

# ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛИ ЁМКОСТНЫЕ горизонтального исполнения ВПЕГ

## СОДЕРЖАНИЕ

Техническое описание .....	76
Технические характеристики .....	78



## НАЗНАЧЕНИЕ

Водоподогреватели паровые ёмкостные горизонтальные (ВПЕГ) предназначены для подогрева воды в системах горячего водоснабжения насыщенным паром (горячей водой) с периодическим разбором воды для хозяйственно-бытовых и технологических целей.

## УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

Водоподогреватель представляет собой кожухотрубный теплообменник горизонтального типа, основными узлами которого являются корпус и змеевик. Для установки водоподогревателя в рабочее положение к нему привариваются опоры.

Водоподогреватель оснащен термометром для измерения температуры воды на выходе и манометром - для измерения давления.

Первичный теплоноситель (насыщенный пар с давлением не выше 0,7 МПа, либо горячая вода с начальной температурой 95°C) подается в змеевик.

Холодная вода поступает через штуцер в нижнюю часть корпуса водоподогревателя и вытесняет нагретую воду через штуцер в верхней части корпуса.

Рабочая ёмкость водоподогревателя определяется объемом воды, находящейся выше змеевика.

Для каждого типоразмера водоподогревателя принята определенная поверхность змеевика, обеспечивающего нагрев рабочего объема воды от 5 до 75 °С в течение одного часа при рабочем давлении пара 0,5 МПа (5 кгс/см<sup>2</sup>).

При более низком давлении греющего пара время нагрева воды от 5 до 75 °С соответствует приведенным ниже данным.

Параметры	ВПЕГ		
	Рабочее давление пара, МПа	0,2	0,07
Время нагрева воды, мин	76	95	110

Водоподогреватель оснащен манометром, термометром и предохранительным клапаном.

Корпус водоподогревателя состоит из цилиндрической обечайки, расположенной горизонтально, с двух сторон к которой приварены эллиптические днища. К эллиптическому днищу приварена горловина для заводки змеевика.

Змеевик состоит из двух коллекторов, с одной стороны к которым приварены теплообменные трубы, состоящие в свою очередь из труб и калачей, а с другой стороны к коллекторам приварены патрубки с фланцами для подвода и отвода пара. Змеевик оснащен крышкой для подсоединения к горловине водоподогревателя.

В верхней части обечайки расположены муфта для установки

термометра, штуцер выхода нагретой воды, штуцер для подсоединения предохранительного клапана.

В нижней части обечайки расположен штуцер для подвода холодной воды и сливной патрубок с вентилем запорным

## МОДИФИКАЦИИ

В данном каталоге представлены водоподогреватели паровые ёмкостные горизонтальные ВПЕГ (старое название СТД).

Пример записи обозначения водоподогревателя ёмкостного горизонтального полезной ёмкостью  $V = 4 \text{ м}^3$ :

ВПЕГ-4,0 ТУ 4933-023-00210714-2008.

Климатическое исполнение УХЛ и Т, категория размещения изделий 3 по ГОСТ 15150-69.

По требованию заказчика возможно нанесение на внутреннюю поверхность водоподогревателя антикоррозионного покрытия по технологии завода-изготовителя одним из коррозионно-стойких материалов: «ПОЛАК ЭП-21», «ПОЛАК ЭП-41 МП» (ресурс эксплуатации до 10 лет), «ВЛ-515» (ресурс эксплуатации до 5 лет) и другими.

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

Водоподогреватели устанавливаются в горизонтальном положении на специальные опорные площадки с анкерами и закрепляются гайками. На одной из опорных площадок необходимо предусмотреть установку листа скольжения для обеспечения возможности перемещения подвижной опоры водоподогревателя при тепловых расширениях корпуса. Гайки на подвижной опоре должны быть защищены.

После установки подогревателя на опорах подсоединяются все трубопроводы и арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительное устройство.

К трубопроводу слива должен быть подведен сливной трубопровод.

Перед крышкой змеевика водоподогревателя должно быть оставлено свободное пространство для извлечения змеевика водоподогревателя при техническом обслуживании. Свободное пространство равно длине корпуса водоподогревателя.

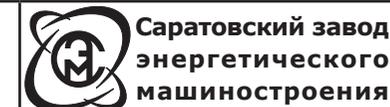
К сливному штуцеру предохранительного клапана необходимо подвести трубопровод для отвода воды из водоподогревателя при срабатывании клапана.

На предохранительный клапан необходимо установить защитный кожух для защиты механизма клапана от засорений и заеданий.

