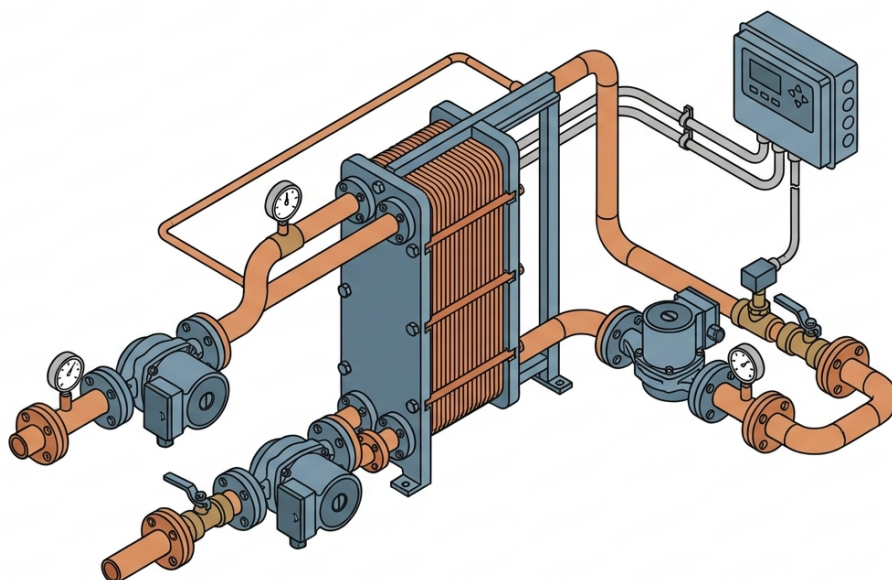


Подключение теплообменника в ИТП: схема и обвязка

Независимая схема, порядок подключения контуров, противоток, арматура и КИП обвязки, типовые ошибки · sn22.ru

Теплообменник в ИТП подключают по независимой схеме: греющая среда теплосети идёт в один контур аппарата, нагреваемая среда здания — в другой, противотоком, без смешивания сред. Греющий контур заводят на горячие (обычно верхние) патрубки через фильтр, регулятор и запорную арматуру; нагреваемый — на противоположные патрубки с циркуляционным насосом. На каждом контуре ставят манометры и термометры на входе и выходе, регулятор настраивают по температурному графику. Ниже — порядок подключения по шагам, обвязка контуров, определитель неисправностей по симптому и типовые ошибки монтажа.



Обвязка теплообменника в ИТП по независимой схеме: греющий и нагреваемый контуры противотоком

Коротко: Независимая схема: греющая среда (сеть) — в один контур ТО, нагреваемая (здание) — в другой, строго противотоком, без смешивания. На каждом контуре — фильтр, запорная арматура, регулятор, циркуляционный насос на контуре здания, манометры и термометры на входе/выходе. Регулятор настраивают по температурному графику.

Порядок подключения теплообменника в ИТП по независимой схеме

Шаг	Что подключают	Куда / чем	Назначение
1	Греющий контур (сеть)	К горячим (верхним) патрубкам ТО через фильтр, регулятор и запорную арматуру	Подача греющей среды теплосети в аппарат

Шаг	Что подключают	Куда / чем	Назначение
2	Нагреваемый контур (здание)	К холодным (противоположным) патрубкам с циркуляционным насосом	Циркуляция нагреваемой среды по системе здания
3	Направление потоков	Греющую и нагреваемую среды пускают противотоком	Максимальный теплосъём по всей длине пластин
4	КИП	Манометры и термометры на входах и выходах обоих контуров	Контроль давления и температуры, наладка
5	Регулятор	Настройка по температурному графику	Поддержание температуры контура здания по погоде

Независимая схема: теплоноситель теплосети греет контур здания через аппарат, не смешиваясь с ним. Правильное подключение обеспечивает защиту, регулирование и учёт.

Независимая схема vs зависимая: в независимой контур здания гидравлически отделён от теплосети — свои давление, качество воды и подпитка; греющая и нагреваемая среды не смешиваются, а обмениваются теплом через стенку пластины. Это защищает систему здания от перепадов давления и грязи из сети.

Обвязка каждого контура — 5 обязательных узлов: запорная арматура (2 шт. на контур — до и после ТО), фильтр перед входом греющей среды, регулятор на греющем контуре, циркуляционный насос на контуре здания, КИП (манометр + термометр на входе и выходе). Плюс воздухоотводчик в верхней точке и обратный клапан на насосе.

Противоток даёт максимум теплосъёма: встречное движение сред держит разность температур постоянной по всей длине пакета пластин. Прямоток (среды в одну сторону) снижает теплоотдачу и даёт недогрев — это самая частая ошибка подключения. sn22.ru комплектует обвязку ИТП (арматура, фильтры, КИП, ЗИП) с отгрузкой ходовых позиций со склада в Москве.

Схемы подключения теплообменника в ИТП: когда какая

Схема	Где применяется	Что даёт
Независимая (через ТО)	Отопление МКД, коттеджи, грязная теплосеть	Отделяет систему здания от сети, защищает от давления и шлама
Зависимая (прямая)	Простые объекты без риска по давлению сети	Дешевле, но система под параметрами сети
Противоток	Все независимые схемы	Максимальный теплосъём — разность температур постоянна по длине пакета
Прямоток (ошибка)	—	Недогрев и потеря теплоотдачи — самая частая ошибка монтажа

Оговорка по замене: Рабочая схема подключения отопления — независимая с противотоком через пластинчатый теплообменник: контур здания отделён от теплосети, а встречное движение сред даёт максимум теплосъёма. sn22.ru подбирает теплообменник и обвязку под конкретную схему ИТП.

