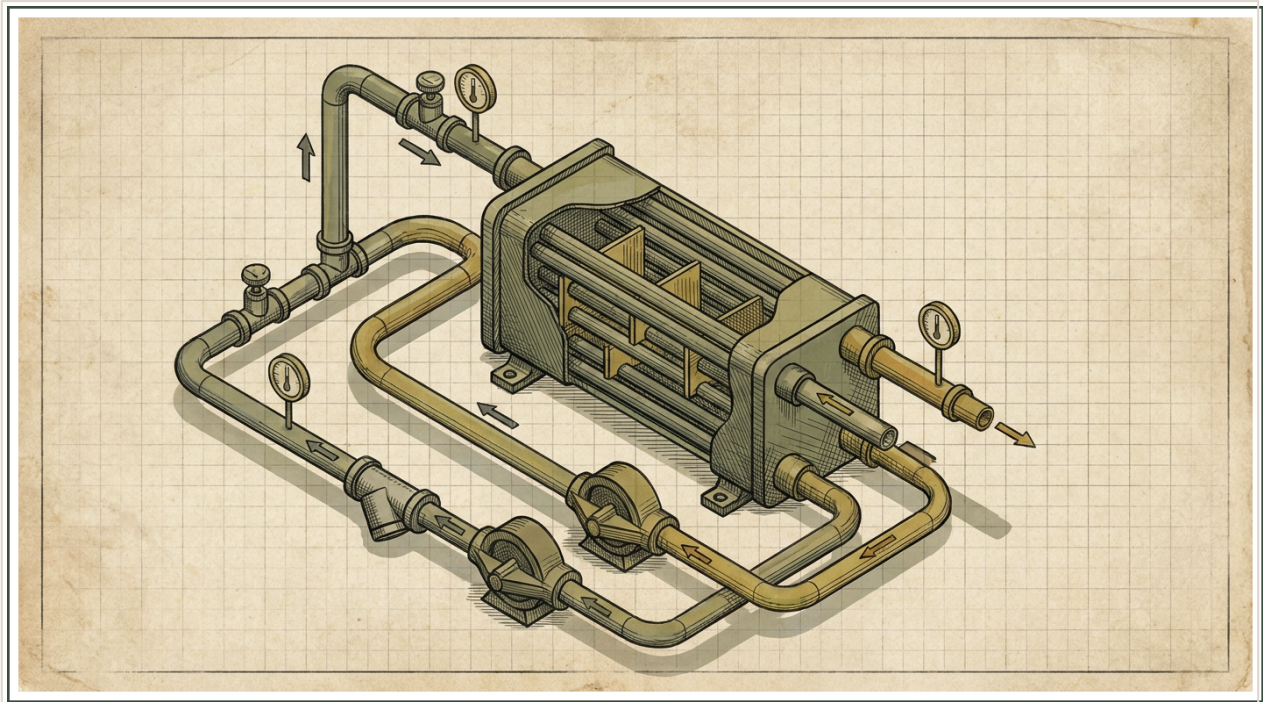


Независимая схема присоединения: теория

теория теплообмена · формулы и вывод

Независимая схема присоединения через теплообменник: отличие от зависимой, состав узла ИТП и почему её выбирают для отопления зданий.



Независимая схема ИТП: разделение теплосети и системы дома теплообменником

Независимая схема присоединения — это способ подключить здание к теплосети через теплообменник, а не напрямую. Вода теплосети остаётся в теплосети, дом греется своей водой, а между ними — стенка аппарата. Такая схема давно стала стандартом для новых ИТП. Разберём, чем она отличается от зависимой и почему её выбирают.

Коротко

В независимой схеме теплоноситель теплосети и вода системы отопления разделены теплообменником — гидравлически это два контура. В зависимой схеме сетевая вода идёт прямо в радиаторы (часто через элеватор), контур один.

1. Зависимая и независимая — в чём разница

В зависимой схеме сетевая вода напрямую циркулирует через отопительные приборы, обычно смешиваясь в элеваторе или на насосе. Дёшево, но дом полностью зависит от давления, качества и режима теплосети. В независимой между сетью и домом стоит теплообменник: тепло проходит, а гидравлика контуров разделена.

Признак	Зависимая	Независимая (через ТО)
Контуры	Один (сеть = дом)	Два, разделены
Давление сети на приборы	Передаётся	Отсечено
Вода в системе дома	Сетевая	Своя, подготовленная

Признак	Зависимая	Независимая (через ТО)
Оборудование	Элеватор/насос	Теплообменник + насос + автоматика
Стоимость узла	Ниже	Выше
Защита и автономность	Низкая	Высокая

2. Почему выбирают независимую

- Защита приборов и трубопроводов дома от высокого и скачкообразного давления теплосети.
- Своя качественная вода в контуре отопления — меньше накипи, шлама и коррозии.
- Независимое регулирование: свой график температуры по погоде, свой насос.
- Локализация аварий: разрыв в доме не сбрасывает теплосеть и наоборот.
- Возможность держать в системе антифриз (гликоль), не пуская его в сеть.

3. Что входит в независимый узел

Ядро — теплообменник (обычно разборный пластинчатый). К нему: циркуляционный насос вторичного контура, регулирующий клапан на первичной стороне по датчику температуры, расширительный бак и группа безопасности вторичного контура, фильтры и приборы. Автоматика держит температуру подачи по погодному графику, дросселируя расход сетевой воды.

$$Q = G1 \cdot c \cdot (t1' - t1'') = G2 \cdot c \cdot (t2'' - t2')$$

тепловой баланс узла: тепло от сети (первичный) = тепло в дом (вторичный)

4. Где независимая обязательна

Высотные здания (где статическое давление системы велико и несовместимо с сетевым), объекты с антифризом, чувствительное оборудование, а также случаи, когда качество сетевой воды угрожает внутренней системе. По современным нормам новые ИТП жилых и общественных зданий проектируют по независимой схеме почти всегда.

Знаете ли вы

Именно независимая схема позволяет держать в системе отопления высотки давление под свой столб воды, не завися от давления в городской теплосети — теплообменник разрывает эту связь.

5. Частые вопросы

Чем независимая схема отличается от зависимой?

В независимой между теплосетью и домом стоит теплообменник — два разделённых контура. В зависимой сетевая вода идёт прямо в радиаторы (через элеватор), контур один.

Зачем нужна независимая схема присоединения?

Чтобы защитить систему дома от давления и качества сетевой воды, держать свою подготовленную воду, независимо регулировать температуру и локализовать аварии. В высотках она обязательна по давлению.

Какой теплообменник ставят в независимом узле?

Обычно разборный пластинчатый: компактный, эффективный, обслуживаемый и наращиваемый. На чистой умягчённой воде иногда паяный.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Независимая схема	Присоединение через теплообменник: контуры сети и здания гидравлически разделены.
Зависимая схема	Прямое присоединение: сетевая вода циркулирует через приборы дома.
Элеватор	Струйный смеситель в зависимой схеме, понижающий температуру сетевой воды подмесом.



Не уверены в расчёте — спросите инженера

Онлайн-подбор, методики и таблицы: msmteplo.ru

Инженер-консультант онлайн: [задать вопрос](#)

Телефон: 8 (800) 302-58-75 · E-mail: zakaz@msmteplo.ru

МСМ-ТЕПЛО — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.

Темы документа: независимая схема присоединения, ИТП, теплообменник, зависимая схема, контуры, отопление