



### 20.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Горизонтальные водо-водяные секционные подогреватели предназначены для систем отопления и горячего водоснабжения, в которых теплоносителем является горячая вода, получаемая от котельных или поступающая от тепловых магистралей ТЭЦ.

Подогреватели могут использоваться и в других схемах, в которых требуется осуществить нагрев или охлаждение жидкости (например, в качестве охладителей конденсата для пароводяных подогревателей). При этом параметры теплообменивающихся сред не должны превышать те их значения, которые регламентированы для условий применения данных подогревателей в системах теплоснабжения.



### 20.2 ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Мы изготавливаем серийные подогреватели водо-водяные секционные Ду50 (Дн=57мм), Ду65 (Дн=76мм), Ду80 (Дн=89мм), Ду100 (Дн=108мм Дн=114мм), Ду150 (Дн=159мм), Ду200 (Дн=213мм), Ду250 (Дн=273мм), Ду300 (Дн=325мм), Ду400 (Дн=426мм), Ду500 (Дн=530мм), длиной секции 2000 или 4000мм.

Трубные системы могут изготавливаться из гладких или профилированных латунных трубок. По желанию заказчика возможно изготовление корпусов и трубных систем подогревателей из специальных сталей и сплавов.



### 20.3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Секционные подогреватели (далее «подогреватели») состоят из кожухотрубных секций, соединенных в блоки заданной теплопроизводительности с помощью соединительных калачей. Для присоединения к трубопроводам сетевой воды между корпусами подогревателей и трубопроводами устанавливаются переходные патрубки. Каждая секция представляет собой неразборный блок, состоящий из корпуса, трубных досок, трубок поверхности теплообмена. Корпуса секций подогревателей выполняются из стальных труб и соединяются между собой штуцерами.

Разъемное исполнение секций позволяет осуществлять организацию производства, транспортировки и сборки на месте блоков с различным числом однотипных секций, в зависимости от назначения, температурного режима, площади теплообмена и т.д.

В подогревателях вода, предназначенная для подогрева, движется по трубам трубной системы, а нагревающая вода движется в межтрубном пространстве с соблюдением принципа противотока.

## 20.4 КОНСТРУКЦИЯ

Подогреватель должен быть снабжен:

- регулирующей и запорной арматурой;
- приборами, показывающими давление и температуру воды;
- предохранительными устройствами.

## 20.5 УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АРМАТУРЫ

Рекомендуемая схема установки контрольно-измерительных приборов и арматуры показана на Рис. 46 и является обязательной в случае отсутствия проектной документации на установку подогревателя.

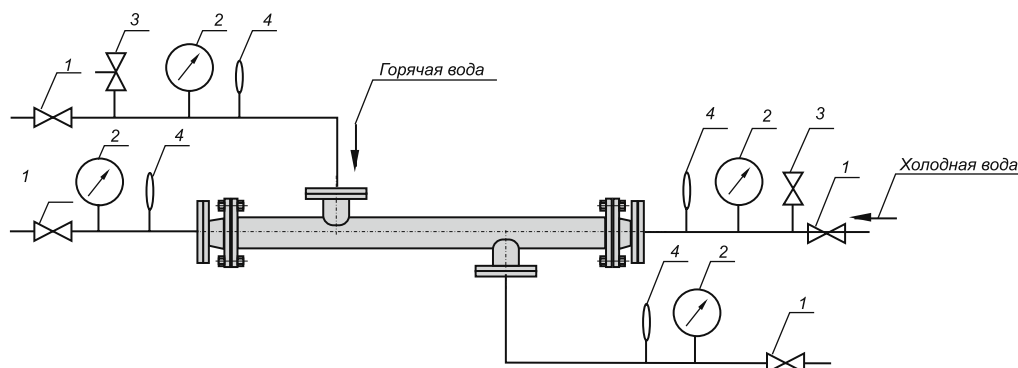


Рис. 46. Схема установки контрольно-измерительных приборов и арматуры.

