	
2.5		02	03	04	05																	
		ГО – 225 / 4554 – 27 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.9		03	04	05	06	07	08		-	01	02			35		42		248	0,0785	0,3	780	
										225	50	5	25		32		261		0,0785	0,3	780	
		ГО – 225 / 4550 – 37 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.9		13	14	15	16	17	18		10	11	12			35		42		248	0,0785	0,3	780	
										225	50	5	25		32		261		0,0785	0,3	780	
		ГО – 240 / 4355 – 32 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП															
										240	50	5	33		40		275		0,15	0,3	730	
2.5		36	37	38	39	40	41															
		ГО – 258 / 5175 – 4 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.5		09	10	11	12	13	14	15	16	17												
		27	28	29	30	31	32															
										258	44	4,7	33	43	40	50	231	231	0,167	0,3	765	
										400	50	6,75	33		40		342*		0,12	0,3	800	
		ГО – 258 / 4660 – 25 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП															
										258	41	4,7	33		40		180		0,125	0,4	695	
2.10		06	07	08	09	10	11															
		ГО – 283 / 5105 – 26 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
										283	45	6	33	43	40	50	279	279	0,17	0,4 (Т4 - 0,3)	750	
2.5		09	10	11	12	13	14	15	16	17												
		ГО – 300 / 3462 – 9 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
										300	52	8,75	30	35	40	45	172	172	0,05	0,3	720	
2.7		09	10	11	12	13	14	15	16	17												
		ГО – 300 / 4775 – 33 - **																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
										300	50	7,5	33 36***	43	40	50	1911	1696	0,085	0,3	815	
2.5		45	46	47	48	49	50	51	52	53												
		ГО – 375 / 5256 – 6 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
2.9		19	20	21	22	23	24	25	26	27												
		31	32	33	34	35	36	37	38	39												
										375	61	3,5	33	43	40	50	230	230	0,163	0,4	965	
										475	66	5	33	43	40	50	398	398	0,163	0,4	910	
		ГО – 450 / 5325 – 34 - **																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
										450	62,5	7,5	33	43	40	50	1568	1470	0,145	0,3	885	
2.5		54	55	56	57	58	59	60	61	62												
		ГО – 475 / 5556 – 17 -																				
		Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4												
										475	61	7,5	33	43	40	50	602	602	0,15	0,4	1025	
2.9		12	13	14	15	16	17	18	19	20												

Газоохладители щы 1.1

ГО – 700 / 3990 – 5 -											700	110	10	33	43	40	50	375	375	0,08	0,5	1470
Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4														
2.11	09	10	11	12	13	14	15	16	17													
ГО – 840 / 2900 – 21 -											840	165	21	30	40			344		0,08	0,2	1915
Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП																	
2.12	-	01	02	03	04	05																
ГО – 1100 / 2940 – 22 -											1100	260	10,5	33	43	40	50	559*	883	0,1	0,45	2130
Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4														
2.13	-	01	02	03	04	05	06	07	08													

Примечание к таблице 2.1 :

* величина указана без учета коэффициента запаса $K_3 = 1,15$ на загрязнение охлаждающих трубок;

** Газоохладители предназначены для охлаждения воздуха при абсолютном давлении $1,0 \text{ кгс/см}^2$;

*** Предельная температура при работе с промежуточным контуром.

Таблица 1.2 Основные нормы для охлаждающей воды

Показатели		Род воды и условное обозначение								
		пресная	минерализованная					морская		
		ПВ	МВ1	МВ2	МВ3	МВ4	МВ5	МВ6	МВ7	МВ8
		Условное обозначение в типе воздухоохладителя								
		Н	М	М2			М5			
Содержание солей в воде, мг/л		0...300	300...1500	1500...3000	3000...5000	5000...15000	>15000			
Характер загрязнения	Стоки, мг/л	≤1			-		≤1		-	
	Взвеси, мг/л	-		≤23	≤50	-		≤25	-	Абразив. примеси ≤25

Примечание: 1. **Стоки** – суммарное содержание аммиака, сероводорода, нитритов и др.

2. **Взвеси** – частицы минерального и органического происхождения (механические примеси).

3. Для воды **МВ2-МВ5** содержание хлоридов не должно быть более 2000мг/л независимо от общего солесодержания.

2 Габаритные и присоединительные размеры газохладителей

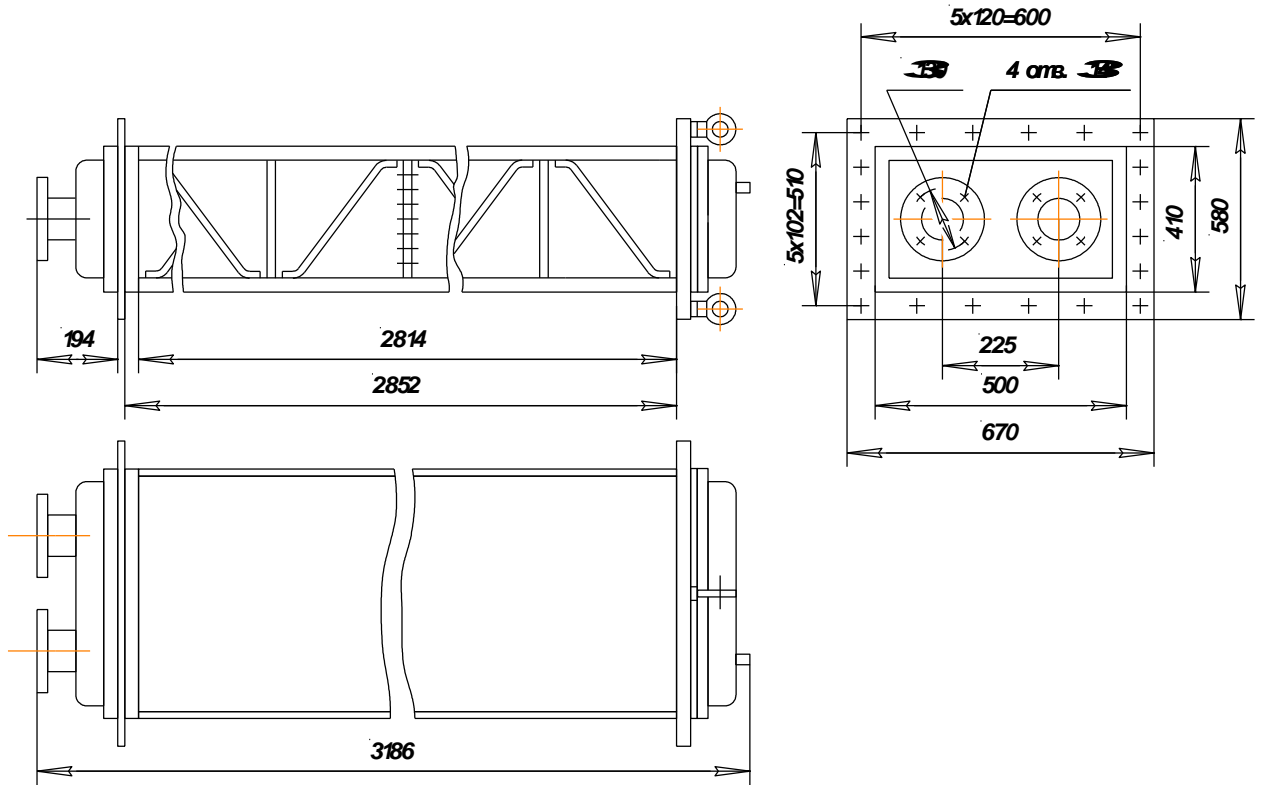


Рисунок 2.1

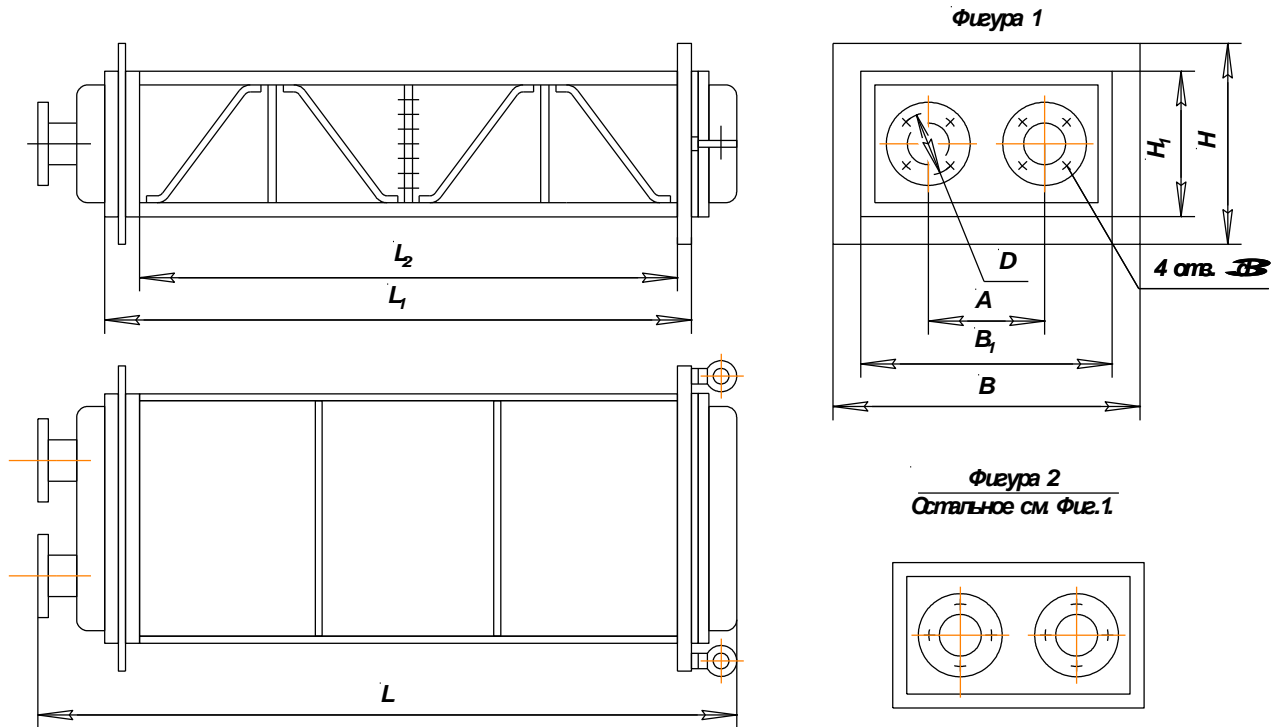


Рисунок 2.2

Таблица 2.1

Фигура	Размеры, мм к Рис 2.2									
	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	B ₁	A	D	d
1	3050	2810	2719	530	450	620	540	225	130	14
2	3107	2785	2755	580	440	750	600	266	150	18

