

**ПАО «Монастырищенский машзавод»**

19100, Украина, г. Монастырище, Черкасская обл., ул. Ленина, 122

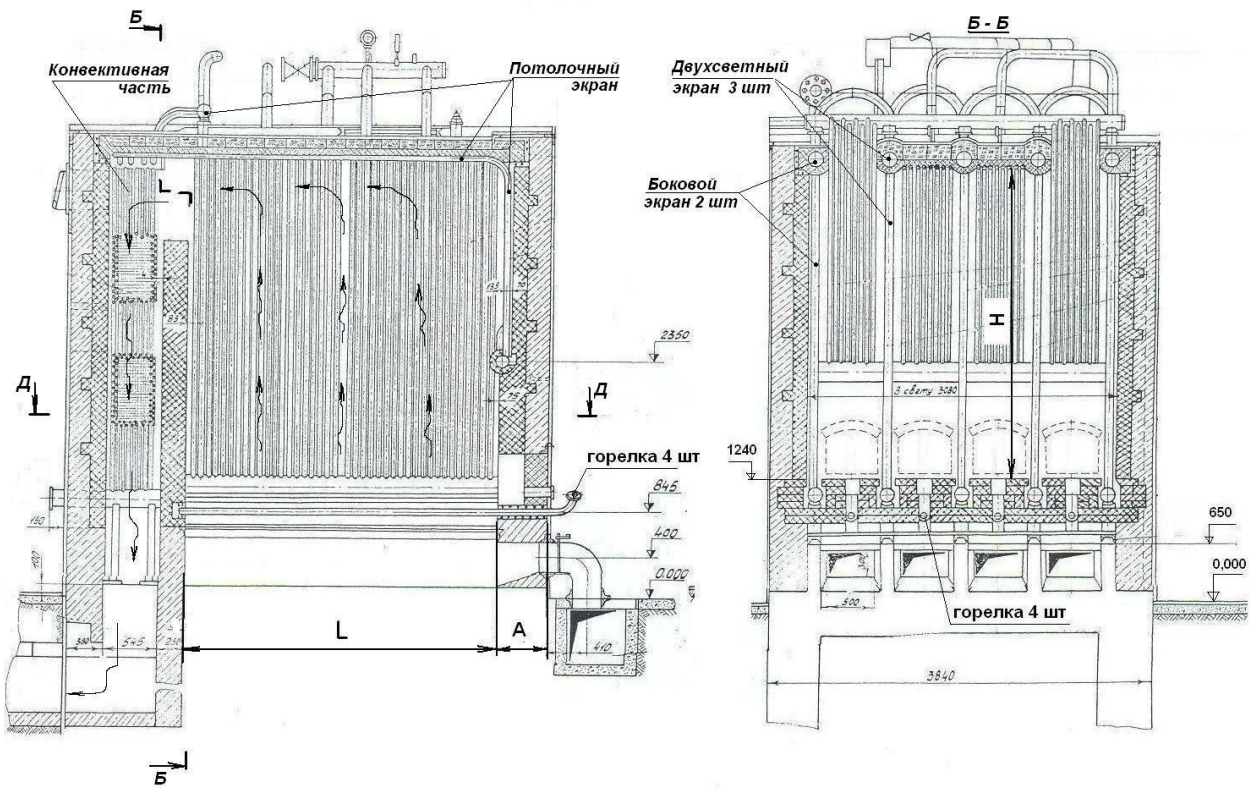
тел. +38 (04746) 2-17-05, факс 2-24-95

[www.mmzavod.com.ua](http://www.mmzavod.com.ua)

**Описание водогрейных котлов ТВГ**

Теплофикационный водотрубный газовый водогрейный котел ТВГ представляет собой прямоточный секционный теплогенератор с принудительной циркуляцией воды, оборудованный отдельным дымососом и вентилятором. Котлы ТВГ выпускаются теплопроизводительностью 4,65 МВт (ТВГ-4Р), 9,3 МВт (ТВГ-8М) и 11,63 МВт (ТВГ-10).

Особенностью котлов является развитая радиационная поверхность. Водогрейные котлы ТВГ-4Р, ТВГ-8М и ТВГ-10 имеют два боковые (левый и правый) и три двухсветные топочные экраны.