Таб. 69. Технические данные контрольно-измерительных приборов и арматур.

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Задвижка или Вентиль запорный муфтовый	30ч26р 15ч48бр	4	Устанавливается при Ду=80-250 и Ду=32-65
Манометр	ДМ1001-2,5МПа-1,5	4	
Клапан предохранительный	17с22ж	4	
Термометр ртутный	ТР; 0-200	4	

## 20.6 РЕСУРС

Показатели надежности:

- установленная безотказная наработка  $T_u$  не менее 8000 часов;
- средний срок службы между капитальными ремонтами не менее 5 лет.



## 20.7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таб. 70. Технические характеристики подогревателей водо-водяных.

Параметры	Корпус (межтрубное пространство)	Трубное пространство
Расчетное давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10)	
Рабочее давление воды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,0 (10)	
Пробное гидравлическое давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3 (13)	
Расчетная температура, °С	200	
Рабочая температура греющей воды, °С, не более	150	
Максимальный перепад температур нагреваемой и греющей стороны, °С, не более	45	
Расчетное число циклов нагружения, не более	1 000	
Назначенный (расчетный) срок службы, лет	15	



## 20.8 ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

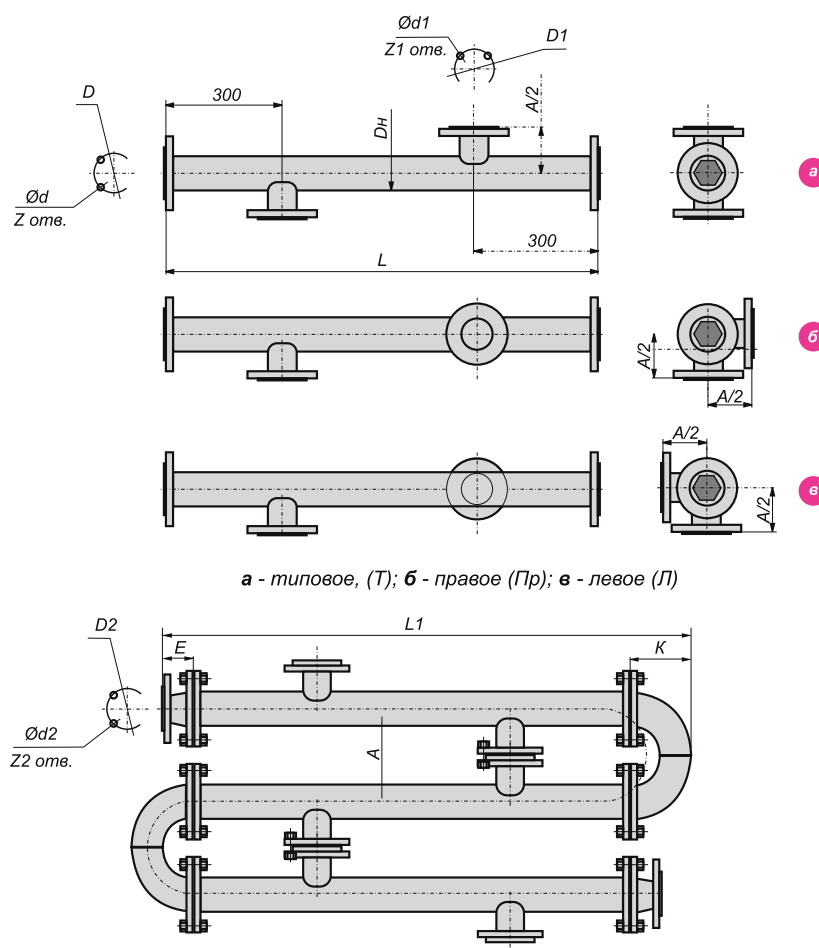


Рис. 47. Подогреватель разъемный из секций.

Таб. 71. Габаритные и присоединительные размеры подогревателей водо-водяных.