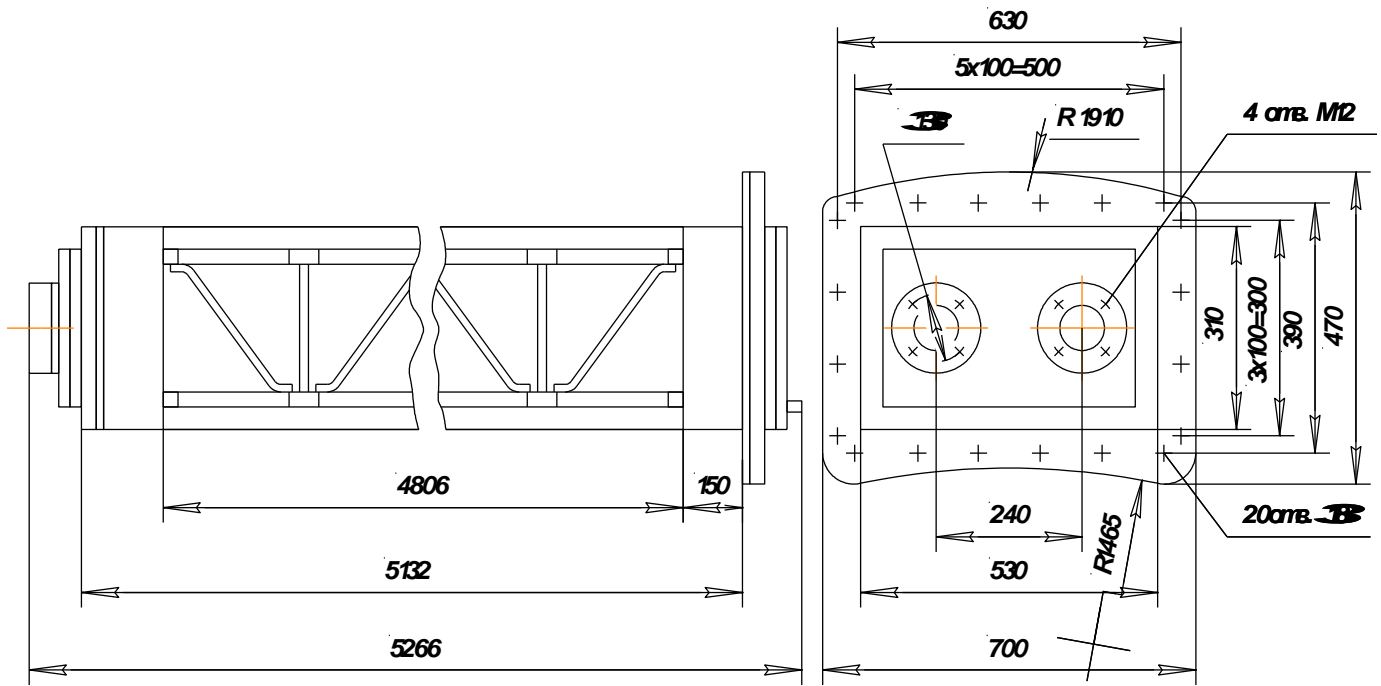


Рисунок 2.3

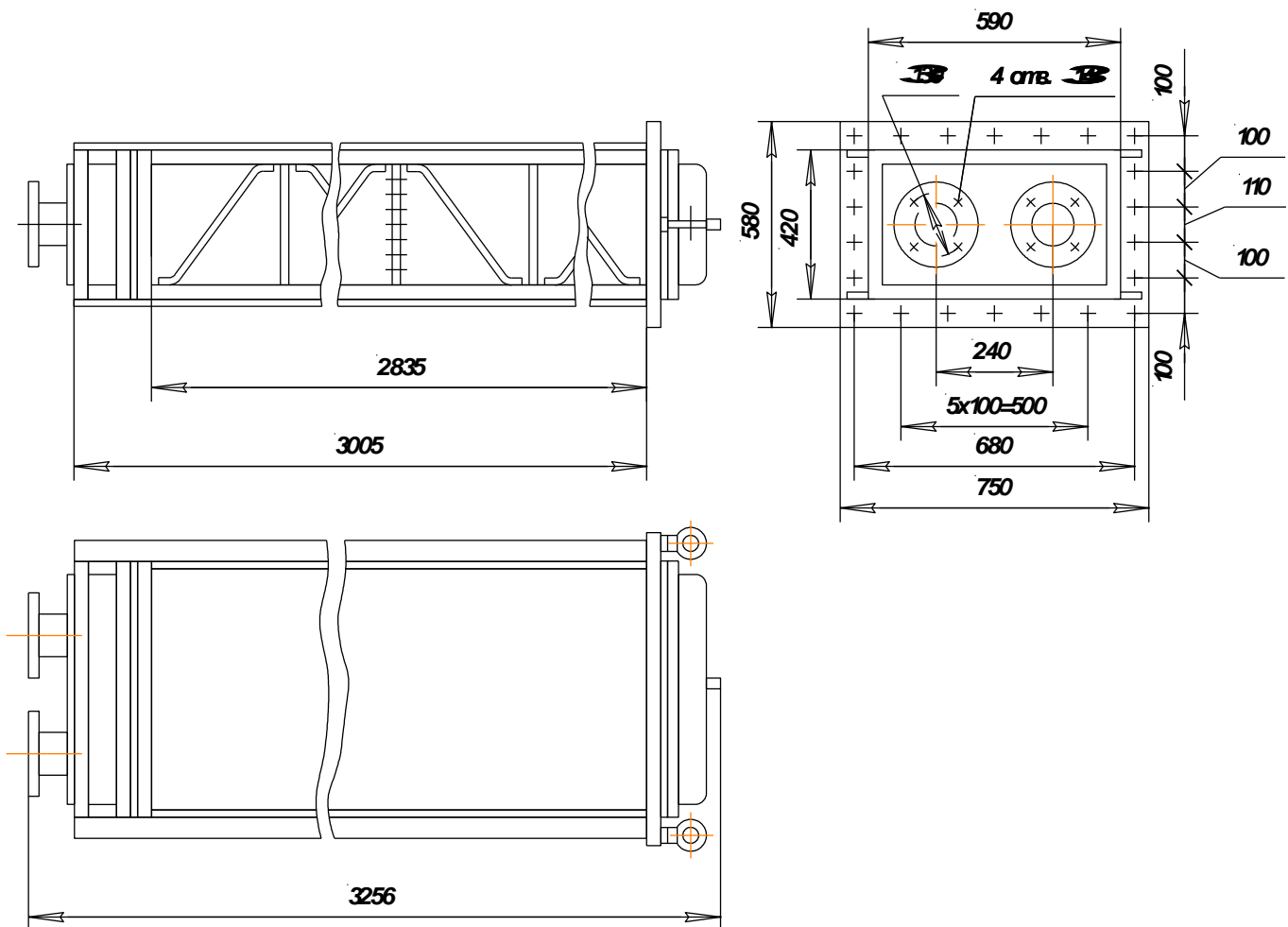


Рисунок 2.4

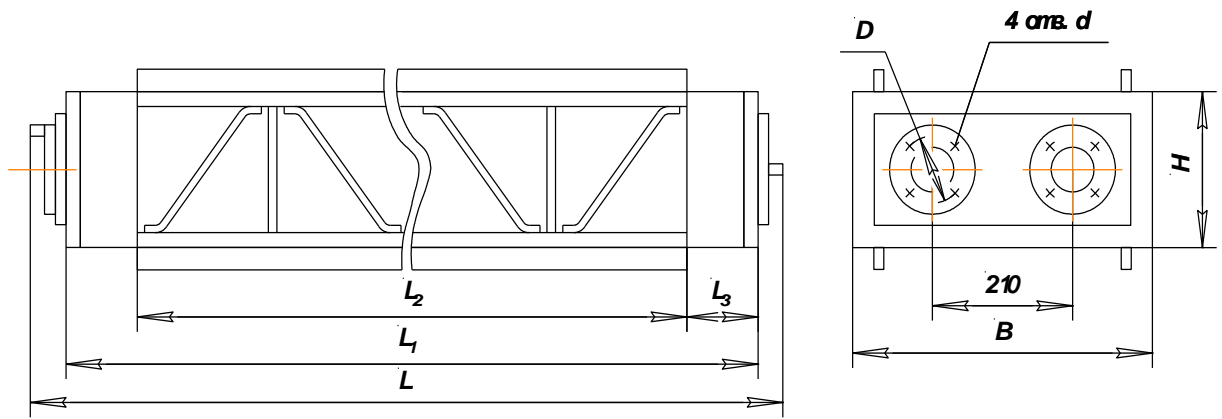


Рисунок 2.5

Таблица 2.2

Размеры мм к Рис. 2.5								
L	L ₁	L ₂	L ₃	B	H	D	d	
4970	4882	4554	164	538	318	150	M16	
5220	5132		289			130	M12	
4970	4882	5175	164	540	320	150	M16	
5591	5503							
5391	5303							
4771	4683							
5191	5103			4775				
5741	5653			5325				
4820	4732			4404	538			318
5521	5433			5105	540			320
4944	4890	4404	243	538	318	170		

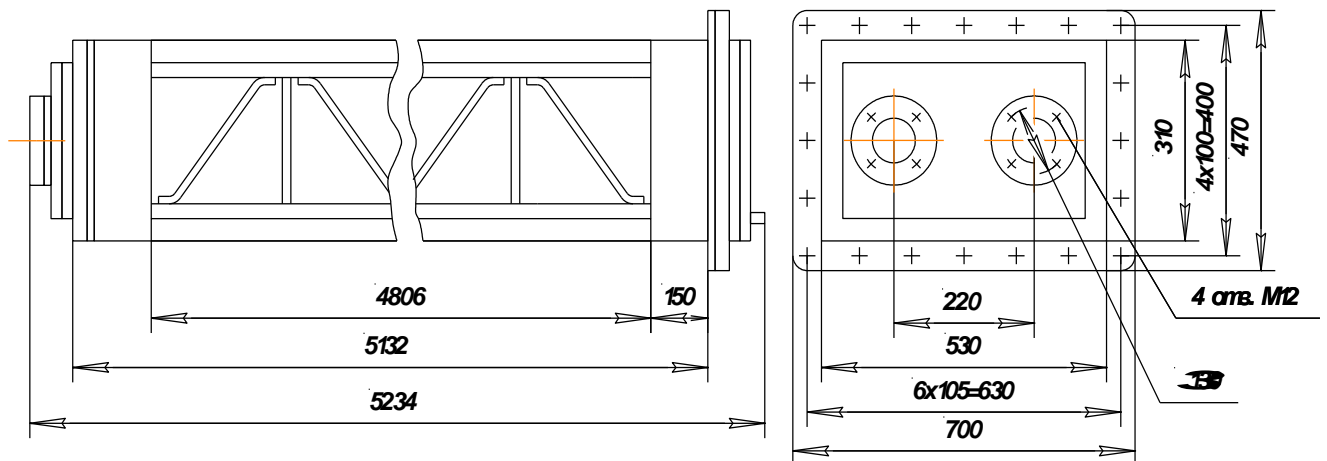
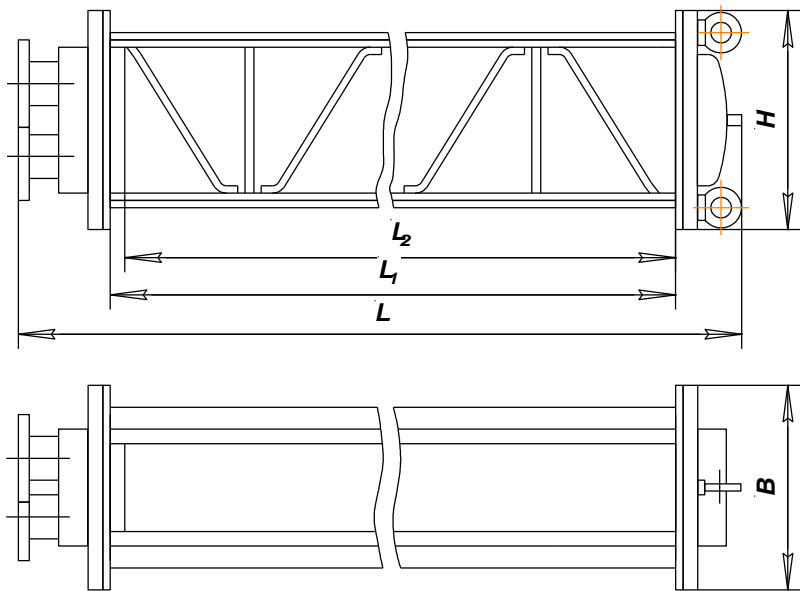
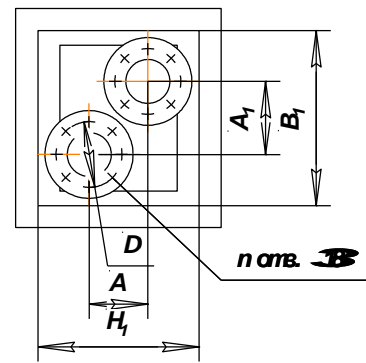


Рисунок 2.6



Фигура 1



Фигура 2
Остальное см. Фиг.1

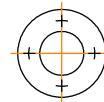


Рисунок 2.7

Таблица 2.3

Фигура	Размеры мм к Рис 2.7										
	L	L ₁	L ₂	H	H ₁	B	B ₁	A	A ₁	D	n
1	3900	3502	3462	750	590	520	370	180	140	180	8
2	3683	3302	3264	630	468	500	350	148	130	150	4

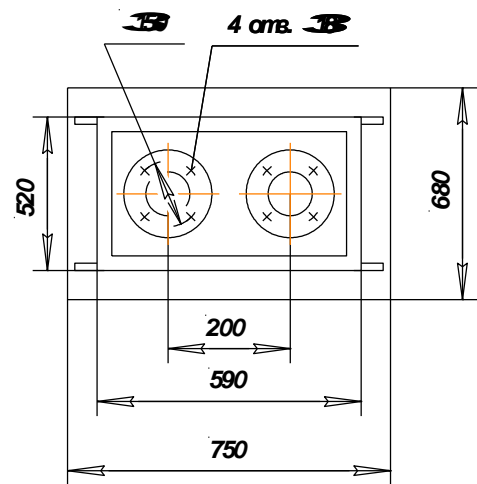
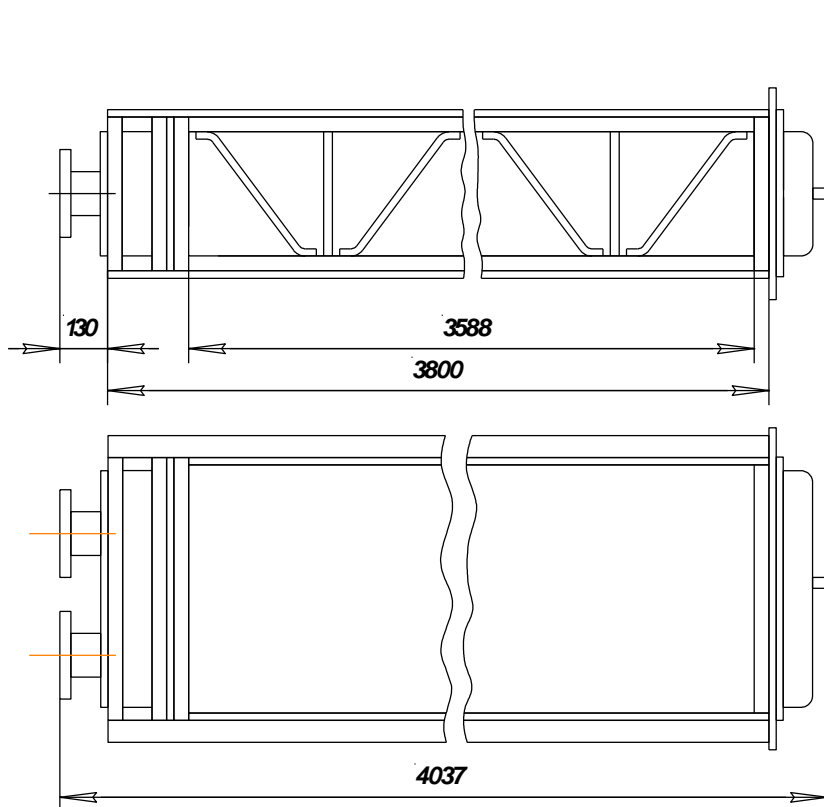


Рисунок 2.8

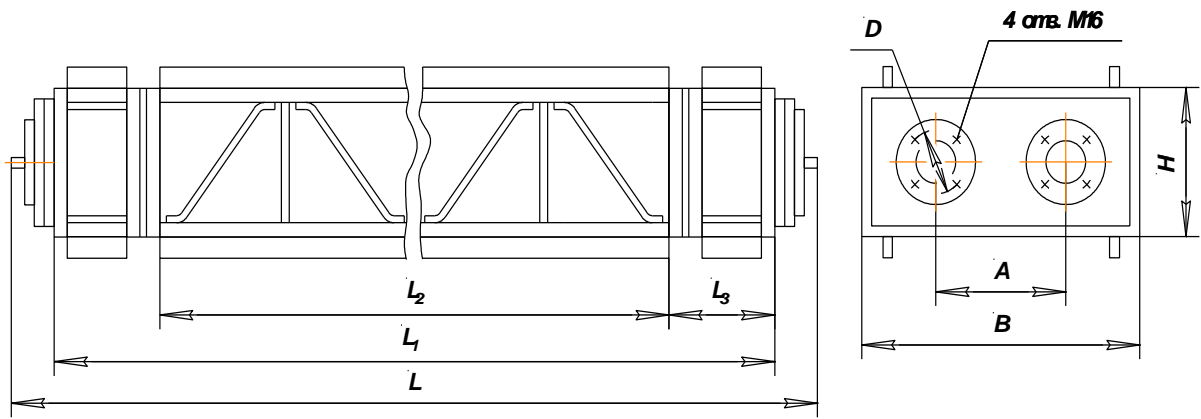


Рисунок 2.9

Таблица 2.4

Размеры, мм к Рис. 2.9							
L	L_1	L_2	L_3	A	B	H	D
6058	5970	5256	372	300	675	310	170
5588	5500	4786					
6598	6510	5556	364	210	538	318	150
5370	5282	4554					
5395	5278	4550	359				

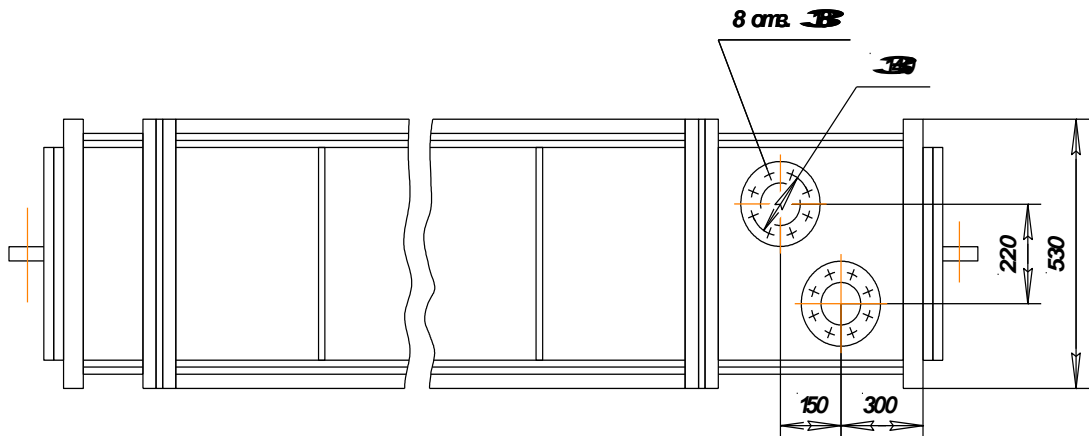
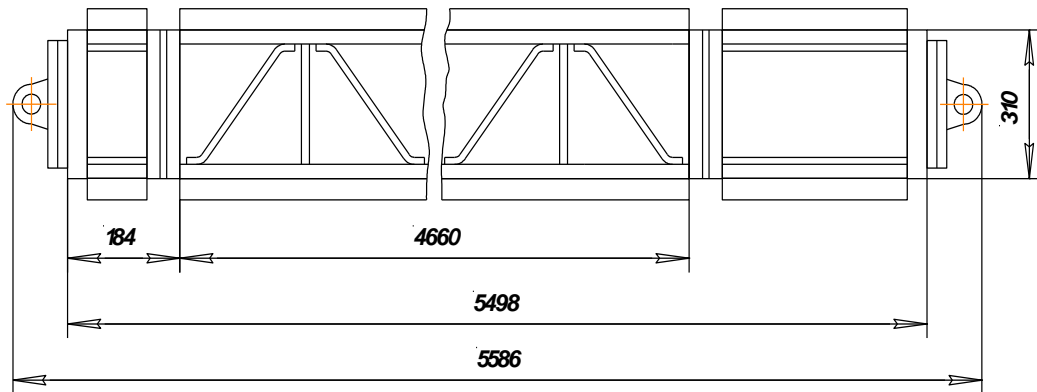


