

Расчёт теплообменника ГВС: пример на дом 150 кВт

Пошаговый расчёт с пиковым разбором воды · TOO TEPLOOBMEN



Цена в тенге
прайс и КП в тенге



Доставка РК
Алматы, Астана,
регионы

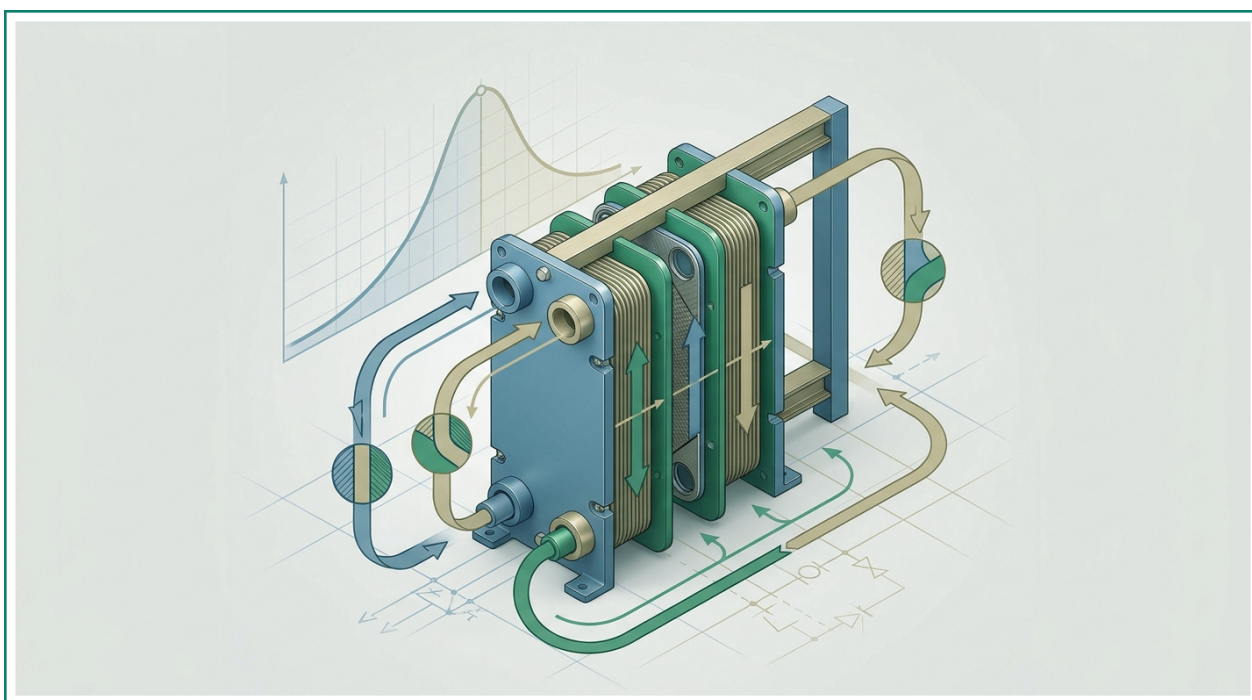


Склад РК
ходовые в наличии



ЕАЭС
ТР ТС, сертификат

ГВС считают не по среднему расходу, а по пиковому — иначе утром и вечером горячей воды не хватит. Разберём на примере жилого дома с пиковой нагрузкой около 150 кВт.



Расчёт теплообменника ГВС по пиковому разбору воды

Почему ГВС считают по пику, а не по среднему

Если разделить суточное потребление воды на 24 часа, получится заниженная мощность — утром и вечером разбор в 3-5 раз выше среднего. Теплообменник, подобранный по среднему расходу, не потянет час пик. Поэтому за основу берут пиковый расход с коэффициентом одновременности.

Исходные данные примера

Параметр	Значение
Количество квартир	80
Норма расхода на человека	10 л/мин при разборе

Параметр	Значение
Коэффициент одновременности	0,15-0,2 (типично для жилого дома)
Температура ГВС	60 °C
Температура холодной воды	5 °C зимой
Температура греющего контура	70/40 °C

Расчёт пиковой мощности и площади

Пиковый расход воды для дома на 80 квартир (условно 220 жильцов) с коэффициентом одновременности 0,2 даёт около 2,6 м³/ч в час максимального разбора. Далее та же формула: $Q = G \cdot c \cdot \Delta t$.

Расчёт: $G = 2,6 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,722 \text{ кг/с}$; $\Delta t = 60 - 5 = 55 \text{ °C}$; $Q = 0,722 \times 4,187 \times 55 \approx 166 \text{ кВт}$. С запасом 10% на потери — берём аппарат под 180–185 кВт, отсюда и округление до «150 кВт» в паспортных данных проекта.

Величина	Значение
Мощность Q (с запасом)	≈180 кВт
k, вода-вода	≈5000 Вт/(м²·K)
Δt_{cp} (LMTD)	≈20 °C
Площадь F	1,8 м² расчётная, 2,1-2,2 м² с запасом 15-20%

В регионах с жёсткой водой сторона ГВС загрязняется накипью быстрее греющего контура — запас площади на этой стороне обычно берут больше, чем на первичном контуре. При зимней температуре холодной воды ближе к 2-3 °C (а не привычным 5 °C) Δt увеличивается и мощность растёт — это закладывают сразу.

Смотрите в каталоге

[Теплообменники для ГВС · Пластинчатые теплообменники](#)

Частые вопросы

Почему пиковая мощность ГВС больше средней в разы?

Из-за неравномерности разбора воды в течение суток — утром и вечером расход в 3-5 раз выше среднесуточного. Коэффициент одновременности учитывает это.

Как определить коэффициент одновременности?

Зависит от числа потребителей и их поведения. Для жилых домов обычно 0,15-0,25, для гостиниц и офисов — свои нормативы. Уточняем по проекту объекта.

Почему для ГВС берут больший запас площади, чем для отопления?

Сторона ГВС контактирует с водопроводной водой, где выше риск накипи, особенно при жёсткой воде. Запас компенсирует потерю эффективности между чистками.

Дадите расчёт под конкретный дом в РК?

Да, пришлите число потребителей, температурный график и данные по воде — посчитаем пиковую мощность и площадь под ваш объект.

Термины

Термин	Что означает
Коэффициент одновременности	доля потребителей, одновременно разбирающих воду в час пик
Пиковый расход	максимальный расход воды в течение суток, обычно утром/вечером
Накипь	отложения солей жёсткости на поверхности теплообмена, снижают к
ГВС	горячее водоснабжение



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 «ТЕРЛООВМЕН» · 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 теплообменника ГВС, пиковый расход воды, горячее водоснабжение, дом