



Блочные тепловые пункты «Линас»: стандартные и нестандартные решения

Р. Н. Разоренов, руководитель направления блочных тепловых пунктов, ООО ПКФ «Линас»

Компания «Линас» производит блочные тепловые пункты (БТП) с 2019 года. Несмотря на относительно небольшой срок, прошедший с начала развития данного направления, сейчас компания входит в так называемую «большую четверку» компаний, которые имеют альбом решений, согласованный в ПАО «МОЭК». Это своего рода московский знак качества, поскольку требования ПАО «МОЭК» достаточно жесткие.

БТП предназначены для обеспечения надежной и бесперебойной работы систем отопления и ГВС зданий, рационального использования энергетических ресурсов, а также для упрощения монтажа инженерных систем.

Кроме уже привычных блочных решений, в компании разработаны БТП, оптимизированные для использования в старой застройке, поскольку они адаптированы к условиям зданий, проект которых изначально не предполагал установку подобного оборудования.

Использование в БТП по большей части отечественных комплектующих позволяет компании спокойно продолжать работать в непростых экономических условиях.

Типовые решения

Все типовые блоки БТП разработаны в соответствии с техническим заданием ПАО «МОЭК», согласованы в качестве Типового альбома блочных тепловых пунктов заводской готовности и могут быть легко применены в проектах ИТП (ЦТП) при привязке к конкретному объекту, присоединяемому (или присоединенному) к сетям ПАО «МОЭК».

Различные решения, предложенные в альбоме, реализуются в Москве. Все решения апробированы и в проекте, и в прохождении экспертизы, и в реализации.

В частности, компания производит следующие виды блоков для ИТП:

- блок отопления/вентиляции для независимого и зависимого присоединения системы отопления (или вентиляции) на различные температурные графики, мощностью от 0,15 до 5 Гкал/ч;
- блок горячего водоснабжения для закрытого двухступенчатого присоединения системы горячего водоснабжения, мощностью от 0,1 до 3,7 Гкал/ч;
- блок подпитки для обеспечения подпитки независимых систем отопления/вентиляции, выпускается в сериях:
 - МПО – блок насосов заполнения (подпитки) системы отопления;
 - АУПД – автоматическая установка поддержания давления в системе отопления;
 - АУПДЗ – автоматическая установка поддержания давления и заполнения системы отопления.

На последних двух установках остановимся чуть подробнее – они относятся к решениям, позволяющим существенно экономить место в ИТП, и дают возможность обеспечить компенсацию температурного расширения теплоносителя при больших объемах контура отопления (вентиляции).

При достаточно высоком статическом давлении в контуре отопления, когда отношение статического давления и давления срабатывания предохранительного клапана более 0,5, коэффициент использования расширительного мембранного бака, работающего под давлением, не более 0,3–0,35. Бывают случаи, когда этот коэффициент составляет и менее 0,2. При этом при большом объеме теплоносителя в контуре количество баков и их объем становятся такими, что они занимают существенные площади ИТП.

Решением в этом случае будет установка АУПД, в состав которой включены тоже мембранные баки, но



■ Рис. 1. Блок отопления типового БТП

атмосферного типа, что позволяет использовать до 90 % их объема. Возврат теплоносителя обратно в контур осуществляется при помощи насосов. Установка работает в полностью автоматическом режиме. Если «статика» в контуре отопления выше давления в «обратке» теплосети, то используется аналогичная установка с функцией заполнения (АУПДЗ).

Как показала практика, такое решение позволяет в три и более раза снизить объем баков и сэкономить значительные площади под баки. Часто это является более дешевым решением.

Конструкцией всех блоков БТП предусмотрена возможность их доставки к месту монтажа при стесненных условиях. Блоки ИТП располагаются



■ Рис. 2. Автоматическая установка поддержания давления (АУПД)

на рамах, имеющих виброножки. Каждый блок ИТП, в свою очередь, состоит из небольших модулей на отдельных рамах. В случае необходимости блок можно перекомпоновать, поскольку фактические условия в помещениях (колонны, перегородки и т. п.) могут потребовать разделить блок на части и разнести их или расположить модули иным, более подходящим способом. Для этого и предусмотрена модульная конструкция.

На все типовые блоки проектирующим организациям предоставляются 3D-модели в AutoCAD или Revit. Также возможно гибко менять комплектацию БТП с учетом пожеланий (бренд-листа) заказчика. Конструкторское бюро компании «Линас» в короткие сроки может внести необходимые изменения в проект.

Следует добавить, что элементы БТП покрываются антикоррозионной мастикой, имеющей такой же коэффициент линейного расширения, что и металл, в результате чего обеспечивается очень хорошая адгезия и долгий срок службы покрытия.