Как определить ошибку подключения по симптому

Если после пуска ИТП аппарат работает неправильно — причину определяют по симптому. Сверьте признак с таблицей:

Симптом	Вероятная причина	Что проверить / сделать
Недогрев, низкий теплосъём	Прямой отток вместо противотока	Проверить направление сред — греющая и нагреваемая должны идти в противоположные стороны
Растёт перепад давления, падает теплоотдача	Нет фильтра перед ДТО, каналы забиты	Установить фильтр перед греющим контуром, промыть пакет пластин
Шум, гидроудары, завоздушивание	Нет воздухоотводчика	Поставить воздухоотводчик в верхней точке контура
Обратный ток при остановке насоса	Нет обратного клапана	Установить обратный клапан на нагнетании насоса

Симптом	Вероятная причина	Что проверить / сделать
Общая низкая эффективность	Неверная сторона подключения	Проверить, что греющая среда заведена на горячие патрубки

Быстрый маркер: если недогрев при исправном насосе и открытой арматуре — в первую очередь проверяют направление потоков (противоток) и чистоту фильтра.

Обязка теплообменника в ИТП: узлы и назначение

Независимая схема подключения ТО в ИТП состоит из двух контуров, каждый со своей обязательной:

Часть	Назначение
Греющий контур (сеть)	заводится на горячие (верхние) патрубки ТО; несёт теплоноситель теплосети к аппарату
Нагреваемый контур (здание)	подключён к противоположным патрубкам; циркулирует среду по системе отопления здания
Фильтр	перед входом греющей среды; задерживает грязь из сети, защищает каналы пластин от засорения
Запорная арматура	до и после ТО на каждом контуре; отсекает аппарат для обслуживания и промывки
Регулятор	на греющем контуре; поддерживает температуру контура здания по температурному графику
Циркуляционный насос	на контуре здания; обеспечивает движение нагреваемой среды по системе
КИП	манометры и термометры на входах/выходах обоих контуров; контроль давления и температуры
Воздухоотводчик и обратный клапан	воздухоотводчик в верхней точке против завоздушивания; обратный клапан против обратного тока при остановке насоса

Из практики sn22.ru

В Перми к нам обратились по ИТП МКД: после монтажа теплообменник давал стабильный недогрев контура отопления при исправном насосе и открытой арматуре. По схеме обязки нашли ошибку — греющая и нагреваемая среды были заведены прямотоком (в одну сторону). Перекоммутировали патрубки на противоток, добавили воздухоотводчик в верхней точке; теплосъём вышел на расчётный без замены аппарата.

Наличие и поставка: что важно

Локально: Ходовую обвязку ИТП — фильтры, запорную и регулирующую арматуру, манометры и термометры, циркуляционные насосы, а также ЗИП теплообменников (пластины, уплотнения) — sn22.ru (ООО «АТУ») отгружает со склада в Москве, остальное — под заказ. После 2022 года импортную арматуру и комплектующие для ИТП везут в том числе параллельным импортом, поэтому при подборе обвязки ориентируются на доступные аналоги, а не только на исходный бренд проекта.

Часто задаваемые вопросы

Как правильно подключить теплообменник в ИТП?

По независимой схеме: греющую и нагреваемую среды заводят в разные контуры противотоком, с фильтром, запорной арматурой и КИП на каждом контуре, циркуляционным насосом на контуре здания. Регулятор настраивают по температурному графику.

Почему в теплообменнике важен противоток?

Противоток даёт максимальную разность температур по всей длине пластин и наибольший теплосъём. Прямоток снижает эффективность и вызывает недогрев — это самая частая ошибка подключения.

С какой стороны подключать греющую среду в ИТП?

Греющую среду (сеть) подключают к горячим патрубкам, обычно верхним, а нагреваемую (здание) — к противоположным, чтобы обеспечить противоток сред.

Что будет без фильтра перед теплообменником?

Без фильтра каналы пластин быстро забиваются грязью из сети: растёт перепад давления и падает теплоотдача. Фильтр ставят перед входом греющей среды.

Чем отличается независимая схема подключения ИТП от зависимой?

В независимой схеме контур здания гидравлически отделён от теплосети и греется через теплообменник без смешивания сред — со своим давлением и подпиткой. Это защищает систему здания от перепадов давления и загрязнений сети.

Почему теплообменник в ИТП завоздушивается и шумит?

Причина — отсутствие воздухоотводчика: воздух скапливается в верхней точке контура, вызывает шум и снижает теплосъём. Воздухоотводчик ставят в верхней точке обвязки.

Зачем обратный клапан в обвязке теплообменника?

Обратный клапан на нагнетании циркуляционного насоса не даёт среде течь в обратную сторону при остановке насоса. Без него возникает обратный ток и разбалансировка контуров.

Какие КИП нужны при подключении теплообменника в ИТП?

Манометры и термометры на входах и выходах обоих контуров — для контроля давления и температуры и настройки регулятора по температурному графику.



Подбор, цена и поставка под вашу задачу

Каталог, онлайн-расчёт и заявка: sn22.ru

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · +7 (804) 333-71-04 · E-mail: teplo@sn22.ru

ООО «АТУ» — пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники, ЗИП, уплотнения, монтаж и промывка.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт sn22.ru.

Ключевые темы документа: подключение теплообменника в ИТП · независимая схема · греющий и нагреваемый контур
противотоком · фильтр и арматура обвязки · манометры и термометры КИП · настройка регулятора по графику · типовые
ошибки: прямоток, нет фильтра, завоздушивание · обвязка ИТП склад Москва