



# Тепловые пункты

Каталог типовых  
решений



.....

# Блочный тепловой пункт (БТП)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

СТР. 4

...

ФАКТОРЫ ЭКОНОМИИ

СТР. 8

...

КАТАЛОГ МОДУЛЕЙ:  
СХЕМЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТР. 17

## НЕСКОЛЬКО ФАКТОВ:



Изделие заводской  
готовности



Оснащено теплообмен-  
никами собственного  
производства



Грамотное  
техническое  
решение



Собственная  
производственная  
площадка



Соответствует  
всем нормативным  
требованиям

# Блочный тепловой пункт (БТП) «ЭТРА» — комплексное решение для автоматизации теплоснабжения, ГВС и вентиляции на объекте или группе объектов

В зависимости от нагрузки и количества обслуживаемых объектов блочный тепловый пункт может быть индивидуальным (ИТП) или центральным (ЦТП).

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БЛОЧНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ «ЭТРА»

- Автоматическое поддержание температуры теплоносителя в системе отопления/вентиляции с учетом температуры наружного воздуха, рабочего графика (для административных, промышленных зданий), времени суток, тепловой инерции стен здания, бытовых тепловыделений;
- Автоматическое поддержание температуры горячей воды в системе ГВС в соответствии с действующими санитарными нормами;
- Контроль и учет потребляемой тепловой энергии;
- Автоматическое снижение нагрузки (с последующей компенсацией) на отопление в часы максимальной нагрузки на систему ГВС (период максимального водоразбора);
- Автоматическое управление агрегатами и устройствами (с возможностью перехода в ручной режим управления);
- Вывод измерительной/диагностической информации (в том числе о возникновении внештатных ситуаций) через адаптер сотовой связи или через последовательный интерфейс;
- Возможность дистанционного контроля и управления через модем.

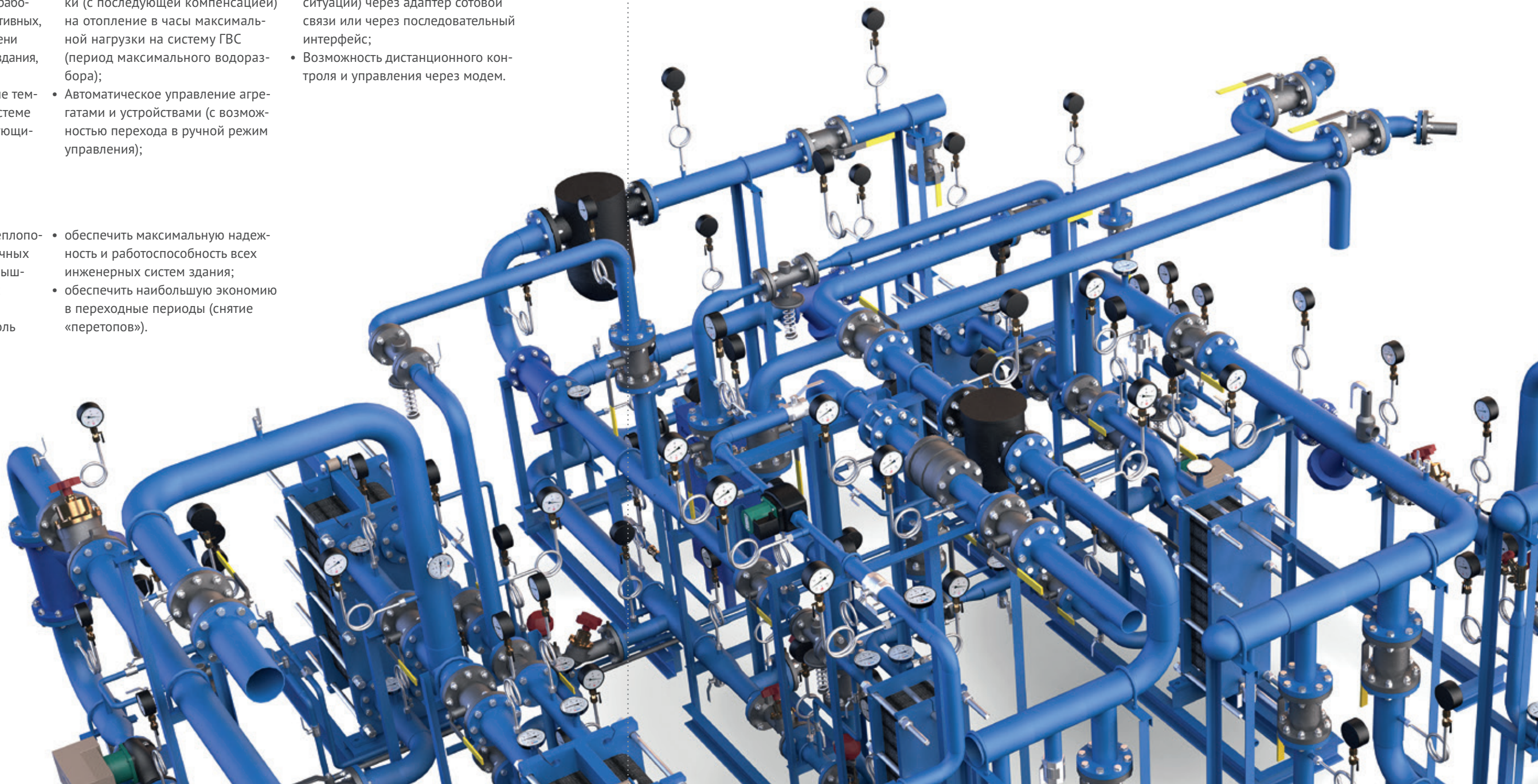
## БТП ПОЗВОЛЯЕТ:

- оптимизировать (снизить!) теплопотребление с помощью различных алгоритмов для жилых, промышленных и административных зданий;
- вести дистанционный контроль и учет;
- обеспечить максимальную надежность и работоспособность всех инженерных систем здания;
- обеспечить наибольшую экономию в переходные периоды (снятие «перетоков»).

В состав БТП «ЭТРА» могут входить модули отопления/вентиляции, ГВС, ввода и учета, распределительный коллектор, шкаф автоматизации. В зависимости от назначения, модуль/узел теплового пункта комплектуется пластинчатыми теплообменниками, насосами, контрольно-измерительными приборами, запорной и регулирующей арматурой, расширительными баками и т.д.

✓  
СП 41.101-95

Тепловые пункты проектируются и изготавливаются в соответствии с требованиями СП 41.101-95, а также других действующих нормативных документов.



# Собрать россыпью или купить готовый БТП?

## 5 ПРИЧИН ЗАКАЗАТЬ ГОТОВЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ «ЭТРА» В ЗАВОДСКОМ ИСПОЛНЕНИИ:

### 1. ПРОДУМАННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

Расчет и проектирование блочно-модульных индивидуальных (ИТП) и центральных (ЦТП) тепловых пунктов выполняется в инженерно-техническом центре компании «ЭТРА». Многолетний опыт руководителей и специалистов нашей компании, а также обширная и опробованная на практике библиотека типовых решений – все это является гарантией качественного и грамотного подхода, будь то небольшой типовой модуль или мощный тепловой пункт, спроектированный под индивидуальные требования в специальном исполнении.

Наши инженеры подбирают решение, идеально сочетающее в себе экономичность и эффективность, следуя простому правилу «необходимо и достаточно» – и с точки зрения габаритов, и с точки зрения схемы и комплектации.

Самые сложные этапы проектирования – расчет, подбор оборудования, расчет теплообменников, подбор

насосов, и т.д. – мы берем на себя. И вы можете не беспокоиться о том, чтобы все проектные и нормативные требования были соблюдены, чтобы конструкция вписалась в имеющееся помещение, чтобы был обеспечен доступ ко всему оборудованию и о прочих нюансах.

Таким образом, использование тепловых пунктов «ЭТРА» при проектировании – это колоссальная экономия времени для проектировщика. Во-первых, наличие обширной базы готовых стандартных решений позволяет нам реагировать и предоставлять всю документацию в течение буквально считанных часов. Но даже если требуется доработка технического решения под специфические требования проекта, первичный расчет и предложение будет сделано в течение 48 часов, а вместе с коммерческим предложением будут представлены схемы, спецификации, расчеты теплообменных аппаратов, листы подбора насосов.

Оборудование, специалисты и технологии имеют свидетельства аттестации НАКС.

Обязательным этапом производства любого БТП является проведение гидравлических испытаний.

Заводская сборка и опрессовка для нашего заказчика является гарантией высокого качества изготовления теплового пункта.

### 2. ЗАВОДСКОЕ КАЧЕСТВО

Тепловые пункты «ЭТРА» изготавливаются на собственной производственной площадке в г. Нижний Новгород. Производственный комплекс оснащен всем необходимым производственным, обрабатывающим, испытательным оборудованием и ГПИ. Основные производственные участки включают в себя участки раскроя, слесарной, дробеструйной и лезвийной обработки, покрасочные камеры, участки сборки и проведения гидравлических испытаний, сварочные посты.

### 3. УДОБНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Заказчику не нужно тратить время и силы на закупку всех необходимых материалов и комплектующих – как правило, это не менее 30 пунктов в спецификации. Все это нужно найти, заказать, оплатить, получить, проверить качество, собрать все необходимые документы, и т.д.

В комплект поставки входит вся необходимая документация – паспорта, сертификаты, руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию, схемы, спецификации и т.д.

Полный комплект технической и отгрузочной документации – это экономия вашего времени.

Сам тепловой пункт может поставляться как полностью собранным в виде единой заводской конструкции, так и в виде отдельных блоков/модулей. Все зависит от требований заказчика, особенностей логистики и помещения, в которое будет устанавливаться тепловой пункт.

### 4. ЛОЯЛЬНАЯ ЦЕНА

Давние партнерские отношения с ведущими поставщиками материалов, оборудования и арматуры позволяют нам получать все для комплектации теплового пункта по действительно выгодным ценам. Очень важно и то, что компания «ЭТРА» также является производителем

теплообменников, а теплообменные аппараты могут составлять до 40% в себестоимости теплового пункта.

Таким образом, наши заказчики получают максимально доступное по цене изделие.

### 5. БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

Приобретая блочный тепловой пункт производства «ЭТРА», заказчик получает изделие заводской готовности, и до 90% самых сложных работ (сварка, автоматизация, подключение электрики, гидравлические

испытания) мы уже для вас сделали. Монтаж непосредственно на месте могут быстро и просто выполнить ваши подрядчики, либо и этот этап мы можем взять на себя.

# Факторы экономии при модернизации систем теплоснабжения с внедрением ИТП

На основании опыта нашей компании во внедрении и эксплуатации ИТП в рамках проектов по модернизации систем теплоснабжения можно выделить следующие факторы экономии (снижения потребления тепловой энергии):

СУММАРНАЯ ЭКОНОМИЯ – **для жилых зданий:**

25–40%

🏠 15–20% 🏢 15–20%

Снижение температуры теплоносителя в системе теплоснабжения при повышении температуры наружного воздуха (погодное регулирование) и устранение перетоков в переходные, межсезонные периоды.

В «межсезонье» переток вызван необходимостью подачи в здания теплоносителя для нужд приготовления воды ГВС с температурой, слишком высокой для отопления.

🏢 10–15%

Снижение температуры воздуха в помещениях в часы отсутствия там людей.

Выходные дни и ночное время.

🏠 3–5% 🏢 3–5%

Учет тепловой инерционности здания и существенной разницы температуры наружного воздуха в дневное и ночное время суток.

Принятие во внимание показаний установленного датчика внутренней температуры воздуха (интегральная величина при установке, например в общем вентиляционном канале) и с помощью использования электронно запрашиваемого прогноза погоды (долгосрочно ли изменение температуры наружного воздуха).

для производственных / административных зданий:

35–50%

🏠 3–5% 🏢 3–5%

Применение графика качественного регулирования.

При условии постоянства расхода теплоносителя в системе отопления.

🏠 5–7% 🏢 5–7%

Учет тепловыделений и применение различных алгоритмов оптимизации регулирования для жилых и административных (производственных) зданий.

Бытовых – для жилья и производственных – для предприятий.

🏠 1–3%

Возможность нормированного снижения нагрузки на отопление в часы максимальной нагрузки на горячее водоснабжение.

Приоритет ГВС для жилья.

Высвобождаемая тепловая мощность позволяет подключить к существующим тепловым сетям новых абонентов в объеме полученной экономии.



**Внимание!**  
Методический документ «Руководство по реализации проектов модернизации систем теплоснабжения с применением индивидуальных тепловых пунктов», выпущенный НП «Российское теплоснабжение», рекомендует применение блочных тепловых пунктов при модернизации систем теплоснабжения.

