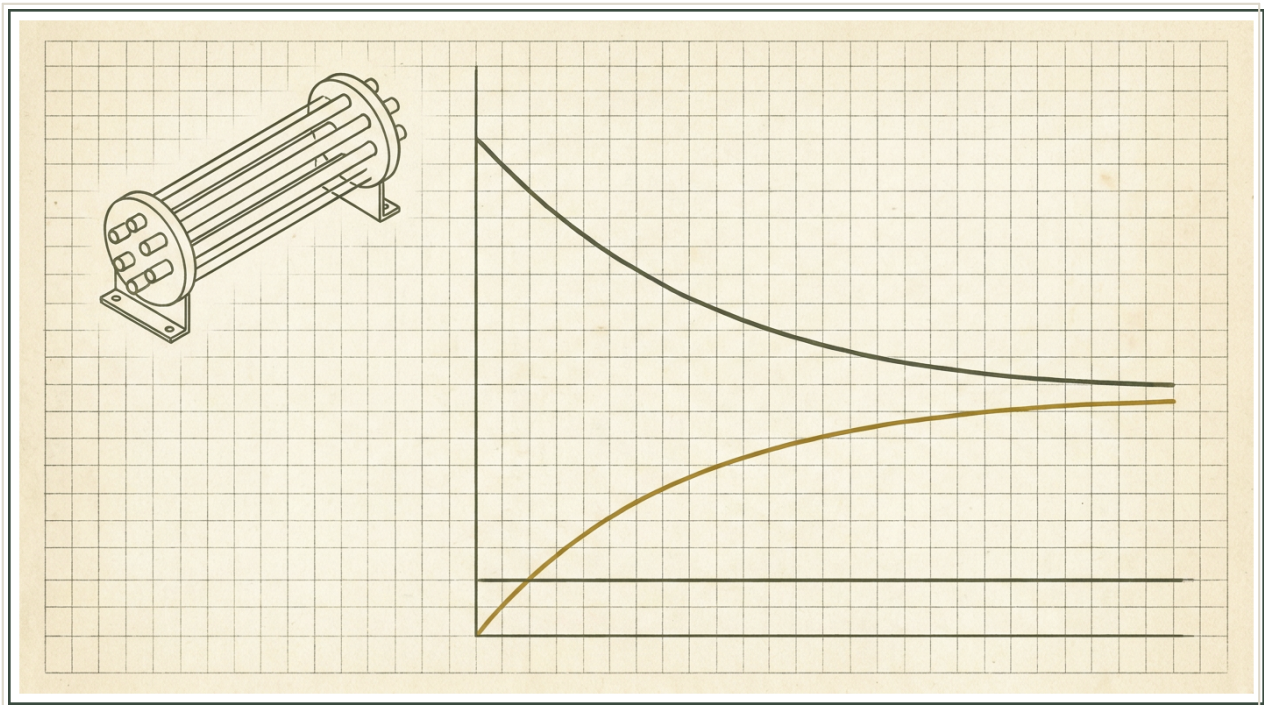


Расчёт теплообменника на 24 кВт: пример

пример расчёта с цифрами

Расчёт теплообменника на 24 кВт для независимого отопления: случай равных напоров и урок о том, как малый Δt раздувает площадь сильнее, чем растёт мощность.



Теплообменник 24 кВт разделяет котловой и радиаторный контуры отопления дома

24 кВт — характерная мощность отопления квартиры или небольшого дома, ровно на уровне популярного настенного котла. Соберём теплообменник для независимого контура отопления такой мощности: котёл греет отдельный контур радиаторов через пластинчатый аппарат.

Коротко

Сценарий: отопление, котловой контур 75/55 греет радиаторный 70/50. Напор здесь скромный — обе стороны близки, площадь получится заметная.

1. Исходные данные

Параметр	Значение	Ед.
Мощность Q	24	кВт
Котёл (греющий), вход/выход	75 / 55	°C
Радиаторы (нагрев), вход/выход	70 / 50	°C

2. Температурный напор

$$\Delta t_6 = 75 - 70 = 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta t_m = 55 - 50 = 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

равные разности на обоих торцах — постоянный напор по длине

$$\Delta t_{cp} = 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

при равных Δt на торцах LMTD = самой этой разности

Знаете ли вы

Когда обе стороны имеют одинаковый Δt , температурный напор постоянен по всей длине аппарата и равен этой разности — логарифм не нужен. Красивый частный случай.

3. Площадь

$$F = Q / (k \cdot \Delta t_{cp}) = 24000 / (4500 \cdot 5) \approx 1,07 \text{ м}^2$$

$k \approx 4500$; малый напор 5 °C раздувает площадь

Вот наглядный урок: мощность всего 24 кВт, но из-за напора 5 °C площадь ~1,07 м² — больше, чем у 10 кВт с напором 39 °C. С запасом 10 % берём ~1,2 м². Разборный или паяный аппарат на 20–30 пластин.

Частая ошибка

Сближать температуры контуров «чтобы мягче». Каждый градус сближения роняет напор и раздувает площадь. Держите разумный разрыв между котлом и радиаторами.

4. Частые вопросы

Почему у 24 кВт площадь больше, чем у 10 кВт?

Из-за напора: у 24 кВт он всего 5 °C, у примера с 10 кВт — 39 °C. Малый напор перевешивает малую мощность, площадь выходит больше.

Какой аппарат на 24 кВт отопления?

Паяный или разборный на 20–30 пластин площадью ~1,2 м² для режима с малым напором.

Что даёт независимая схема на такой мощности?

Отделяет котловой контур от радиаторного: разное давление, защита котла от грязи системы, возможность своего теплоносителя (антифриз) в контуре дома.



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: теплообменник 24 кВт расчёт, отопление, независимый контур, площадь, температурный напор