Рисунок 2.10

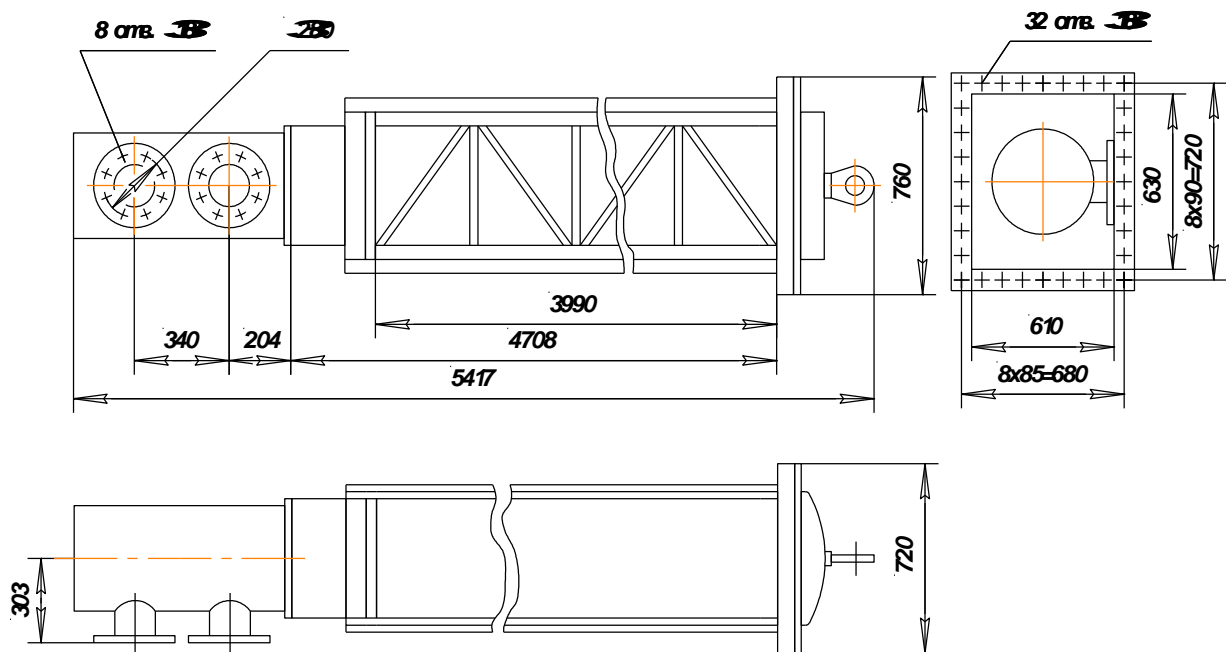
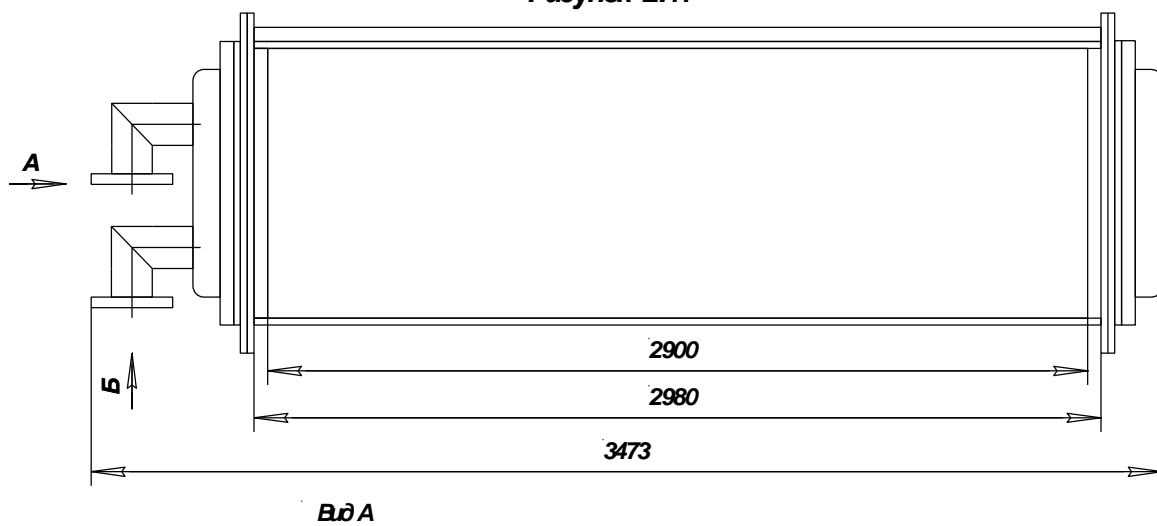
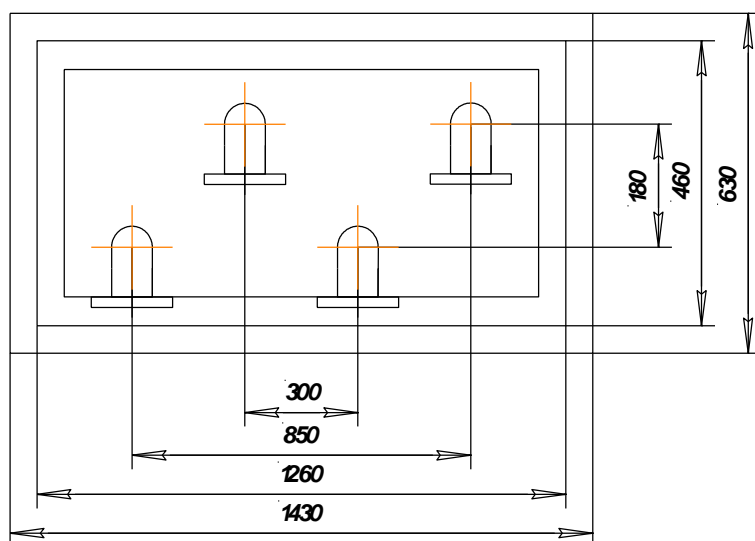


Рисунок 2.11

Рисунок 2.11



Вд А



Вд Б

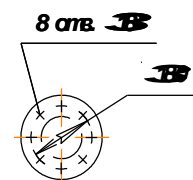


Рисунок 2.12

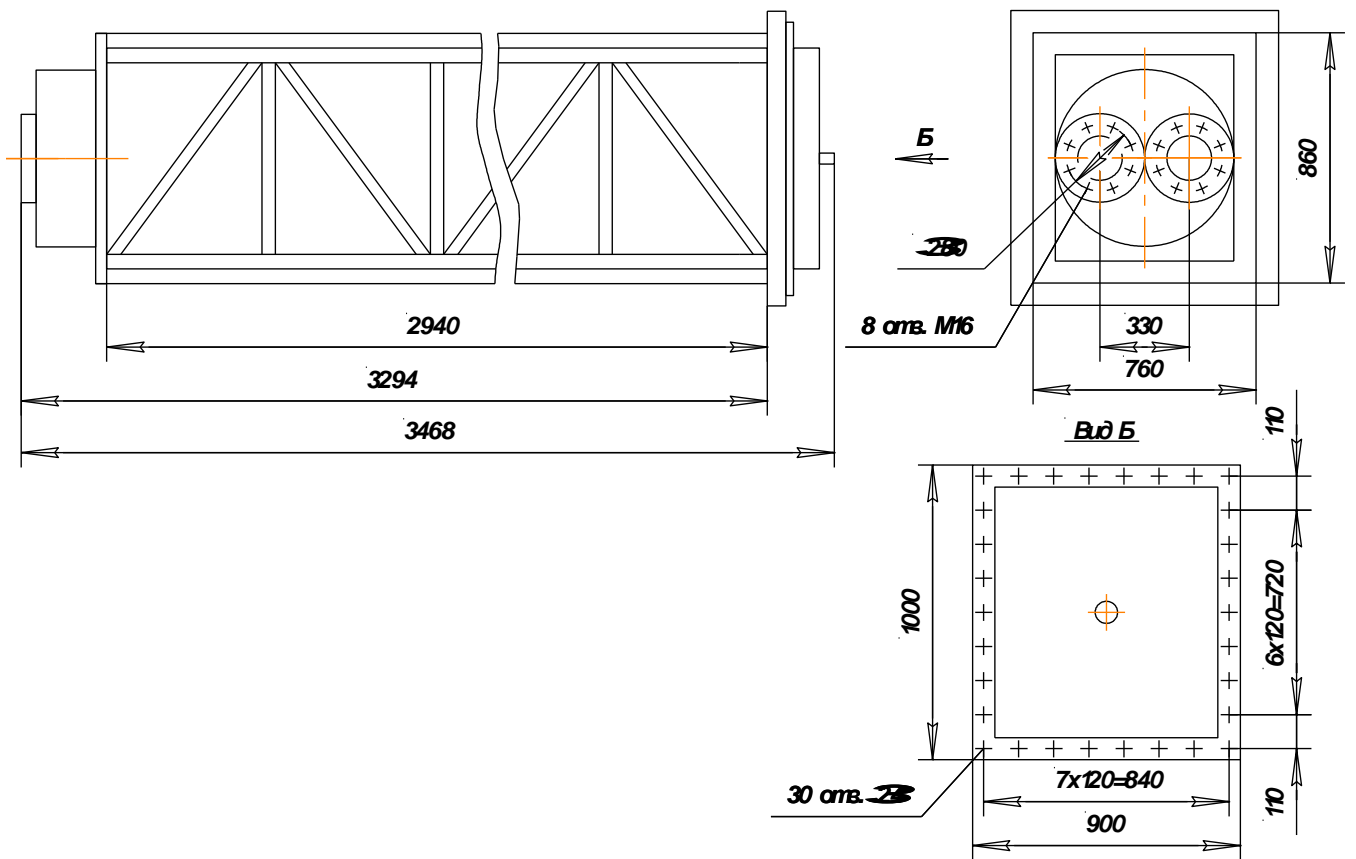


Рисунок 2.13

Маслоохладители серии МО

Маслоохладители предназначены для охлаждения водой масла циркулирующего в замкнутых системах смазки вертикальных синхронных электродвигателей, гидрогенераторов и др.

Выбор варианта исполнения маслоохладителя (Н, М, М2) в зависимости от качества используемой охлаждающей воды см таблицу 1.2



Таблица 1.1

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа								Основные параметры					
									Теплоотводная поверхность, не менее, м ²	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	Температура охлаждающей воды, С°	Температура охлажденного масла, С°	Расход воды, м ³ /ч	Масса, кг, не более
1	2								3	4	5	6	7	8
	МО-1								1,38	0,3 (3)	30	50	30,00	67
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП								
2.1	-		01	02		03								
	МО-2								10,4	0,3 (3)	30	50	37,50	400
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП								
2.2	-		01	02		03								
	МО-4								2,98	0,2 (2)	30	50	1,16	71
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП								
2.3	-		02	01		03								
	05			06										
	МО-5								2,34	0,2 (2)	30	50	15,00	66
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М2-Т4						
2.3	-		03	01		04								
							02	05						
	МО-6								0,81	0,2 (2)	30	50	6,5	26
	Н-УХЛ4			Н-УХЛ4 ЭКСП			Н-Т4							
2.3	-			01										
							02							
	МО-7								1,8	0,2 (2)	30	50	3,00	61
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М2-Т4						
2.3	-		09	01		10								
							02	11						
	МО-8								2,3	0,2 (2)	30	50	17,8	46
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4						
2.3	-	01	02	03	04	05								
							06	07	08					
	МО-10								0,94	0,2 (2)	30	50	3,00	123
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М2-Т4						
2.5	-		01	02		03								
							04	05						
	МО-11								1,4	0,2 (2)	30	50	3,00	125
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М2-Т4						
2.5	-		01	02		03								
							04	05						
	МО-13								1,05	0,2 (2)	30	45	1,00	13
	Н-УХЛ4			Н-УХЛ4 ЭКСП										
2.6	-			01										

1	2									3	4	5	6	7	8	
	MO-14															
	Н-УХЛ4			Н-УХЛ4 ЭКСП						0,51	0,2 (2)	30	45	1,50	7	
2.7	-			01												
	MO-15															
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4							
2.8	-	01	02	03	04	05				0,84	0,2 (2)	30	50	1,00	18	
							06	07	08	0,84	0,2 (2)	33	50	1,00	18	
	MO-16															
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП				47,64	0,3 (3)	30	50	7,5	310	
2.9	-	01	02	03	04	05										
	MO-17															
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4	М-Т4	М2-Т4							
2.9	-	01	02	03	04	05				72,79	0,2 (2)	30	50	15,00	420	
							06	07	08	72,79	0,2 (2)	35	42	15,00	420	
	MO-18															
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП	М-УХЛ4 ЭКСП	М2-УХЛ4 ЭКСП				107,20	0,2 (2)	30	40	22,00	720	
2.9	-	01	02	03	04	05										
	MO-20															
	Н-УХЛ4			Н-УХЛ4 ЭКСП						0,55	0,2 (2)	30	45	8,00	20	
2.3	-			01												
	MO-23															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП				0,92	0,2 (2)	30	50	5,00	33	
2.3	-		01	02		03										
	MO-25															
	Н-УХЛ4			Н-УХЛ4 ЭКСП			Н-Т4									
2.10	-			01						0,57	0,2 (2)	30	50	1,70	8	
							02			0,57	0,2 (2)	33	50	1,70	8	
	MO-29															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП				1,6	0,2 (2)	30	50	10,00	37	
2.3	04		05	06		07										
	MO-35															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4				Н-Т4		М2-Т4							
2.4	-		01							3,42	0,2 (2)	30	45	15,00	160	
							02		03	3,42	0,2 (2)	33	50	15,00	160	
	MO-40															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП				1,76	0,2 (2)	30	50	3,00	59	
2.3	-		02	01		03										
	MO-41															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4		М2-Т4	11,9	0,3 (3)	25		200	354	
2.11	-		01	02		03	04		05							
	06															
	MO-42															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4		М2-Т4	2,09	0,3 (3)	25		30	91	
2.12	-		01	02		03	04		05							
	MO-43															
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП		М2-УХЛ4 ЭКСП	Н-Т4		М2-Т4	6,53	0,3 (3)	22		50	243	
2.2	-		01	02		03	04		05							

1	2									3	4	5	6	7	8
	МО-44									0,903	0,3 (3)	22		15	43,5
	Н-УХЛ4		М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 эксп.		М2-УХЛ4 эксп.	Н-Т4		М2-Т4						
2.13	-		01	02		03	04		05						
	МО-45									144,14	0,3 (3)	30	40	22	870
	Н-УХЛ4	М-УХЛ4	М2-УХЛ4	Н-УХЛ4 эксп.	М-УХЛ4 эксп.	М2-УХЛ4 эксп.									
2.9	06	07	08	09	10	11									
	МО-46									4,45	0,3 (3)	15		25	225
	Н-УХЛ4														
2.11	-														

Таблица 1.2 Основные нормы для охлаждающей воды

Показатели		Род воды и условное обозначение								
		пресная	минерализованная					морская		
		ПВ	МВ1	МВ2	МВ3	МВ4	МВ5	МВ6	МВ7	МВ8
		Условное обозначение в типе воздухоохладителя								
		Н	М	М2				М5		
Содержание солей в воде, мг/л		0...300	300...1500	1500...3000	3000...5000	5000...15000	>15000			
Характер загрязнения	Стоки, мг/л	≤1			-		≤1	-		
	Взвеси, мг/л	-	≤23	≤50	-	≤25	-	Абразив. примеси ≤25	-	

- Примечание: 1. **Стоки** – суммарное содержание аммиака, сероводорода, нитритов и др.
2. **Взвеси** – частицы минерального и органического происхождения (механические примеси).
3. Для воды **МВ2-МВ5** содержание хлоридов не должно быть более 2000мг/л независимо от общего соледержания.

2. Габаритные и присоединительные размеры маслоохладителей.