## Решения «под ключ»

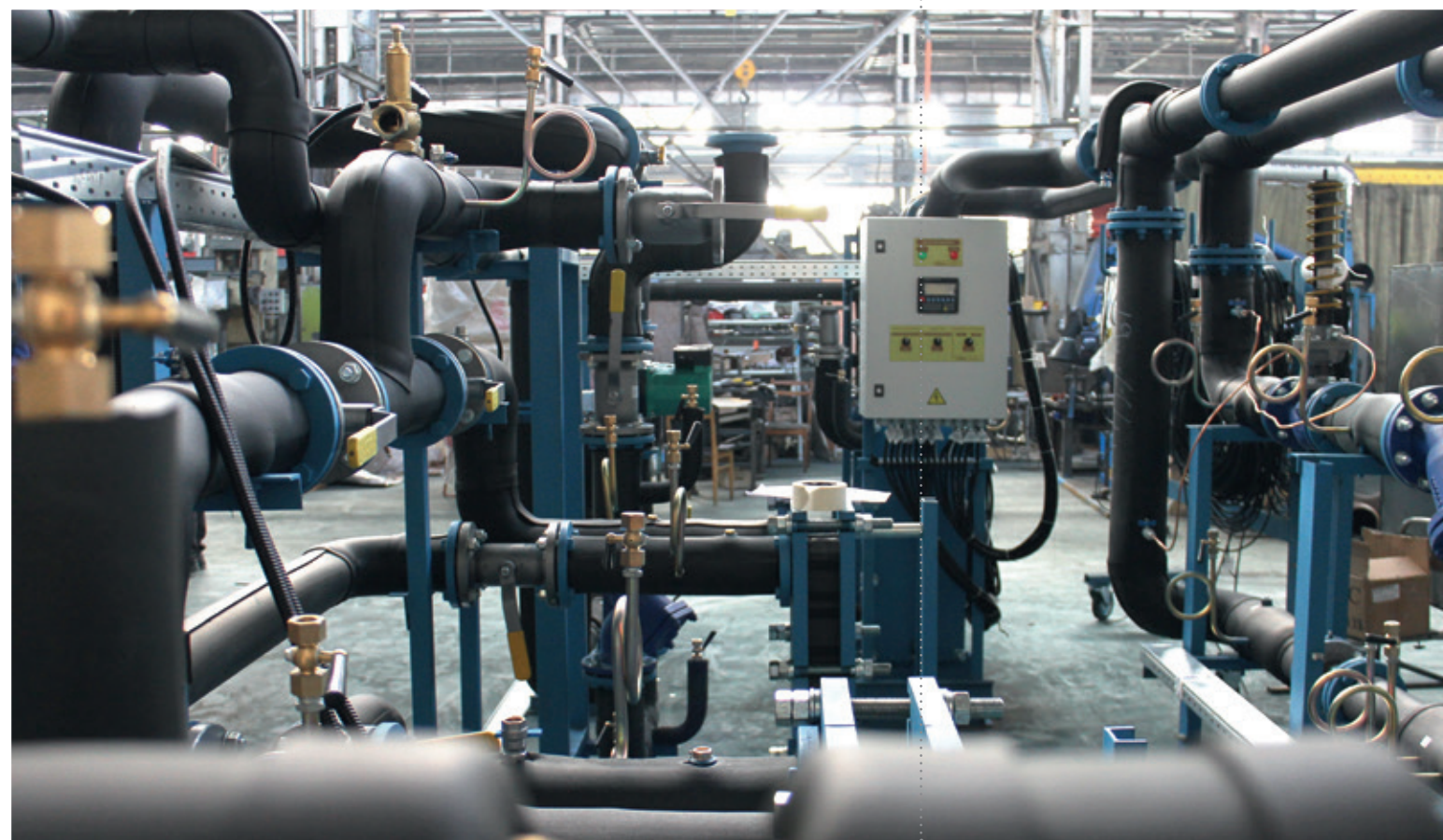
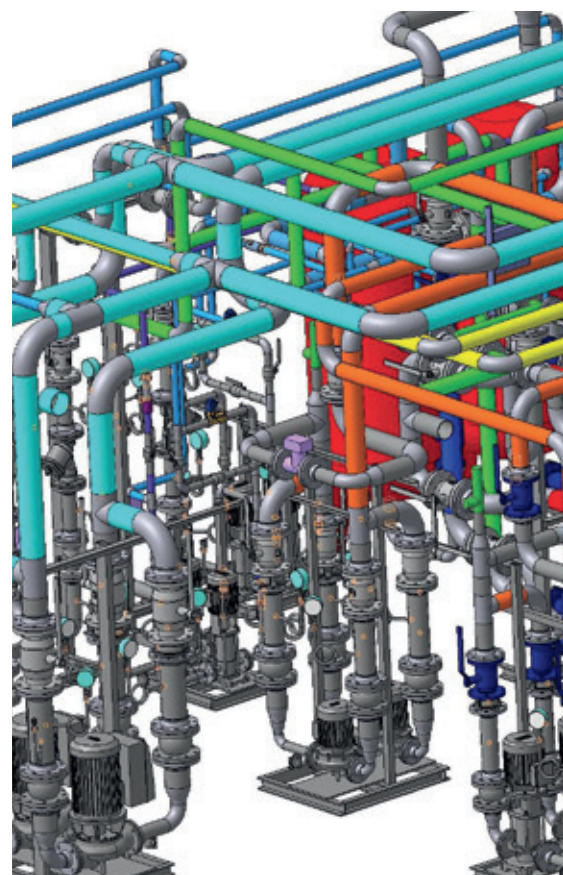
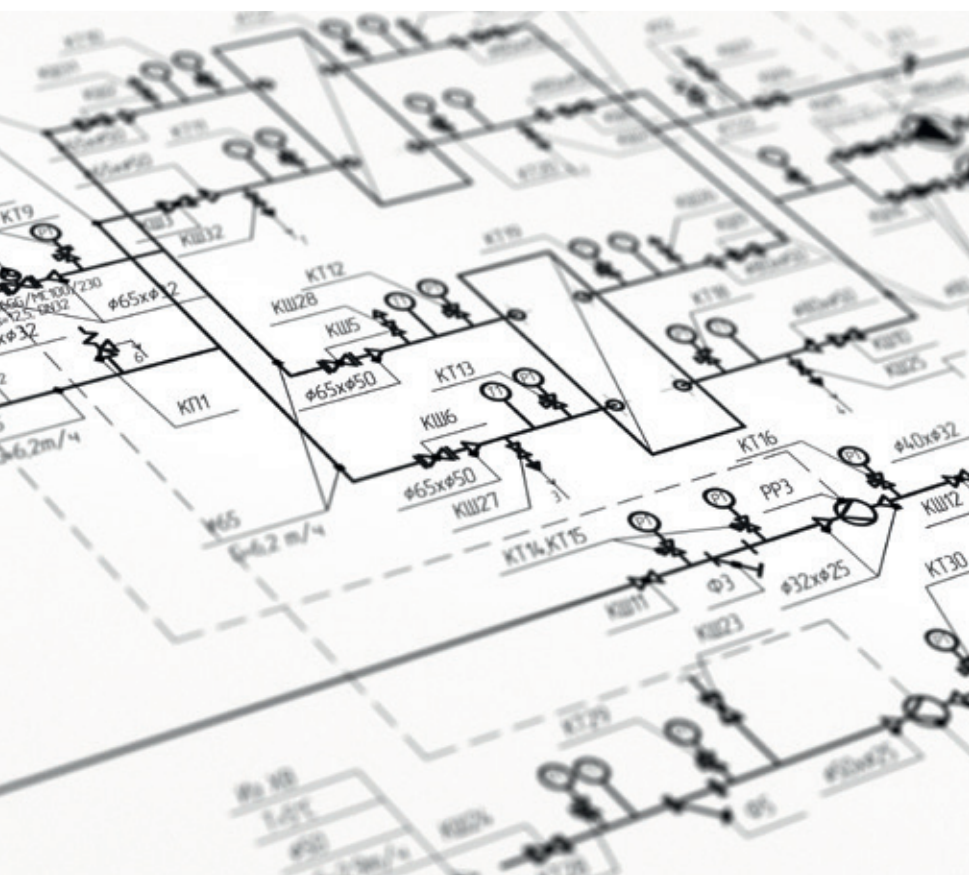
Опыт нашей компании позволяет брать на себя полную ответственность за всю цепочку процесса. «ЭТРА» готова выполнить проектирование, изготовление, поставку, монтаж, пусконаладку, комплексные испытания, сдачу принимающим органам, пуск в эксплуатацию блочных тепловых пунктов.

**КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ОТ ООО НПО «ЭТРА» – ЭТО:**

## 1 Единый центр ответственности

**2** Экономия затрат за счет максимально качественного и эффективного решения

### 3 Сокращение сроков реализации проекта



# Как заказать тепловой пункт «ЭТРА»?

## 8 простых шагов



### 1. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Форма опросного листа всегда есть на сайте [www.etrann.com](http://www.etrann.com). Вы также можете запросить форму опросного листа, обратившись к нам в компанию. Затрудняетесь в заполнении ОЛ? Позвоните нам, мы поможем!



### 2. РАСЧЕТ

Полностью и корректно заполненный опросный лист позволяет нам максимально быстро выполнить расчет. На расчет по типовому решению отводится не более 2 рабочих дней. Индивидуальная разработка потребует чуть больше времени – в пределах 5 рабочих дней.



### 3. КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Вам предоставляется технико-коммерческое предложение, в которое в обязательном порядке входит следующая информация:

- непосредственно коммерческое предложение с указанием стоимости, сроков и условий поставки;
- принципиальная схема каждого из модулей, входящих в состав БТП;
- спецификация на каждый из модулей, входящих в состав БТП;
- лист (листы) подбора насосов;
- расчеты теплообменников, если таковые входят в состав БТП.



### 4. ДОГОВОР

Техническое решение и стоимость вас устраивают, осталось согласовать все детали нашего сотрудничества, а именно объем работ (нужно ли выполнить проектные, монтажные и другие работы, нужна ли доставка?), точные сроки поставки, условия оплаты и другие нюансы.



### 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Для того чтобы наш проект максимально соответствовал вашему запросу, до начала проектирования мы попросим предоставить план помещения, в котором в обязательном порядке должна быть следующая информация:

- размеры помещения;
- отметки существующих коммуникаций;
- отметки труб ввода тепловой сети и внутренних систем;
- отметки опорных колонн, дверных и оконных проемов, прямиков в полу.

При отсутствии подробного плана помещения мы готовы сами выехать на место и сделать все необходимые замеры. Помимо плана помещения мы попросим вас подготовить и другую необходимую документацию, в частности, техническое задание на проектирование, технические условия теплоснабжающей организации, технические условия на организацию учета тепловой энергии, на водоснабжение, на присоединение к электросетям, и т.д.

Следует отметить, что проектное решение в обязательном порядке согласовывается с заказчиком. Мы также готовы изготовить тепловую точку по уже имеющемуся у вас проекту.



### 6. КОМПЛЕКТАЦИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

После получения сборочных чертежей производственный отдел начинает работу по изготовлению блочного теплового пункта. Сначала ведется заготовка и раскрой материалов, затем сварка элементов и рамы модуля, установка теплообменников и, наконец, сборка и сварка модуля из элементов и оборудования согласно спецификации. Как правило, БТП включает в себя несколько модулей, поэтому из нескольких готовых модулей

собирается непосредственно тепловая точка. После проведения гидравлических испытаний выполняется подготовка поверхностей к покраске и собственно покраска. Заключительным этапом производства теплового пункта является сборка и монтаж шкафа автоматики и учета, подключение оборудования, датчиков, монтаж кабелей и электропроводки, настройка работы системы автоматизации.



### 7. ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ, ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

Важнейшим и обязательным элементом процесса производства блочного теплового пункта является контроль качества. Начинается он с закупки материалов и комплектующих, которые проходят строгий входной контроль. В процессе производства проводится промежуточный контроль качества сборки: сотрудники отдела ОТК проверяют габаритные размеры, соответствие модуля принци-

пиальной схеме, соответствие отметок входа/выхода проекту, правильность установки всего оборудования и др. важные параметры. После сварки всего модуля 100% изделий проходят гидравлические испытания с давлением на 30% выше расчетного. Контроль качества каждого модуля подтверждается подписями ответственных: слесаря, сварщика и специалиста ОТК.



### 8. ОТГРУЗКА

Мы почти на финише. Ваш блочный тепловой пункт готов, прошел все испытания и ждет отправки. Пока мы согласовываем с вами все нюансы доставки, его подготовят к отгрузке: при необходимости (если габариты в полностью собранном виде не позволяют осуществлять перевозку) разберут до транспортных модулей, снимут некоторые контрольно-измерительные приборы (если имеется риск повредить их при транспортировке) и упакуют их отдельно, подготовят полный комплект документации, в который входят:

- Сборочные чертежи.
- Гидравлическая схема.
- Принципиальная схема.
- Спецификация оборудования.
- Руководство по эксплуатации.
- Программа и методика приемосдаточных испытаний.
- Паспорт БТП.
- Схема автоматизации и схема внешних проводов.

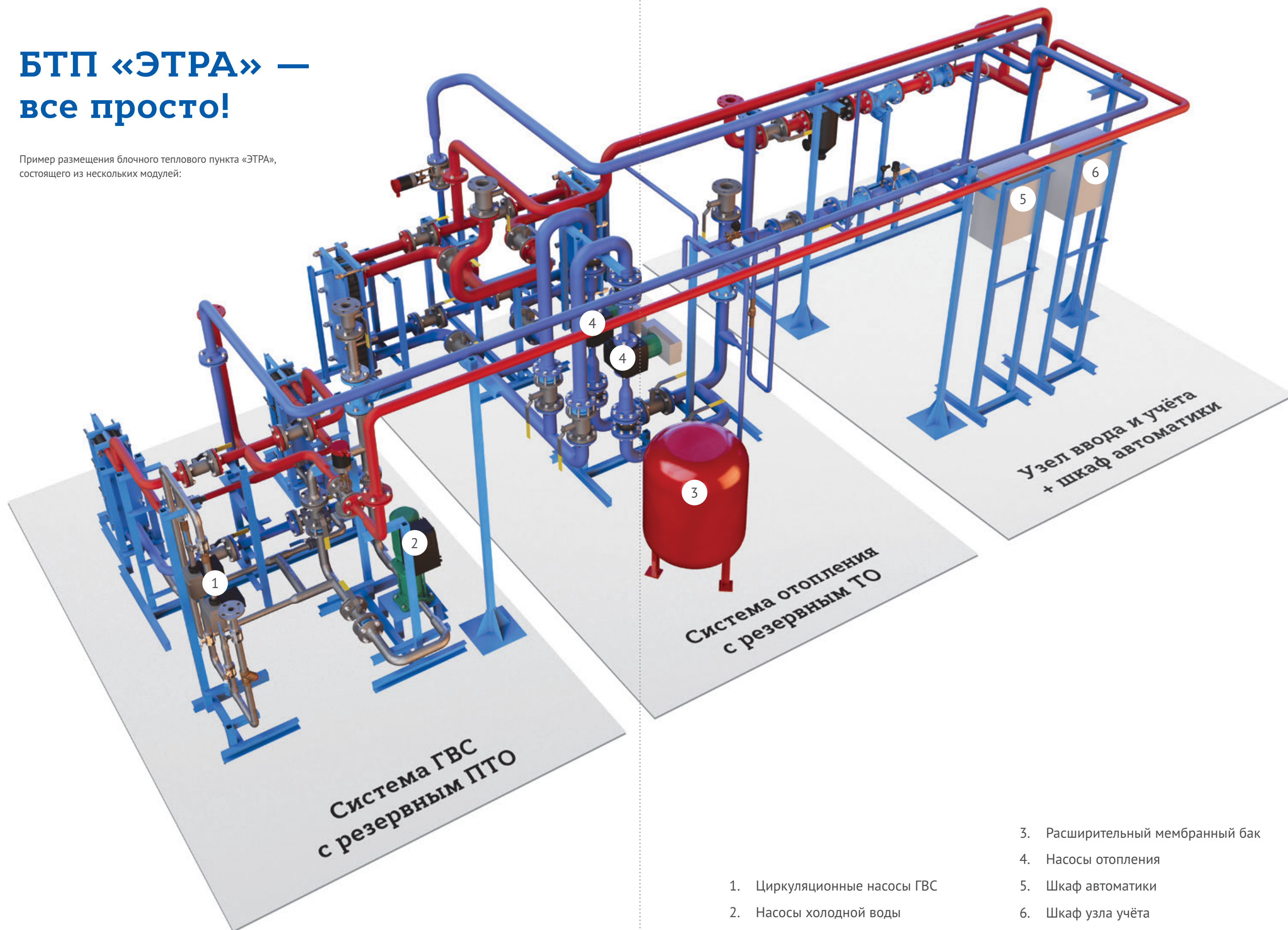
### ОСТАЛИСЬ ВОПРОСЫ? ПОЗВОНТЕ ИЛИ НАПИШИТЕ НАМ!

