

ПЛК «Трансформер – SL»

Российская разработка, российское производство



eltecom.ru

Сервисная служба: тел. +7 (903) 567 9833, +7 (495) 663 6049

Коммерческий отдел: тел. +7 (495) 663 6050

Российский разработчик
и производитель.
С 1994 на рынке
промышленной автоматизации.



БТП производства компании «ЭТК-Прибор»



ЭТК-Прибор

В статье рассказано о блочных тепловых пунктах и входящих в их состав модулях ввода, отопления, вентиляции и других. На базе данного решения можно построить БТП для любых объектов, на которых производится, распределяется и потребляется тепловая энергия и горячая вода.

ООО «ЭТК-Прибор», г. Москва

Качественное снабжение горячей водой и поставки тепловой энергии для нужд отопления – темы, которые всегда остаются актуальными в сфере ЖКХ. Кроме того, большое значение в последние годы приобрели вопросы энергетической эффективности систем управления производственными процессами. Для решения задач, стоящих перед отраслью, компания ООО «ЭТК-Прибор» предлагает ряд современных решений, соответствующих актуальным требованиям технических стандартов. Предприятие, основанное в 1994 году, уже 30 лет сохраняет высокие позиции на рынке инженерного оборудования для объектов ЖКХ и строительства. Оборудование, производимое и обслуживаемое компанией, установлено на многих важнейших объектах столичного региона (транспортно-пересадочные узлы МЦК, поликлиники и больничные комплексы, спортивный комплекс «Лужники» и т.д.) и в других регионах России – в перинатальных центрах Сочи, Норильска и других городов, комплексе зданий ДВФУ во Владивостоке, больницах Симферополя, Тамбова, Оренбурга.

В 2023 году компания ООО «ЭТК-Прибор» открыла участок производства блочных тепловых пунктов (БТП). Рассмотрим подробнее варианты использования БТП и сферу их применения.

Назначение и принцип построения БТП

Тепловой пункт – это целая система оборудования, узлы которой решают различные задачи теплоснабжения, такие как тепловой ввод, распределение и учет тепловой энергии и др. Чем выше уровень согласованности каждой части такой системы, тем эффективнее работа теплового пункта в целом. Современным решением, соответствующим данному принципу, выступает блочный тепловой пункт – БТП (рис. 1).

Блочные тепловые пункты представляют собой единое заводское из-

делие, состоящее из отдельных модулей. Главное преимущество такого решения в том, что каждый модуль заведомо ориентирован на работу с другими модулями, выпускаемыми ООО «ЭТК-Прибор». Благодаря этому сводятся к минимуму проблемы согласованности функционирования частей системы.

Сфера применения БТП охватывает как строительство новых, так и реконструкцию старых тепловых сетей. Их установка возможна и в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП), и в центральных тепловых пунктах



Рис. 1. Блочный тепловой пункт

Таблица 1. Технические характеристики БТП

Характеристика	Значение
Напряжение питания, В	220 или 380
Частота переменного тока, Гц	50
Температура перекачиваемой жидкости, °С	0...200
Максимальное давление рабочей среды, МПа, не более	2,5
Общая тепловая нагрузка, Гкал/ч, не более	10
Тип системы теплоснабжения	Зависимая или независимая
Тип системы горячего водоснабжения	Открытая или закрытая
Тип системы холодоснабжения	Открытая или закрытая
Срок службы, лет	15

(ЦТП). БТП подходят для всех типов объектов – жилых, административных, производственных, на которых производится, распределяется и потребляется тепловая энергия и горячая вода.

Модульная организация позволяет выполнить сборку БТП в соответствии с любой конфигурацией помещения. В российских реалиях это особенно актуально при реконструкции старых тепловых сетей, когда зачастую имеется дефицит пространства для размещения тепловых пунктов. Модули БТП решают задачи передачи тепловой энергии, изменения и регулирования параметров теплоносителя, подаваемого от наружных сетей, управления режимами различных систем теплоснабжения, учета тепловой энергии и расхода холодной воды. БТП ориентированы на подключение к системам отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования.

Основные технические характеристики БТП приведены в табл. 1.

В соответствии с потребностями заказчика стандартные характеристики модулей могут быть изменены. Например, обычный модуль ввода теплосети рассчитан на тепловую нагрузку до 9 Гкал/ч, но компания ООО «ЭТК-Прибор» может разработать и изготовить по индивидуальному заказу модуль, который сможет работать с другими предельными значениями.

