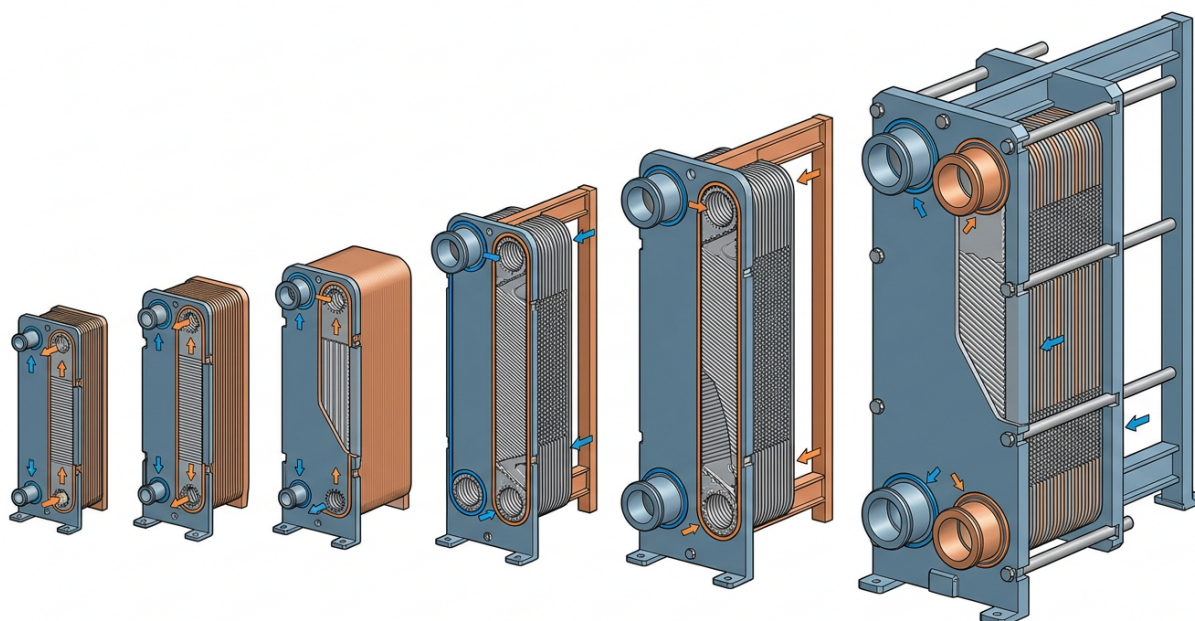


Подбор теплообменника по мощности: 10-1000 кВт

Таблица площадь/пластины/Ду по мощности · формулы расхода и площади · примеры · sn22.ru

Теплообменник на 100 кВт (вода-вода, $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$) — это площадь 2-4 м², 25-51 пластина, присоединение DN50 и расход около 8,6 м³/ч. Мощность не является паспортной характеристикой аппарата: она зависит от расходов, температур сред и площади теплообмена. Ниже — таблица подбора от 10 до 1000 кВт, формулы расчёта расхода и площади, разбор режима и практические примеры.



Подбор пластинчатого теплообменника по мощности: от площади к типоразмеру

Коротко: мощность теплообменника — это не свойство железа, а результат режима: $Q = G \cdot c \cdot \Delta t$. Один аппарат даёт разную мощность при разных расходах и температурах. Для подбора задают Q , температуры сред и расходы, а не «мощность модели». По мощности определяют требуемую площадь, число пластин и присоединение DN.

Таблица подбора по мощности (вода-вода, $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Мощность, кВт	Площадь, м ²	Число пластин	Присоед. DN	Расход, м ³ /ч
10	0,2-0,4	5-11	20	0,86
30	0,6-1,2	11-21	32	2,6
50	1-2	15-31	40	4,3
100	2-4	25-51	50	8,6
150	3-6	35-71	65	12,9
200	4-8	45-91	65	17,2

Мощность, кВт	Площадь, м²	Число пластин	Присоед. DN	Расход, м³/ч
300	7–12	61–121	80	25,8
500	10–18	101–201	100	43
1000	20–35	201–401	125	86

Расход дан по одной стороне контура при $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и воде ($c=4190\text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$). Площадь и число пластин — диапазоны под типовые режимы отопления/ГВС; точный подбор — по параметрам сред в онлайн-расчёте sn22.ru. При меньшем Δt расход и площадь растут пропорционально.