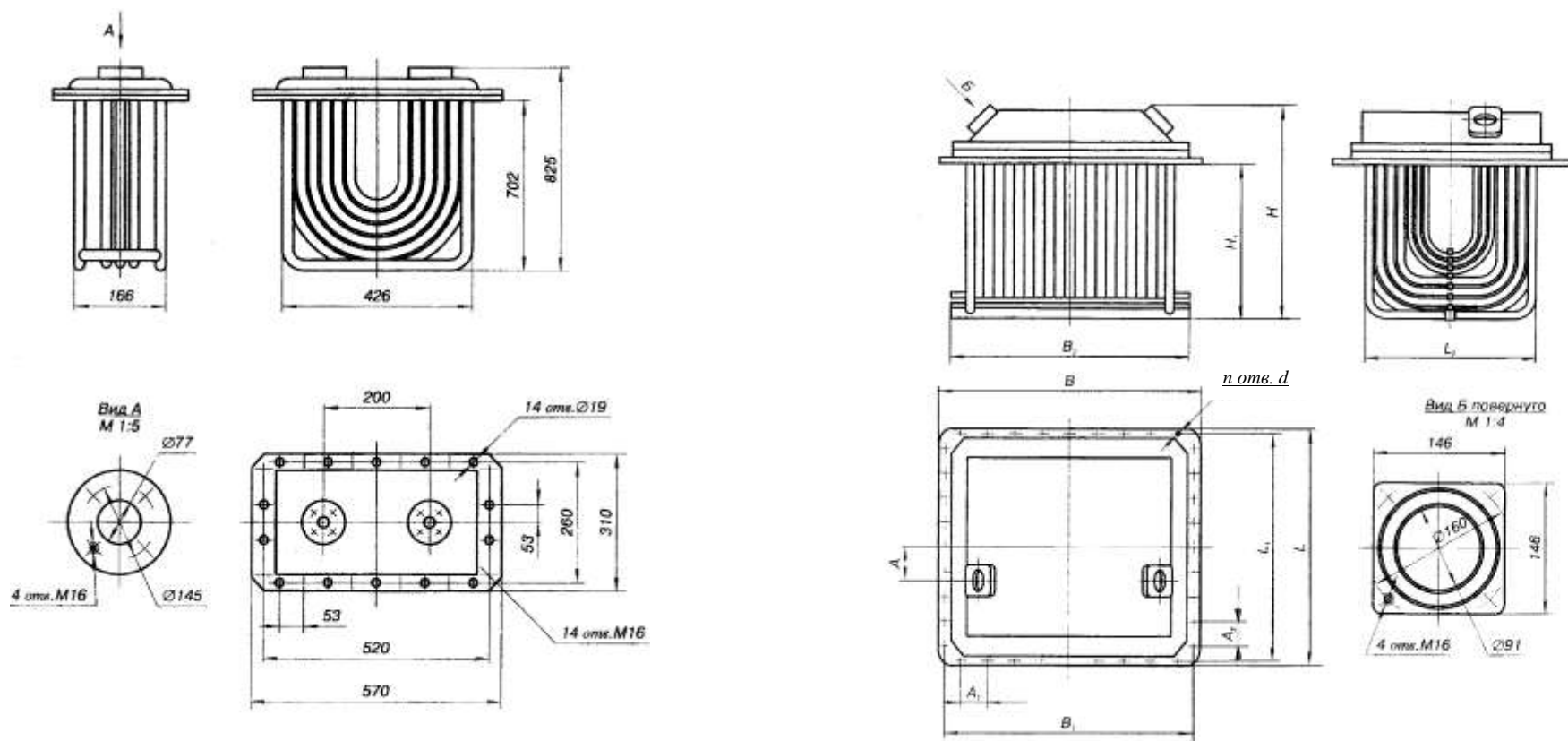


Рисунок 2.1

Таблица 2.1

Тип маслоохладителя	Размеры, мм к Рис.3.2.2											n	d
	L	L ₁	L ₂	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	A	A ₁	A ₂		
МО-2	980	940	800	980	940	840	705	500	205	112	112	32	19
МО-43	770	730	600	805	765	665	654	450	211	80	80	36	18

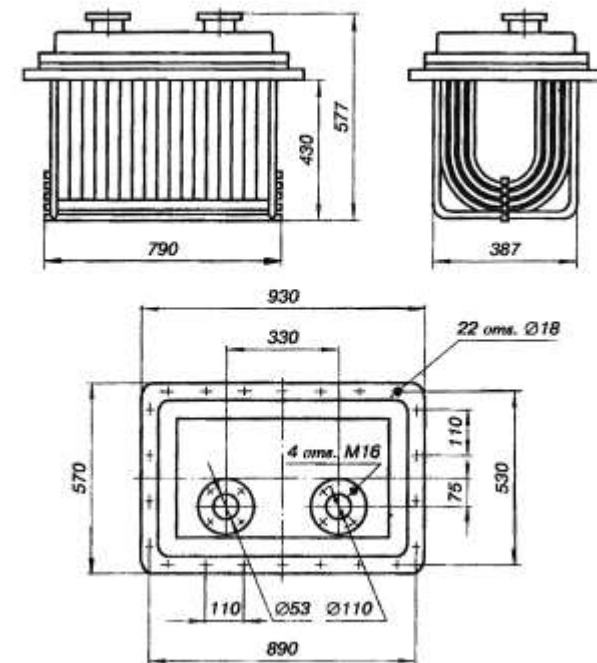
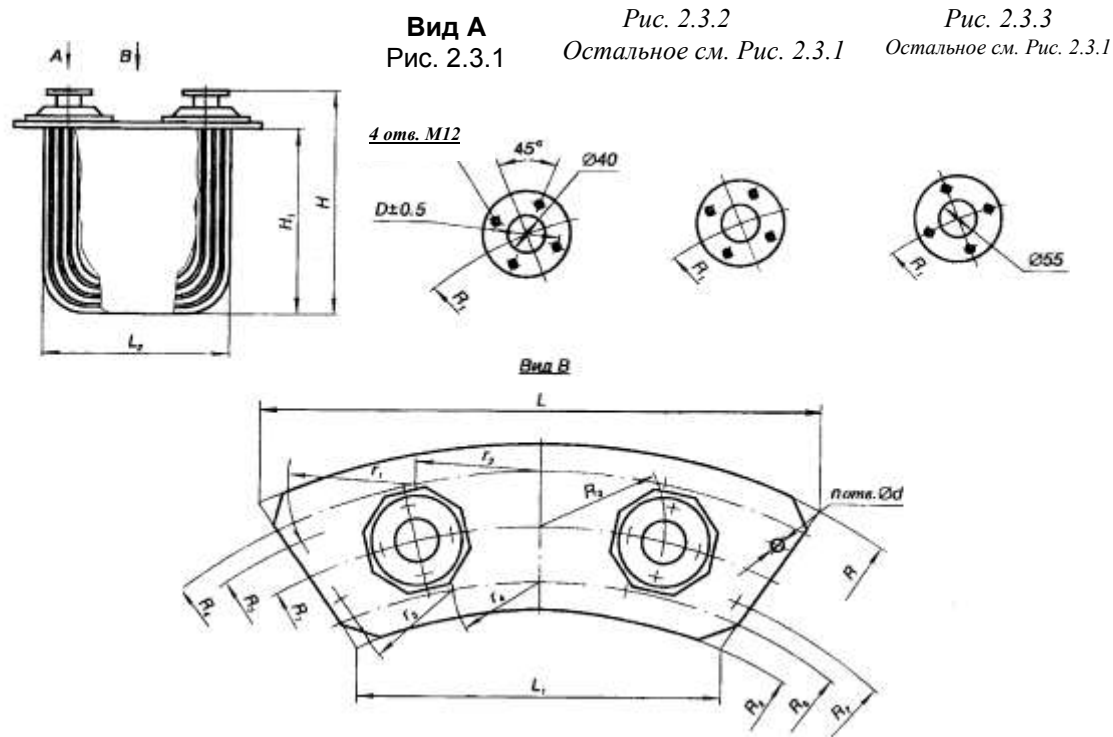


Рисунок 2.3

Рисунок 2.4

Таблица 2.2

Рис	Размеры, мм к Рис. 2.3																			n
	L	L ₁	L ₂	R	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	r ₁	r ₂	r ₃	r ₄	H	H ₁	D	d	
2.3.1	952	673	702	990	862	700	311	970	906	720	786	215	242	166	184,5	1064	960	100	22,5	10
2.3.1	895	642	685	870	762,5	615	303,5	850	805	635	685	208	230	142	184,5	903	799	100	22,5	10
2.3.1	955	680	760	730	614	485	328	710	660	504	555	217	268	174	191	945	841	100	22,5	10
2.3.1	608	434	460	493	401	316	156,5	478	-	331	-	168	134,7	132	97,7	472	397	90	14	8
2.3.1	955	680	760	730	614	485	328	710	660	504	555	217	268	174	191	840	736	100	22,5	10
2.3.3	720	452	490	627	500	370	185	608	-	385	-	140	70	-	80	750	650	110	18	12
2.3.2	530	356	350	435	345	260	116,5	420	-	275	-	145,4	115,7	108,5	78,7	382	307	90	14	8
2.3.2	660	435	460	550	410	315	150	535	-	330	-	232	97	133	97	500	425	90	14	8
2.3.1	955	680	760	730	614	485	328	710	660	504	555	217	268	174	191	762	658	100	22,5	10

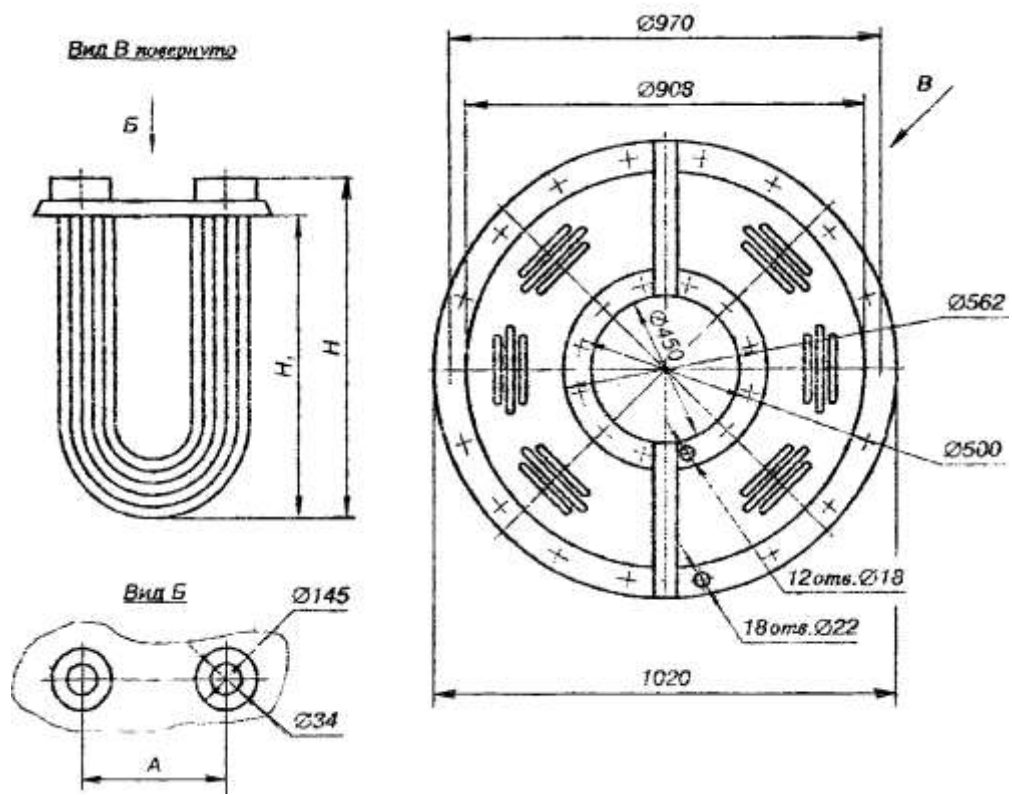


Рисунок 2.5

Таблица 2.3

Тип маслоохладителя	Размеры, мм к Рис. 2.5		
	H	H ₁	A
МО-10	309	240	150
МО-11	334	265	170

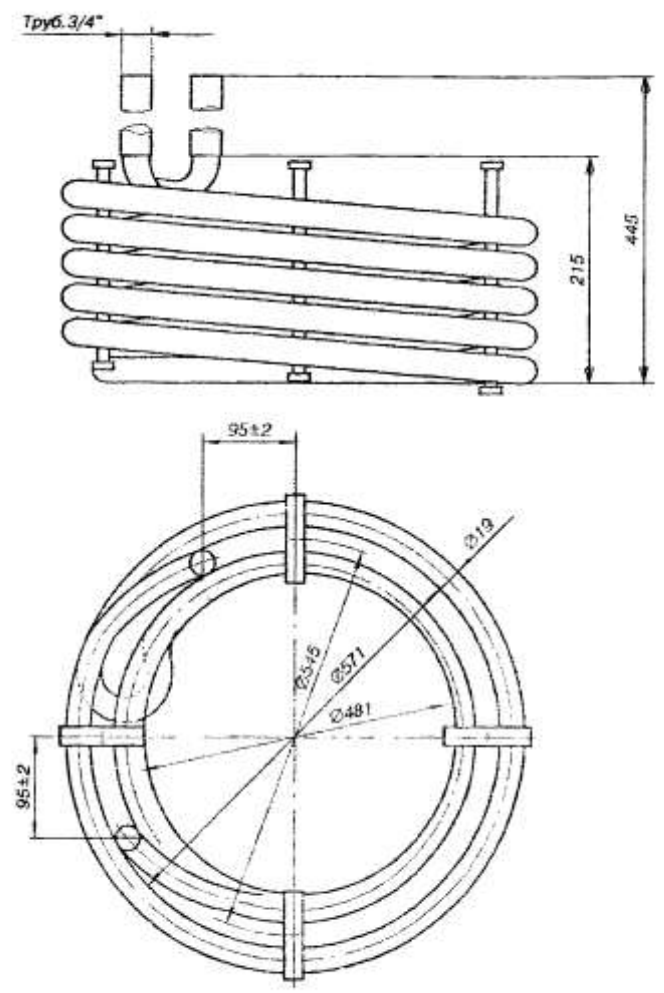


Рисунок 2.6

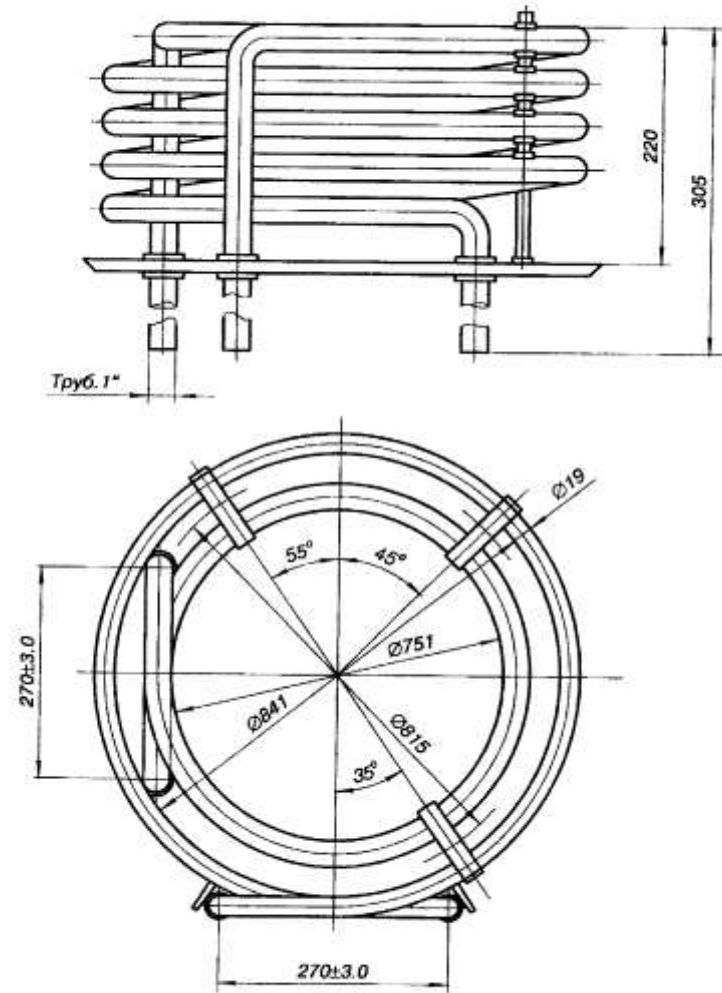
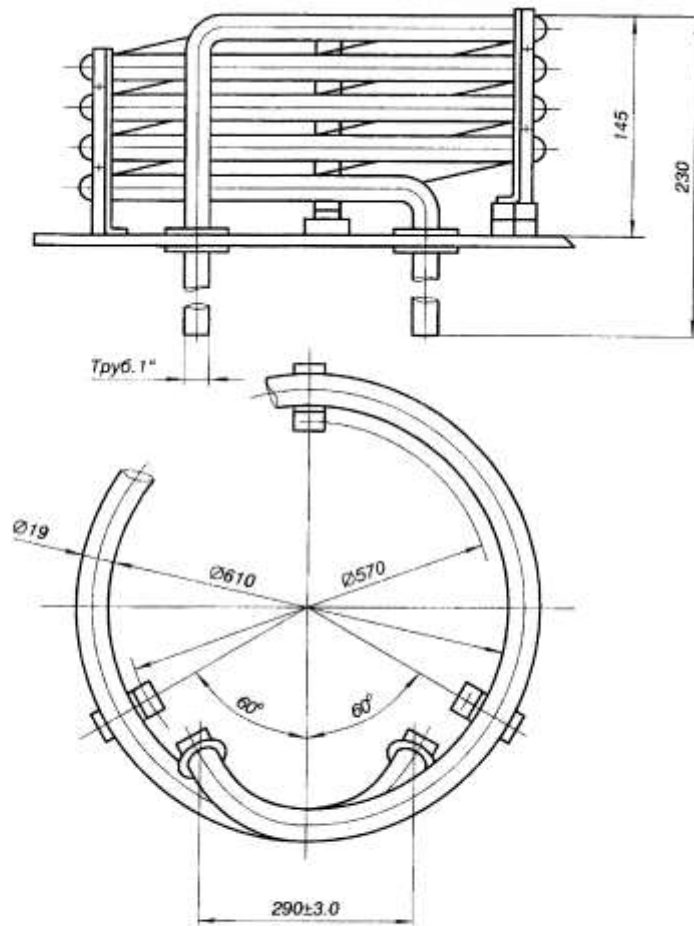