+7 831 243-06-13, [info@etrann.com](mailto:info@etrann.com)

Мы всегда готовы проконсультировать Вас по всем вопросам, связанным с тепловыми пунктами «ЭТРА»

# БТП «ЭТРА» — все просто!

Пример размещения блочного теплового пункта «ЭТРА»,  
состоящего из нескольких модулей:



# Модули БТП «ЭТРА»

В компании «ЭТРА» разработана обширная библиотека типовых модулей, используя которые можно решить практически любую задачу на любом объекте.

Обращаем ваше внимание на то, что помимо типовых модулей и узлов, информация о которых представлена ниже, мы всегда готовы учесть индивидуальные пожелания заказчиков и разработать нетиповое решение, как при проектировании и конструировании, так и при комплектации и изготовлении.

При подборе типовых модулей по умолчанию принимаются следующие значения основных параметров:

|                                                         |                           |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Располагаемый напор на вводе                            | 15–20 м.в.с.              |
| Циркуляционный расход ГВС от максимального расхода ГВС  | 40%                       |
| Расчётное давление Тепловой Сети                        | 16 кгс/см²                |
| Расчетное давление при независимом присоединении СО, СВ | 6–10 кгс/см²              |
| Расчетное давление при зависимом присоединении СО, СВ   | 10 кгс/см²                |
| Насосы СО, СВ, ГВС                                      | резерв, с ЧР              |
| Расчётная температура тепловой сети                     | 150°С <i>срезка 130°С</i> |
| Температурный график системы отопления                  | 95 / 70                   |
| Температурный график тепловой сети для расчета ГВС      | 70 / 30                   |

Перечень типовых модулей/узлов:

|                                        |                                                  |                                             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Отопление / вентиляция                 | Зависимое присоединение системы отопления к ТС   | С насосом смешения                          |
|                                        | Независимое присоединение системы отопления к ТС | С 1 ТО (без резерва)<br>С 2 ТО (с резервом) |
| ГВС                                    | 1 ступень                                        | С 1 ТО (без резерва)<br>С 2 ТО (с резервом) |
|                                        | 2 ступени                                        | ТО моноблок<br>2 ТО                         |
| Узел ввода и учета                     |                                                  |                                             |
| Распределительная гребенка (коллектор) |                                                  |                                             |
| Шкаф автоматики                        |                                                  |                                             |

В зависимости от нагрузки модули отопления/вентиляции и ГВС имеют различные диаметры внутреннего контура, от 32 до 150.

В схеме модулей отопления с теплообменниками по умолчанию присутствует расширительный бак, который компенсирует тепловое расширение теплоносителя и поддерживает оптимальное давление в системе.

Конструктивно каждый модуль является полностью готовой единицей оборудования, установлен на собственной раме, а сами модули собираются между собой в автоматизированный блочный тепловой пункт по принципу конструктора.

**Внимание!**  
Вся представленная техническая информация носит справочный характер. Компания «ЭТРА» оставляет за собой право по мере необходимости вносить изменения и усовершенствования как в схемы, так и в спецификации и в конструкцию с сохранением общего принципа. Габаритные размеры модуля представлены справочно с учетом теплообменника на первой раме. При необходимости использования теплообменного аппарата большей мощности на более длинных рамах размеры модуля будут увеличены. За более подробной и точной информацией, пожалуйста, обращайтесь в компанию «ЭТРА»!

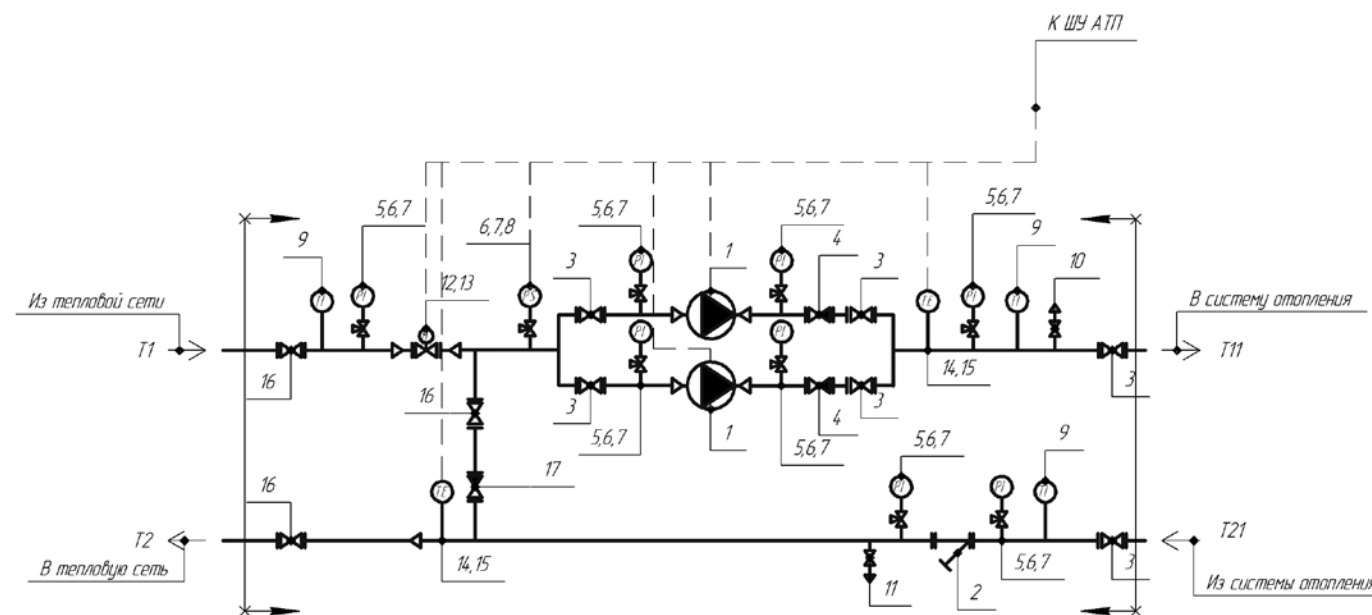
# Далее

|     |                                                                                                      |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ/ВЕНТИЛЯЦИИ С ЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ, С НАСОСОМ СМЕШЕНИЯ. . . . .                  | 18 |
| 2.  | МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ/ВЕНТИЛЯЦИИ С НЕЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ С 1 ТЕПЛООБМЕННИКОМ (БЕЗ РЕЗЕРВА) . . . . . | 20 |
| 3.  | МОДУЛЬ ОТОПЛЕНИЯ/ВЕНТИЛЯЦИИ С НЕЗАВИСИМЫМ ПРИСОЕДИНЕНИЕМ С 2 ТЕПЛООБМЕННИКАМИ (С РЕЗЕРВОМ) . . . . . | 22 |
| 4.  | МОДУЛЬ ГВС ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ С 1 ТЕПЛООБМЕННИКОМ (БЕЗ РЕЗЕРВА) . . . . .                               | 24 |
| 5.  | МОДУЛЬ ГВС ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ С 2 ТЕПЛООБМЕННИКОМ (С РЕЗЕРВОМ) . . . . .                                | 26 |
| 6.  | МОДУЛЬ ГВС ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ С 1 ТЕПЛООБМЕННИКОМ (МОНОБЛОК), ДГВСМ . . . . .                           | 28 |
| 7.  | МОДУЛЬ ГВС ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ С 2 ТЕПЛООБМЕННИКАМИ (ДГВС) . . . . .                                     | 30 |
| 8.  | УЗЕЛ ВВОДА И УЧЕТА. . . . .                                                                          | 32 |
| 9.  | РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕКТОР. . . . .                                                                 | 34 |
| 10. | ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРАМИ ОТОПЛЕНИЯ И ГВС . . . . .                                                  | 36 |
| 11. | ШКАФ УЗЛА УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (УУТЭ) . . . . .                                                    | 38 |

# 01

## Модуль отопления-вентиляции

с зависимым присоединением  
с насосом смешения



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.  
Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.



Граница модуля БТП «ЭТРА».

### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

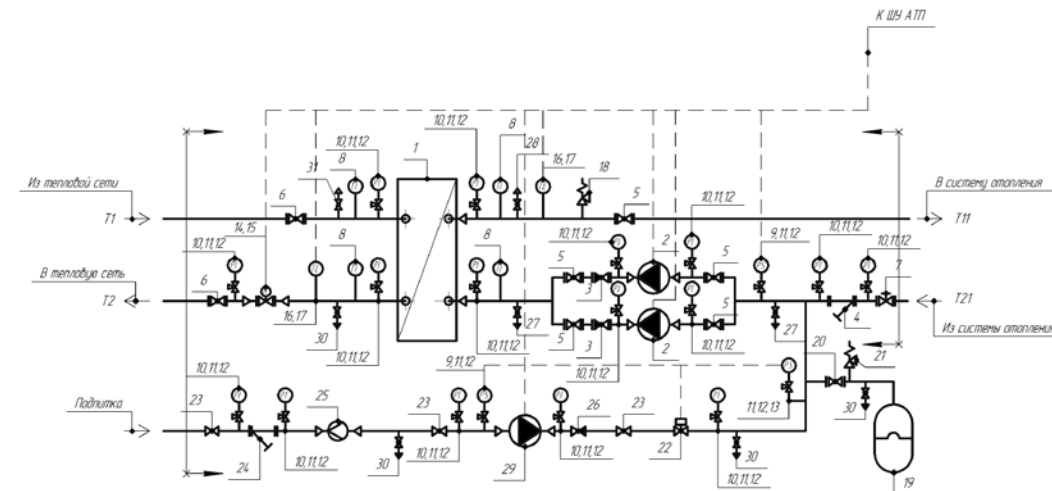
- |                                                         |                                                                |                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Насос циркуляционный — 2 шт.                         | 8. Реле давления — 1 шт.                                       | 14. Термопреобразователь ТПТ-100П — 2 шт.                |
| 2. Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.                   | 9. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0–160°C — 3 шт.  | 15. Защитная гильза ГЗ — 2 шт.                           |
| 3. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 6 шт.  | 10. Кран шаровой муфтовый, ручка-бабочка, латунь, Ду15 — 1 шт. | 16. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 3 шт.  |
| 4. Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 2 шт. | 11. Кран шаровой муфтовый, ручка-бабочка, латунь, Ду25 — 1 шт. | 17. Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 1 шт. |
| 5. Манометр — 8 шт.                                     | 12. Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.                    |                                                          |
| 6. Трехходовой кран для манометра — 9 шт.               | 13. Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.            |                                                          |

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре<br>(Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре<br>(Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля     |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|------------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                          | рег. клапан | арматура                              | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |                  |
| 0.1–1.6<br>1.7–3.0          | 0.1–3.0                          | 0.01–0.09                | 0.3                                                 | 32                                | 15<br>25    | 32                                    | 32     | 32           | 2 700    | 700   | 1 800 | 250         | 30.1ГЗ<br>30.2ГЗ |
| 0.1–4.0<br>4.1–8.0          | 3.1–8.0                          | 0.10–0.23                | 0.5                                                 | 50                                | 25<br>32    | 50                                    | 40     | 50           | 2 700    | 600   | 1 800 | 270         | 31.1ГЗ<br>31.2ГЗ |
| 3.0–6.0<br>6.1–8.0          | 8.1–13.0                         | 0.24–0.38                | 0.7                                                 | 50                                | 25<br>32    | 65                                    | 65     | 50           | 3 000    | 600   | 1 800 | 390         | 32.1ГЗ<br>32.2ГЗ |
| 5.0–10.0<br>10.1–13.0       | 13.1–19.0                        | 0.42–0.55                | 0.7                                                 | 65                                | 32<br>40    | 80                                    | 65     | 65           | 3 000    | 600   | 1 800 | 470         | 33.1ГЗ<br>33.2ГЗ |
| 7.0–16.0<br>16.1–19.0       | 20.1–31.0                        | 0.56–0.90                | 0.7                                                 | 80                                | 40<br>50    | 100                                   | 80     | 80           | 3 100    | 700   | 1 800 | 560         | 34.1ГЗ<br>34.2ГЗ |
| 10.0–25.0<br>25.1–31.0      | 31.1–45.0                        | 0.91–1.30                | 1.0                                                 | 100                               | 50<br>65    | 125                                   | 80     | 100          | 4 000    | 1 000 | 2 000 | 670         | 35.1ГЗ<br>35.2ГЗ |
| 15.0–40.0<br>40.1–50.0      | 45.1–70.0                        | 1.31–2.04                | 1.0                                                 | 125                               | 65<br>80    | 150                                   | 100    | 125          | 4 300    | 1 200 | 2 200 | 750         | 36.1ГЗ<br>36.2ГЗ |

# 02

## Модуль отопления-вентиляции

с независимым присоединением  
с 1 теплообменником (без резерва)



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Подпиточный насос устанавливается при давлении в обратном трубопроводе Т2, не достаточном для заполнения системы.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