Что реально задаёт мощность: при $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и воде $1\text{ м}^3/\text{ч}$ расхода переносит примерно $11,6\text{ кВт}$. Отсюда $100\text{ кВт} \rightarrow 8,6\text{ м}^3/\text{ч}$, $300\text{ кВт} \rightarrow 25,8\text{ м}^3/\text{ч}$, $1000\text{ кВт} \rightarrow 86\text{ м}^3/\text{ч}$. Уменьшите Δt вдвое (до $5\text{ }^{\circ}\text{C}$) — расход и площадь под ту же мощность вырастут примерно вдвое.

Присоединение растёт по расходу, а не по мощности напрямую: $10\text{ кВт} \rightarrow \text{DN}20$, $50\text{ кВт} \rightarrow \text{DN}40$, $100\text{ кВт} \rightarrow \text{DN}50$, $300\text{ кВт} \rightarrow \text{DN}80$, $1000\text{ кВт} \rightarrow \text{DN}125$. DN подбирают под расход, чтобы скорость в патрубке осталась в разумных пределах и не росли потери давления.

Число пластин определяет площадь и мощность одного корпуса: от 5–11 пластин на 10 кВт до 201–401 на 1000 кВт . Один и тот же типоразмер рамы закрывает диапазон мощностей за счёт добавления пластин — поэтому «мощность» задаётся набором пакета, а не выбором модели.

Наличие на складе в Москве: ходовые аппараты и пакеты пластин под $50\text{--}300\text{ кВт}$ (отопление и ГВС ИТП, коттеджи, МКД) отгружаем со склада в Москве по РФ; крупные корпуса под $500\text{--}1000\text{ кВт}$ и нестандартные режимы — под заказ. Подбор под точный режим — в онлайн-расчёте, а не «по мощности из таблицы».

Как определить режим по симптому: мощности не хватает

Если аппарат не выдаёт расчётную мощность, причина почти всегда в режиме, а не в «маленькой модели». Определите по симптому:

Симптом	Вероятная причина	Что проверить/сделать
Недогрев в торичного контура	мал расход греющей стороны или занижен Δt	проверить расход $G = Q/(c \cdot \Delta t)$, поднять до расчётного

Симптом	Вероятная причина	Что проверить/сделать
Мощность упала со временем	загрязнение каналов, рост термосопоротивления	промывка пакета, ревизия уплотнений
Большее падение давления	занижен DN присоединения под расход	сверить расход с таблицей DN, при 100 кВт → DN50
Мощность «плавает»	нестабильные температуры/расходы сред	зафиксировать температурный график и расходы

Мощность без температурного графика и расходов не определяет аппарат. Прежде чем менять корпус на больший, проверьте режим: часто нехватка мощности — это заниженный расход или загрязнение, а не типоразмер.

Порядок подбора теплообменника по мощности

Подбор по мощности — это цепочка от нагрузки к типоразмеру. Этапы:

Часть	Назначение
1. Тепловая нагрузка Q	исходные данные задачи: требуемая мощность в кВт (отопление, ГВС, технология)
2. Температурный график	температуры сред на входе/выходе обеих сторон, из них перепад Δt и $\Delta t_{ср}$
3. Расход $G = Q/(c \cdot \Delta t)$	массовый/объёмный расход по мощности; для воды $c=4190$ Дж/кг·К
4. Площадь $F = Q/(K \cdot \Delta t_{ср})$	требуемая площадь теплообмена; $K=3000-7000$ Вт/м²·К для воды-вода
5. Число пластин и типоразмер	по площади — размер рамы и число пластин в пакете
6. Присоединение DN	по расходу подбирают диаметр патрубков (DN20...DN125)