→ направление теплового потока

Тип котла	A (мм) толщина фронтальной плиты	L (мм) длина топочной камеры	B (мм) ширина топочной камеры	H (мм) высота топочной камеры
ТВГ-8М	510	3160	690	3155
ТВГ-4Р	510	1935	690	2435

Двухсветные экраны делят топку на четыре отсека где расположены четыре подовых горелки. Ширина отсеков 740 мм. Кроме того, каждый водогрейный котел названного типа имеет потолочный экран, частично переходящий во фронтной экран. Каждый топочный экран, кроме потолочного, состоит из верхнего и нижнего коллекторов, в которые вварены по 40 вертикальных труб  $\text{Ø } 51 \times 2,5$  мм. Для создания двух ходов движения воды верхние коллекторы каждого топочного экрана имеют посередине перегородки. Потолочный экран состоит из 32 ( $8 \times 4$ ) труб  $\text{Ø } 51 \times 2,5$  мм, вваренные в передний (нижний) и задний (верхний) коллекторы.

Водогрейный котел ТВГ имеет еще конвективную часть нагрева, которая состоит из двух секций с верхними и нижними коллекторами, соединенными между собой восемью стойками  $\text{Ø } 51 \times 2,5$  мм, в каждый из которых вварены по четыре П-образных змеевика  $\text{Ø } 28 \times 3$  мм. Змеевики располагаются параллельно фронту котла в шахматном порядке. Для направления движения воды по змеевикам в стойках есть перегородки.

Для сжигания газа водогрейный котел ТВГ использует подовые горелки которые размещены между вертикальными топочными экранами. Горелка имеет два ряда отверстий, диаметром 1,5 мм, расположенных в шахматном порядке.

Продукты горения поступают из топки в конвективный газоход через проем высотой 800 мм в верхней части, над разделительной стенкой.