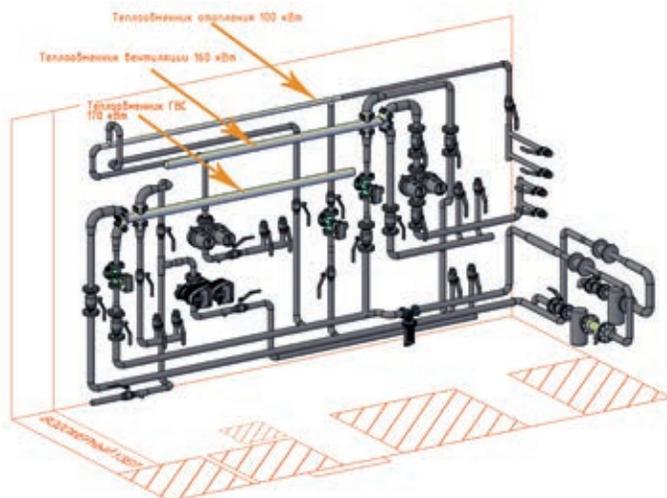
Нестандартные решения

Для нестандартных (стесненных) решений в арсенале компании для комплектации БТП имеются кожухотрубные теплообменники («планшетные» ИТП), которые обладают всеми преимуществами пластинчатых теплообменников, но лишены их недостатков.

Кожухотрубный теплообменник имеет те же самые коэффициенты теплопередачи, что и



■ Рис. 3. Узел ГВС одноступенчатый с кожухотрубным теплообменником



■ Рис. 4. «Планшетное» решение для стесненных условий. ЦТП на два потребителя в составе узла ввода с узлом учета тепловой энергии и трех контуров: отопление, ГВС, вентиляция. «Планшетное» размещение вдоль стены из-за наличия в помещении пяти приемков

пластинчатый, но гораздо легче и дешевле в эксплуатации. Пластинчатый теплообменник при эксплуатации требует периодической замены достаточно дорогостоящих резиновых уплотнителей. За срок эксплуатации – порядка 10 лет – на обслуживание будет потрачена сумма, эквивалентная стоимости теплообменника. В кожухотрубном теплообменнике всего два резиновых уплотнителя, соответственно, его эксплуатация в несколько раз дешевле и проще.

Данные теплообменники производятся более 30 лет, хорошо известны на территории нашей страны и за рубежом. Очень активно их начали приобретать в Европе, но, к сожалению, санкции временно остановили этот процесс.

Кожухотрубный теплообменник эксплуатируется так же, как и любой другой разборный теплообменник. Но, в отличие от пластинчатого теплообменника, кожухотрубный имеет подтвержденный и много раз доказанный эффект самоочистки, который проявляется при нагрузке в среднем не менее 60 % на теплообменник (в каждом конкретном случае рассчитывается индивидуально). На практике, когда из-за выпадения осадка из теплоносителя пластинчатый теплообменник нужно было 2–3 раза за отопительный сезон разбирать и промывать (соответственно, из-за этого было установлено два теплообменника параллельно), кожухотрубный отработал весь отопительный сезон на том же теплоносителе, а сервисные работы проводились в теплый период года. И это далеко не единичный случай.

Кожухотрубный теплообменник изготовлен из нержавеющей стали, из нее же изготавливаются и пластинчатые теплообменники. Единственное отличие: он имеет очень тонкую стенку, гораздо тоньше, чем у пластинчатых теплообменников, – 0,4 мм, в силу того, что трубка гораздо лучше держит все усилия и напряжения, нежели пластина.

Размер теплообменника (его длина) зависит от того, сколько свободного места имеется на конкретном объекте. Максимальная длина – 4 м.

Показательный пример – многоквартирный дом бизнес-класса. В подвале расположена автомобильная стоянка и ИТП. Был запланирован большой тепловой пункт на пластинчатых теплообменниках. Альтернативный вариант с использованием кожухотрубных теплообменников позволил уменьшить площадь теплового пункта в два раза. Это дало возможность разместить на стоянке два дополнительных машиноместа. Высокая стоимость машиноместа в доме бизнес-класса позволила окупить тепловой пункт только за счет этих дополнительных машиномест.

Преимущества модулей «планшетного» ИТП для стесненных условий:

- компактны, легко размещаются в плоскости стен (или даже потолка), т. е. могут устанавливаться даже в затопливаемых помещениях;
- имеют малый вес, не требуют специальных приспособлений для доставки модуля к месту монтажа, т. е. приспособлены для подъема или переноса вручную внутри подвалов с учетом требований безопасности;
- комплектация кожухотрубными теплообменниками с эффектом самоочистки и низкими эксплуатационными затратами (не требуют дорогостоящей смены резиновых прокладок, как у пластинчатых теплообменников);
- наличие практики, подтверждающей эффективность решения: доказанный срок безаварийной эксплуатации теплообменников в российских условиях – более 30 лет. ●

Подробная информация о решениях компании «Линас» была представлена в рамках вебинара АВОК.

Полная запись доступна на канале: www.youtube.com/abokru



**НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ОТОПЛЕНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**РОССИЙСКИЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
С 1992 ГОДА –
30 ЛЕТ
НА РЫНКЕ!**

