

Как подобрать теплообменник для гвс: методика подбора с примером расчёта

sn22.ru · Как подобрать теплообменник для гвс

Подбор теплообменника для ГВС требует точного расчёта площади поверхности и выбора материала пластин. Документ описывает алгоритм определения мощности, учёта накипи и критерии выбора между разборными и паяными аппаратами. Вы научитесь избегать ошибок при монтаже и выборе уплотнений, чтобы система работала стабильно без протечек и перегрева.

1. Расчет тепловой мощности

Для подбора аппарата нужно знать расход горячей воды и разницу температур нагрева. Формула $Q = G * C_p * (t_2 - t_1) / 3600$ позволяет вычислить необходимую тепловую мощность в киловаттах. G — расход воды в кубических метрах в час, C_p — удельная теплоёмкость воды, равная 4,18 кДж/кгК. Параметры t_1 и t_2 — температура холодной воды на входе и горячей на выходе.

Полученное значение мощности определяет габариты и количество пластин. Если расход воды увеличивается, площадь теплообмена должна расти пропорционально. При подборе важно учитывать запас мощности, так как в системе ГВС всегда присутствует накипь, снижающая теплопередачу. Без запаса аппарат будет выдавать меньше горячей воды, чем требуется потребителю.

2. Выбор типа аппарата

Разборные пластинчатые теплообменники подходят для систем с переменной нагрузкой и возможностью обслуживания. Они легко расширяются добавлением пластин и очищаются от накипи. Паяные аппараты компактнее и не имеют прокладок, что снижает риск протечек. Однако паяный теплообменник неразборный: пластины спаяны медью или никелем. К паяным НЕ СУЩЕСТВУЕТ сменных пластин, уплотнений и ремкомплектов — их не продают и не подбирают.

Для систем ГВС с жёсткой водой часто выбирают разборные модели с широкими каналами, чтобы уменьшить засорение. Если пространство ограничено, а нагрузка постоянна, рассматривают паяные ряды. Важно не путать типы: у разборного аппарата нет сварных швов в пакете, он стягивается болтами. У паяного аппарата пакеты неразборны, обслуживание — только безразборная промывка реагентом.

3. Материал пластин и уплотнений

Материал пластин обычно нержавеющая сталь AISI 304 или 316, устойчивая к коррозии. Выбор уплотнений зависит от температуры теплоносителя. EPDM работает до 150 °C (исполнение HT — до 170 °C), NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Для горячей воды до 70-80 °C достаточно EPDM. При температуре выше 100 °C требуется FKM или HT-исполнение, иначе прокладки разрушатся.

Накипь на пластинах снижает эффективность. Разборный аппарат позволяет разобрать пакет и механически очистить пластины. Паяный аппарат очищают только реагентами без разборки. При выборе уплотнений учитывайте химический состав воды. Хлор и агрессивные

добавки быстро разрушают NBR. EPDM более устойчив к хлору, но менее устойчив к маслам.

4. Монтаж и настройка

После установки пакет стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Необходимо проверить герметичность стыков после затяжки болтов. Температура теплоносителя не должна превышать паспортные значения уплотнений. При превышении температуры EPDM прокладки начнут деформироваться и пропускать воду.

Регулировка температуры ГВС происходит через изменение расхода или температуры теплоносителя. Не используйте регулировку только дросселированием, это повышает перепад давления. При работе системы следите за перепадом давления. Если он вырос на треть от паспортного, требуется очистка. Запрещено нагревать болты перед затяжкой, это меняет их свойства.

5. выбор типа аппарата и материалов для систем ГВС

Параметр	Разборный ПТО	Паяный теплообменник
Обслуживание	Разборка, механическая очистка пластин	Только безразборная промывка реагентом
Уплотнения	Присутствуют (EPDM, NBR, FKM)	Отсутствуют (паяное соединение)
Изменение мощности	Добавление пластин в пакет	Недоступно, замена аппарата целиком
Типичные серии	M/T/TS/AQ, HH, GC/GX, FP, S, ЭТ	Alfa Laval CB/AC, Danfoss XB, SWEP B/BX
Ремонт пластин	Замена повреждённых пластин	Невозможно, пластины спаяны навечно

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

6. Частые вопросы

Как рассчитать необходимую мощность теплообменника для ГВС?

Используйте формулу $Q = G * C_p * (t_2 - t_1) / 3600$. G — расход воды, C_p — 4,18 кДж/кгК, t_1 и t_2 — температуры воды. Результат в кВт определяет площадь пластин.

Чем паяный теплообменник отличается от разборного?

Паяный неразборный: пластины спаяны медью или никелем. К паяным НЕ СУЩЕСТВУЕТ сменных пластин, уплотнений и ремкомплектов. Разборный стягивается болтами, имеет уплотнения и подлежит обслуживанию.

Какие уплотнения выбрать для горячей воды 90 °С?

Для температуры 90 °С подходит EPDM, так как он работает до 150 °С. NBR ограничен 110 °С, но при высоких температурах и хлоре быстрее стареет. FKM/Viton нужен для 200 °С.

Можно ли добавить пластины в паяный теплообменник?

Нет. Паяный теплообменник неразборный. Пластины спаяны медью или никелем. К паяным НЕ СУЩЕСТВУЕТ сменных пластин. Изменить мощность можно только заменой аппарата

целиком.

Как часто нужно чистить теплообменник для ГВС?

Чистка требуется, когда перепад давления вырос на треть от паспортного. Для разборных аппаратов это разборка и мойка. Для паяных — безразборная промывка реагентом.

7. Глоссарий

Термин	Определение
ПТО	Пластинчатый теплообменник. Аппарат, передающий тепло через тонкие пластины из нержавеющей стали.
Монтажный размер	Расстояние между прижимной и неподвижной плитами, указанное на шильде аппарата.
Паяный аппарат	Теплообменник с неразборным пакетом пластин, соединённых пайкой в вакуумной печи.
Уплотнение	Резиновая прокладка между пластинами, обеспечивающая герметичность и направление потоков теплоносителя.



Нужен ЗИП или подбор по модели — напишите нам

Каталог, наличие и цены: sn22.ru

Подбор ЗИП по вашей модели: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · E-mail: teplo@sn22.ru

sn22.ru — поставка теплообменников, пластин и уплотнений.

Наведите камеру телефона на QR — откроется форма подбора.