*Схема трубопроводов котла*

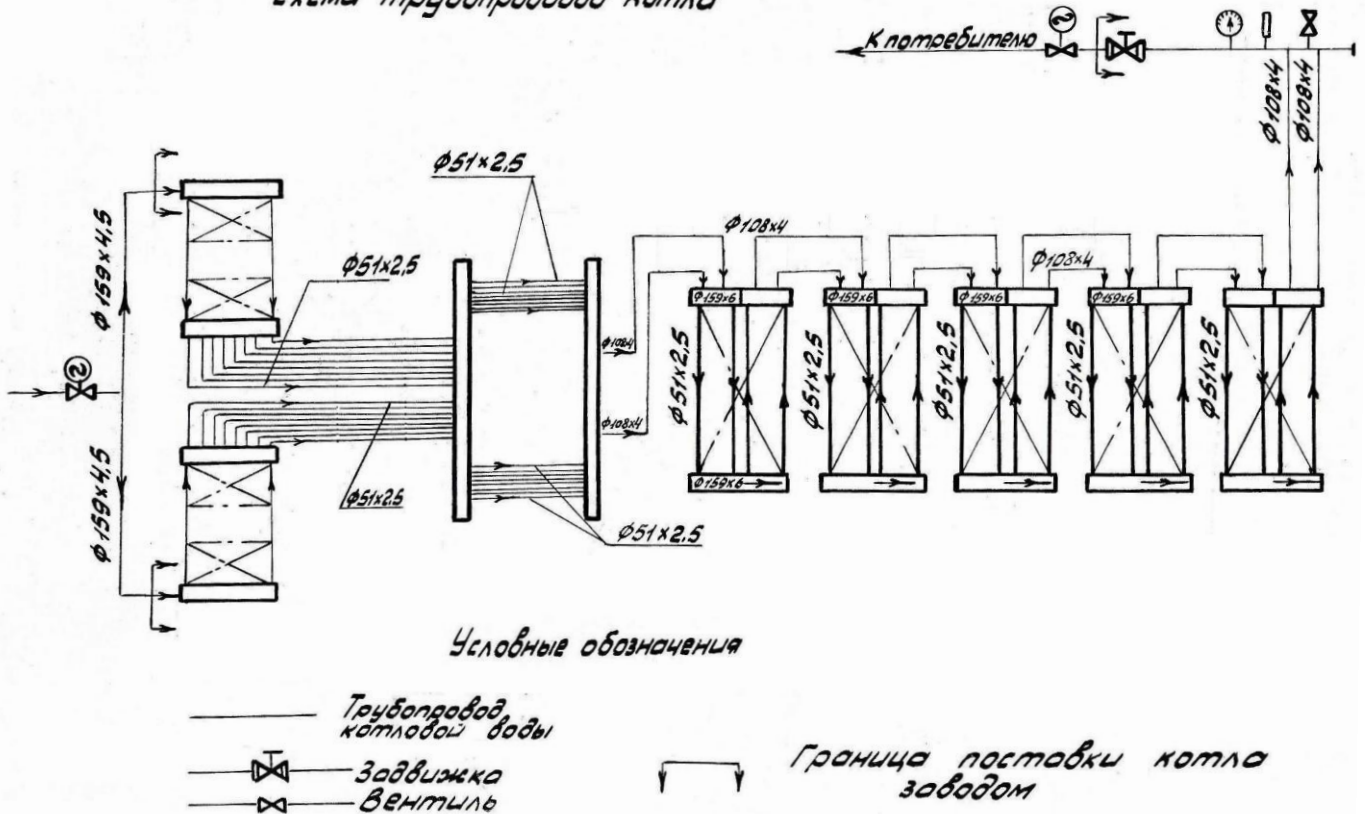


Схема перемещения воды в котлах ТВГ может быть описана следующим образом. Вода из теплосети идет параллельно в два коллектора, расположенных в низу конвективной части котла, пройдя которые собирается в верхних коллекторах. Следующим шагом она, выходя из них и двигаясь по ряду потолочно-фронтных труб, направляется в нижний коллектор потолочного экрана. Из него по другому ряду потолочно-фронтных труб вода собирается в верхнем коллекторе потолочного экрана, затем последовательно проходит через левый (со стороны фронта котла) боковой односветный экран, двухсветные экраны и выходит в теплосеть из верхнего коллектора правого бокового экрана. Топочные экраны выполнены в виде секций с опускным и подъемным движением воды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТВГ-4Р	ТВГ-8М	ТВГ-10
НОМИНАЛЬНАЯ теплопроизводительность, МВт	5,0	9,65	11,63
ГКал	4,3	8,3	10,0
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ: на входе, °С	70	70	70
на выходе, °С	150	150	150
РАСХОД ВОДЫ, м <sup>3</sup> /ч	53	104	127
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ: на входе, МПа	1,4	1,4	1,6
на выходе, МПа	0,8	0,8	0,8
РАСЧЕТНОЕ ТОПЛИВО	газ	газ	газ
РАСХОД ТОПЛИВА, нм <sup>3</sup> /ч	557	1100	1329
ДАВЛЕНИЕ газа в горелках (среднее), мм. вод. ст.	2000	2000	2000
КПД, %	90,5	90,2	90,3
МАССА ПОСТАВКИ, т	6,1	9,5	10,3
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ в обмуровке с лестницей:			
длина, мм	3910	5240	5240
ширина, мм	4590	4830	4830
высота, мм	4880	5570	5570
АЭРОДИНАМИЧЕСКОЕ сопротивление, мм. вод. ст.	61	75	61
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, кг/см <sup>2</sup>	0,98	1,06	2,5
ВОДЯНОЙ ОБЪЕМ, м <sup>3</sup>	2,8	4,0	
ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВА:			
лучевоспринимающая, м <sup>2</sup>	35,5	76	
Конвективная, м <sup>2</sup>	54,8	109,6	
СРОК СЛУЖБЫ, лет	20	20	20
СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ, балл	7	7	7

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Водогрейные котлы ТВГ комплектуются горелками подовыми (4 шт), арматурой (задвижки, клапаны, краны), приборами контроля (манометры, термометры), воздуховодами с шибером (4 шт), взрывклапанами (2 шт), лестницы с площадками, рамой опорной.

Котел поставляется отдельными узлами без обмуровки: (конвективный пучок 1 шт., топочные экраны 5 шт., потолочный экран 1 шт., трубы перепускные 10шт., коллектор выходной 1 шт.) с последующей сборкой, сваркой и обмуровкой котла на месте монтажа.