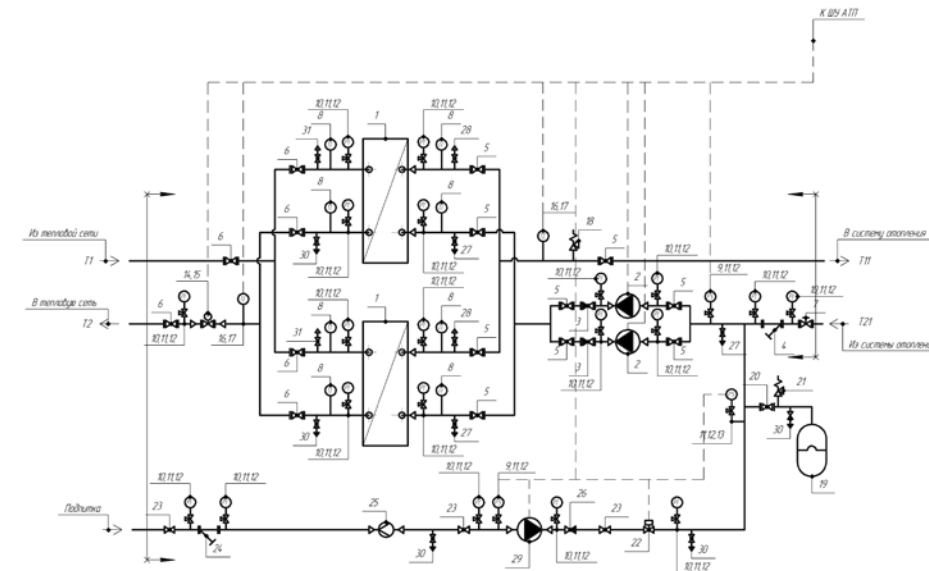
- Водоводяной пластинчатый подогреватель — 1 шт.
- Насос циркуляционный — 2 шт.
- Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 2 шт.
- Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 5 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 2 шт.
- Кран шаровой, регулирующий — 1 шт.
- Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 4 шт.
- Реле давления — 2 шт.
- Манометр — 16 шт.
- Трехходовой кран для манометра — 19 шт.
- Импульсная трубка для манометра — 19 шт.
- Реле давления (подпитка) — 1 шт.
- Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
- Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
- Термопреобразователь ТПТ-100П — 2 шт.
- Защитная гильза ГЗ — 2 шт.
- Клапан предохранительный — 1 шт.
- Бак мембранный, расширительный — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
- Клапан предохранительный — 1 шт.
- Соленоидный клапан на подпитку двухходовой, НЗ — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной — 1 шт.
- Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
- Счетчик горячей воды — 1 шт.
- Клапан обратный муфтовый, латунь — 1 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду 25 — 2 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка Ду 15 — 1 шт.
- Насос линии подпитки — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 4 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 1 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре<br>(Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре<br>(Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|--------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                          | рег. клапан | арматура                              | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |              |
| 0.1-1.6                     | 0.1-3.0                          | 0.01-0.09                | 0.3                                                 | 32                                | 15          | 32                                    | 32     | 20           | 2 450    | 700   | 1 800 | 160         | 20.1ГЗ       |
| 1.7-3.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 25          |                                       |        |              | 2 450    | 700   | 1 800 | 160         | 20.2ГЗ       |
| 1.0-4.0                     | 3.1-8.0                          | 0.1-0.23                 | 0.5                                                 | 50                                | 25          | 50                                    | 40     | 25           | 2 555    | 700   | 1 800 | 400         | 21.1ГЗ       |
| 4.1-8.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 32          |                                       |        |              | 2 555    | 700   | 1 800 | 400         | 21.2ГЗ       |
| 3.0-6.0                     | 8.1-13.0                         | 0.24-0.38                | 0.7                                                 | 50                                | 25          | 65                                    | 65     | 25           | 2 570    | 700   | 1 800 | 490         | 22.1ГЗ       |
| 6.1-8.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 32          |                                       |        |              | 2 570    | 700   | 1 800 | 490         | 22.2ГЗ       |
| 5.0-10.0                    | 13.1-19.0                        | 0.42-0.55                | 0.7                                                 | 65                                | 32          | 80                                    | 65     | 32           | 2 750    | 755   | 2 100 | 1 240       | 23.1ГЗ       |
| 10.1-13.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 40          |                                       |        |              | 2 750    | 755   | 2 100 | 1 240       | 23.2ГЗ       |
| 7.0-16.0                    | 19.1-31.0                        | 0.56-0.90                | 0.7                                                 | 80                                | 40          | 100                                   | 65     | 40           | 3 180    | 760   | 2 400 | 1 380       | 24.1ГЗ       |
| 16.1-19.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 50          |                                       |        |              | 3 180    | 760   | 2 400 | 1 380       | 24.2ГЗ       |
| 20.0-25.0                   | 31.1-45.0                        | 0.91-1.30                | 1.0                                                 | 100                               | 50          | 125                                   | 80     | 40           | 3 500    | 800   | 2 400 | 1 450       | 25.1ГЗ       |
| 25.1-31.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 65          |                                       |        |              | 3 500    | 800   | 2 400 | 1 450       | 25.2ГЗ       |
| 15.0-40.0                   | 45.1-70.0                        | 1.31-2.04                | 1.5                                                 | 125                               | 65          | 150                                   | 100    | 50           | 3 700    | 800   | 2 400 | 1 580       | 26.1ГЗ       |
| 40.1-50.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 80          |                                       |        |              | 3 700    | 800   | 2 400 | 1 580       | 26.2ГЗ       |
| 40.0-55.0                   | 70.1-120.0                       | 2.05-3.49                | 1.5                                                 | 150                               | 100         | 200                                   | 100    | 65           | 4 000    | 800   | 2 500 | 1 700       | 27.1ГЗ       |
| 55.1-75.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   |             |                                       |        |              | 4 000    | 800   | 2 500 | 1 700       | 27.2ГЗ       |

# 03

## Модуль отопления-вентиляции

с независимым присоединением  
с 2 теплообменниками (с резервом)



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Подпиточный насос устанавливается при давлении в обратном трубопроводе Т2, не достаточном для заполнения системы.

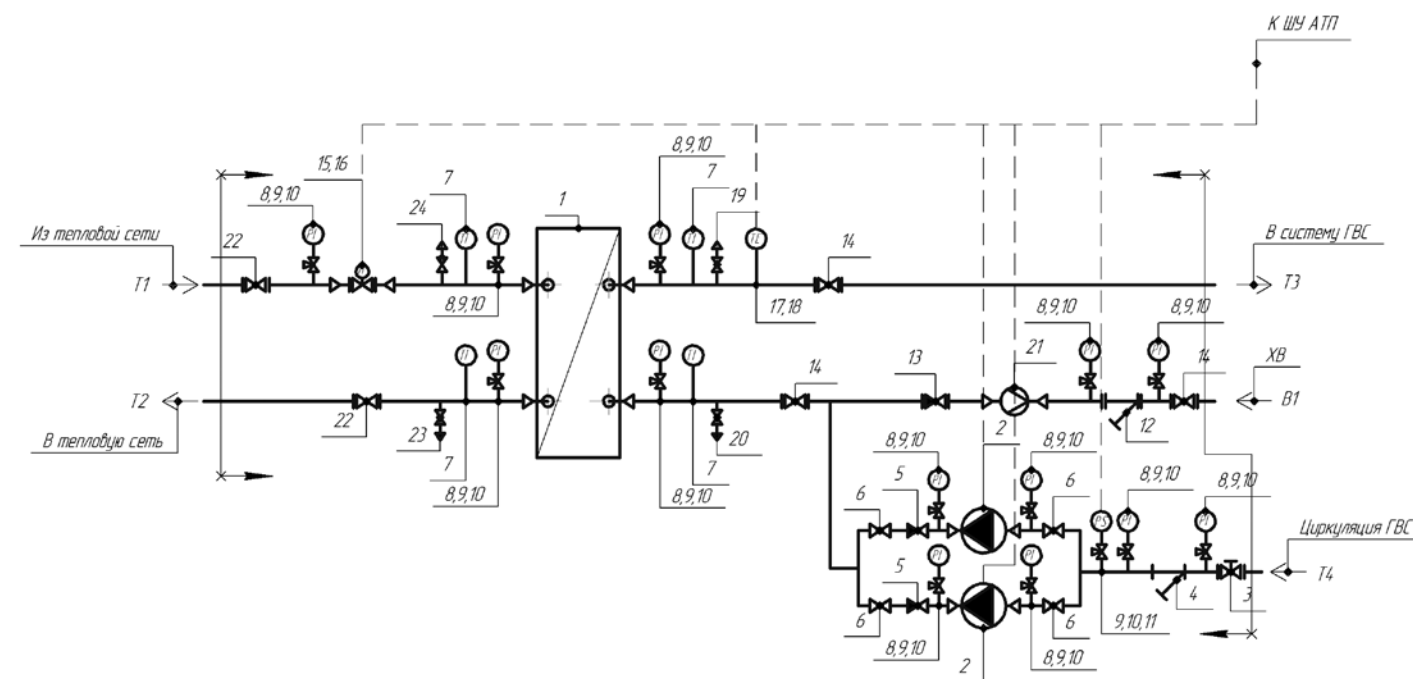
### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

- Водоводяной пластинчатый подогреватель — 2 шт.
- Насос циркуляционный — 2 шт.
- Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 2 шт.
- Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 9 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 6 шт.
- Кран шаровой, регулирующий — 1 шт.
- Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 8 шт.
- Реле давления — 2 шт.
- Манометр — 20 шт.
- Трехходовой кран для манометра — 23 шт.
- Импульсная трубка для манометра — 23 шт.
- Реле давления (подпитка) — 1 шт.
- Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
- Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
- Термопреобразователь ТПТ-100П — 2 шт.
- Защитная гильза ГЗ — 2 шт.
- Клапан предохранительный — 1 шт.
- Бак мембранный, расширительный — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
- Клапан предохранительный — 1 шт.
- Соленоидный клапан на подпитку двухходовой, НЗ — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной — 1 шт.
- Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
- Счетчик горячей воды — 1 шт.
- Клапан обратный муфтовый, латунь — 1 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду 25 — 3 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка Ду 15 — 2 шт.
- Насос линии подпитки — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 5 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 2 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре<br>(Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре<br>(Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|--------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                          | рег. клапан | арматура                              | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |              |
| 0.1-1.6                     | 0.1-3.0                          | 0.01-0.09                | 0.3                                                 | 32                                | 15          | 32                                    | 32     | 20           | 3 700    | 1 400 | 1 800 | 400         | 20P.1ГЗ      |
| 1.7-3.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 25          |                                       |        |              | 3 700    | 1 400 | 1 800 | 400         | 20P.2ГЗ      |
| 1.0-4.0                     | 3.1-8.0                          | 0.1-0.23                 | 0.5                                                 | 50                                | 25          | 50                                    | 40     | 25           | 4 000    | 1 500 | 1 800 | 900         | 21P.1ГЗ      |
| 4.1-8.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 32          |                                       |        |              | 4 000    | 1 500 | 1 800 | 900         | 21P.2ГЗ      |
| 3.0-6.0                     | 8.1-13.0                         | 0.24-0.38                | 0.7                                                 | 50                                | 25          | 65                                    | 65     | 25           | 4 000    | 1 500 | 1 800 | 1 000       | 22P.1ГЗ      |
| 6.1-8.0                     |                                  |                          |                                                     |                                   | 32          |                                       |        |              | 4 000    | 1 500 | 1 800 | 1 000       | 22P.2ГЗ      |
| 5.0-10.0                    | 13.1-19.0                        | 0.42-0.55                | 0.7                                                 | 65                                | 32          | 80                                    | 65     | 32           | 4 300    | 1 600 | 2 100 | 1 800       | 23P.1ГЗ      |
| 10.1-13.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 40          |                                       |        |              | 4 300    | 1 600 | 2 100 | 1 800       | 23P.2ГЗ      |
| 7.0-16.0                    | 19.1-31.0                        | 0.56-0.90                | 0.7                                                 | 80                                | 40          | 100                                   | 65     | 40           | 5 000    | 1 600 | 2 400 | 2 400       | 24P.1ГЗ      |
| 16.1-19.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 50          |                                       |        |              | 5 000    | 1 600 | 2 400 | 2 400       | 24P.2ГЗ      |
| 20.0-25.0                   | 31.1-45.0                        | 0.91-1.30                | 1.0                                                 | 100                               | 50          | 125                                   | 80     | 40           | 5 200    | 1 800 | 2 400 | 2 900       | 25P.1ГЗ      |
| 25.1-31.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 65          |                                       |        |              | 5 200    | 1 800 | 2 400 | 2 900       | 25P.2ГЗ      |
| 15.0-40.0                   | 45.1-70.0                        | 1.31-2.04                | 1.5                                                 | 125                               | 65          | 150                                   | 100    | 50           | 5 500    | 1800  | 2 400 | 3 300       | 26P.1ГЗ      |
| 40.1-50.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   | 80          |                                       |        |              | 5 500    | 1800  | 2 400 | 3 300       | 26P.2ГЗ      |
| 40.0-55.0                   | 70.1-120.0                       | 2.05-3.49                | 1.5                                                 | 150                               | 100         | 200                                   | 100    | 65           | 6 000    | 2 000 | 2 500 | 3 500       | 27P.1ГЗ      |
| 55.1-75.0                   |                                  |                          |                                                     |                                   |             |                                       |        |              | 6 000    | 2 000 | 2 500 | 3 500       | 27P.2ГЗ      |

# 04

## Модуль ГВС одноступенчатый с 1 теплообменником (без резерва)



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Внутренний контур ГВС выполняется из оцинкованных или полипропиленовых труб, по желанию заказчика.

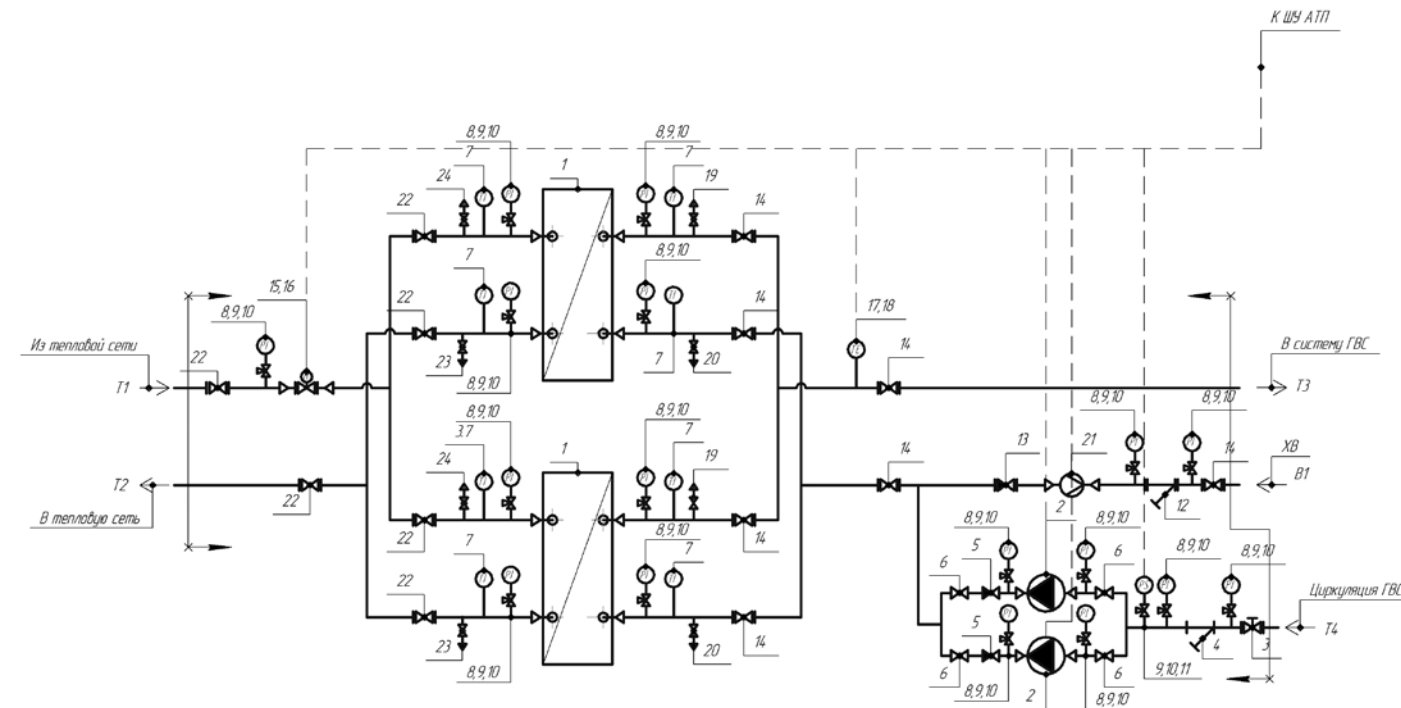
### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