## Водоподогреватели ёмкостные горизонтальные ВПЕГ. Техническое описание.

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование»

издание второе дополненное и переработанное



## ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Водоподогреватели транспортируются без специальной упаковки на деревянных брусках.

Корпуса водоподогревателей поставляются заказчику в собранном виде. Все внутренние устройства смонтированы, отверстия штуцеров закрыты крышками, заглушками и пробками.

Комплекующие изделия: термометр, манометр, кран трехходовой, вентиль запорный муфтовый, оправа для термометра, сифонная трубка, клапан предохранительный и др. упаковываются в ящик.

Деревянный ящик с арматурой и КИП допускается транспортировать отдельным местом или закреплённым на корпусе водоподогревателя.

В случае поставки водоподогревателей на экспорт объём поставляемой с изделием технической и товаросопроводительной документации определяется условиями контракта (договора).

Транспортирование водоподогревателей может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на этом виде транспорта.

Для установки и раскрепления оборудования на транспорте предусмотрены специальные приспособления, обеспечивающие их сохранность во время транспортирования.

При погрузке и разгрузке подогревателей не допускаются резкие толчки и удары.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям 9 (ОЖ1) – открытые площадки в любых макроклиматических районах, в том числе в районах с тропическим климатом, в атмосфере любых типов, а условия хранения – условиям 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69 – навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе; в части механических воздействий – Л (лёгкие) по ГОСТ 23170-78 - перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом без перегрузок или сочетаниями различных видов транспорта с общим числом перегрузок не более 2-х.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эксплуатация водоподогревателей должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических и тепловых сетей».

При наладке, пуске и эксплуатации водоподогревателей должны выполняться требования правил и инструкций по охране труда и производственной санитарии, действующих на объекте.

Для получения наибольшего экономического эффекта при эксплуатации водоподогревателей необходимо поддерживать в чистоте все поверхности нагрева.

Для нормального водоснабжения в системе устанавливают 2

водоподогревателя: с одного производится разбор воды, в другом подогрев воды.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Теплоподготовительные установки, в которые входят водоподогреватели должны находиться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.

Должен быть обеспечен доступ к каждой задвижке.

Для обеспечения бесперебойной работы необходимо не реже 3-х раз в смену производить контроль температуры и давления на выходе воды.

Периодически проверять рабочее состояние предохранительного клапана. В случае ухудшения характеристик необходимо слить воду из водоподогревателя, открыть люк змеевика и с помощью подъемной лебедки вынуть змеевик и произвести его очистку. Очистку необходимо производить осторожно, чтобы не повредить трубы змеевика.

## РЕСУРС

Расчетный срок службы водоподогревателей – 20 лет;

Средний ресурс до капитального ремонта не менее 24000 ч;

Средняя наработка до отказа – не менее 6000 ч;

Коэффициент готовности – 0,9.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода водоподогревателя в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю.

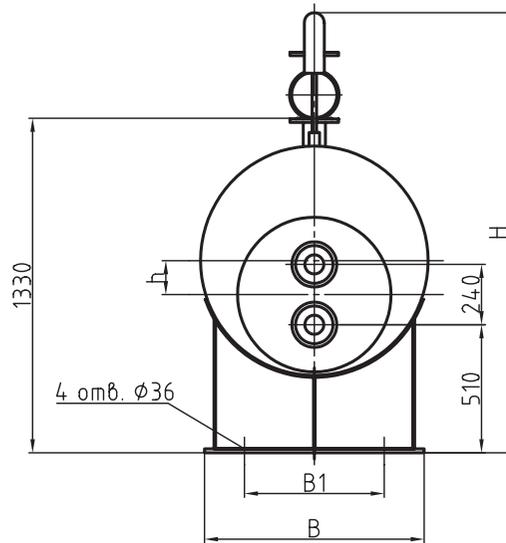
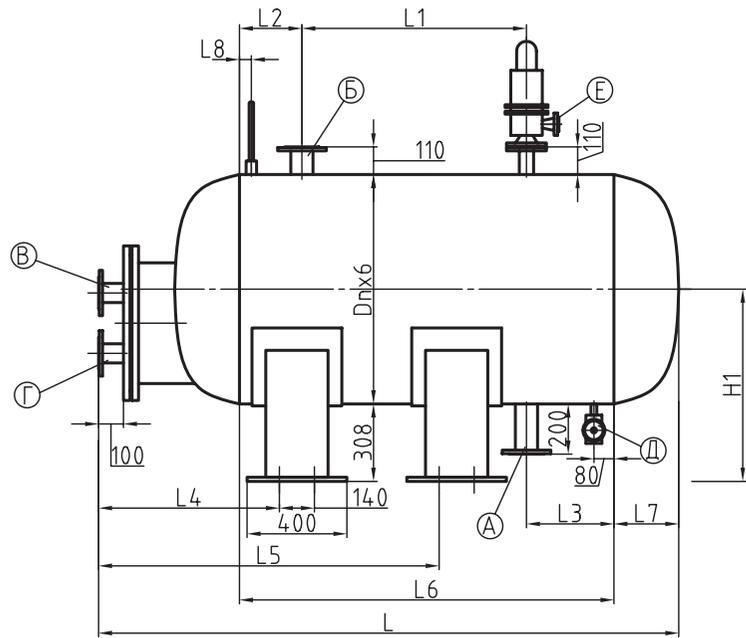
### Водоподогреватели ёмкостные горизонтальные ВПЕГ. Техническое описание.