**Тягодутьевые устройства, применяемые на водогрейных котлах ТВГ** (в комплект заводской поставки не входят)

### ТВГ-8М

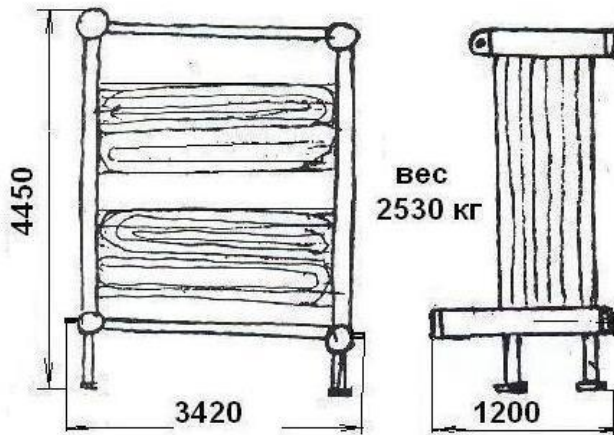
Дымосос ДН-12; Электродвигатель,  $n = 750$  об/мин;  
Вентилятор Ц-15-50; Электродвигатель,  $n = 1\ 000$  об/мин

### ТВГ-10

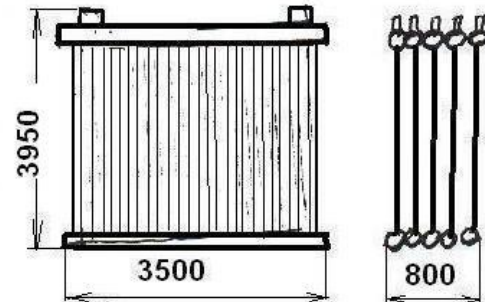
Дымосос ДН-12,5;  $\Pi = 26\ 700$  м<sup>3</sup>/ч;  $H = 152$  кгс/м<sup>2</sup>; Электродв.  $N = 17,8$  кВт,  $n = 1000$  об/мин  
Вентилятор ВДН-11,2;  $\Pi = 17\ 000$  м<sup>3</sup>/ч;  $H = 200$  кгс/м<sup>2</sup>; Электродв.  $N = 11,3$  кВт,  $n = 1000$  об/мин

## Транспортные узлы котлов ТВГ-8М и ТВГ-10

1. Конвективная часть - 1 шт

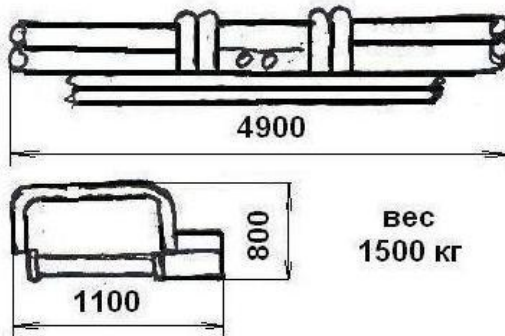


4. Вертикальные топочные экраны - 5 шт (связка)

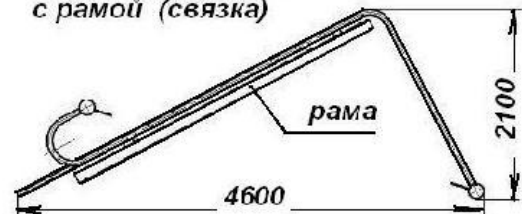


5 шт x 550 кг = 2750 кг

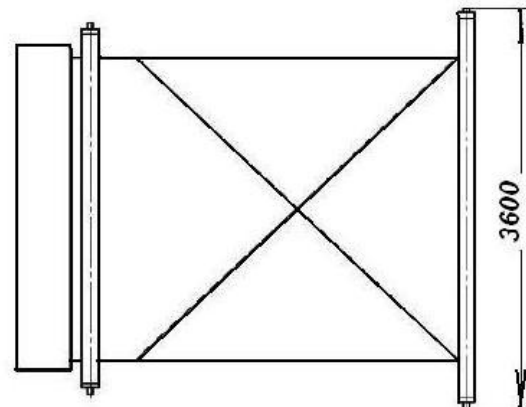
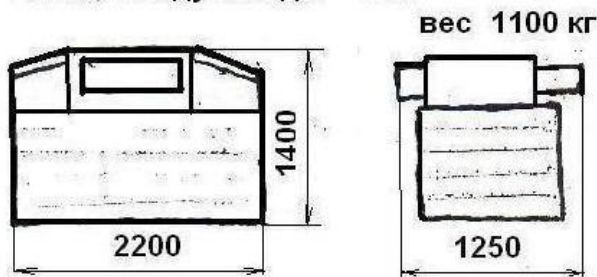
2. Лестницы, площадки, горелки - 4 шт,  
трубы перепускные - связка



5. Потолочный экран  
с рамой (связка)



3. Ящик с комплектующими, взрывклапан  
- 2 шт, воздуховоды - 4 шт



вес 1510 кг