

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 30м², максимальным рабочим давлением в трубной системе - 40кгс/см², максимальным рабочим давлением греющего пара в корпусе - 13кгс/см², 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 ²	Номинальный расход пара, т/ч	Производительность по мазуту, т/ч	Давление, в трубной системе кгс/см ²	Давление, в корпусе, кгс/см ²	Температура макс., °С в тр. с	Температура макс., °С в корп	Масса сухая, кг	Страница в каталоге
ПМ 25-6	11,1	0,35	6	25	13	125	250	666	204
ПМ 40-15	30	0,4	15	40	13	95	250	1921	205
ПМ 40-30	110	0,8	30	40	10	95	200	4745	206
ПМ 10-60	210	3,6	60	10	10	125	200	7980	207

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