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование»

издание второе дополненное и переработанное



**Саратовский завод  
энергетического  
машиностроения**



Обозн. сборочного чертежа:  
 №1 (СТД 3068) – Д-42101МСБ;  
 №1,6 (СТД 3069) – Д-42101-01МСБ;  
 №2,5 (СТД 3070) – Д-41930МСБ;  
 №4 (СТД 3070) – Д-41945МСБ;

Обозначение	Размеры, мм														
	Дн	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	B	B1	H	H1	h
ВПЕГ-1,0	912	2325	900	250	350	725	1365	1500	260	80	880	560	1750	764	135
ВПЕГ-1,6		3425	2005				2600								
ВПЕГ-2,5	1212	3017	1050	400	775	1915	2100	3550	352	150	1120	800	2050	914	310
ВПЕГ-4,0		4417	3315				2150								

Наименование параметров	ВПЕГ-1,0	ВПЕГ-1,6	ВПЕГ-2,5	ВПЕГ-4,0
	СТД 3068	СТД 3069	СТД 3070	СТД 3071
Емкость общая, л	1180	1880	2890	4460
Емкость рабочая, л	1000	1600	2500	4000
Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup>	1,55	2,45	3,76	4,87
Давление рабочее в корпусе (змеевике), МПа	0,5 (0,5...0,7)			
Давление пробное в корпусе (змеевике), МПа	0,8 (0,9)			
Максимальная температура в змеевике, °С	170			
Максимальная температура в корпусе, °С	75			
Масса водоподогревателя, кг	748	930	1197	1336
Масса подогрев. полностью запол. водой, кг	1928	2810	3750	5796

Обоз.	Наименование	Кол.	Условные		Присоединитель. размеры, мм			
			Dy, мм	Py, кгс/см <sup>2</sup>	φнар	φокр. отв.	φотв	кол. отв.
A	Вход нагреваемой воды	1	80	-	195	160	18	4
Б	Выход нагреваемой воды	1	80	-	195	160	18	4
В	Вход греющего пара	1	65	-	180	145	18	4
Г	Выход конденсата	1	65	-	180	145	18	4
Д	Слив воды	1	25	-	-			
Е	Сброс воды для ВПЕГ-1,0; -1,6; -2,5	1	50	-	160	125	18	4
Е	Сброс воды для ВПЕГ-4,0	1	80	-	195	160	18	4

## Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Ед.изм	Кол.
СТ-4509 СБ	Оправа для прямых термометров А280-103	шт.	1
СТ-26353	Труба сифонная	шт.	1
ГОСТ 5761-74	Клапан запорный муфтовый Ду25	шт.	1
ТУ 25-02.180335-84	Манометр МП4-У-1.6 МПах1.5	шт.	1
ТУ 25-2021.010-89	Термометр ТТМ П5 2 260 103	шт.	1
ТУ 26-07-1061-84	Кран 3-х ходовой 118188к	шт.	1
ТУ 26-07-346-85	Клапан предохран. 17с28нд Р55166-050(-080 для№4)	шт.	1
Д-41657	Переходник	шт.	1
ГОСТ 8968-75	Контргайка 25	шт.	1
Д-41658	Прокладка	шт.	1
Д-41658-01	Прокладка	шт.	1
СТ-31290-01	Контргайка	шт.	2

## Водоподогреватели ёмкостные горизонтальные ВПЕГ

Информационно-справочный каталог  
 «Теплообменное оборудование»

издание второе дополненное и переработанное