1. Водоводяной пластинчатый подогреватель — 1 шт.
2. Насос циркуляционный — 2 шт.
3. Кран шаровой, регулирующий — 1 шт.
4. Фильтр сетчатый муфтовый, латунь — 1 шт.
5. Клапан обратный муфтовый, латунь — 2 шт.
6. Кран шаровой муфтовый, латунь — 4 шт.
7. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 4 шт.
8. Манометр — 13 шт.
9. Трехходовой кран для манометра — 14 шт.
10. Импульсная трубка для манометра — 14 шт.
11. Реле давления — 1 шт.
12. Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
13. Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 1 шт.
14. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 3 шт.
15. Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
16. Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
17. Термопреобразователь ТПТ-100П — 1 шт.
18. Защитная гильза ГЗ — 1 шт.
19. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду15 — 1 шт.
20. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду25 — 1 шт.
21. Счетчик холодной воды — 1 шт.
22. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 2 шт.
23. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 1 шт.
24. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 1 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре (Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре (Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|--------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                       | рег. клапан | арматура                           | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |              |
| 0.1-1.7<br>1.8-4.0          | 0.1-2.4                          | 0.01-0.16                | 0.3                                                 | 32                             | 15          | 32                                 | 32     | 25           | 2 500    | 700   | 1 800 | 160         | 51.1Г3       |
|                             |                                  |                          |                                                     |                                | 20          |                                    |        |              | 2 500    | 700   | 1 800 | 160         | 51.2Г3       |
| 3.5-6.4<br>6.5-8.0          | 2.5-6.0                          | 0.17-0.42                | 0.5                                                 | 50                             | 25          | 50                                 | 32     | 32           | 3 000    | 700   | 1 800 | 400         | 52.1Г3       |
|                             |                                  |                          |                                                     |                                | 32          |                                    |        |              | 3 000    | 700   | 1 800 | 400         | 52.2Г3       |
| 8.1-10.0<br>10.1-13.0       | 6.1-8.0                          | 0.43-0.56                | 0.7                                                 | 65                             | 32          | 50                                 | 32     | 32           | 3 500    | 700   | 1 800 | 490         | 53.1Г3       |
|                             |                                  |                          |                                                     |                                | 40          |                                    |        |              | 3 500    | 700   | 1 800 | 490         | 53.2Г3       |
| 11.0-16.0<br>16.1-19.0      | 8.1-13.0                         | 0.57-0.91                | 0.7                                                 | 80                             | 40          | 65                                 | 32     | 40           | 3 500    | 700   | 1 800 | 1 240       | 54.1Г3       |
|                             |                                  |                          |                                                     |                                | 50          |                                    |        |              | 3 500    | 700   | 1 800 | 1 240       | 54.2Г3       |
| 19.0-25.0<br>25.1-31.0      | 13.1-19.0                        | 0.92-1.33                | 1.0                                                 | 100                            | 50          | 80                                 | 50     | 50           | 4 000    | 700   | 1 800 | 1 380       | 55.1Г3       |
|                             |                                  |                          |                                                     |                                | 65          |                                    |        |              | 4 000    | 700   | 1 800 | 1 380       | 55.2Г3       |

# 05

## Модуль ГВС одноступенчатый с 2 теплообменниками (с резервом)



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Внутренний контур ГВС выполняется из оцинкованных или полипропиленовых труб, по желанию заказчика.

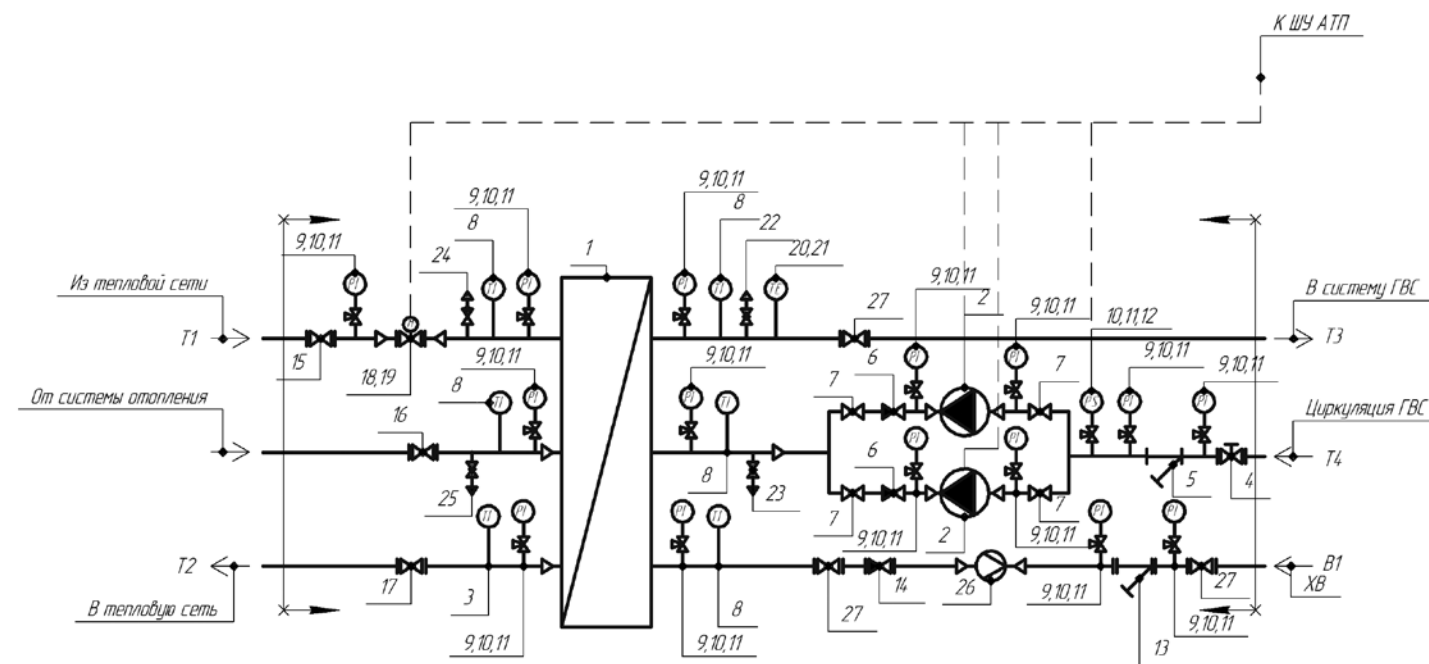
### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

1. Водоводяной пластинчатый подогреватель — 2 шт.
2. Насос циркуляционный — 2 шт.
3. Кран шаровой регулирующий — 1 шт.
4. Фильтр сетчатый муфтовый, латунь — 1 шт.
5. Клапан обратный муфтовый, латунь — 2 шт.
6. Кран шаровой муфтовый, латунь — 4 шт.
7. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 8 шт.
8. Манометр — 17 шт.
9. Трехходовой кран для манометра — 18 шт.
10. Импульсная трубка для манометра — 18 шт.
11. Реле давления — 1 шт.
12. Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
13. Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 1 шт.
14. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 7 шт.
15. Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
16. Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
17. Датчик температуры ТПТ-100П — 1 шт.
18. Защитная гильза ГЗ — 1 шт.
19. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду15 — 2 шт.
20. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду25 — 2 шт.
21. Счетчик холодной воды — 1 шт.
22. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 6 шт.
23. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 2 шт.
24. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 2 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре (Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре (Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|--------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                       | рег. клапан | арматура                           | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |              |
| 0.1-1.7                     | 0.1-2.4                          | 0.01-0.16                | 0.3                                                 | 32                             | 15          | 32                                 | 32     | 25           | 3 200    | 1 200 | 1 800 | 400         | 51P.1ГЗ      |
| 1.8-4.0                     |                                  |                          |                                                     |                                | 20          |                                    |        |              | 3 200    | 1 200 | 1 800 | 400         | 51P.2ГЗ      |
| 3.5-6.4                     | 2.5-6.0                          | 0.17-0.42                | 0.5                                                 | 50                             | 25          | 50                                 | 32     | 32           | 3 300    | 1 200 | 1 800 | 900         | 52P.1ГЗ      |
| 6.5-8.0                     |                                  |                          |                                                     |                                | 32          |                                    |        |              | 3 300    | 1 200 | 1 800 | 900         | 52P.2ГЗ      |
| 8.1-10.0                    | 6.1-8.0                          | 0.43-0.56                | 0.7                                                 | 65                             | 32          | 50                                 | 32     | 32           | 4 000    | 1 400 | 1 800 | 1 000       | 53P.1ГЗ      |
| 10.1-13.0                   |                                  |                          |                                                     |                                | 40          |                                    |        |              | 4 000    | 1 400 | 1 800 | 1 000       | 53P.2ГЗ      |
| 11.0-16.0                   | 8.1-13.0                         | 0.57-0.91                | 0.7                                                 | 80                             | 40          | 65                                 | 32     | 40           | 4 300    | 1 400 | 2 000 | 1 800       | 54P.1ГЗ      |
| 16.1-19.0                   |                                  |                          |                                                     |                                | 50          |                                    |        |              | 4 300    | 1 400 | 2 000 | 1 800       | 54P.2ГЗ      |
| 19.0-25.0                   | 13.1-19.0                        | 0.92-1.33                | 1.0                                                 | 100                            | 50          | 80                                 | 50     | 50           | 4 800    | 1 400 | 1 800 | 2 400       | 55P.1ГЗ      |
| 25.1-31.0                   |                                  |                          |                                                     |                                | 65          |                                    |        |              | 4 800    | 1 400 | 1 800 | 2 400       | 55P.2ГЗ      |

# 06

## Модуль ГВС двухступенчатый с 1 теплообменником (моноблок)



### ПРИМЕЧАНИЕ:



Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Внутренний контур ГВС выполняется из оцинкованных или полипропиленовых труб, по желанию заказчика.

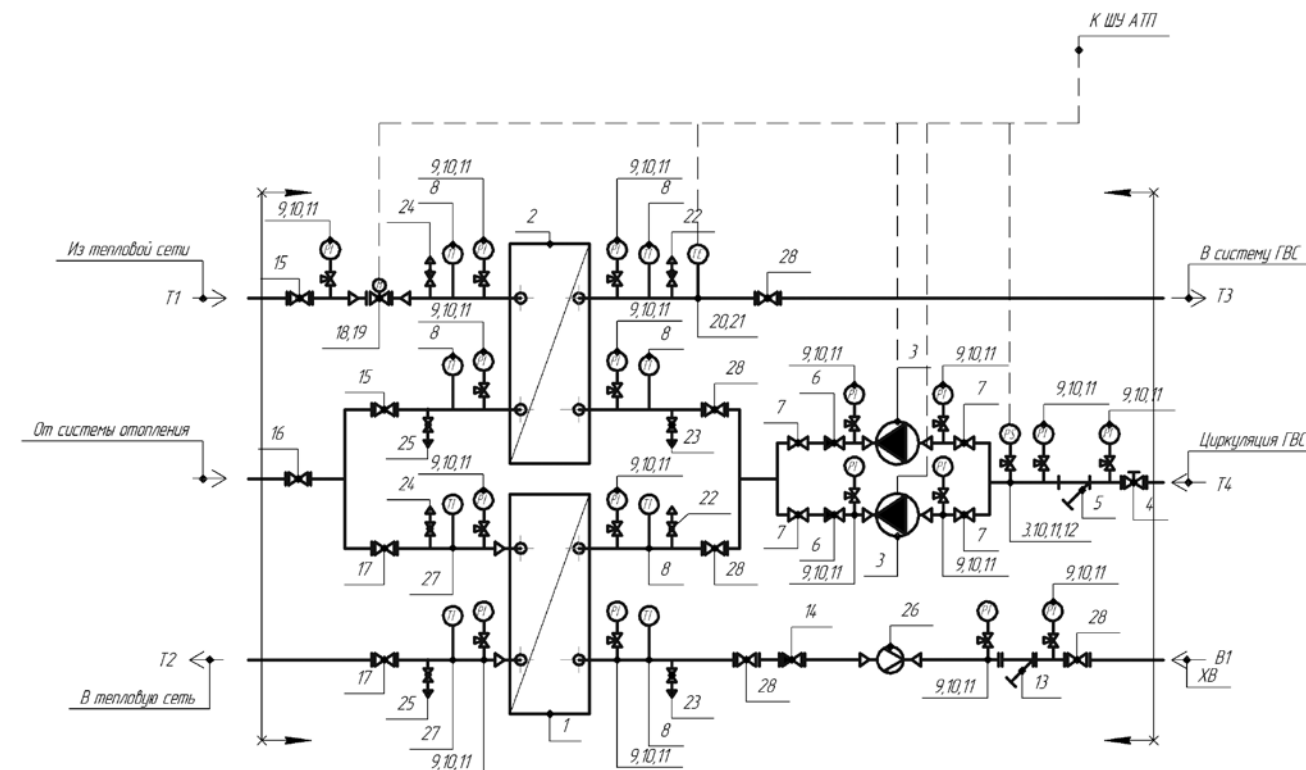
### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

1. Водоводяной пластинчатый подогреватель (моноблок) — 1 шт.
2. Насос циркуляционный — 2 шт.
3. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 1 шт.
4. Кран шаровой регулирующий — 1 шт.
5. Фильтр сетчатый муфтовый, латунь — 1 шт.
6. Клапан обратный муфтовый, латунь — 2 шт.
7. Кран шаровой муфтовый, латунь — 4 шт.
8. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 5 шт.
9. Манометр — 15 шт.
10. Трехходовой кран для манометра — 16 шт.
11. Импульсная трубка для манометра — 16 шт.
12. Реле давления — 1 шт.
13. Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
14. Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 1 шт.
15. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
16. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
17. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
18. Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
19. Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
20. Датчик температуры ТПТ-100П — 1 шт.
21. Защитная гильза ГЗ — 1 шт.
22. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду15 — 1 шт.
23. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду25 — 1 шт.
24. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 1 шт.
25. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 1 шт.
26. Счетчик холодной воды — 1 шт.
27. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 3 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре<br>(Т1,Т2)<br>арматура    рег. клапан |          | Ду во вторичном контуре<br>(Т11, Т21)<br>арматура    насосы |    | Ду перемычки | Габариты<br>L, мм    В, мм    Н, мм |     |       | Масса<br>кг | Номер модуля     |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|----|--------------|-------------------------------------|-----|-------|-------------|------------------|
| 0.1-1.7<br>1.8-2.7          | 0.1-2.4                          | 0.01-0.16                | 0.3                                                 | 32/50                                                        | 15<br>25 | 32                                                          | 32 | 25           | 2 500                               | 700 | 1 800 | 210         | 41.1ГЗ<br>41.2ГЗ |
| 2.3-6.0<br>6.1-8.8          | 2.5-8.0                          | 0.17-0.56                | 0.7                                                 | 50/65                                                        | 25<br>32 | 50                                                          | 32 | 32           | 3 000                               | 700 | 1 800 | 410         | 42.1ГЗ<br>42.2ГЗ |
| 7.4-10.0<br>10.1-14.3       | 8.1-13.0                         | 0.57-0.91                | 0.7                                                 | 65/100                                                       | 32<br>40 | 65                                                          | 32 | 40           | 3 500                               | 700 | 1 800 | 460         | 43.1ГЗ<br>43.2ГЗ |
| 11.9-16.0<br>16.1-20.0      | 13.1-19.0                        | 0.92-1.33                | 1.0                                                 | 80/125                                                       | 40<br>50 | 80                                                          | 50 | 50           | 4 000                               | 700 | 2 000 | 1200        | 44.1ГЗ<br>44.2ГЗ |

# 07

## Модуль ГВС двухступенчатый с 2 теплообменниками



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Граница модуля БТП «ЭТРА».

