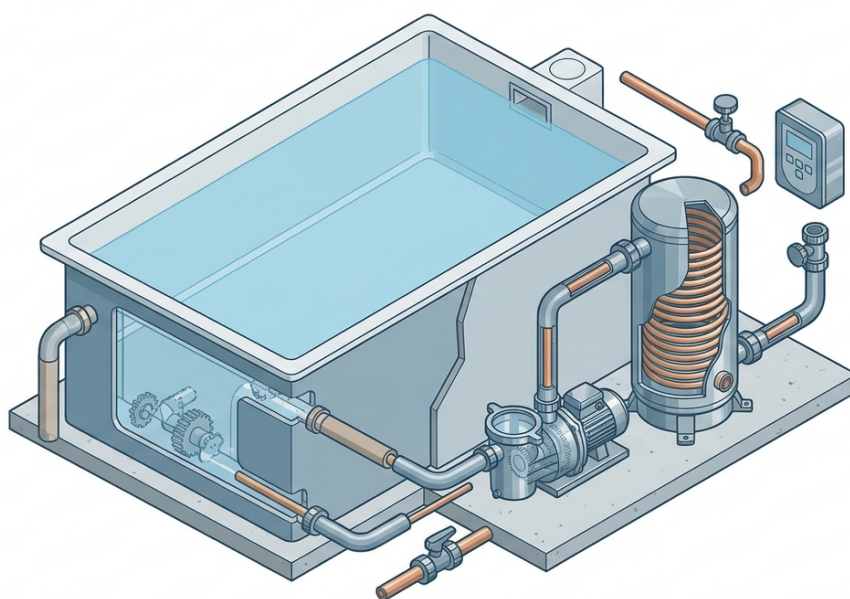


Расчёт теплообменника для бассейна: кВт по объёму

Формула $Q=V \times \Delta T \times 1,16/t$, таблица подбора 20–150 м³, теплотери зеркала, титан · sn22.ru

Для бассейна 40 м³ с подъёмом температуры на 13 °С за 10 часов нужен теплообменник ~68 кВт — это titan-аппарат на 70 кВт по таблице подбора. Мощность считается по формуле Q (кВт) = $V \times \Delta T \times 1,16 / t$ + теплотери зеркала ($\approx 0,3$ кВт/м²). Ниже — формула по частям, таблица подбора на объёмы 20–150 м³ с временем первичного нагрева и мощностью поддержания, поправка на теплотери и почему для хлорированной воды берут титан.



Теплообменник для бассейна: нагрев воды бассейна от контура котла

Коротко: Мощность = объём × подъём температуры × 1,16 / время нагрева + теплотери зеркала ($\approx 0,3$ кВт/м²). Для 40 м³ и ΔT 13 °С за 10 ч → ~68 кВт → аппарат на 70 кВт. Для хлорированной воды — только титановый теплообменник.

Таблица подбора теплообменника по объёму бассейна

Объём, м³	Первичный нагрев на 15 °С, ч	Мощность, кВт	Поддержание, кВт	Материал
20	8	44	3-5	Титан
40	10	70	5-8	Титан
60	12	87	8-12	Титан
100	14	124	12-18	Титан
150	18	145	18-25	Титан

Мощность дана на первичный нагрев с подъёмом на 15 °С за указанное время; столбец «Поддержание» — мощность на компенсацию теплотерь при удержании температуры. Для хлорированной воды материал

пластин — титан. Точная мощность — по формуле под фактический объём, ΔT и время нагрева.

Коэффициент 1,16 — это количество кВт·ч, нужное для нагрева 1 м³ воды на 1 °С. Отсюда для 40 м³ на ΔT 13 °С только на подъём температуры за 10 ч уходит $40 \times 13 \times 1,16 / 10 = 60$ кВт, плюс ~8 кВт на теплотери зеркала = ~68 кВт. Округляем вверх до ближайшего типоразмера — 70 кВт.

Теплотери зеркала открытого бассейна без накрытия — ориентировочно 0,3 кВт на 1 м² поверхности воды. Для бассейна 40 м³ глубиной ~1,5 м зеркало ~27 м² → ~8 кВт потерь. Накрытие (плёнка на ночь) снижает потери в разы, поэтому мощность поддержания в таблице (5–8 кВт для 40 м³) заметно ниже мощности первичного нагрева (70 кВт).

Время первичного нагрева закладывают от 8 ч на 20 м³ до 18 ч на 150 м³. Чем короче время нагрева при том же объёме — тем больше мощность: сократить 10 ч до 5 ч на 40 м³ значит удвоить требуемую мощность. Для быстрого выхода на режим берут аппарат с запасом.

Наличие в РФ: титановые паяные и разборные аппараты под бассейн на 44–145 кВт возим под задачу на склад в Москве; ходовые типоразмеры на массовые объёмы 20–60 м³ доступны быстрее, крупные (100–150 м³) — под заказ. Подбор и цена — по фактическому объёму, ΔT и времени нагрева через sn22.ru.

