

## НАЗНАЧЕНИЕ

Подогреватель мазута типа ПМ предназначен для подогрева мазута в растопочной схеме мазутоподготовки.

## УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

Подогреватель мазута представляет собой теплообменник горизонтального типа, основными узлами которого являются: трубная система в сборе с корпусом и съёмная передняя и задняя крышки.

Подогреватель мазута представляет собой цилиндрический сосуд сварной конструкции, основными узлами которого являются: трубная система в сборе с корпусом, передняя крышка и задняя крышка. Сборка основных узлов осуществляется с помощью разъёмного фланцевого соединения, обеспечивающего возможность профилактического осмотра и ремонта.

Трубная система подогревателя состоит из цилиндрического корпуса с приварными трубными досками и теплообменными трубками. Концы теплообменных трубок развальцованы в отверстиях трубной доски. Каркас трубной системы имеет поперечные сегментные перегородки, которые направляют поток пара в корпусе, и одновременно служат промежуточными опорами для теплообменных трубок.

Для предохранения теплообменных трубок от действия струи пара против пароподводящего патрубка установлен отбойный щит. Для сбора конденсата в нижней части трубной системы установлен сборник конденсата. На верхней части корпуса расположены патрубки подвода пара и отсоса воздуха. Ниже располагаются патрубок отвода конденсата, патрубки для присоединения запорного устройства указателя уровня с водомерным стеклом. Для установки аппарата в рабочее положение к корпусу приварены две опоры, одна из которых - подвижная, другая - неподвижная.

Крышка передняя состоит из воротникового фланца и штампованного эллиптического днища, она снабжена патрубками для входа и выхода мазута, дренажа мазута и муфтой - воздушником.

Крышка передняя разделена перегородками на ряд отсеков, обеспечивающих необходимое количество ходов.

Крышка задняя состоит из воротникового фланца и эллиптического днища, она разделена перегородками на ряд отсеков, обеспечивающих необходимое количество ходов.

Подогреваемый мазут насосом, подобранным по рабочему давлению мазута через патрубок подвода поступает в теплообменные трубки аппарата. Совершив 12 ходов и нагревшись до заданной температуры выходит из подогревателя через патрубок отвода мазута.

Греющий пар, через патрубок подвода пара поступает в межтрубное пространство, совершает несколько ходов при продольном омывании большей части поверхности нагрева.

Соприкасаясь с поверхностью теплообменных трубок пар конденсируется и конденсат стекает на сборник конденсата и потом

отводится через патрубок отвода конденсата.

Накапливающиеся в нижней части корпуса неконденсирующиеся газы (воздух) отводятся через патрубок отсоса воздуха.

Параметры мазута и пара контролируются приборами, устанавливаемыми на аппарате и на подводящих и отводящих трубопроводах.

Уровень конденсата в корпусе контролируется визуально по водоуказательному стеклу.

## МОДИФИКАЦИИ

В данном каталоге представлены серийные подогреватели мазута ПМ.

Пример условного обозначения:

подогреватель мазута с поверхностью нагрева 30м<sup>2</sup>, максимальным рабочим давлением в трубной системе - 40кгс/см<sup>2</sup>, максимальным рабочим давлением греющего пара в корпусе - 13кгс/см<sup>2</sup>, производительностью-15т/ч: Подогреватель мазута ПМ 40-15 (ВБИА.065111.001ТУ)

## ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Подогреватель поставляется в собранном виде в соответствии с рабочими чертежами и спецификациями, Комплектующие изделия упаковываются в ящик, который крепится к корпусу подогревателя.

Подогреватели являются габаритным грузом и могут транспортироваться всеми видами транспорта с учетом многократных перевалок.

Погрузка и крепление подогревателя на железнодорожных платформах производится в соответствии с «Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

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

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ на подогревателях несмываемой краской нанесены места строповки.

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

Подогреватель мазута устанавливается в горизонтальном положении на специальные опоры и закрепляется болтами.