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.

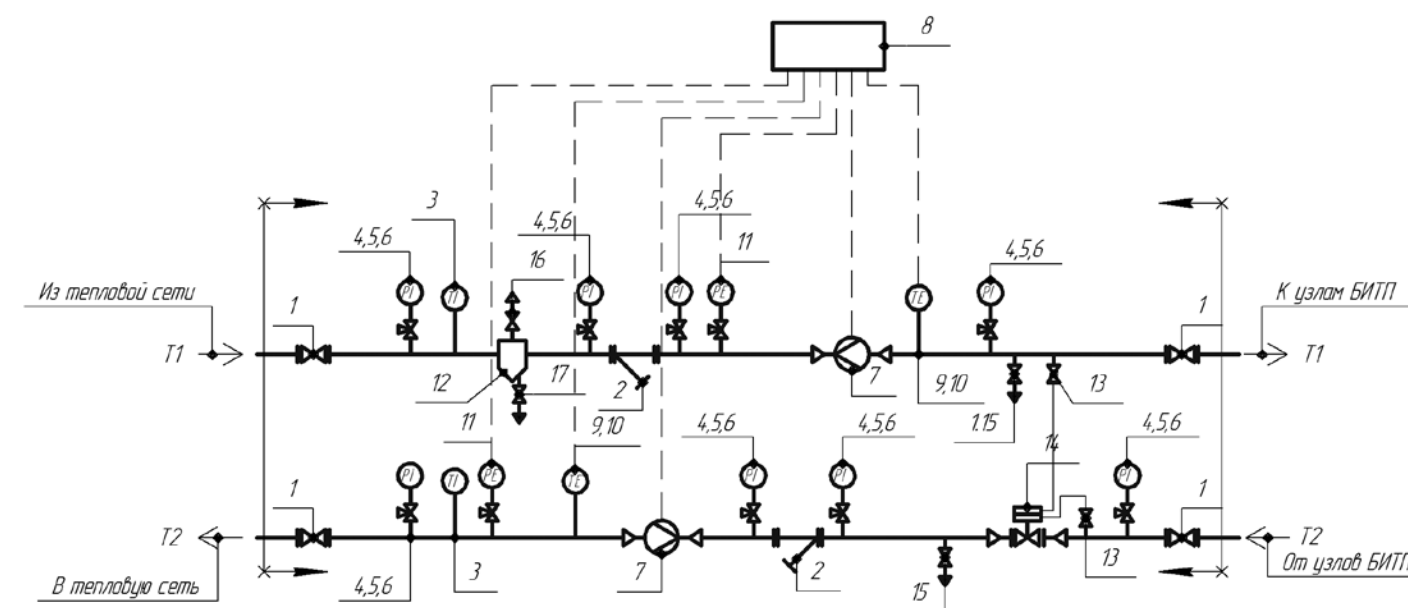
Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

Внутренний контур ГВС выполняется из оцинкованных или полипропиленовых труб, по желанию заказчика.

### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

- Водоводяной пластинчатый подогреватель (1 ступень) — 1 шт.
- Водоводяной пластинчатый подогреватель (2 ступень) — 1 шт.
- Насос циркуляционный — 2 шт.
- Кран шаровой регулирующий — 1 шт.
- Фильтр сетчатый муфтовый, латунь — 1 шт.
- Клапан обратный муфтовый, латунь — 2 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь — 4 шт.
- Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 6 шт.
- Манометр — 17 шт.
- Трехходовой кран для манометра — 18 шт.
- Импульсная трубка для манометра — 18 шт.
- Реле давления — 1 шт.
- Фильтр сетчатый, фланцевый — 1 шт.
- Клапан обратный межфланцевый, двухстворчатый — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 2 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 2 шт.
- Двухходовой регулирующий клапан — 1 шт.
- Электропривод для регулирующего клапана — 1 шт.
- Датчик температуры ТПТ-100П — 1 шт.
- Защитная гильза ГЗ — 1 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду15 — 2 шт.
- Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду25 — 2 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 2 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду25 — 2 шт.
- Счетчик холодной воды — 1 шт.
- Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 2 шт.
- Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 5 шт.

| Расход теплоносителя<br>т/ч | Расход вторичного контура<br>т/ч | Тепловая нагрузка<br>МВт | Гидравлическое сопротивление<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду в первичном контуре<br>(Т1,Т2) |             | Ду во вторичном контуре<br>(Т11, Т21) |        | Ду перемычки | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля     |
|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|--------|--------------|----------|-------|-------|-------------|------------------|
|                             |                                  |                          |                                                     | арматура                          | рег. клапан | арматура                              | насосы |              | L, мм    | B, мм | H, мм |             |                  |
| 0.1-1.7<br>1.8-2.7          | 0.1-2.4                          | 0.01-0.16                | 0.3                                                 | 32/50                             | 15<br>25    | 32                                    | 32     | 25           | 2 000    | 1 400 | 1 800 | 450         | 61.1ГЗ<br>61.2ГЗ |
| 2.3-6.0<br>6.1-8.8          | 2.5-8.0                          | 0.17-0.56                | 0.7                                                 | 50/80                             | 25<br>32    | 50                                    | 32     | 32           | 2 000    | 1 400 | 1 800 | 560         | 62.1ГЗ<br>62.2ГЗ |
| 7.4-10.0<br>10.1-14.3       | 8.1-13.0                         | 0.57-0.91                | 0.7                                                 | 65/100                            | 32<br>40    | 65                                    | 32     | 40           | 2 500    | 1 600 | 2 000 | 700         | 63.1ГЗ<br>63.2ГЗ |
| 11.9-16.0<br>16.1-20.0      | 13.1-19.0                        | 0.92-1.33                | 1.0                                                 | 80/125                            | 40<br>50    | 80                                    | 50     | 50           | 3 000    | 1 600 | 2 000 | 850         | 64.1ГЗ<br>64.2ГЗ |



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Спускники и воздушники показаны условно. Установить по месту.  
Шкаф управления выбирается в зависимости от количества и назначения систем, предусмотренных в тепловом пункте.

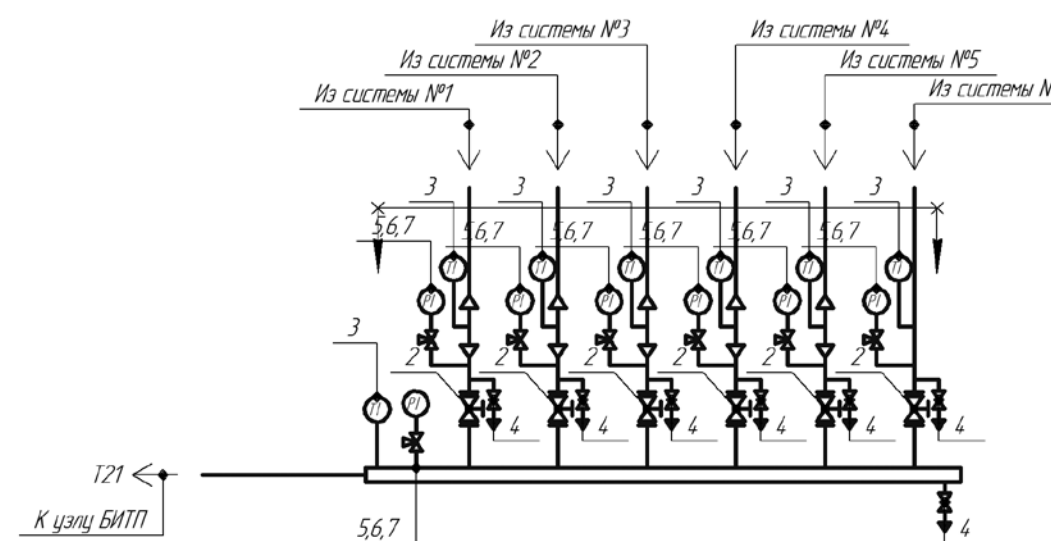
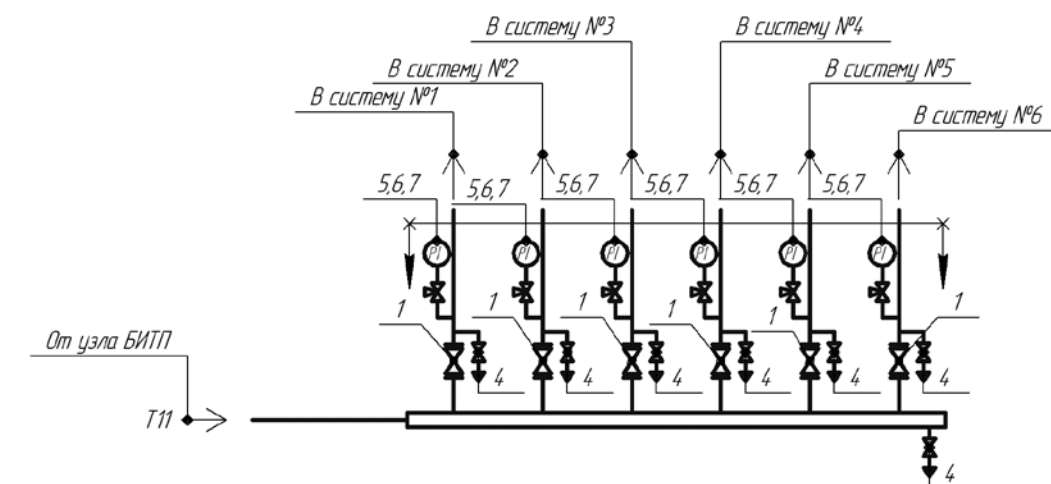


Граница модуля БТП «ЭТРА».

### СПЕЦИФИКАЦИЯ:

- |                                                               |                                                                            |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 4 шт.        | 7. Расходомер — 2 шт.                                                      | 14. Регулятор перепада давления — 1 шт.                             |
| 2. Фильтр сетчатый, фланцевый — 2 шт.                         | 8. Тепловычислитель — 1 шт.                                                | 15. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной, Ст20, Ду15 — 2 шт. |
| 3. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 0-160°C — 2 шт. | 9. Комплект термопреобразователей платиновых технических разностей — 1 шт. | 16. Кран шаровой муфтовый, латунь, Ду15 - 1шт.                      |
| 4. Манометр — 8 шт.                                           | 10. Защитная гильза ГЗ — 2 шт.                                             | 17. Кран шаровой муфтовый, латунь, Ду25 — 1 шт.                     |
| 5. Трехходовой кран для манометра — 10 шт.                    | 11. Преобразователь давления — 2 шт.                                       |                                                                     |
| 6. Импульсная трубка для манометра — 10 шт.                   | 12. Грязевик узла ввода — 1 шт.                                            |                                                                     |
|                                                               | 13. Кран шаровой муфтовый, латунь, ручка-бабочка, Ду15 — 2 шт.             |                                                                     |

| Расход на вводе<br>т/ч | Располагаемый<br>напор на вводе<br>кгс/см <sup>2</sup> | Ду на вводе (Т1,Т2) |                    | Ду расходомер | Габариты |       |       | Масса<br>кг | Номер модуля |
|------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|----------|-------|-------|-------------|--------------|
|                        |                                                        | арматура            | регулятор перепада |               | L, мм    | B, мм | H, мм |             |              |
| 0.1-3.0                | 1.5-2.0                                                | 32                  | 25                 | 25            | 2800     | 700   | 1800  | 200         | 10ГЗ         |
| 3.1-5.5                | 1.5-2.0                                                | 50                  | 32                 | 32            | 3 000    | 700   | 1 800 | 250         | 11.1ГЗ       |
| 5.6-8.0                |                                                        |                     | 40                 | 40            |          |       |       |             | 11.2ГЗ       |
| 8.1-10.0               | 1.5-2.0                                                | 65                  | 40                 | 40            | 3 100    | 700   | 1 800 | 500         | 12.1ГЗ       |
| 10.1-13.0              |                                                        |                     | 50                 |               |          |       |       |             | 12.2ГЗ       |
| 13.1-16.0              | 1.5-2.0                                                | 80                  | 50                 | 50            | 3 700    | 700   | 2 000 | 650         | 13.1ГЗ       |
| 16.1-19.0              |                                                        |                     | 65                 | 65            |          |       |       |             | 13.2ГЗ       |
| 19.1-26.0              | 1.5-2.0                                                | 100                 | 65                 | 65            | 4 300    | 700   | 2 400 | 1200        | 14.1ГЗ       |
| 26.1-31.0              |                                                        |                     | 80                 | 80            |          |       |       |             | 14.2ГЗ       |
| 31.1-40.0              | 1.5-2.0                                                | 125                 | 80                 | 80            | 4 500    | 700   | 2 500 | 1500        | 15.1ГЗ       |
| 40.1-45.0              |                                                        |                     | 100                | 100           |          |       |       |             | 15.2ГЗ       |
| 45.1-70.0              | 1.5-2.0                                                | 150                 | 100                | 100           | 5 000    | 1 000 | 2 500 | 1800        | 16ГЗ         |
| 70.0-120.0             |                                                        | 200                 | 125                | 150           | 5 500    | 1 200 | 2 500 |             | 17ГЗ         |

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Количество присоединений и их порядок, диаметр коллектора и отводящих трубопроводов определяются проектом.



Граница модуля БТП «ЭТРА».