Рисунок 3.2.1

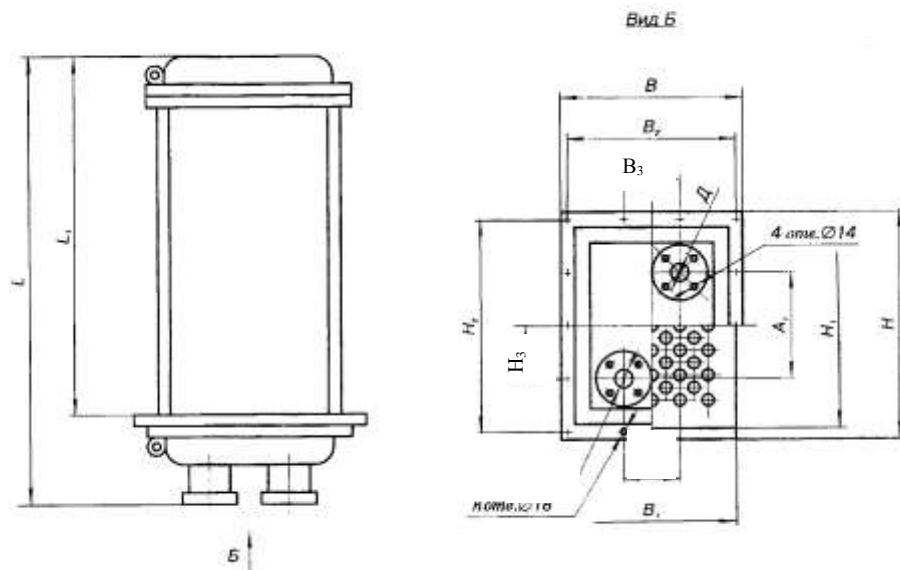


Рисунок 2.9

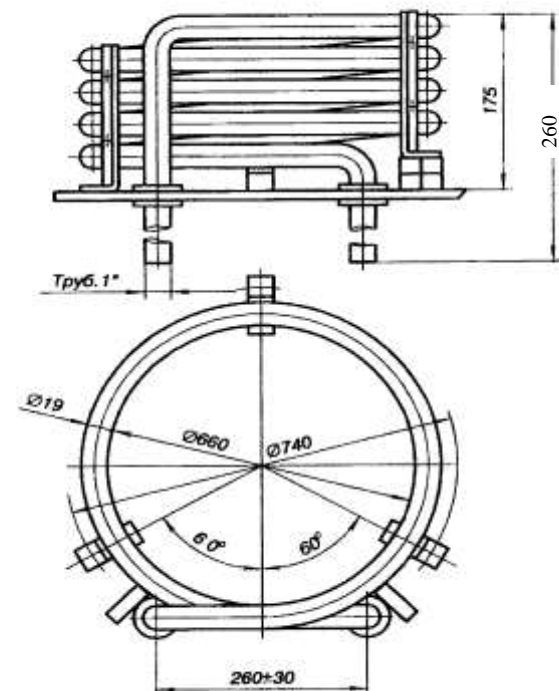


Рисунок 2.10

Таблица 2.4

Тип маслоохладителя	Размеры, мм к Рис. 3.2.9														n
	L	L ₁	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	A	A ₁	Д	Д ₁	
МО-16	1392	1206	500	400	459	153	670	530	630	210	160	370	100	41	12
МО-17	1650	1434	650	475	600	150	650	530	600	150	170	330	110	50	16
МО-18	1822	1596	650	476	600	150	800	680	750	150	180	430	130	68	22
МО-45	2322	2096	650	476	600	150	800	680	750	150	180	430	130	68	22

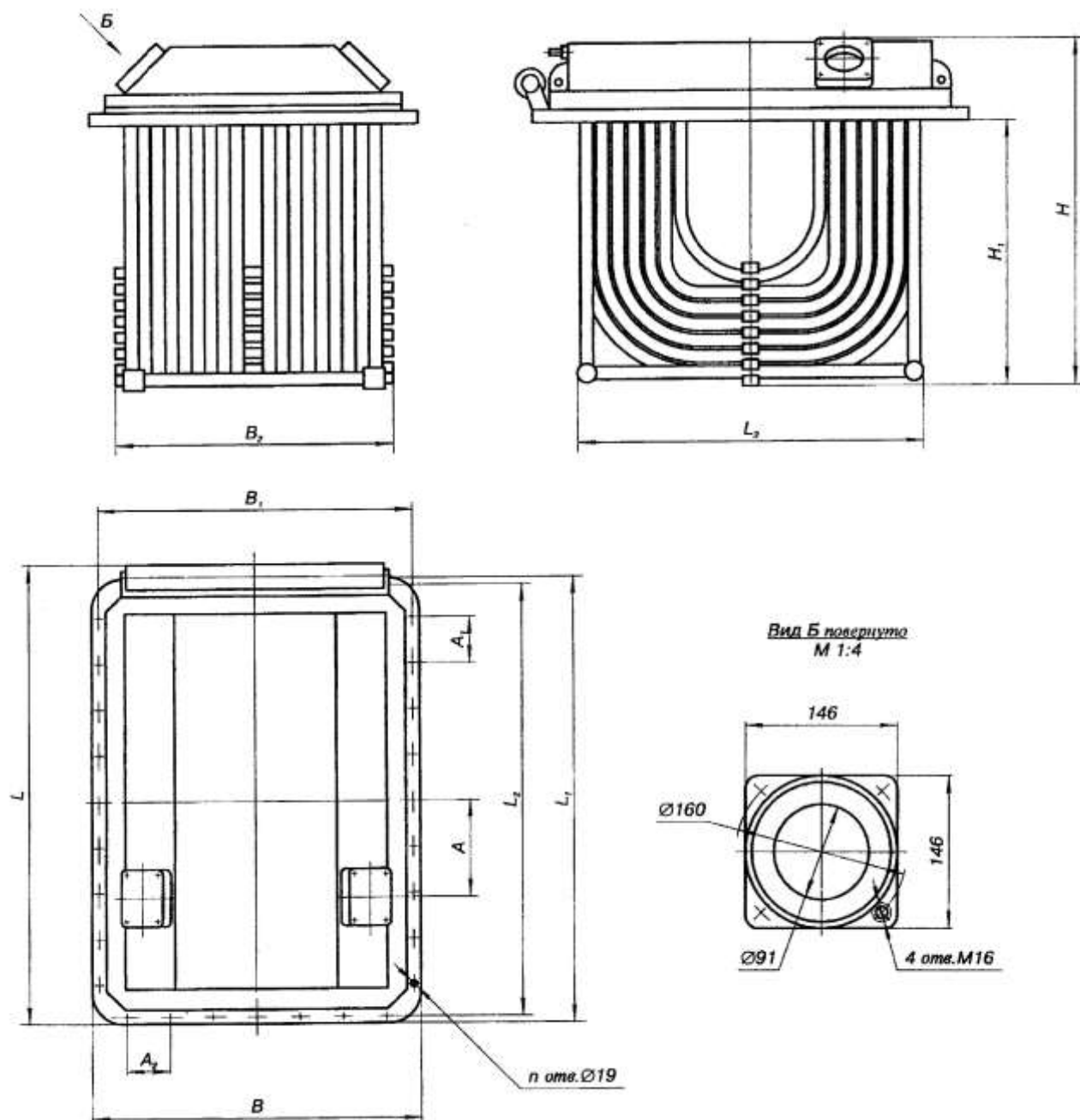


Рисунок 2.11

Таблица 2.5

Размеры, мм к Рис. 2.11												n
L	L ₁	L ₂	L ₃	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	A	A ₁	A ₂	
1130	1095	1055	921	810	770	670	836	629	63,5	110	105	32
1130	1095	1055	921	810	770	670	836	629	373,5	110	105	32
680	630	590	459	730	690	590	696	500	136	110	110	22

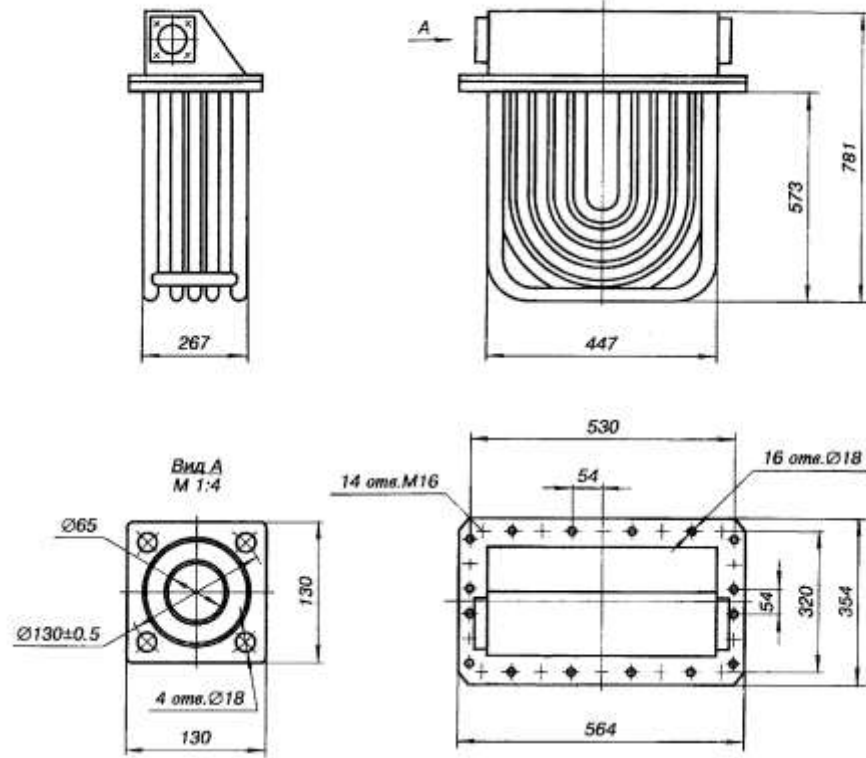


Рисунок 2.12

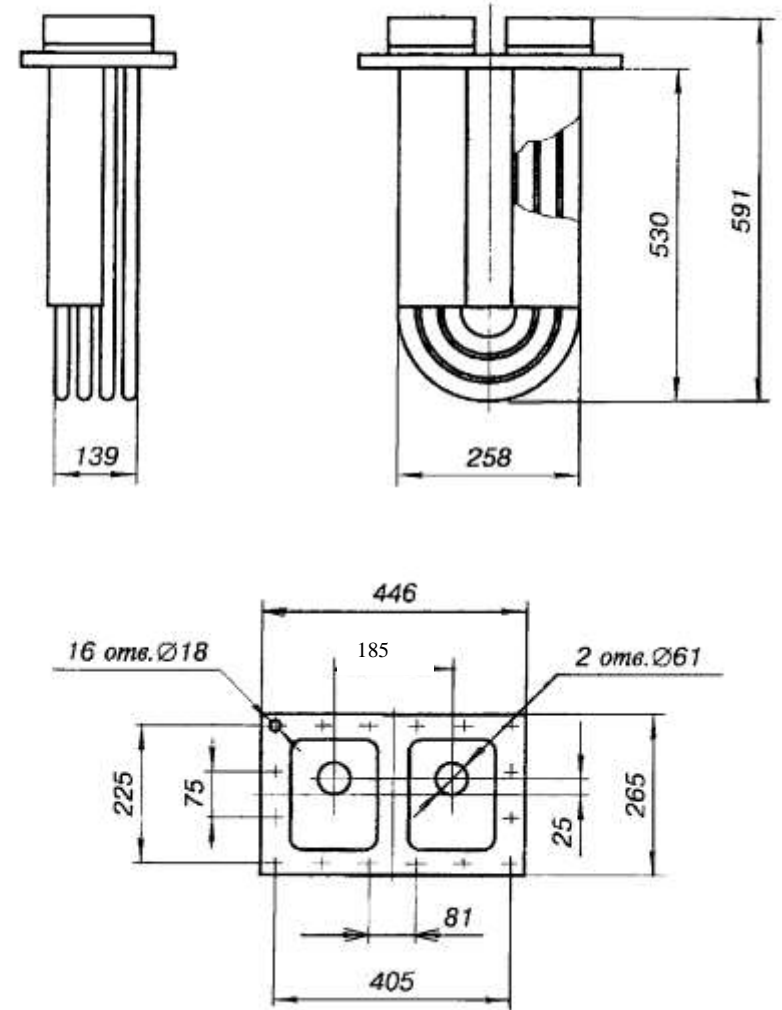


Рисунок 2.13

Маслоохладители серии ДЦ.

Маслоохладители предназначены для охлаждения стационарных силовых масляных трансформаторов, автотрансформаторов и электрических реакторов общего назначения, с системой охлаждения «ДЦ», «НДЦ» для установки в навесных и выносных системах охлаждения.

*В маслоохладителе
используется высоко
эффективная биметаллическая
оребренная*



Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа						Основные параметры										
							Тепловой поток, кВт, не менее	Гидродинамическое сопротивление, кПа	Аэродинамическое сопротивление, кПа	Температура входящего масла, °С	Температура входящего воздуха, °С	Превышение температуры масла над температурой воздуха, °С	Расход масла, м³/ч	Расход воздуха, м³/с	Наибольшее давление масла, кПа	Масса, кг, не более	
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	ДЦ – 180 / 2280 – 2 -																
	У1	У1 эксп	ХЛ1	ХЛ1 эксп.	Т1	Т1 эксп											
							180	60	0,32	75	40	35	100	7,5	300	680	
2.1	-	05	12	13													
2.2	04	06	14	15			180	85	0,32	75	40	35	80	7,5	300	680	
2.3	07	08	16	17			180	85	0,32	75	40	35	80	7,5	300	680	
2.1						09	180	60	0,32	80	45	35	100	7,5	300	680	
2.2						10	180	85	0,32	80	45	35	80	7,5	300	680	
2.3						11	180	85	0,32	80	45	35	80	7,5	300	680	

2 Габаритные и присоединительные размеры.

ДЦ - 180

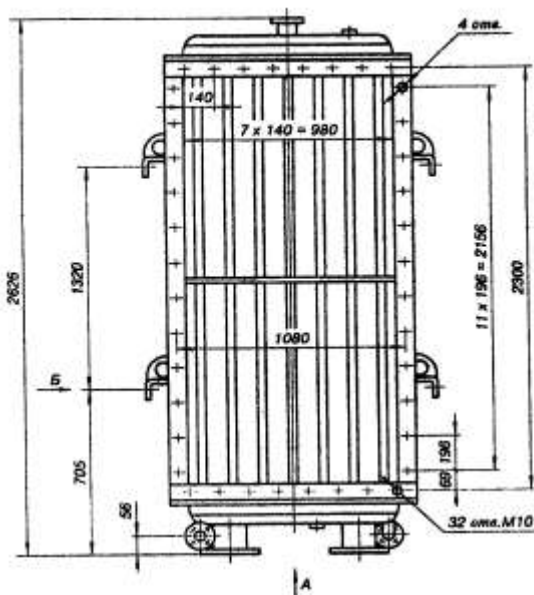


Рисунок 2.1

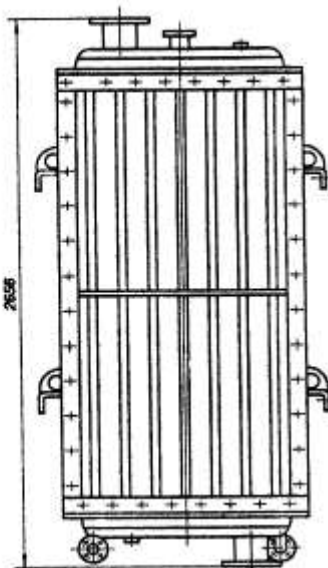


Рисунок 2.2

(остальное Рис. 2.1)

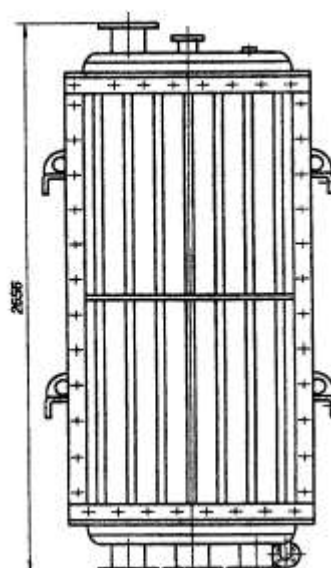
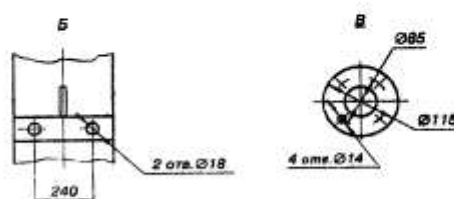
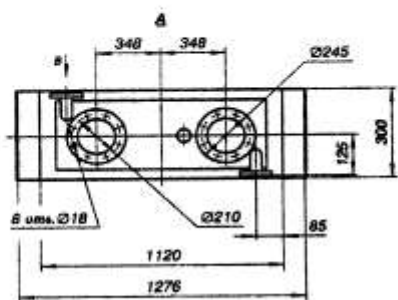


Рисунок 2.3

(остальное Рис. 2.1)



Охлаждающее устройство серии ОДЦ.