После установки на опорах к подогревателю подсоединяются все

### Вспомогательное оборудование; Подогреватели мазута. Техническое описание.

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование для  
тепловых и атомных электростанций» (1)



Саратовский завод  
энергетического  
машиностроения

трубопроводы и арматура согласно компоновочных чертежей организации, проектирующей котельную или станцию.

Установка подогревателя должна обеспечивать возможность осмотра и ремонта.

После монтажа подогревателя при подготовке его к эксплуатации следует произвести подтяжку гаек крепления камер к трубным доскам.

Провести гидравлическое испытание подогревателя мазута в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эксплуатация подогревателя мазута должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» ПБ 03-576-03, «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей», «Правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий», директивными и руководящими указаниями для ТЭС, ТЭЦ, отопительных котельных.

Для получения наибольшего экономического эффекта при эксплуатации подогревателей необходимо:

- поддерживать в чистоте поверхности нагрева.
- следить за удалением воздуха и других неконденсирующих газов;
- обеспечивать заданный уровень конденсата в корпусе при нормальной работе устройства запорного указателя уровня.

Количество циклов нагружения от давления не более 1000.

### ОБСЛУЖИВАНИЕ

Подогреватель мазута должен находиться под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.

Для обеспечения бесперебойной работы подогревателя необходимо не реже 3-х раз в смену производить следующий контроль:

- за температурой пара и мазута;
- за давлением пара и мазута;
- за наличием нормального уровня конденсата в корпусе по водоуказательному стеклу (нормальной работой системы регулирования конденсата в корпусе).

Периодически необходимо производить продувку водоуказательных стёкол.

Периодическая ревизия подогревателя мазута должна производиться как с профилактическими целями, так и для выявления причин возникших неполадок.

Осмотр и очистка поверхности нагрева подогревателя должна производиться при увеличении недогрева мазута на 4-5 °С по сравнению с расчётной, но не реже одного раза в 2-3 года во время останова подогревателя для текущего и капитального ремонта.

Периодичность разборки подогревателя и его допустимое загрязнение уточняются, исходя из конкретных местных условий.

Для очистки трубок подогревателя необходимо:

- отключить подогреватель;
- мазут из трубной системы слить в подготовленную ёмкость;
- снять обе крышки и прогреть трубную систему паром до тех пор, пока осадок станет настолько хрупким, что его удобно будет удалять шарошками;
- очистить трубки изнутри и продуть сжатым воздухом;
- поставить крышки на место, довести температуру пара до рабочей и подключить подогреватель к мазутному трубопроводу.

При отключении подогревателя для ремонта во время останова вода из межтрубного пространства удаляется.

При обнаружении течи в трубах в процессе эксплуатации их отглушают конусными металлическими пробками. Допускается заглушать 2 трубки при диаметре подогревателя 325; 426 мм; 3 трубки при 630мм; 4 трубки при 820мм.

### РЕСУРС

Расчетный срок службы подогревателя – 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода охладителя в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

### Технические характеристики

Обозначение	Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup>	Номинальный расход пара, т/ч	Производительность по мазуту, т/ч	Давление, в трубной системе кгс/см <sup>2</sup>	Давление, в корпусе, кгс/см <sup>2</sup>	Температура макс., °С в тр. с	Температура макс., °С в корп	Масса сухая, кг	Страница в каталоге
<b>ПМ 25-6</b>	11,1	0,35	6	25	13	125	250	666	<b>204</b>
<b>ПМ 40-15</b>	30	0,4	15	40	13	95	250	1921	<b>205</b>
<b>ПМ 40-30</b>	110	0,8	30	40	10	95	200	4745	<b>206</b>
<b>ПМ 10-60</b>	210	3,6	60	10	10	125	200	7980	<b>207</b>

Код ОКП – 31 1354

### Вспомогательное оборудование; Подогреватели мазута. Техническое описание.

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование для  
тепловых и атомных электростанций» (1)



Саратовский завод  
энергетического  
машиностроения