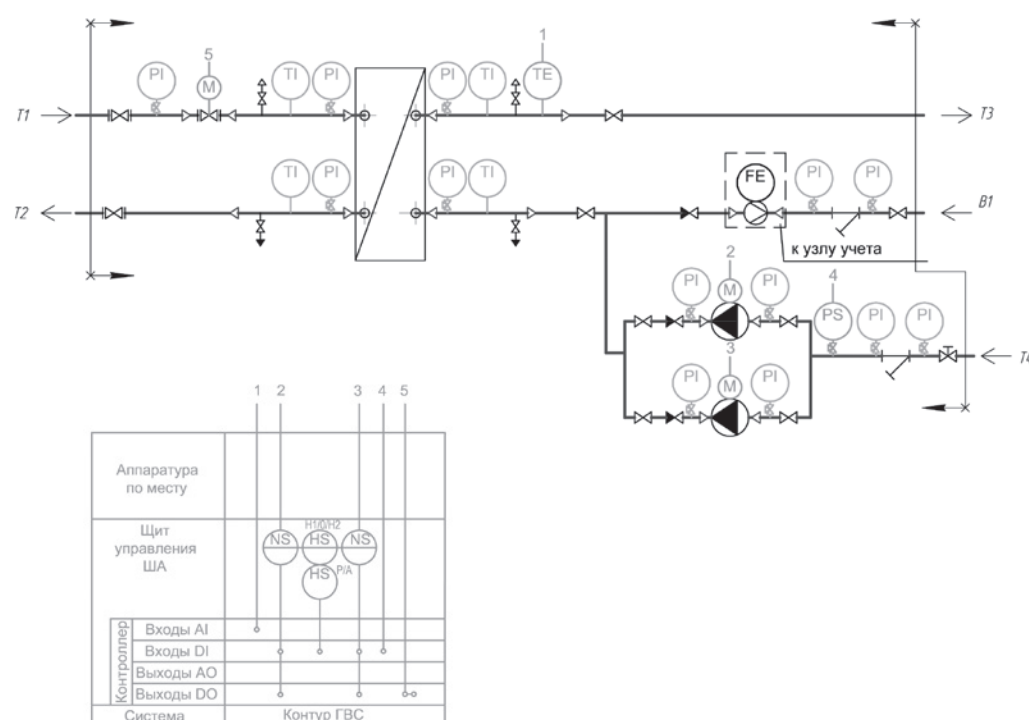
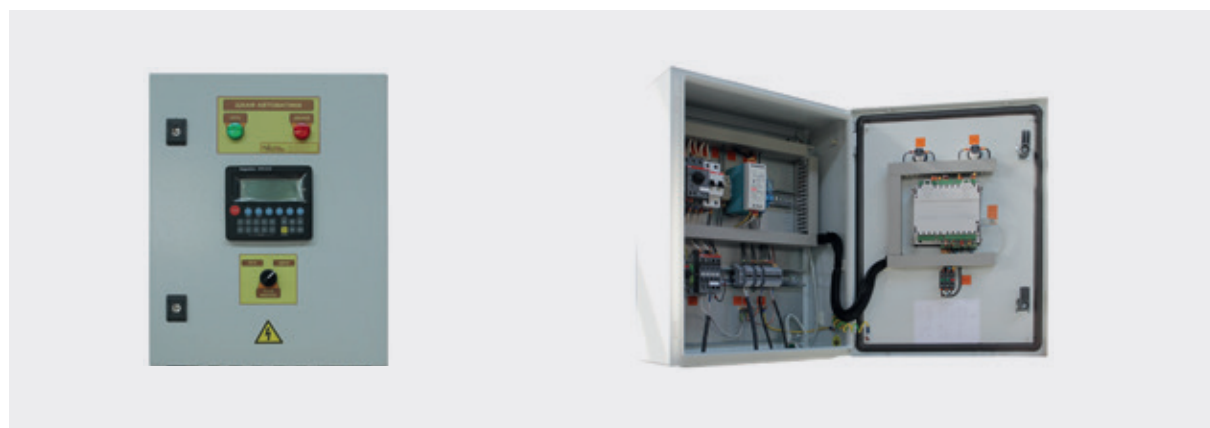
**СПЕЦИФИКАЦИЯ:**

- |                                                               |                                                                        |                                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Кран шаровой стандартнопроходной, фланцевый — 1 шт.        | 4. Кран шаровой стандартнопроходной, приварной Ду25 (спускник) — 1 шт. | 7. Импульсная трубка для манометра — 2 шт. |
| 2. Кран шаровой, регулирующий — 1 шт.                         | 5. Манометр — 2 шт.                                                    |                                            |
| 3. Биметаллический термометр с гильзой, шкала 1-160°C — 1 шт. | 6. Трехходовой кран для манометра — 2 шт.                              |                                            |

# 10

## Шкаф управления контурами отопления и ГВС

### ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРОМ ГВС

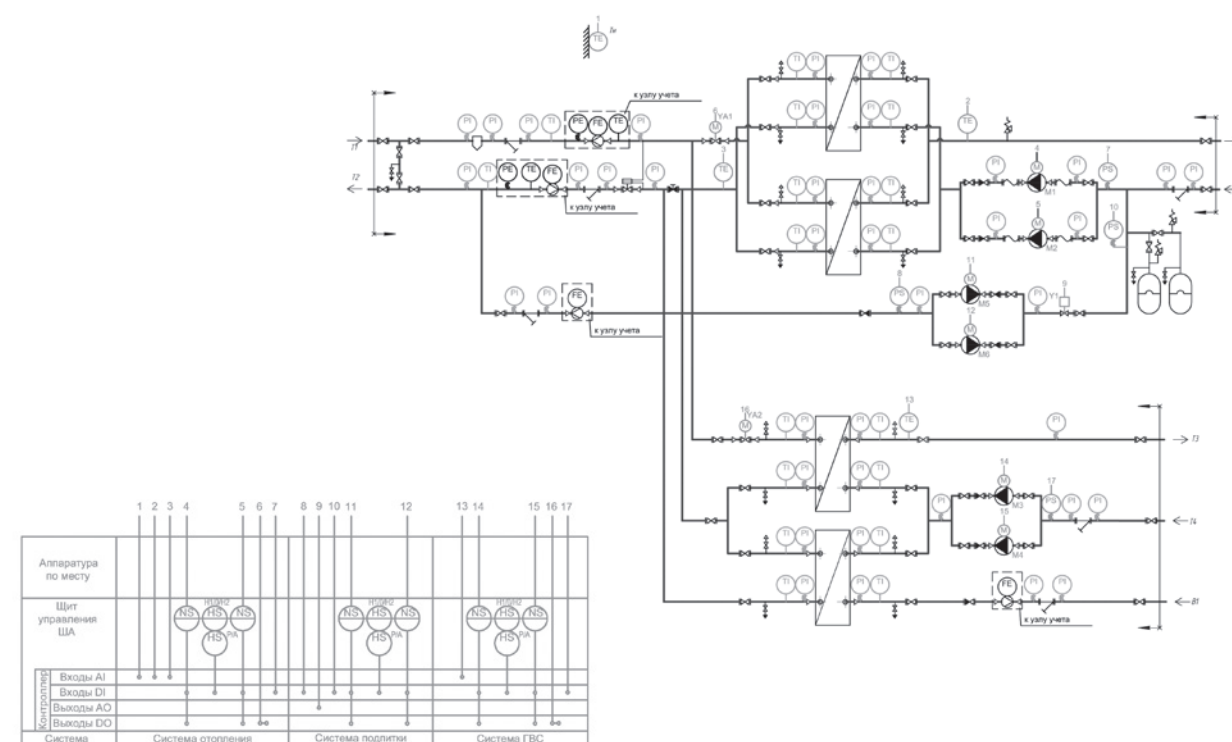
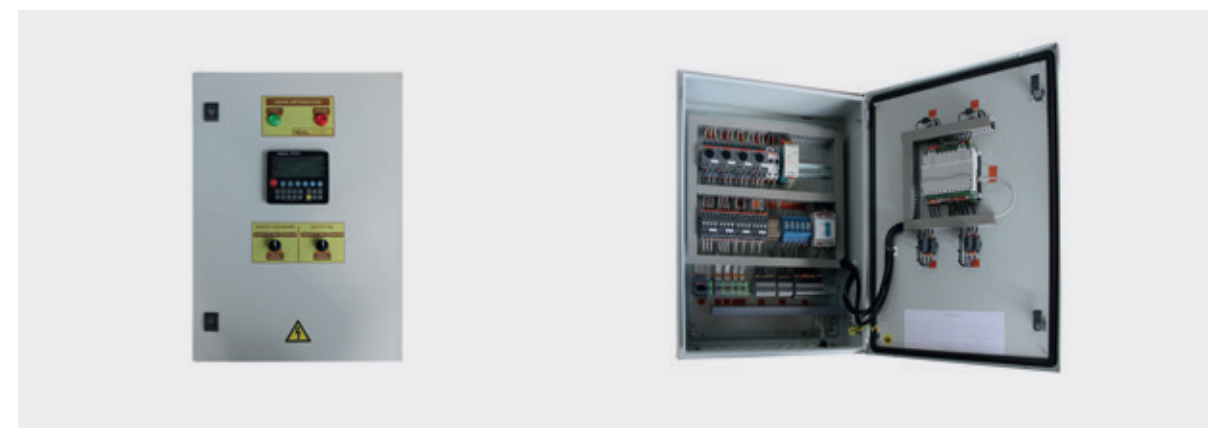


#### ФУНКЦИИ:

- Автоматизация блочных тепловых пунктов с возможностью управления и защиты насосов и исполнительных механизмов на базе контроллеров Siemens, Segnetics, OVEN и др.
- Управление регулирующими клапанами и исполнительными механизмами с помощью релейных выходов.
- Выбор режима управления «Автомат/Ручной».
- Световая индикация сухого хода и работы насосов на графической панели контроллера.
- Контроль и индикация состояния каждого насоса путем установки реле перепада давления.
- Тепловая защита, защита от сверхтоков, защита от короткого замыкания каждого насоса.

Шкафы управления контурами отопления и ГВС предназначены для автоматизации работы тепловых пунктов. В зависимости от назначения теплового пункта, шкаф может управлять одним или несколькими контурами отопления и ГВС.

### ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КОНТУРАМИ ГВС И ОТОПЛЕНИЯ

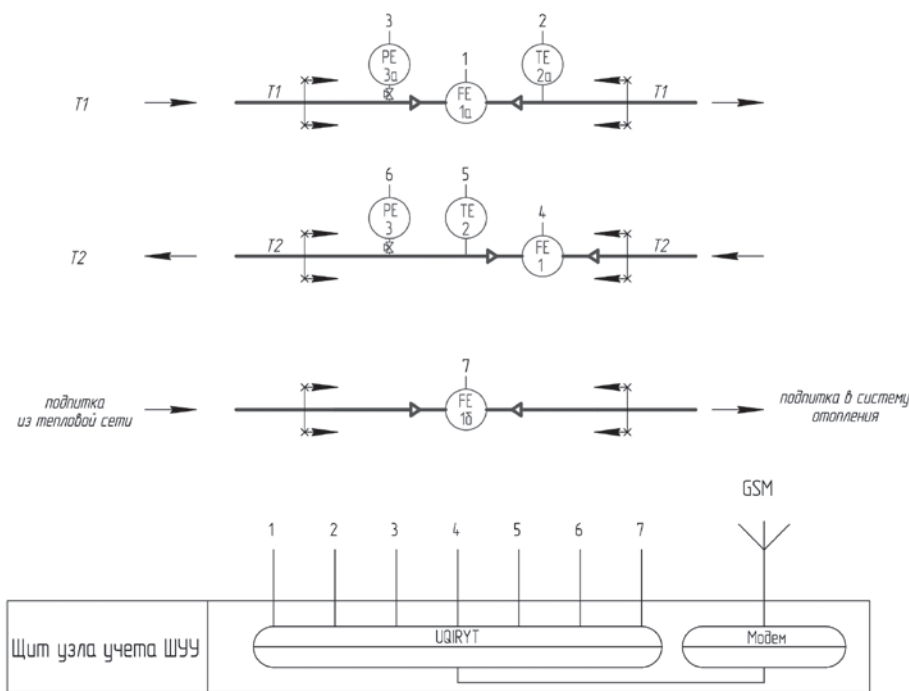


- Возможность использования датчиков температуры со стандартным термосопротивлением (с характеристиками Pt100, Pt1000 и др.).
- Возможность управлять подпиткой по реле давления либо по датчику давления с выходным сигналом 0-20 мА.
- Возможность диспетчеризации по протоколам Modbus

- RTU, Profibus, LonTalk (в зависимости от оборудования).
- Погодозависимое регулирование контура отопления (вентиляции) с циркуляционными насосами (количеством до трех ед.) и насосами подпитки (количеством до двух ед.).
- Поддержание температуры в системе ГВС с двумя циркуляционными насосами.

# 11

## Шкаф узла учета тепловой энергии (УУТЭ)



### ФУНКЦИИ:

- Измерение и регистрация тепловой энергии по одному или двум тепловым вводам, от одной до трех систем.
- Защита от несанкционированного доступа и изменения баз данных.
- Просмотр текущих и архивных показаний на экране лицевой панели тепловычислителя с возможностью переноса данных на компьютер или печати на принтере.
- Возможность измерения давления теплоносителя в трубопроводах системы.
- Возможность измерения температуры холодной воды, количества воды идущей на подпитку.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Возможность электропитания от встроенного источника (Литиевая батарея).
- Передача данных по проводным и беспроводным сетям связи (RS-232/RS-485, GSM/GPRS).
- Количество подключаемых датчиков — до 9 датчиков расхода.