Функции и характеристики модулей БТП

Расскажем чуть подробнее о характеристиках модулей БТП. Температурный график теплосети в зимний период для всех модулей принят: 130/70 °С.

Модуль ввода теплосети, как следует из названия, подключается не-

посредственно к тепловой сети, расположенной в месте расположения теплового пункта. Он оборудован регулятором перепада давления между подающим и обратным трубопроводами. К модулю могут подключаться блоки отопления, ГВС (один или два), блок вентиляции, подпиточные насосы блока отопления. Модуль ввода подает теплоноситель в греющие контуры теплообменников отопления, ГВС и вентиляции. Оснащен грязевиком и фильтрами для очистки теплоносителя. Модуль ввода рассчитан на тепловую нагрузку до 9 Гкал/ч, если требуется больше, разрабатывается индивидуально.

Модуль отопления (рис. 2) при зависимой схеме исполнения не содержит в себе теплообменника. В случае превышения допустимого давления в обратном трубопроводе, система защиты перекрывает подачу теплоно-

сителя. Как и в модуле ввода, клапан поддерживает постоянную величину перепада давления между подающим и обратным трубопроводом. В зависимости от температуры наружного воздуха электронный контроллер управляет сигналом для закрытия или открытия двухходового клапана. При зависимой схеме предусмотрены расходомеры теплосчетчика, которые позволяют вести учет тепловой энергии.

Если модуль отопления выполнен по независимой схеме, то, в отличие от зависимого исполнения, он содержит в себе теплообменник, нагревающий теплоноситель в системе отопления потребителей за счет энергии теплосети. Также модуль оборудован насосами, обеспечивающими заполнение системы отопления потребителей, постоянную циркуляцию теплоносителя в этой системе и ее подпитку по мере необходимости. При наличии потребности возможно подключение автоматической системы поддержания давления (АУПД) для системы отопления. Температурный график потребителя принят: 95/70 °С. Модули отопления вне зависимости от схемы исполнения рассчитаны на тепловую нагрузку не более 3 Гкал/ч.

Исполнение модуля вентиляции (рис. 3), как и модуля отопления, возможно в двух вариантах – по зависимой и независимой схеме. При независимой схеме его состав аналогичен составу модуля отопления (исключая подпиточные насосы). Блоки венти-