Из практики sn22.ru

К нам в Воронеже обратился клиент с ИТП МКД: заявленная нагрузка отопления 100 кВт, аппарат «не тянет». По расчёту при вода-вода и $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$ для 100 кВт нужен расход 8,6 м³/ч, площадь 2–4 м², 25–51 пластина и присоединение DN50. Замер показал заниженный расход греющей стороны — при фактическом Δt около 6 °C аппарату не хватало режима, а не площади. После наладки расхода до расчётного и промывки пакета аппарат вышел на 100 кВт без замены корпуса.

Наличие и поставка: что важно

Локально: Подбор по мощности упирается не в дефицит моделей, а в доступность типоразмеров: после 2022 года западные бренды идут через параллельный импорт, поэтому под ходовые нагрузки 50–300 кВт (отопление и ГВС ИТП, коттеджи, МКД) надёжнее доступны аппараты и пакеты пластин со склада в Москве (в том числе Ридан — бренд Danfoss на платформах Sondex), а крупные корпуса под 500–1000 кВт — под заказ. sn22.ru (ООО «АТУ») считает подбор под точный режим (Q , температуры, расходы) и подбирает типоразмер и ЗИП с учётом реального наличия в РФ, а не «по мощности из таблицы».

Часто задаваемые вопросы

Теплообменник на 100 кВт — это сколько пластин и какая площадь?

На 100 кВт (вода-вода, $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$) нужно 25–51 пластина, площадь 2–4 м², присоединение DN50 и расход около 8,6 м³/ч. Точное число пластин зависит от температурного графика.

Как рассчитать расход по мощности теплообменника?

Расход считают по формуле $G = Q/(c \cdot \Delta t)$. Для воды $c=4190\text{ Дж/кг}\cdot\text{K}$: при 100 кВт и $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$ расход $\approx 2,4\text{ кг/с} \approx 8,6\text{ м}^3/\text{ч}$.

Как перевести кВт в площадь теплообмена?

Площадь считают по формуле $F = Q/(K \cdot \Delta t_{cp})$. Для воды-вода $K=3000\text{--}7000\text{ Вт/м}^2\cdot\text{K}$; на 100 кВт получается ориентировочно 2–4 м². Точный подбор — в онлайн-расчёте.

Мощность — это свойство теплообменника?

Нет. Мощность зависит от расходов, температур и площади: $Q = G \cdot c \cdot \Delta t$. Один аппарат даёт разную мощность при разных режимах, поэтому в подборе задают режим, а не «мощность железа».

Какое присоединение DN у теплообменника на 50 кВт?

На 50 кВт (вода-вода, $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$) присоединение DN40, площадь 1–2 м², 15–31 пластина и расход 4,3 м³/ч.

Теплообменник на 300 кВт — какие параметры?

На 300 кВт нужно 61–121 пластина, площадь 7–12 м², присоединение DN80 и расход 25,8 м³/ч (вода-вода, $\Delta t=10\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Что важнее — мощность или температурный график?

Оба. Мощность без графика температур не определяет аппарат. Для подбора указывают Q , температуры сред на входе/выходе и расходы обеих сторон.

Почему теплообменник не выдаёт заявленную мощность?

Чаще всего причина в режиме: заниженный расход греющей стороны или загрязнение каналов, а не малый типоразмер. Проверяют фактический расход $G = Q/(c \cdot \Delta t)$ и при необходимости промывают пакет.



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: подбор теплообменника по мощности 10–1000 кВт · теплообменник 100 кВт = 2–4 м² 25–51 пластина DN50 · расход $G=Q/(c \cdot \Delta t)$ · кВт в площадь $F=Q/(K \cdot \Delta t_{cp})$ · присоединение DN по расходу · мощность зависит от режима · подбор ПТО склад Москва отгрузка по РФ