Охлаждатели предназначены для охлаждения стационарных силовых масляных трансформаторов, автотрансформаторов и электрических реакторов общего назначения, с системой охлаждения «ДЦ», «НДЦ». Охлаждатели применяются в навесных, выносных системах охлаждения и в блочных (групповых) охлаждающих трансформаторных устройствах.

В маслоохладителе используется высоко эффективная биметаллическая



2 Габаритные и присоединительные размеры.

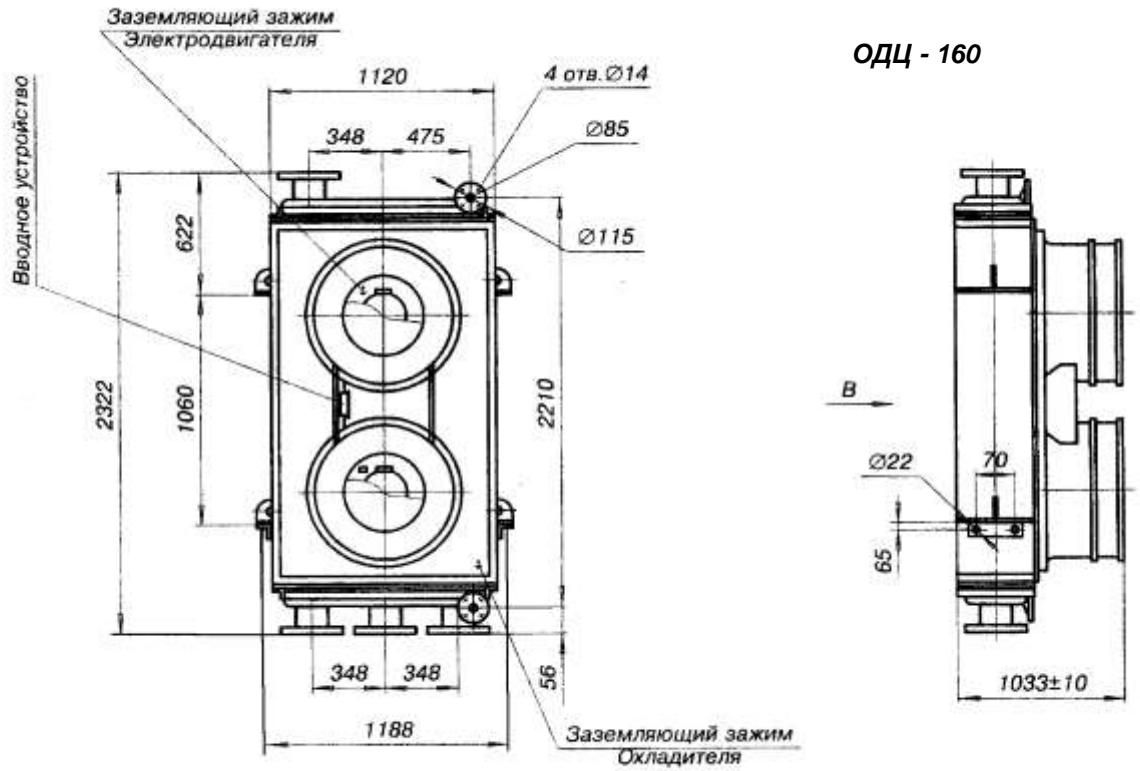


Рисунок 2.1

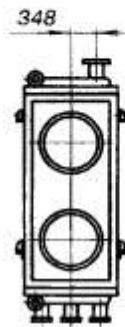
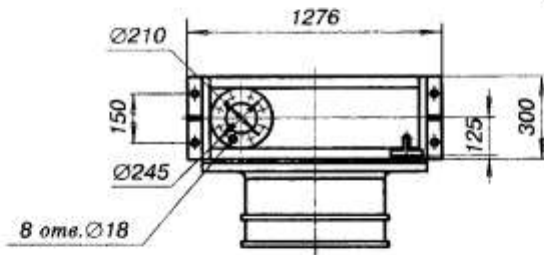


Рисунок 2.2



Рисунок 2.3

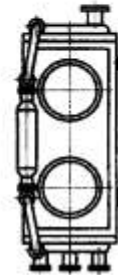


Рисунок 2.4

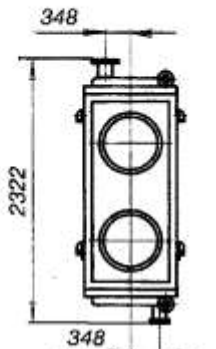


Рисунок 2.5

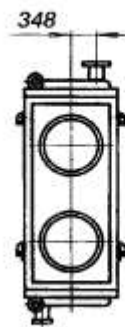


Рисунок 2.6

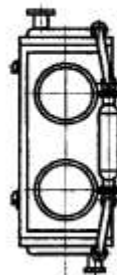


Рисунок 2.7

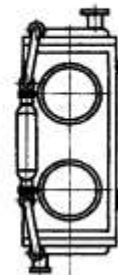
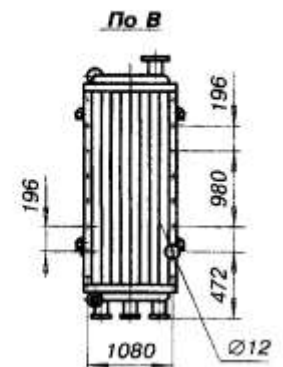


Рисунок 2.8



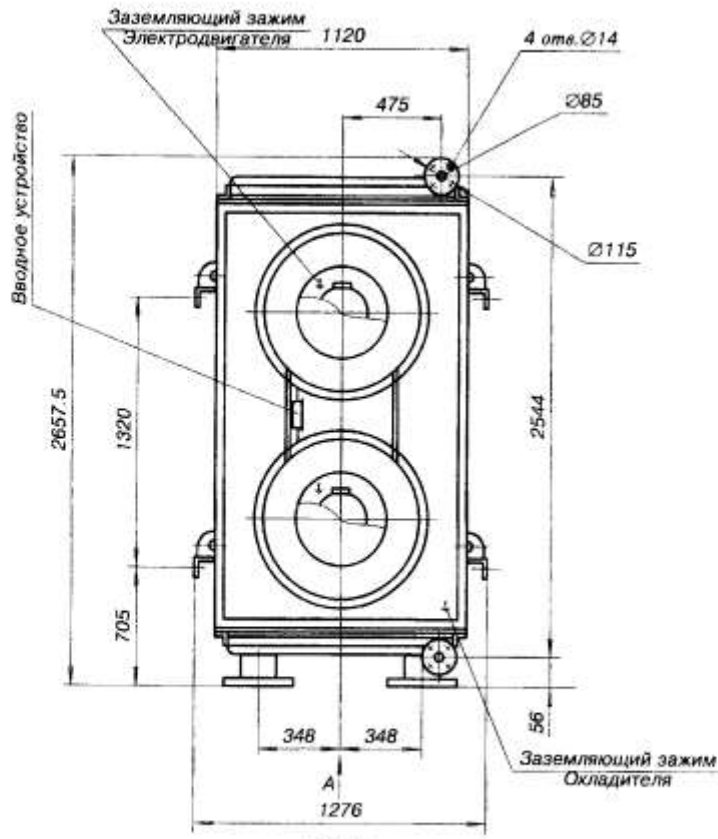


Рисунок 2.9

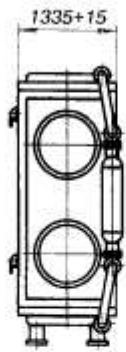
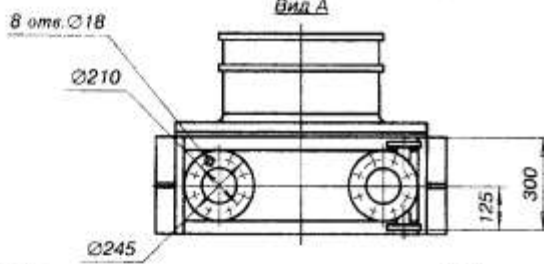


Рисунок 2.10

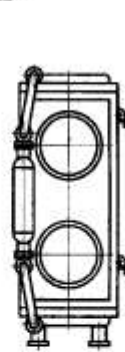


Рисунок 2.11

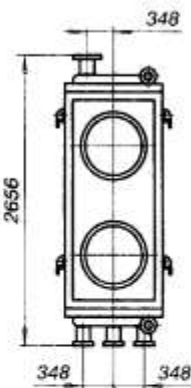


Рисунок 2.12

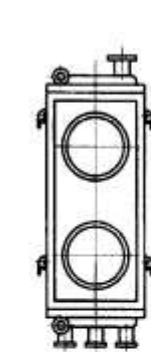


Рисунок 2.13

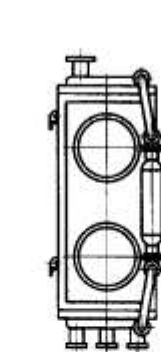


Рисунок 2.14



Рисунок 2.15

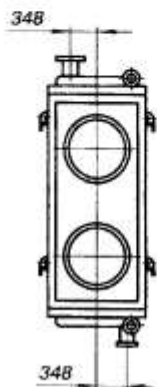


Рисунок 2.16

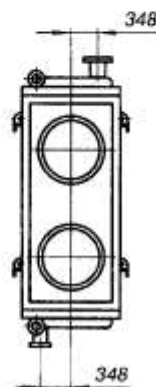


Рисунок 2.17

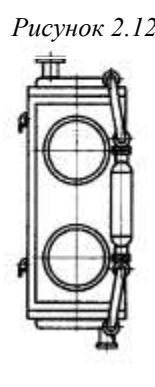


Рисунок 2.18

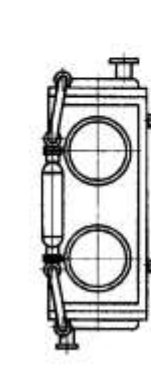
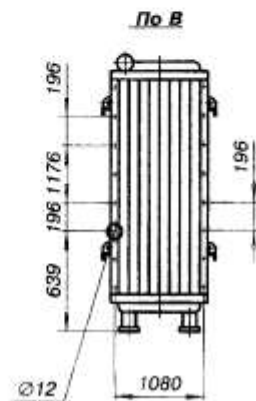


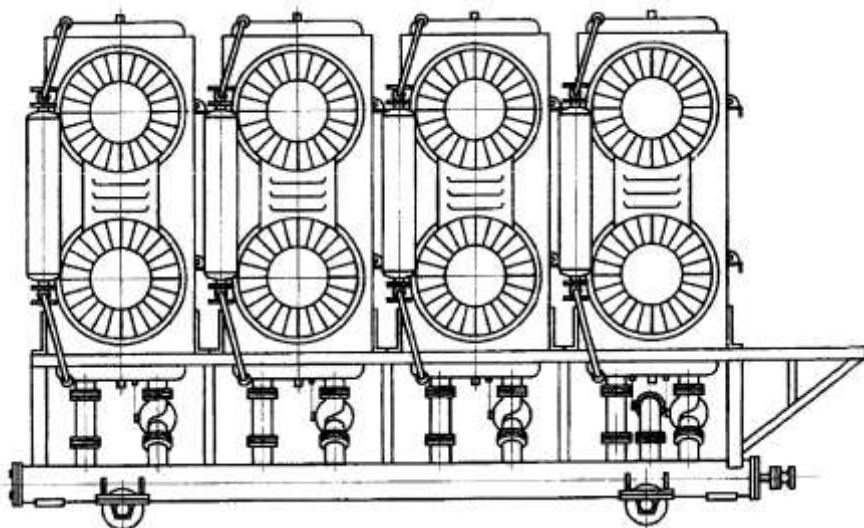
Рисунок 2.19



Устройство охлаждающее блочное серии УДЦБ.

Предназначены для охлаждения стационарных, силовых, масляных трансформаторов, авто-трансформаторов и электрических реакторов общего назначения с системами охлаждения ДЦ и НДЦ. Устройства имеют наибольшую заводскую готовность, мобильны. Устанавливаются на фундаменте или на рельсовом пути.

В устройстве охлаждающем блочном серии УДЦБ используется высокоэффективная биметаллическая оребренная труба



- О – без пускового электронасоса
- П – с пусковым электронасосом
- М – с мокростаторными рабочими электронасосами
- Э – с экранированными рабочими электронасосами

Устройства охлаждающее блочное серии УДЦБ

1 Технические характеристики охлаждающих устройств

Таблица 1

Обозначение типа	Тип и обозначение основного конструкторского документа	Основные параметры																	
		Номинальное напряжение, В; род тока; число фаз	Номинальная частота, Гц	Число секций	Номинальный тепловой поток, кВт		Номинальная подача масла устройства, м ³ /с	Номинальный напор устройства, м	Номинальный температурный напор на входе устройства охладителя, °С	Номинальный расход масла через охладитель, м ³ /с	Гидродинамическое сопротивление охладителя, кПа	Номинальная производительность пускового электронасоса, м ³ /с	Номинальный напор пускового электронасоса, м	Температура сред, °С			Максимальное давление масла, МПа		
					Устройства	охладителя								воздух	масло				
1	2	Рисунки		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		2.1	2.2																
УДЦБ -2-ОМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	2	360,3	180,1,5	0,06	5,5 _{-0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵			40	75	80 (95 ⁺)	0,2
УДЦБ -2-ОМ -У1эксп		02	03	380 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ОМ -У1эксп		06	07	400 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ОМ -У1эксп		08	09	415 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ОМ -ХЛ1		12	13	380 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ОМ -Т1эксп		14	15	380 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ОМ -Т1эксп		18	19	400 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ОМ -Т1эксп		20	21	415 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ОЭ -У1		-	01	380 ~ 3												50	2		
УДЦБ -2-ОЭ -У1эксп		02	03	380 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ОЭ -У1эксп		06	07	400 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ОЭ -У1эксп		08	09	415 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ОЭ -ХЛ1		12	13	380 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ОЭ -Т1эксп		14	15	380 ~ 3	45	80													
УДЦБ -2-ОЭ -Т1эксп		18	19	400 ~ 3	45	80													
УДЦБ -2-ОЭ -Т1эксп		20	21	415 ~ 3	45	80													
УДЦБ -2-ПМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	2	360,3	180,1,5	0,06	5,5 _{-0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵	0,0278	8			40	75
УДЦБ -2-ПМ -У1эксп		02	03	380 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ПМ -У1эксп		06	07	400 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ПМ -У1эксп		08	09	415 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ПМ -ХЛ1		12	13	380 ~ 3												40	75		
УДЦБ -2-ПМ -Т1эксп		14	15	380 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ПМ -Т1эксп		18	19	400 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ПМ -Т1эксп		20	21	415 ~ 3												45	80		
УДЦБ -2-ПЭ -У1		-	01	380 ~ 3												50	2	360,3	180,1,5
УДЦБ -2-ПЭ -У1эксп		02	03	380 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ПЭ -У1эксп		06	07	400 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ПЭ -У1эксп		08	09	415 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ПЭ -ХЛ1		12	13	380 ~ 3	40	75													
УДЦБ -2-ПЭ -Т1эксп		14	15	380 ~ 3	45	80													
УДЦБ -2-ПЭ -Т1эксп		18	19	400 ~ 3	45	80													
УДЦБ -2-ПЭ -Т1эксп		20	21	415 ~ 3	45	80													

Продолжение таблицы 1

Обозначение типа	Тип и обозначение основного конструкторского документа	Основные параметры																	
		Номинальное напряжение, В; род тока; число фаз	Номинальная частота, Гц	Число секций	Номинальный тепловой поток, кВт		Номинальная подача масла устройства, м³/с	Номинальный напор устройства, м	Номинальный температурный напор на входе устройства охладителя, °С	Номинальный расход масла через охладитель, м³/с	Гидродинамическое сопротивление охладителя, кПа	Номинальная производительность пускового электронасоса, м³/с	Номинальный напор пускового электронасоса, м	Температура сред, °С			Максимальное давление масла, МПа		
					Устройства	охладителя								воздух	масло				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		Рисунки																	
		2.3	2.4																
УДЦБ -3-ОМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	3	540 _{4,5}	180 _{1,5}	0,09	5,5 _{0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵			40	75	80 (95 [°])	0,2
УДЦБ -3-ОМ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОМ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОМ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОМ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОМ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ОМ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ОМ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ОЭ -У1		-	01	380 ~ 3	50	3	540 _{4,5}	180 _{1,5}	0,09	5,5 _{0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵			40	75	80 (95 [°])	0,2
УДЦБ -3-ОЭ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОЭ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОЭ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОЭ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ОЭ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ОЭ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ОЭ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	3	540 _{4,5}	180 _{1,5}	0,09	5,5 _{0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵	0,0278	8	40	75	80 (95 [°])	0,2
УДЦБ -3-ПМ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПМ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПМ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПМ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПМ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПМ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПМ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПЭ -У1		-	01	380 ~ 3	50	3	540 _{4,5}	180 _{1,5}	0,09	5,5 _{0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵	0,0278	8	40	75	80 (95 [°])	0,2
УДЦБ -3-ПЭ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПЭ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПЭ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПЭ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -3-ПЭ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПЭ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -3-ПЭ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			

