

Теплообменник для горячей воды: расчёт мощности по формуле

Формула $Q=G \times c \times \Delta T$ на примере, подбор модели, цена в тенге · TOO TEPLOOBMEN



Цена в тенге
прайс и КП в тенге



Доставка РК
Алматы, Астана,
регионы



Склад РК
ходовые в наличии



ЕАЭС
ТР ТС, сертификат

Мощность теплообменника считается по формуле $Q = G \times c \times \Delta T$: для расхода 2 м³/ч и нагрева с 10°C до 60°C потребуется около 116 кВт. Разберём формулу по частям и покажем, что закладывается в цену в тенге.

Формула мощности — разбор по частям

Базовая формула: $Q = G \times c \times \Delta T$, где Q — мощность в кВт, G — массовый расход в кг/с (для воды 1 м³/ч $\approx$ 0,278 кг/с), c — теплоёмкость (для воды 4,187 кДж/кг·°C), ΔT — разница температур на входе и выходе.

Пример расчёта на конкретных цифрах

Нужно нагреть 2 м³/ч воды с 10°C до 60°C ($\Delta T = 50^\circ\text{C}$). Переводим расход: 2 м³/ч = 0,556 кг/с. Считаем: $Q = 0,556 \times 4,187 \times 50 \approx 116,4$ кВт. Под такую мощность на графике 95/70 подходит КС14 (диапазон 80-715 кВт) в комплектации на 20-25 пластин — точное число уточняется расчётом теплопередачи.

Что практически влияет на итоговое число

Фактор	Как влияет	Пример
Расход, м³/ч	прямо пропорционально мощности	2 м³/ч вдвое больше 1 м³/ч
Дельта температур, °C	прямо пропорционально	подъём на 50°C требует больше, чем на 20°C
Теплоноситель	гликоль снижает эффективную теплоёмкость	антифриз 30% — запас по площади 15-20%
Запас на пик	закладывают 10-20%	чтобы не упереться в максимум

Морозы в РК: при проектировании систем с гликолем на случай зимы в северных и центральных регионах Казахстана запас по мощности берём не менее 15-20% — вязкость и теплоёмкость смеси хуже, чем у чистой воды.

От расчёта к модели и цене в тенге

После расчёта мощности (в примере выше — 116 кВт) подбираем модель по таблице диапазонов КС, материал пластин и число ходов. Цена в тенге складывается из этого набора плюс комплектация (рама, кран, датчики при необходимости).

Что прислать для быстрого расчёта

Расход в м³/ч или л/мин, температуру на входе и требуемую на выходе, тип жидкости. По формуле выше и нашей базе диапазонов моделей за короткое время дадим предварительный подбор.

Как устроен теплообменник для горячей воды

Аппарат состоит из пакета гофрированных пластин в раме: пластины создают теплопередающую поверхность, рама держит пакет, уплотнения разделяют контуры. Рассчитанная по формуле мощность реализуется числом пластин — чем больше суммарная площадь, тем выше передаваемая мощность при том же графике.

Аналоги и подбор ЗИП по типоразмеру

По типоразмерам наша линейка KC совпадает с рядом Sondex (S8/S14/S19 = KC08/KC14/KC19) и близка к Ридан НН (бывший Danfoss на платформе Sondex): НН№14 — 0,15 м² Ду50, НН№19 — 0,22 м² Ду65, НН№08 — 0,08 м² Ду32. Пластины и уплотнения этих рядов взаимозаменяемы при совпадении геометрии. Оговорка: аналог сверяем по типоразмеру, Ду и рабочему давлению — не подбираем поштучно по фото, иначе пакет не встанет в раму.

Если шильд стёрт — как определить типоразмер

Когда маркировка на раме не читается, типоразмер определяем по габаритам: снимаем длину и ширину пластины, диаметр присоединений и считаем число пластин в пакете. По площади сверяем с таблицей ряда — пластина под Ду50 около 0,135 м² соответствует KC14 (Sondex S14), под Ду65 около 0,21 м² — KC19 (S19), под Ду32 около 0,07 м² — KC08 (S8). Это позволяет подобрать ЗИП без опоры на стёртый шильд.

Пример из практики

Гостиница в Атырау грела воду для прачечной и душевых, старый аппарат не держал заявленную температуру на выходе. По формуле $Q = G \times c \times \Delta T$ пересчитали фактическую нагрузку (расход 4 м³/ч, нагрев с 12°C до 60°C → около 224 кВт) и выбрали KC14 в диапазоне 80–715 кВт с запасом 15% — температура на выходе стабилизировалась.

Смотрите в каталоге

[Теплообменники для нагрева/подогрева жидкости](#) · [Теплообменники для ГВС](#) · [Пластинчатые теплообменники](#)

Частые вопросы

Как быстро посчитать мощность самому?

Формула $Q = G \times c \times \Delta T$, где G — расход в кг/с, c — теплоёмкость воды 4,187 кДж/кг·°C, ΔT — разница температур. Для 2 м³/ч и нагрева на 50°C получится около 116 кВт.

Сколько кВт нужно на 1 м³/ч при нагреве на 40°C?

$Q = 0,278 \times 4,187 \times 40 \approx 46,6$ кВт — это ориентир, для точного подбора модели нужен полный расчёт теплопередачи.

Что если точных цифр расхода нет?

Ориентируемся по числу точек потребления или по паспорту объекта. Точный расчёт всегда лучше, но предварительный подбор возможен и без него.

Гликоль сильно меняет расчёт?

Да, заметно — теплоёмкость 30% гликолевой смеси ниже воды примерно на 10-15%, при том же расходе и температуре нужна большая площадь теплообмена.

Цена сильно скачет от мощности?

Мощность — главный фактор подбора модели (см. таблицу диапазонов КС), материал пластин и комплектация тоже влияют. Точную цифру в тенге даём после расчёта.

Как проверить, что подобранная модель не аналог-подделка?

Сверяем типоразмер по площади пластины и Ду: КС14 = 0,1349 м² Ду50 (= Sondex S14). Совпадает геометрия — аппарат корректный, не по картинке.

Что делать, если на старом теплообменнике шильд стёрт?

Замеряем пластину и присоединения, по площади выходим на типоразмер (0,135 м² Ду50 → КС14), под него и считаем мощность по формуле.

Термины

Термин	Что означает
ΔТ (дельта Т)	разница температур теплоносителя на входе и выходе
Теплоёмкость	количество энергии для нагрева единицы массы жидкости на 1°С, для воды 4,187 кДж/кг·°С
Запас по мощности	дополнительный процент к расчётной мощности на случай пиков
Гликолевая смесь	антифриз на основе этиленгликоля или пропиленгликоля



Подбор, цена в тенге и поставка по Казахстану
Каталог, наличие на складе РК и заявка: teploobmennic.kz
Телефон: +7 (727) 310-71-46 · E-mail: info@teploobmennic.kz
ТОО «ТЕПЛООВМЕН» · БИН 250340010940 · Алматы, ул. Сатпаева 133/4 ·
Пн-Пт 9:00–18:00
Пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
водоподготовка, ЗИП — доставка по всему РК, сертификация ЕАЭС.
Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт teploobmennic.kz.

Ключевые темы: расчёт мощности теплообменника, нагрев воды, кВт, температурный график, формула