## Перечень оборудования и КИП и А, применяемых в составе ИТП «ЭТРА»

| Поз. | Наименование оборудования                         | Проектная маркировка                     | Производитель  |
|------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| 1    | Одноходовой теплообменник системы СО, ГВС, или СВ | Серия ЭТ                                 | ООО НПО «ЭТРА» |
| 2    | Двухходовой моноблочный теплообменник системы ГВС | Серия ЭТ                                 | ООО НПО «ЭТРА» |
| 3    | Насос циркуляционный, подпиточный, повысительный  | Yonos, Star, TOP, Stratos, IL, MHIL, MVI | Wilо           |
|      |                                                   | MAGNA, CR, TP, UPS,                      | Grundfos       |
|      |                                                   | GHN, NMT, SAN, Smart                     | IMP PUMPS      |
|      |                                                   | EVOPLUS, CP, CM                          | DAB            |
| 4    | Клапан регулирующий                               | CV216/316GG                              | TA Hydronics   |
|      |                                                   | КПСР-100                                 | КПСР-Групп     |
| 5    | Электропривод клапана регулирующего               | TA-MC                                    | TA Hydronics   |
|      |                                                   | ST                                       | Regada         |
|      |                                                   | ES05/06                                  | SBA / AUMA     |
| 6    | Регулятор перепада давления                       | DA516, DAF516                            | TA Hydronics   |
|      |                                                   | РА-М, РА-А, РА-В                         | КПСР-Групп     |
| 7    | Регулятор перепуска                               | PM512                                    | TA Hydronics   |
| 8    | Клапан электромагнитный соленоидный               | EV220B H3                                | Danfoss        |
| 9    | Реле давления (прессостат)                        | РД-2Р                                    | Росма          |
| 10   | Бак мембранный, расширительный                    | Flexcon R                                | Flamco         |
|      |                                                   | WRV                                      | Wester         |
|      |                                                   | Cal-PRO, Ultra-PRO                       | Zilmet         |
| 11   | Электронный регулятор температуры                 | SMH2Gi                                   | Segnetics      |
| 12   | Датчик температуры наружного воздуха              | ДТС 3005                                 | ОВЕН           |
| 13   | Термометр сопротивления погружной с гильзой       | КТПТР, ТМТ, ТПТ                          | Термико        |
| 14   | Расходомер                                        | ЭРСВ                                     | ВЗЛЁТ          |
| 15   | Тепловычислитель                                  | ТСРВ                                     | ВЗЛЁТ          |
|      |                                                   | СПТ                                      | Логика         |
| 16   | Клапан балансировочный                            | STAD, STAF                               | TA Hydronics   |
| 17   | Кран шаровой регулирующий                         | КШ.Ц.Ф.Regula                            | LD             |
| 18   | Кран шаровой стальной                             | КШ.Ц.Ф, КШ.Ц.П, СТРИЖ                    | LD             |
| 19   | Кран шаровой (муфтовый) латунь                    | арт. 3028, 3035, 3036, 3046              | Genebre        |
| 20   | Затвор дисковый поворотный                        | арт. 2103, 2109                          | Genebre        |
| 21   | Клапан обратный, латунь                           | арт. 3121                                | Genebre        |
|      |                                                   | арт. 2401                                | Genebre        |
| 22   | Фильтр сетчатый, латунь                           | арт. 3302                                | Genebre        |
|      |                                                   | 821A                                     | Zetkama        |
| 23   | Манометр показывающий                             | TM-510                                   | Росма          |
| 24   | Термометр показывающий с гильзой, биметаллический | БТ-51.211                                | Росма          |
| 25   | Клапан пружинный предохранительный                | Prescor, КПП                             | Прегран        |
|      |                                                   | арт. 3190                                | Genebre        |

# Сертификаты



Декларация о соответствии индивидуальных тепловых пунктов «ЭТРА» ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



Сертификат соответствия ИТП «ЭТРА» требованиям ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 (исполнение сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64)



Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ по подготовке Проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность Объектов капитального строительства (проектные работы).



Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (строительные работы).

# Здесь уже успешно работают БТП «ЭТРА»

АО «Транснефть – Верхняя Волга».

Промежуточная перекачивающая станция (ППС) Второво, 7 зданий

Адрес: г. Кстово, Нижегородская область.

Объем работ: Комплексное решение — демонтаж старого оборудования, проектирование, изготовление и монтаж 7 теплопунктов.



ОАО «Альметьевские тепловые сети»,

Оптимизация системы теплоснабжения районной котельной №4

Адрес: г. Альметьевск, Республика Татарстан.

Объем работ: 93 объекта - оснащение «под ключ». Проектирование, производство, поставка и монтаж оборудования.



«Западно-Сибирский Нефтехимический комбинат», Западно-Сибирский комплекс глубокой переработки углеводородного сырья в полиолефины мощностью 2,0 млн тонн в год; ООО «Сибур»

Адрес: г. Тобольск, Тюменская область.

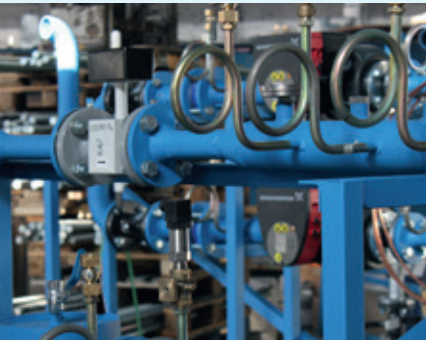
Объем работ: Центральный тепловой пункт комплекса нанесения огнезащиты, в контейнерном исполнении, мощность – 2 Гкал/ч - проектирование, изготовление, монтаж.



Жилые дома № 1-7, № 12-13, строительство которых осуществляется в рамках комплексной застройки территории, ограниченной улицами Горького, Добролюбова и Полевая

Адрес: г. Королёв, Московская область.

Объем работ: Комплекс работ по проектированию рабочей документации, поставке, монтажу и пуско-наладке индивидуальных тепловых пунктов на 9 объектах.



# Здесь уже успешно работают БТП «ЭТРА»



Комплексное обустройство военного городка №1 «Горячие ключи» для размещения соединений и войсковых частей 18 пулад на о. Итуруп; общежития, комплексное здание с узлом связи

**Адрес:** Курильские острова, Сахалинская область. **Объем работ:** 4 тепловых пункта – проектирование, изготовление, доставка.



ОАО «Теплоэнерго» - Техническое перевооружение ЦТП

**Адрес:** г. Нижний Новгород. **Объем работ:** Полное техническое перевооружение – ЦТП 307, 602, 704, котельной по ул. Б. Покровской с переводом в режим работы ЦТП; замена водоподогревателей на 16 ЦТП. Работы «под ключ», от подготовки проектно-сметной документации до монтажа и ПНР.



СГМУП «Городские тепловые сети»

**Адрес:** г. Сургут, ХМАО. **Объем работ:** ЦТП в контейнерном исполнении – изготовление и поставка.



Квартал 150, реконструкция котельной с переводом в режим работы ЦТП

**Адрес:** г. Самара, Самарская область. **Объем работ:** тепловой пункт тепловой мощностью 6,6 МВт – изготовление и поставка.



Застройка территории жилого микрорайона в северо-восточной части г. Люберцы Московской области

**Адрес:** г. Люберцы, Московская область. **Объем работ:** 4 ИТП «под ключ»: проектирование, изготовление, поставка, монтаж, пуско-наладочные работы.

Проект сооружения Белорусская АЭС – Госкорпорация «Росатом»

**Адрес:** г. Островец, Беларусь. **Объем работ:** Энергоблоки №1 и №2, пожарное депо, учебный центр: изготовление тепловых пунктов в составе: узел ввода и учета, отопление, ГВС, автоматизация + теплоизоляция.



Станция Лужская-Сортировочная. Строительство колесно-роликового участка вагонного ремонтного депо

**Адрес:** Санкт-Петербург – Московский Сортировочный. **Объем работ:** тепловой пункт (узел ввода и учета, отопление, вентиляция, ГВС, автоматика) – изготовление и поставка.



Жилой дом по ул. Максимова, пересечение с ул. Ленинградской

**Адрес:** г. Казань, Республика Татарстан. **Объем работ:** тепловой пункт – изготовление и поставка.



ООО УПСЖ Жилстрой. 2-ая очередь ЖК «Оренбургье» по ул. Мира

**Адрес:** г. Оренбург, Оренбургская область. **Объем работ:** Центральный тепловой пункт-1, тепловая нагрузка – более 5,6 МВт, изготовление и поставка.



Жилой микрорайон в северо-восточной части г. Люберцы, квартал 2, 2-й пусковой комплекс

**Адрес:** г. Люберцы, Московская область. **Объем работ:** 7 ИТП «под ключ»: проектирование, изготовление, поставка, монтаж, пуско-наладочные работы.



# Здесь уже успешно работают БТП «ЭТРА»

## Смоленская атомная станция – Госкорпорация «Росатом»

**Адрес:** г. Десногорск, Смоленская область.

**Объем работ:** Модернизация системы охлаждения статора на энергоблоках №1 и №2: изготовление БТП в составе: узел ввода и учета, модуль отопления, модуль вентиляции, автоматика.

## Клубный дом Royal Landmark, Верхне-Волжская набережная

**Адрес:** г. Н. Новгород, Нижегородская область.

**Объем работ:** тепловыделитель – изготовление, строительно-монтажные работы.

## Домостроительный комбинат «Эталон»

**Адрес:** г. Ульяновск, Ульяновская область.

**Объем работ:** блочный тепловой пункт (отопление, ГВС, вентиляция) – проектирование, изготовление и поставка.

## Стадион «Центральный» – реконструкция; отопление стадиона с трибунами, отопление футбольного поля

**Адрес:** г. В. Новгород, Новгородская область.

**Объем работ:** блочные тепловые пункты, 2 ед. (узел ввода и учета, отопление, вентиляция, ГВС, автоматизация) – изготовление и поставка.

## ОПУ Новопортовского месторождения; строительство общежитий, столовой, стоянки

**Адрес:** полуостров Ямал, ЯНАО.

**Объем работ:** блочные тепловые пункты – 3 ед.; проектирование, изготовление.

## Швейная фабрика

**Адрес:** г. Вольск, Саратовская область.

**Объем работ:** тепловыделитель – изготовление и поставка.

## База МЧС. Штаб, учебный корпус, медицинский пункт

**Адрес:** п. Иноземцево, Ставропольский край.

**Объем работ:** изготовление тепловыделителей в количестве 3 ед.

## Индустриальный парк «Камские поляны», Теплоснабжение галереи и ПКС

**Адрес:** пгт. Камские Поляны, Республика Татарстан.

**Объем работ:** тепловыделитель тепловой мощностью 2,7 МВт (узел ввода и учета, отопление, автоматика) – изготовление и поставка.

## МКП «Теплоснабжение г. Пензы», ЦТП №№ 230, 107, 312

**Адрес:** г. Пенза, Пензенская область.

**Объем работ:** генеральный подряд на перевооружение и модернизацию трех ЦТП.

## Физкультурно-оздоровительный комплекс

**Адрес:** с. Хворостянка, Самарская область.

**Объем работ:** блочный тепловой пункт общей тепловой мощностью более 1 МВт (отопление, ГВС, вентиляция, автоматика, узел ввода и учета) - проектирование, изготовление и поставка.

## Детский сад на 140 мест

**Адрес:** д. Кудрово, Ленинградская область.

**Объем работ:** тепловыделитель (узел ввода и учета, отопление, ДГВС, вентиляция, узел подпитки) – изготовление и поставка.

## МФЦ «Княжий двор», Заказчик – ДНП «Онуфриево»

**Адрес:** пос. Павлово-Слободское, Московская обл.

**Объем работ:** БТП – изготовление, поставка.

# Опросный лист — заявка на подбор типовых модулей БИТП

Заказчик .....

Название объекта .....

ТЕПЛОВАЯ НАГРУЗКА, Гкал/ч (МВт)

Система отопления (СО) ..... Система вентиляции (СВ) ..... Система ГВС .....

ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОСЕТИ (ТС)

Температурный график ТС (зима), °C ..... Температурный график ТС (точка излома), °C .....  
Вход (Т1) ..... Выход (Т2) ..... Вход (Т1) ..... Выход (Т2) .....

СИСТЕМА  
ОТОПЛЕНИЕ (СО)

- Тип подключения:
- ☐ зависимая через насосы смешения
  - ☐ независимая с ТО

Температурный график СО, °C  
Вход (Т21) .....  
Выход (Т11) .....

- ☐ Резерв ПТО 100%

УЗЕЛ УЧЕТА  
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

- ☐ Да ☐ Нет

СИСТЕМА  
ВЕНТИЛЯЦИИ (СВ)

- Тип подключения:
- ☐ непосредственное присоединение
  - ☐ зависимая через насосы смешения
  - ☐ независимая с ТО

Температурный график СВ, °C  
Вход (Т21) .....  
Выход (Т11) .....

- ☐ Резерв ПТО 100%

УЗЕЛ ВВОДА

- ☐ Да ☐ Нет

СИСТЕМА  
ГВС

- Тип подключения:
- ☐ одноступенчатая параллельная
  - ☐ двухступенчатая смешанная

Конструктивное исполнение  
двухступенчатой смешанной схемы

- ☐ моноблок
- ☐ 2 отдельных теплообменника

Температурный график СО, °C  
Вход (В1) .....  
Выход (Т3) .....

- ☐ Резерв ПТО 50%

ЗНАЧЕНИЯ ПРИНИМАЕМЫЕ ДЛЯ ПОДБОРА ТИПОВЫХ МОДУЛЕЙ ПО УМОЛЧАНИЮ

|                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Располагаемый напор на вводе                            | 15-20 м. в с.                      |
| Циркуляционный расход ГВС от максимального расхода ГВС  | 40%                                |
| Насосы СО, СВ                                           | резерв, с частотным регулированием |
| Насос ГВС                                               | резерв, с частотным регулированием |
| Расчетное давление узла ввода                           | 16 кгс/см²                         |
| Расчетное давление при независимом присоединении СО, СВ | 6-10 кгс/см²                       |
| Расчетное давление при зависимом присоединении СО, СВ   | 10 кгс/см²                         |
| Автоматическое регулирование СО, СВ, ГВС                |                                    |

Контактное лицо, телефон, e-mail .....

Данный опросный лист всегда можно скачать на нашем сайте – [www.etrann.com](http://www.etrann.com), заполнить в удобное время и отправить нам по почте [info@etrann.com](mailto:info@etrann.com). По всем вопросам можно обращаться по телефону +7 831 243-06-13

2

400

470

610

610

505

572

14.30

2900\*

Ф30

294

2220

852

1870

## НИЖНИЙ НОВГОРОД

603003, Н. Новгород, ул. Заводской парк, 21/1  
+7 831 243-06-13, info@etrann.com

### Москва

+7 495 940-13-16  
+7 495 788-37-70  
moscow@etrann.com

### Санкт-Петербург

+7 812 591-64-29  
+7 921 855-79-34  
spb@etrann.com

### Казань

+7 843 272-00-83  
+7 937 620-80-88  
kazan@etrann.com

### Самара

+7 846 989-28-02  
+7 927 764-66-88  
samara@etrann.com

### Краснодар

+7 861 944-57-55  
+7 928 220-52-37  
krasnodar@etrann.com

### Екатеринбург

+7 343 300-68-69  
+7 932 127-81-94  
ekat@etrann.com

### Уфа

+7 347 266-12-41  
+7 927 609-39-79  
ufa@etrann.com

### Пенза

+7 8412 29-98-79  
+7 937 406-60-92  
isaev\_oleg@etrann.com

### Ростов-на-Дону

+7 938 127-39-01  
kazancev@etrann.com

### Иркутск:

+7 3952 42-03-50  
boyarova@etrann.com

### Ставрополь

+7 928 220-52-37  
stavropol@etrann.com

### Воронеж

+7 920 217-26-77  
shabanov@etrann.com

### Новосибирск

+7 923 231-10-55  
novosib@etrann.com

### Чебоксары

+7 927 994-75-14  
zelenin@etrann.com

### Ваш дилер:

[www.etrann.com](http://www.etrann.com)

 /etra.teploobmen

Тепловые пункты «ЭТРА», каталог типовых решений, ноябрь 2016