Обозначение типа	Тип и обозначение основного конструкторского документа	Основные параметры																	
		Номинальное напряжение, В; род тока; число фаз	Номинальная частота, Гц	Число секций	Номинальный тепловой поток, кВт		Номинальная подача масла устройства, м ³ /с	Номинальный напор устройства, м	Номинальный температурный напор на входе устройства охладителя, °С	Номинальный расход масла через охладитель, м ³ /с	Гидродинамическое сопротивление охладителя, кПа	Номинальная производительность пускового электронасоса, м ³ /с	Номинальный напор пускового электронасоса, м	Температура сред, °С			Максимальное давление масла, МПа		
					Устройства	охладителя								воздух	масло				
															номинальная	Предельная кратковременная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		Рисунки																	
		2.5	2.6																
УДЦБ -4-ОМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	4	720 _{.6}	180 _{.1,5}	0,12	5,5 _{.0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵			40	75	80 (95 [°])	0,2
УДЦБ -4-ОМ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ОМ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ОМ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ОМ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ОМ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ОМ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ОМ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ОЭ -У1		-	01	380 ~ 3												50	3		
УДЦБ -4-ОЭ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ОЭ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ОЭ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ОЭ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ОЭ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45	80														
УДЦБ -4-ОЭ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45	80														
УДЦБ -4-ОЭ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45	80														
УДЦБ -4-ПМ -У1		-	01	380 ~ 3	50	3	720 _{.6}	180 _{.1,5}	0,09	5,5 _{.0,5}	35	0,03	60 ⁺⁵	0,0278	8			40	75
УДЦБ -4-ПМ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ПМ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ПМ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ПМ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40												75			
УДЦБ -4-ПМ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ПМ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ПМ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45												80			
УДЦБ -4-ПЭ -У1		-	01	380 ~ 3												50	3	720 _{.6}	180 _{.1,5}
УДЦБ -4-ПЭ -У1эксп	02	03	380 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ПЭ -У1эксп	06	07	400 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ПЭ -У1эксп	08	09	415 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ПЭ -ХЛ1	12	13	380 ~ 3	40	75														
УДЦБ -4-ПЭ -Т1эксп	14	15	380 ~ 3	45	80														
УДЦБ -4-ПЭ -Т1эксп	18	19	400 ~ 3	45	80														
УДЦБ -4-ПЭ -Т1эксп	20	21	415 ~ 3	45	80														

2 Габаритные и присоединительные размеры.

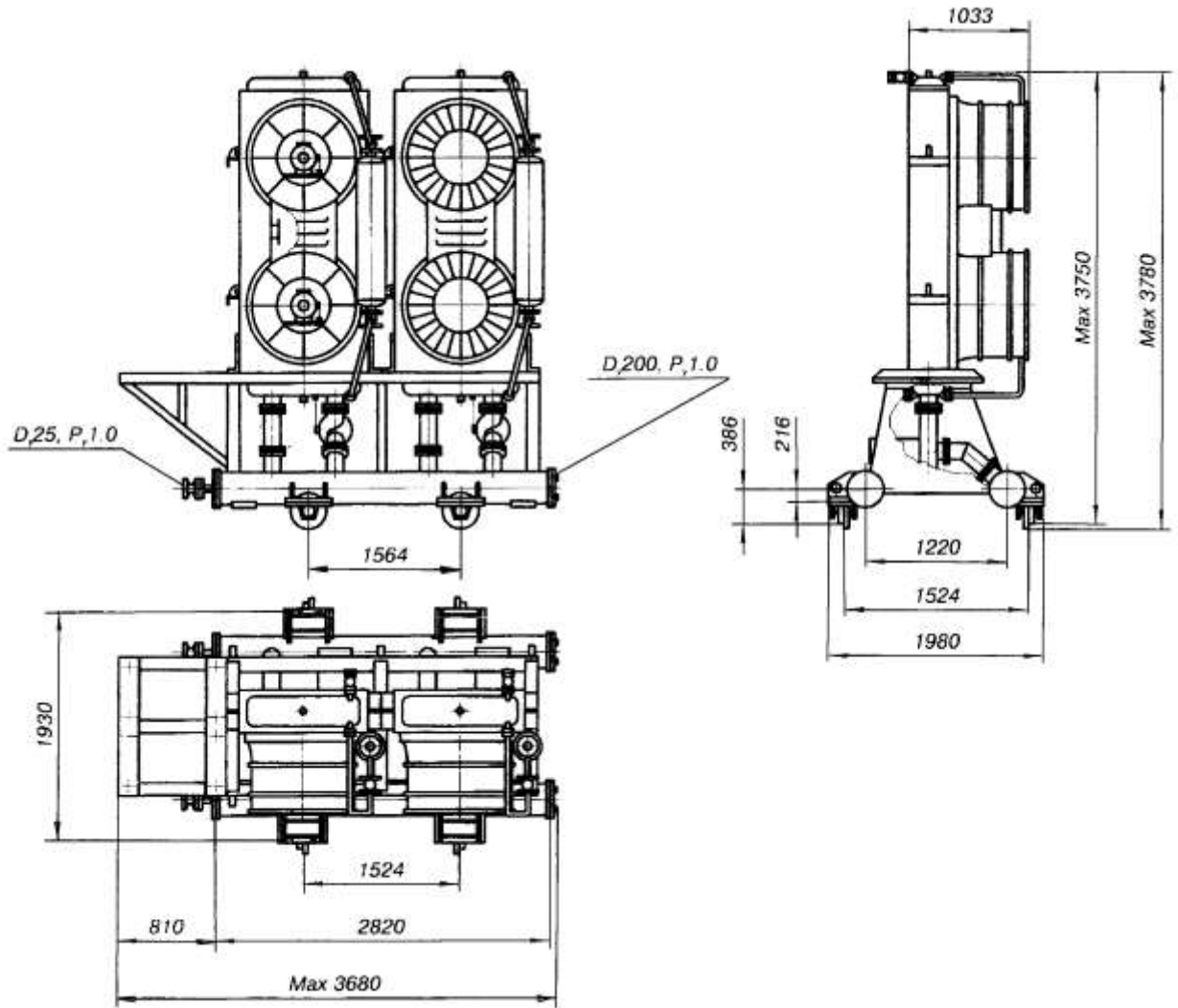


Рисунок 2.1

Таблица 6.2

Тип	Рис.	Масса, не более, кг
УДЦБ-2-ОМ-У1; ХЛ1; Т1	2.1; 6.2.2	3470
УДЦБ-2-ОЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.1; 6.2.2	3550
УДЦБ-2-ПМ -У1; ХЛ1; Т1	2.1; 6.2.2	3640
УДЦБ-2-ПЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.1; 6.2.2	3720

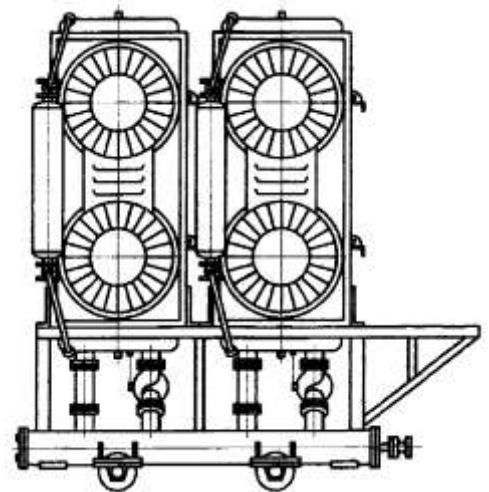


Рисунок 2.2 (остальное см.Рис.2.1)

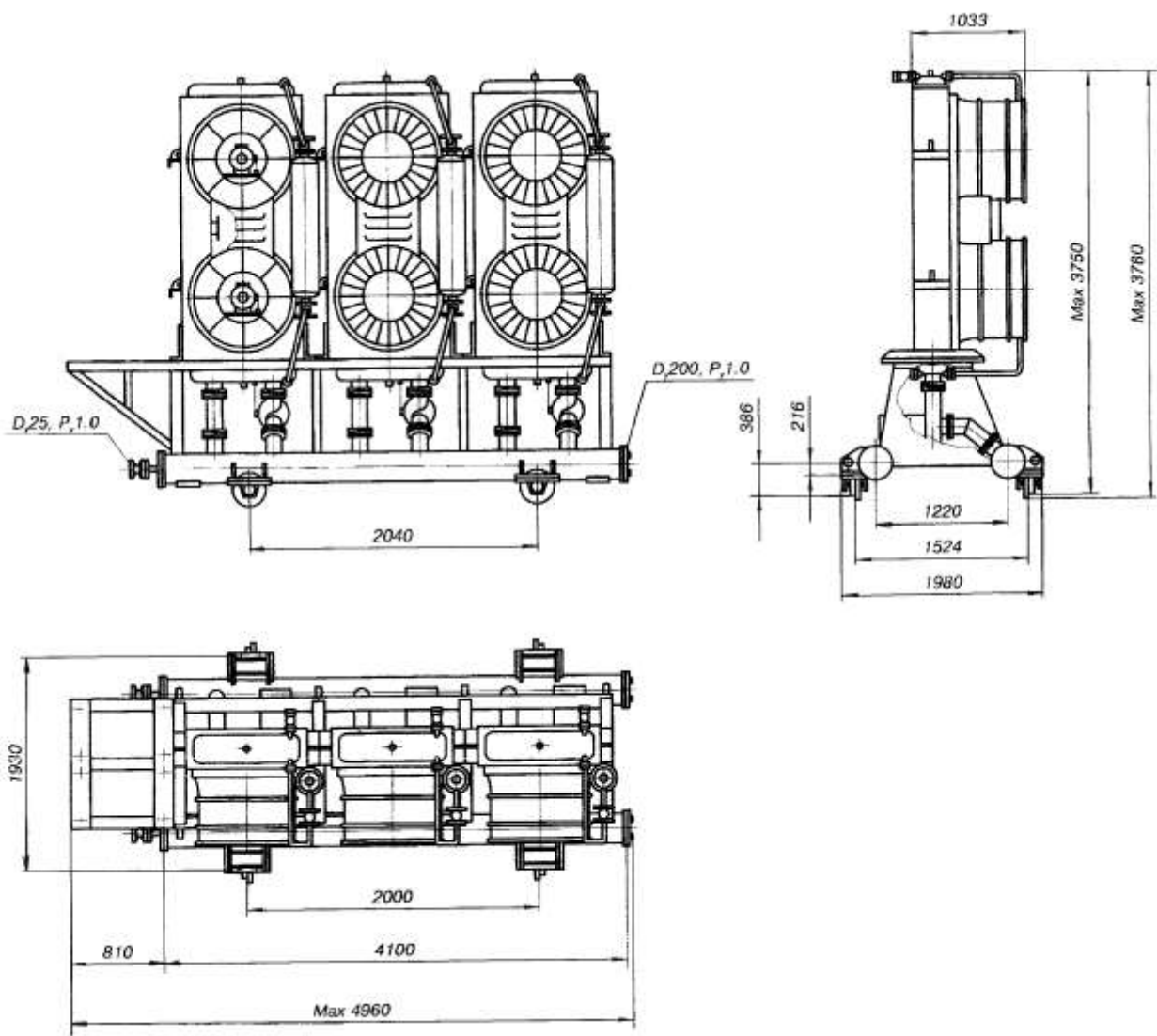


Рисунок 2.3

Таблица 3

Тип	Рис.	Масса, не более, кг
УДЦБ-3-ОМ-У1; ХЛ1; Т1	2.3; 6.2.4	4860
УДЦБ-3-ОЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.3; 6.2.4	4960
УДЦБ-3-ПМ -У1; ХЛ1; Т1	2.3; 6.2.4	5060
УДЦБ-3-ПЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.3; 6.2.4	5140

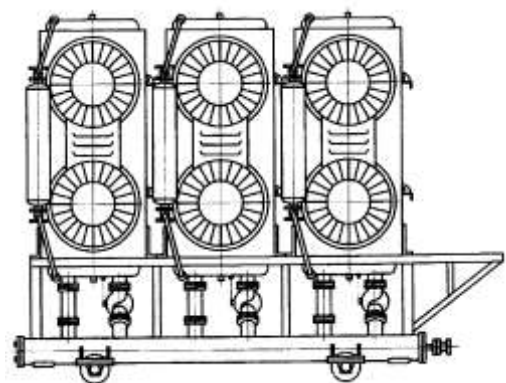


Рисунок 2.4 (остальное см. Рис. 2.3)

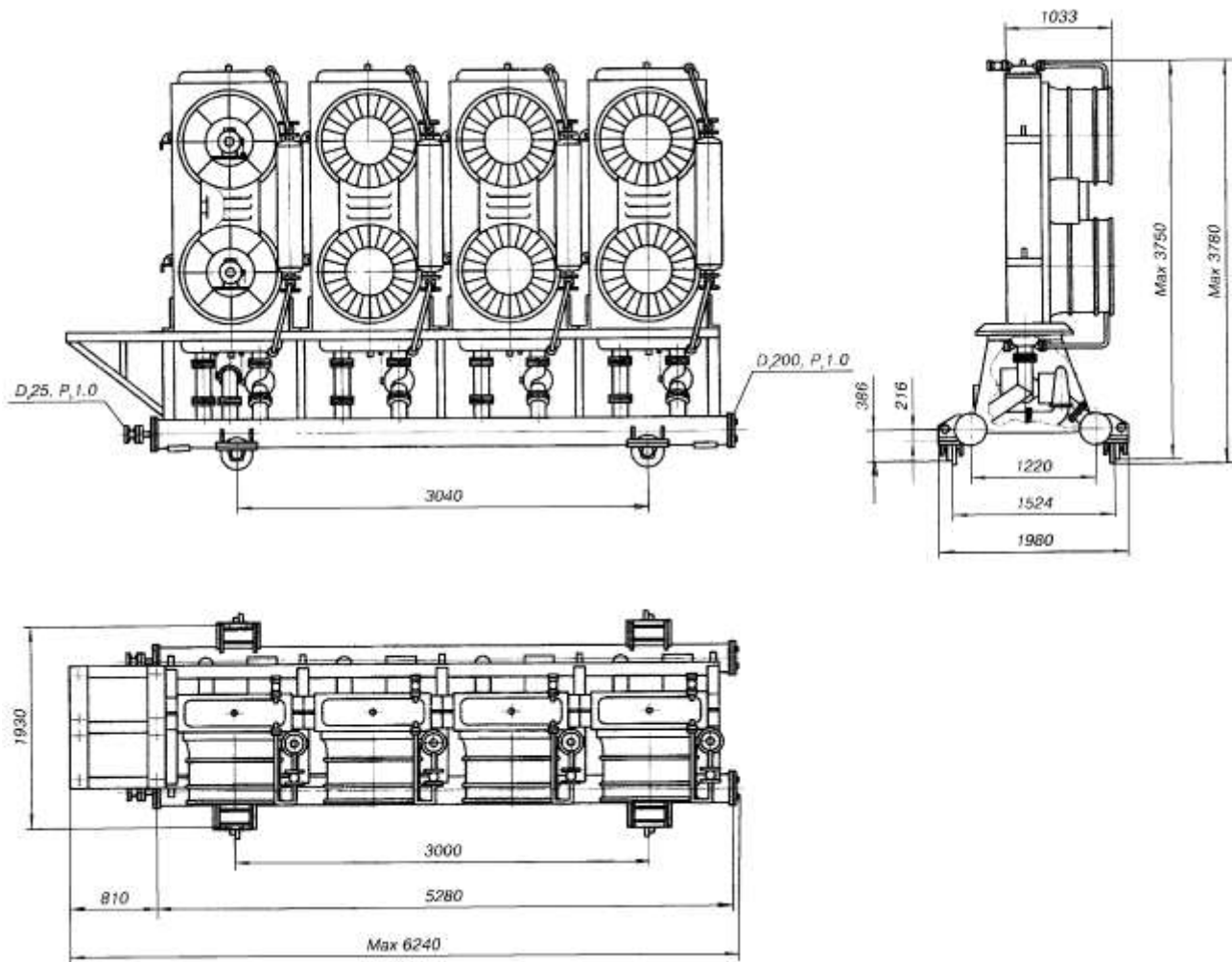


Рисунок 2.5

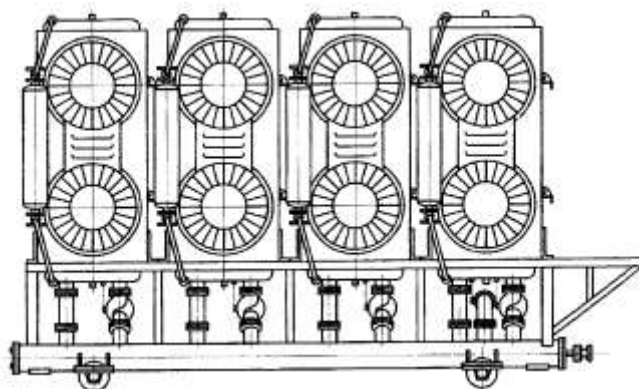


Рисунок 2.6 (остальное см. Рис. 2.5)

Таблица 6.4

Тип	Рис.	Масса, не более, кг
УДЦБ-4-ОМ-У1; ХЛ1; Т1	2.5; 6.2.6	6280
УДЦБ-4-ОЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.5; 6.2.6	6380
УДЦБ-4-ПМ -У1; ХЛ1; Т1	2.5; 6.2.6	6470
УДЦБ-4-ПЭ -У1; ХЛ1; Т1	2.5; 6.2.6	6550

Маслоохладители серии Ц.