Разбор формулы расчёта на примере

Формула мощности нагрева бассейна складывается из мощности на подъём температуры объёма воды и мощности на компенсацию теплотери зеркала. Разберём по частям на бассейне 40 м³:

$$Q = 40 \times 13 \times 1,16 / 10 + 8 = 68 \text{ кВт}$$

Часть обозначения	Что означает
40	объём воды V , м³ — сколько воды греем
13	подъём температуры ΔT , °С — с 15 до 28 °С
1,16	коэффициент: кВт·ч на нагрев 1 м³ воды на 1 °С (удельная теплоёмкость воды)
10	время первичного нагрева t , ч — за сколько выходим на режим
8	теплотери зеркала $Q_{\text{потери}}$, кВт ($\approx 0,3$ кВт на 1 м² зеркала открытого бассейна)
68	итоговая мощность, кВт → подбираем титановый аппарат на 70 кВт

Как подобрать мощность, если знаешь объём и время нагрева

Мощность аппарата определяется тремя параметрами: объём, требуемый подъём температуры и допустимое время нагрева. Сверьте свой объём с таблицей и уточните по формуле:

Объём, м³	Нагрев на 15 °С за, ч	Нужная мощность, кВт	Поддержание, кВт
20	8	44	3–5
40	10	70	5–8
60	12	87	8–12
100	14	124	12–18
150	18	145	18–25

Если целевой ΔТ или время отличаются от табличных — пересчитайте по формуле $Q = V \times \Delta T \times 1,16 / t + \text{теплопотери}$. Быстрый маркер: для открытого бассейна к расчётной мощности подъёма всегда добавляйте ~0,3 кВт/м² зеркала на теплопотери.

Схема обвязки: как теплообменник греет бассейн

Теплообменник для бассейна ставится между контуром котла (греющая среда) и контуром циркуляции воды бассейна (нагреваемая среда) — вода бассейна не смешивается с котловой:

Часть	Назначение
Первичный контур (котёл)	греющая среда от котла/теплового насоса подаётся в одну сторону теплообменника
Вторичный контур (бассейн)	вода бассейна прокачивается циркуляционным насосом через вторую сторону аппарата
Титановые пластины/трубки	разделяют среды и передают тепло; титан стоек к хлоридам хлорированной воды
Термостат/датчик	управляет нагревом по температуре воды бассейна, отключает при выходе на режим
Обратный контур	остывшая котловая вода возвращается в котёл, нагретая вода бассейна — в чашу

Из практики sn22.ru

В Краснодаре подбирали теплообменник на открытый бассейн 40 м³: клиент хотел выйти с 15 до 28 °С за смену. По формуле $Q = 40 \times 13 \times 1,16 / 10 = 60$ кВт на подъём плюс ~8 кВт на теплопотери зеркала = ~68 кВт. Взяли титановый аппарат на 70 кВт (ближайший типоразмер вверх). Мощность поддержания после выхода на режим — 5–8 кВт, поэтому клиенту рекомендовали покрывало на ночь: без него теплопотери зеркала съедают весь запас.

Наличие и поставка: что важно

Локально: Хлорированная вода бассейна вызывает питтинговую (точечную) коррозию нержавеющей стали, поэтому теплообменник для бассейна берут только титановый. После 2022 года прямые поставки многих европейских брендов в РФ идут через параллельный импорт, поэтому sn22.ru (ООО «АТУ») подбирает аппарат целиком под объём и режим, а не по конкретному бренду. Титановые аппараты под бассейн на 44–145 кВт возим под задачу со склада в Москве; ходовые мощности на массовые объёмы 20–60 м³ доступны быстрее крупных.

Часто задаваемые вопросы

Как рассчитать мощность теплообменника для бассейна 40 м³?

Для 40 м³ и подъёма на 13 °С за 10 ч нужно ~68 кВт: $Q = 40 \times 13 \times 1,16 / 10 = 60$ кВт на нагрев + ~8 кВт теплотери зеркала. Подбирают титановый аппарат на 70 кВт.

Какая мощность теплообменника нужна на бассейн 20 м³?

На бассейн 20 м³ с первичным нагревом на 15 °С за 8 ч нужно 44 кВт, мощность поддержания температуры — 3–5 кВт. Материал — титан.

Сколько кВт на бассейн 100 м³?

Бассейн 100 м³ требует 124 кВт на первичный нагрев на 15 °С за 14 ч, поддержание — 12–18 кВт. Аппарат титановый.

Почему для бассейна нужен титан, а не нержавейка?

Хлорированная вода вызывает питтинговую коррозию нержавеющей стали. Титан устойчив к хлоридам, поэтому для бассейна с хлорированной водой берут только титановый теплообменник.

Как учитывать теплотери бассейна при расчёте?

Ориентировочно 0,3 кВт на 1 м² зеркала воды для открытого бассейна без накрытия. Для 40 м³ это ~8 кВт, которые прибавляются к мощности нагрева. Накрытие снижает потери.

Что означает коэффициент 1,16 в формуле нагрева бассейна?

1,16 — это кВт·ч, необходимые для нагрева 1 м³ воды на 1 °С. Он переводит объём и подъём температуры в мощность: $Q = V \times \Delta T \times 1,16 / t$.

Сколько времени закладывать на первичный нагрев бассейна?

Первичный нагрев — от 8 ч на 20 м³ до 18 ч на 150 м³. Чем короче нужное время при том же объёме, тем больше требуемая мощность аппарата.

Какой теплообменник на бассейн 150 м³?

Для 150 м³ нужно 145 кВт на первичный нагрев на 15 °С за 18 ч, мощность поддержания — 18–25 кВт. Титановый аппарат.



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: расчёт мощности ТО для бассейна · формула $Q = V \times \Delta T \times 1,16 / t$ · таблица подбора 20–150 м³ · теплотери зеркала 0,3 кВт/м² · титан против хлоридной коррозии · время первичного нагрева · подбор аппарата под объём и ΔT