Обозначение подогревателя	Поверхность нагрева одной секции, м <sup>2</sup>	Тепловой поток секции, кВт	Расход нагреваемой среды, м <sup>3</sup> /ч	Площадь сечения для одной секции, м <sup>2</sup>		DH, мм	L, мм	L1, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм	d, мм	d1, мм	d2, мм	Z, мм	Z1, мм	Z2, мм	Количество теплообменных трубок в одной секции, шт	A, мм	Вес секции, кг		Вес калача, кг	Вес перехода, кг
				Межтрубного пространства	Трубного пространства															21,6	34,0		
ПВВ 57*2000	0,37	7,9	2,15	0,00116	0,00062	57	2 000	2 210	125	110	110	18	18	18	4	4	4	4	200	21,6	5,85	4,20	
	0,75	17,6						4 210												34,0			
ПВВ 57*4000	0,65	13,1	3,9	0,00233	76	2 000	2 229	145	125	125	125	18	18	18	4	4	4	200	31,7	8,58	5,65		
	1,31	28,3					4 229												48,8				
ПВВ 76*2000	1,11	18,2	5,5	0,00287	89	2 000	2 261	160	145	145	145	18	18	18	4	4	4	240	41,3	10,4	7,15		
	2,24	40,7					4 261												67,7				
ПВВ 89*2000	1,76	39,9	10,5	0,00492	108	2 000	2 306	180	160	160	160	18	18	18	8	4	4	300	51,1	14,8	8,70		
	3,54	85,7					4 306												82,0				
ПВВ 108*2000	1,76	39,9	10,5	0,005	114	2 000	2 306	180	160	160	160	18	18	18	8	4	4	300	60,3	14,8	8,70		
	3,54	85,7					4 306												102,4				
ПВВ 114*2000	2,85	64,6	16,8	0,01073	159	2 000	2 458	240	210	210	210	18	18	18	8	8	8	400	103,7	26,2	14,0		
	5,70	138,0					4 458												174,0				
ПВВ 159*2000	3,40	74,4	20,5	0,0122	168	2 000	2 462	240	210	210	210	18	18	18	8	8	8	400	111,7	27,0	14,3		
	6,90	147,5					4 462												189,4				
ПВВ 168*2000	5,75	113,4	34,0	0,0257	219	2 000	2 575	295	240	240	240	23	23	23	8	8	8	500	168,0	47,5	18,9		
	11,5	238,4					4 575												296,0				
ПВВ 219*2000	10,0	236,0	60,5	0,0308	273	2 000	2 721	350	295	295	295	23	23	23	12	8	8	600	260,6	77,4	27,5		
	20,3	479,1					4 721												453,2				
ПВВ 273*2000	13,8	302,1	83,5	0,0445	325	2 000	2 677	400	350	295	295	23	23	23	12	12	8	600	342	105,0	32,4		
	28,0	632,4					4 677												610,0				
ПВВ 325*2000	19,8	421,7	112,5	0,05992	377	2 000	2 859	460	400	400	350	23	23	23	16	12	12	700	448,0	124,6	47,2		
	40,1	886,2					4 859												794,6				
ПВВ 377*2000	26,8	586,6	125,5	0,0738	426	2 000	2 960	515	460	400	400	26	23	23	16	16	12	900	590,0	191,0	58,1		
	53,7	1 212,8					4 960												1 003,0				
ПВВ 426*2000	41,0	897,5	189,0	0,119	530	2 000	3 062	620	515	460	460	26	25	23	20	16	16	900	796,6	239,0	90,1		
	83,0	1 874,6					4 062												1 425,0				

Примечание: Тепловой поток секции определен при условии: - скорость нагреваемой среды - 1 м/с, - расход среды в трубном пространстве равен расходу среды в межтрубном пространстве; - перепад температуры в подогревателе по нагреваемой и греющей среде - 45 °С; - среднетемпературный перепад - 10 °С