Маслоохладители предназначены для охлаждения водой трансформаторного масла стационарных силовых и печных трансформаторов системы охлаждения «Ц», для установки в выносных и навесных системах трансформаторов общего назначения.

В маслоохладителях используется высокоэффективная биметаллическая оребренная труба



1 Технические характеристики маслоохладителя

Таблица 1

Рисунок	Тип и обозначение основного конструкторского документа						Основные параметры										
							Тепловой поток, кВт, не менее	Расход масла, м ³ /ч	Расход воды, м ³ /с	Температура входящей воды, С°		Превышение температуры масла над температурой воды на входе, С°	Гидродинамическое сопротивление, кПа (кгс/см ²)		Рабочее давление, Мпа (кгс/см ²)		Масса, кг, не более
										УХЛ4	Т4		по маслу	по воде	масла	воды	
1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Ц - 63 / 900 - 3 -						63	16	10	25	40	40	6,0 (0,06)	4,0 (0,04)	0,4 (4,0)	0,3 (3,0)	162
	Н-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М5-Т4											
2.1	-	01	02	03	04	05											
	Ц - 100 / 1100 - 2 -						100	25	10	25	40	40	20,0 (0,20)	5,0 (0,05)	0,4 (4,0)	0,3 (3,0)	178
	Н-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М5-Т4											
2.1	-	01	02	03	04	05											
	Ц - 160 / 1250 - 1 -						160	50	20	25	40	40	70,0 (0,70)	9,0 (0,09)	0,4 (4,0)	0,3 (3,0)	196
	Н-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М5-Т4											
2.1	-	01	02	03	04	05											
	Ц-200 / 1500 -6-						200	60	20	25	40	40	80 (0,80)	1,2 (0,12)	0,4 (4,0)	0,3 (3,0)	190
	Н-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М5-Т4											
2.1	-	01	02	03	04	05											
	Ц-400 / 1250 -1-						400	100	35	25	40	40	100 (1,0)	25,0 (0,25)	0,4 (4,0)	0,3 (3,0)	310
	Н-УХЛ4	М5-УХЛ4	Н-УХЛ4 ЭКСП.	М5-УХЛ4 ЭКСП.	Н-Т4	М5-Т4											
2.1	09	06	10	07	11	08											

2 Габаритные и присоединительные размеры.

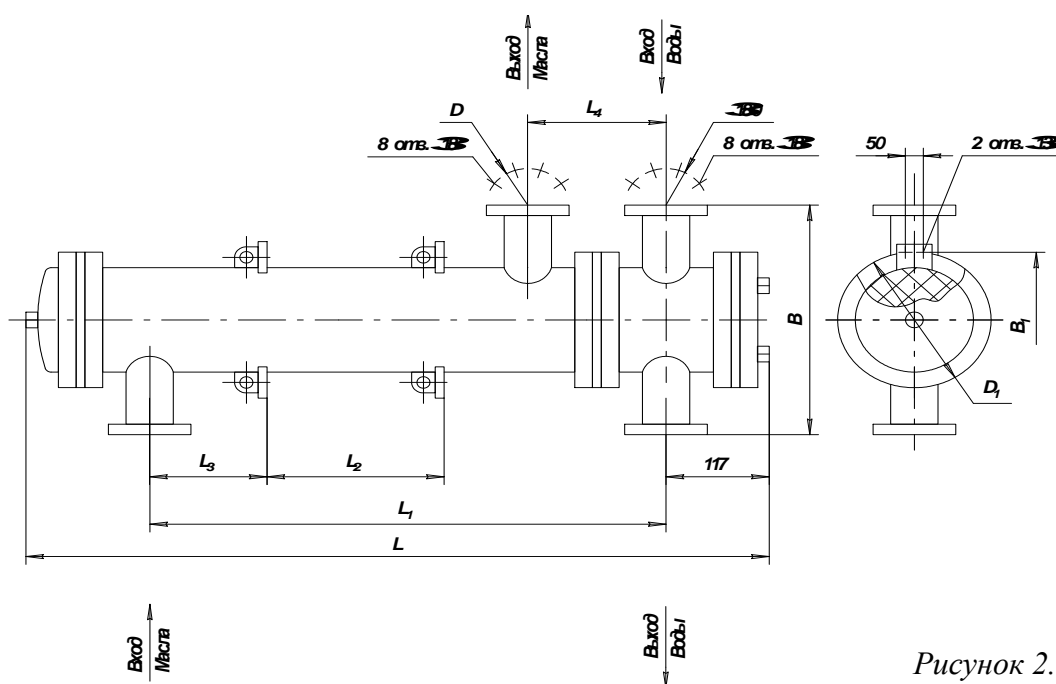


Рисунок 2.1

Таблица 2

Размеры, мм к Рис 2.1								
L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	D	D ₁
1278	981	350	201	229	571	298	180	330
1478	1181	550	201	229	571	298	180	330
1628	1331	650	201	229	631	298	180	330
1628	1321	650	191	239	740	450	210	437
1875	1571	900	191	239	631	298	180	330

Трубы теплообменные.

Предназначены для использования в теплообменниках воздушно-водяной и воздушно-масляной систем электрических машин и трансформаторов общего назначения. Все конструкции теплообменных труб защищены авторскими свидетельствами.



1 Технические данные теплообменных труб.

Таблица 1.1

Тип пучка	Материал оребрения	Материал несущей трубки	Характеристика охлаждающей или охлаждаемой среды	Поверхность 1 пог.м. трубы омываемой водой (маслом), м ²	Поверхность 1 пог.м. трубы омываемой воздухом, м ²	Коэффициент теплопередачи, кВт/м ² °С	Аэродинамическое сопротивление, Па	Коэффициент теплопередачи, кВт/м ² °С	Аэродинамическое сопротивление, Па	Коэффициент теплопередачи, кВт/м ² °С	Аэродинамическое сопротивление, Па
						Скорость воды (масла) 1 м/с, скорость воздуха 2м/с		Скорость воды (масла) 2 м/с, скорость воздуха 4м/с		Скорость воды (масла) 3 м/с, скорость воздуха 6м/с	
ГБМ	АД1	Л96	Пресная и минерализованная вода. Содержание солей до 1500 мг/дм ³	0,0534	0,700	0,045	12,7	0,070	41,1	0,100	82,2
		МНЖМц 30-1-1	Минерализованная и морская вода. Содержание солей до 15000мг/дм ³		0,724	0,067	11,2	0,101	49,0	0,127	105,0
КВСП		МНЖМц 30-1-1	Минерализованная и морская вода. Содержание солей до 15000мг/дм ³		0,756	0,070	16,7	0,110	57,9	0150	118,7
		Л96	Трансформаторное масло		0,724	0,030	16,7	0,060	57,9	0,076	111,8

Трубы теплообменные изготавливаются без защитного покрытия, а для тропиков с защитным анодно-окисным покрытием, длиной до 2500мм;

1. Масса 1 пог.м. трубы – 1,375 кг.(справочно);
2. Рабочее давление жидкости - 0,6 МПа;

Трубы теплообменные

2 Габаритные размеры труб теплообменных.

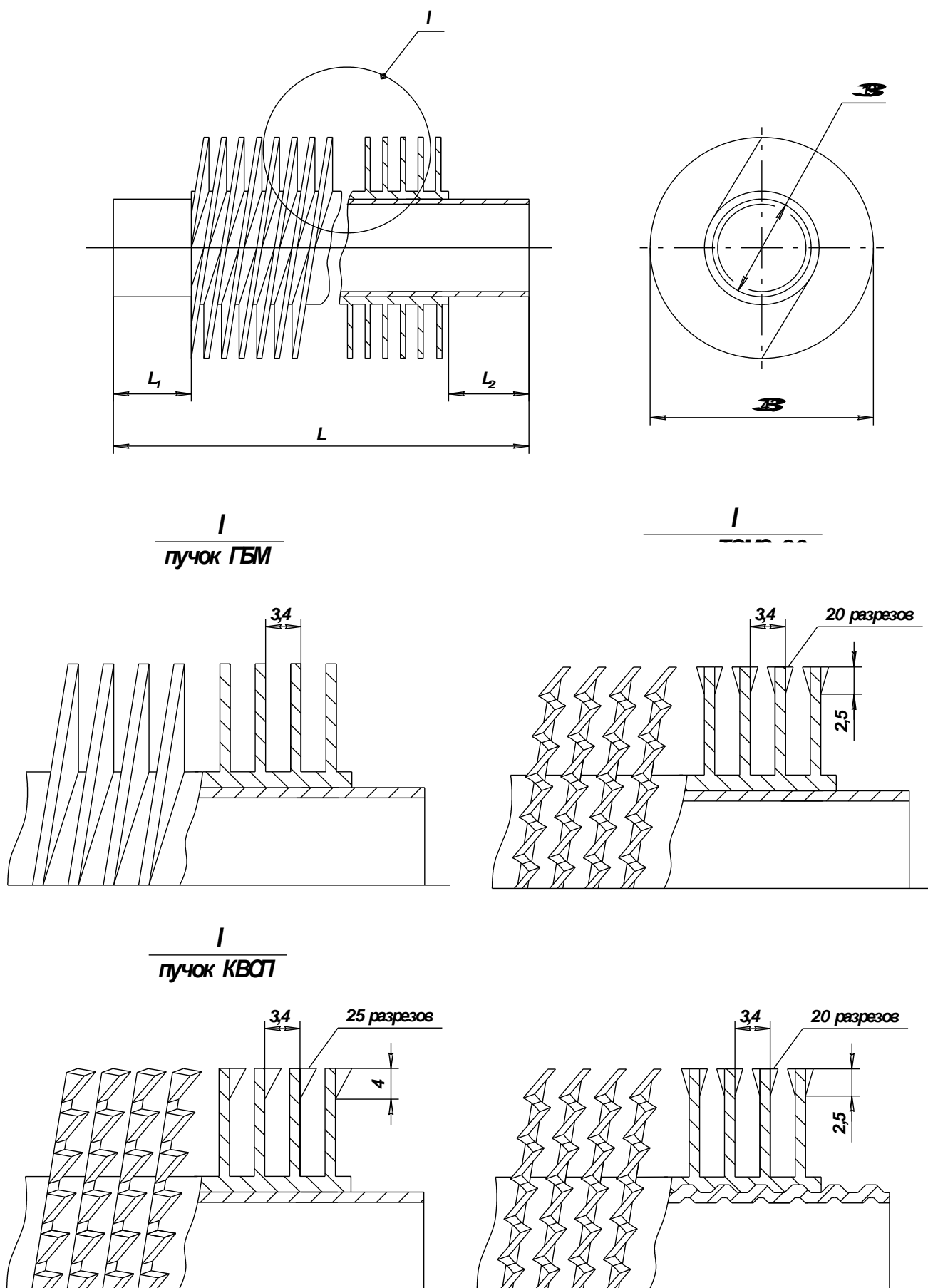


Рисунок 2.1

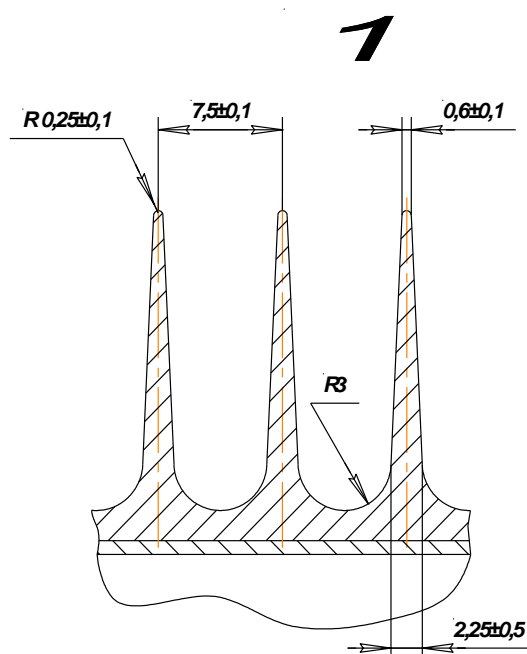
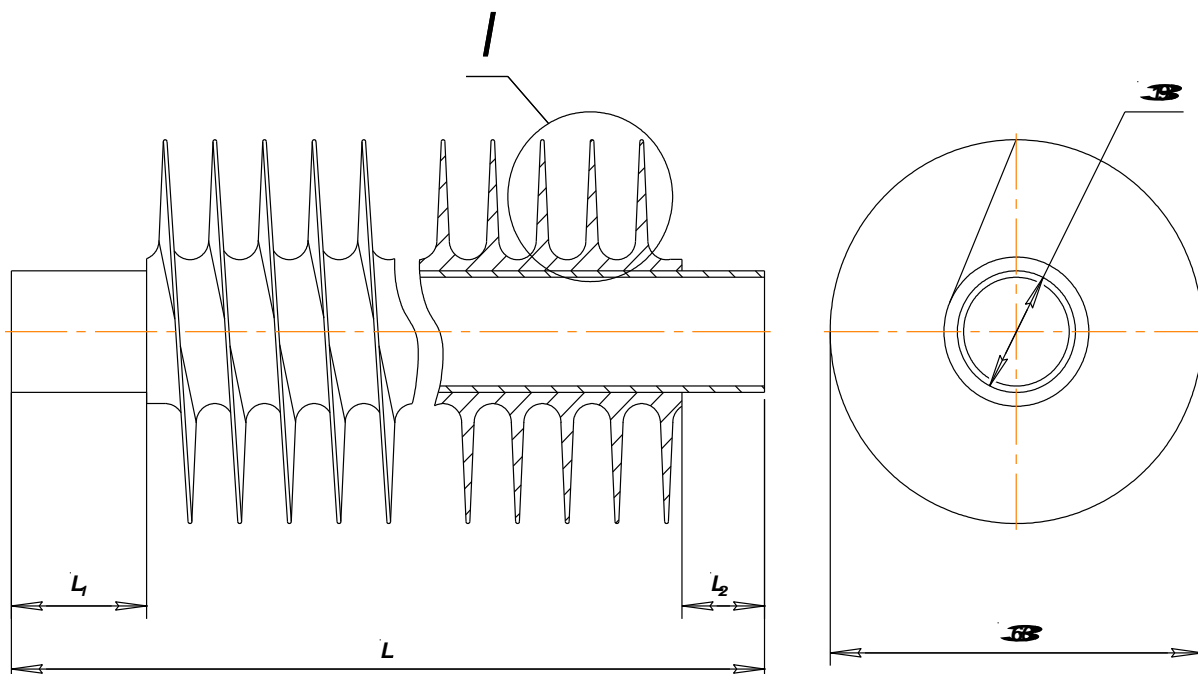


Рисунок 2.2

Таблица 1.2

Тип пучка	Материал оребрения	Материал несущей трубки	Характеристика охлаждающей или охлаждаемой среды	Тепловой поток 1 пог.м. поверхности кВт	Поверхность 1 пог.м. трубы омываемой водой (маслом), м ²	Поверхность 1 пог.м. трубы омываемой воздухом, м ²	Коэффициент теплопередачи, кВт/м ² °С
ГБМ-1	АД1	Л96	Пресная и минерализованная вода. Содержание солей до 1500 мг/дм ³	0,412	0,0534	0,737	0,081

- Трубы теплообменные изготавливаются без защитного покрытия, а для тропиков с защитным анодно-окисным покрытием, длиной до 2500мм;
- Масса 1 пог.м. трубы – 1,388 кг. (справочное);
- Рабочее давление жидкости - 0,6 МПа;