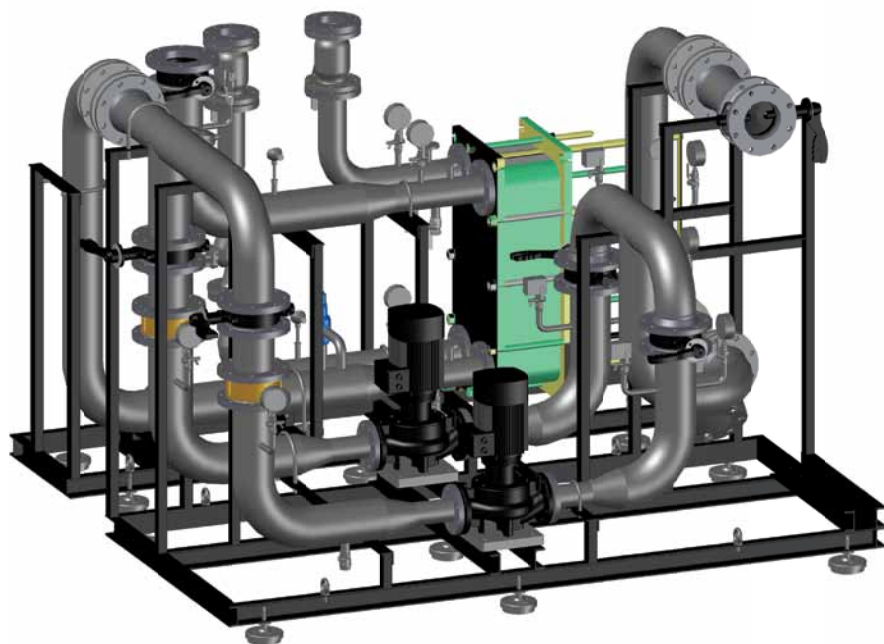


Рис. 2. Модуль отопления блочного теплового пункта: 3D-модель



Рис. 3. Модуль вентиляции БТП: 3D-модель

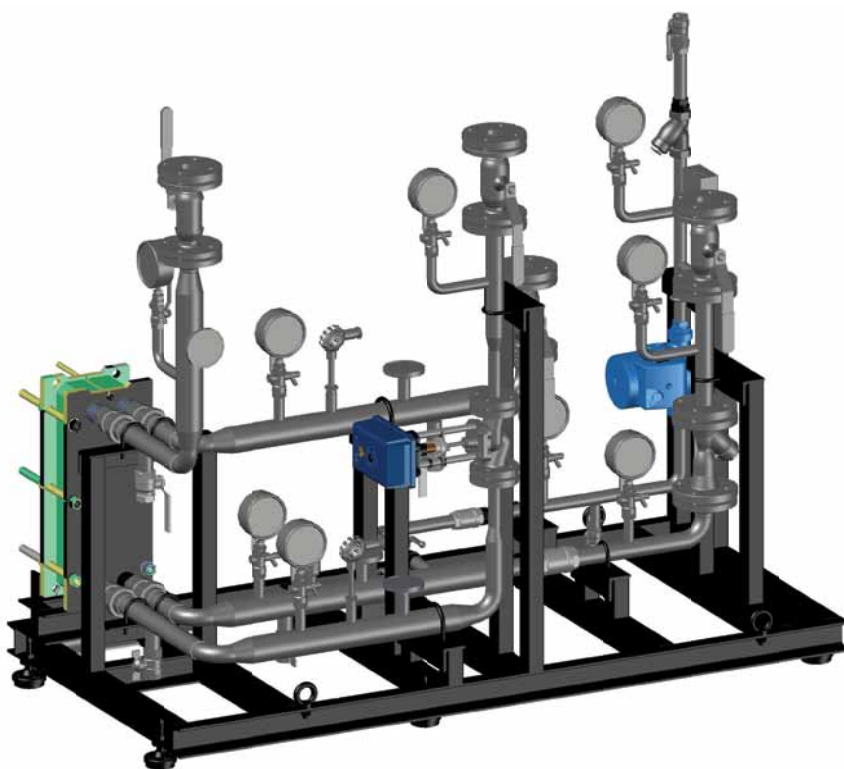


Рис. 4. Модуль ГВС блочного теплового пункта: 3D-модель

ляции рассчитаны на тепловую нагрузку не более 3,5 Гкал/ч.

Модуль холодного водоснабжения (ХВС) содержит группу повысительных насосов (либо две группы) для подачи холодной воды в блок ГВС, где происходит ее нагрев, а также группу повысительных насосов для системы

пожаротушения, которые обычно отключены и задействуются только при пожаре в соответствующем помещении. Расходомер позволяет вести учет расхода водопроводной воды на БТП.

Модуль горячего водоснабжения (ГВС) (рис. 4) имеет двухступенчатую схему, то есть в его конструкции при-

сутствуют два теплообменника, которые осуществляют нагрев холодной воды теплоносителем и ее подачу потребителям. Группа насосов обеспечивает постоянную циркуляцию в системе теплоносителя. Модуль оснащен фильтрами для очистки воды, клапаном, регулирующим температуру теплоносителя, и счетчиком для учета тепловой энергии, расходуемой на горячее водоснабжение. Температура подачи ГВС к потребителям 65 °С, температура водопроводной воды 5 °С.

Если необходимо организовать систему, в которой будут присутствовать потребители тепла с разными параметрами расхода и температуры теплоносителя, возможно использование **модуля распределительного коллектора**, состоящего из подающего и обратного коллекторов.

Будущее – за БТП

Важное преимущество БТП состоит в том, что такие пункты можно укомплектовать системой автоматизации. Компания «ЭТК-Прибор» предлагает для этих целей шкафы управления на базе собственных контроллеров «Трансформер». Такое решение позволит повысить эффективность и экономичность БТП за счет отсутствия необходимости постоянного наблюдения оператора за системой, быстрого реагирования автоматики на изменяющиеся условия, снижения аварийности благодаря защите оборудования от перепадов напряжения в сети и давления воды в системе.

Не случайно блочное исполнение тепловых пунктов рекомендуется сводом правил (СП) 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» (п. 2.19). Производимая компанией «ЭТК-Прибор» продукция сертифицирована и соответствует Техническим регламентам Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) и «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

ООО «ЭТК-Прибор», г. Москва,
тел.: +7 (495) 663-6050,
e-mail: eltecom@eltecom.ru,
сайт: eltecom.ru