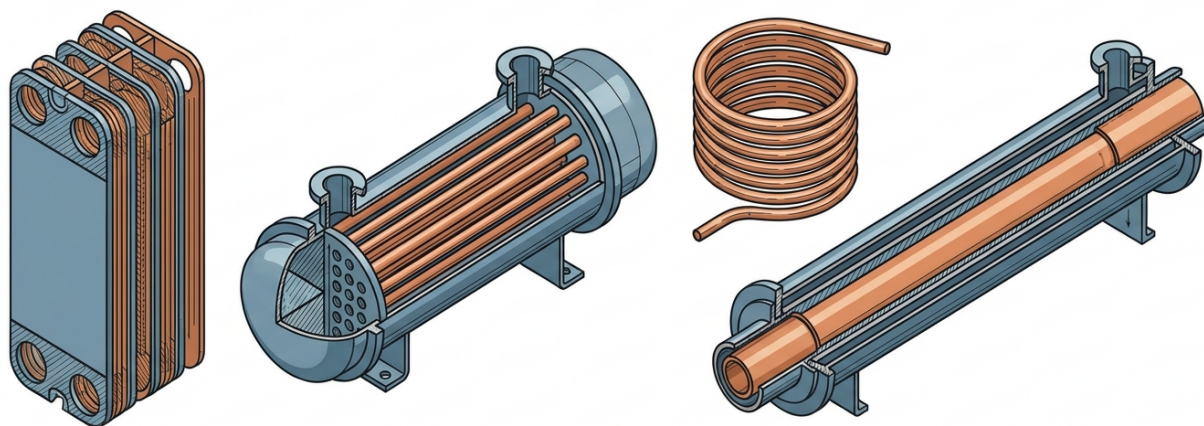


Виды теплообменников: типы и сравнение

Пластинчатый, кожухотрубный, спиральный, труба в трубе, паяный, полусварной
· среды, давление, ремонтпригодность · sn22.ru

Для чистой воды и компактности берут пластинчатый разборный (до 25 бар, ремонтпригоден), для грязных и агрессивных сред при высоких параметрах — кожухотрубный (до 40 бар), для очень высокого давления — труба в трубе (до 100 бар). Тип теплообменника определяет эффективность, ремонтпригодность и стоимость. Ниже — сравнение шести конструкций (пластинчатый разборный и паяный, кожухотрубный, спиральный, труба в трубе, полусварной) по средам, давлению, ремонтпригодности и габаритам, плюс правила выбора под задачу.



Коротко: пластинчатый разборный — чистые среды, до 25 бар, компактный, ремонтпригодный; паяный — чистые среды, до 30 бар, очень компактный, без обслуживания; кожухотрубный — грязные/агрессивные, до 40 бар; спиральный — вязкие среды со шламом, до 15 бар; труба в трубе — до 100 бар, малый расход; полусварной — агрессивные среды, до 30 бар. Выбор типа — по средам и давлению; подбор аппарата — по тепловой нагрузке.

Сравнение типов теплообменников: среды, давление, ремонтпригодность

Тип теплообменника	Среды	Макс. давление	Ремонтпригодность	Габариты
Пластинчатый разборный	Чистые	до 25 бар	Высокая	Компактный
Пластинчатый паяный	Чистые	до 30 бар	Нет	Очень компактный

Тип теплообменника	Среды	Макс. давление	Ремонтопригодность	Габариты
Кожухотрубный	Грязные, агрессивные	до 40 бар	Средняя	Крупный
Спиральный	Вязкие, со шламом	до 15 бар	Средняя	Средний
Труба в трубе	Вязкие, малый расход	до 100 бар	Средняя	Компактный (малая мощность)
Полусварной	Агрессивные	до 30 бар	Частичная	Компактный

Давление — предельное для стандартных исполнений; конкретный аппарат подбирается по параметрам сред и тепловой нагрузке. Пластинчатый разборный и полусварной ремонтнопригодны за счёт разборки пакета; паяный неразборный — при загрязнении меняется целиком.

Пластинчатый разборный — самый ходовой тип для ИТП, отопления и ГВС: чистые среды, до 25 бар, высокая ремонтнопригодность (разборка пакета, замена пластин и уплотнений). Компактнее и эффективнее кожухотрубного за счёт высокого коэффициента теплопередачи, но чувствителен к грязи и ограничен по давлению.

Кожухотрубный держит до 40 бар и работает с грязными и агрессивными средами — там, где узкие каналы пластинчатого забиваются. Плата — крупные габариты и средняя ремонтнопригодность. Спиральный (до 15 бар) заточен под вязкие среды, суспензии и шламы.

Труба в трубе выдерживает до 100 бар — предел среди перечисленных типов, но при малой мощности и малом расходе. Полусварной (до 30 бар): пластины попарно сварены под агрессивную среду, пары соединены уплотнениями под вторую среду — компромисс между разборным и сварным, ремонтнопригодность частичная.

Ходовые типы под наличие на складе в Москве — пластинчатые разборные и паяные для отопления и ГВС; кожухотрубные, спиральные и полусварные под агрессивные и вязкие среды подбираются под задачу по расчёту. Отгрузка массовых типоразмеров по РФ — в наличии, специальные исполнения — под заказ.

Какой тип чем заменить: близкие альтернативы по задаче

Задача / условие	Основной тип	Альтернатива
Чистая вода, компактность, обслуживание	Пластинчатый разборный	Паяный (если обслуживание не нужно)
Компактность без обслуживания	Паяный	Пластинчатый разборный
Загрязнённая среда, высокое давление	Кожухотрубный	Полусварной (для агрессивных)
Вязкая среда, шлам	Спиральный	Кожухотрубный
Очень высокое давление, малый расход	Труба в трубе	Кожухотрубный
Агрессивная среда	Полусварной	Кожухотрубный

Оговорка по замене: Альтернатива — не поштучная замена: у типов разное давление, ремонтнопригодность и габариты. Пластинчатый разборный и паяный взаимозаменяемы только на чистых средах; для грязных и агрессивных сред пластинчатый паяный не подходит (узкие каналы забиваются, разборка невозможна). Подбор аппарата под задачу — расчёт на sn22.ru.

Как выбрать тип теплообменника под задачу

Тип подбирают по свойствам среды и рабочему давлению. Сопоставьте условие с рекомендуемым типом:

Условие	Рекомендуемый тип	Давление
Чистая вода, компактность, обслуживание	Пластинчатый разборный	до 25 бар
Компактность, нет обслуживания	Паяный	до 30 бар
Загрязнённая среда, высокое давление	Кожухотрубный	до 40 бар
Вязкая среда, шламы	Спиральный	до 15 бар
Очень высокое давление	Труба в трубе	до 100 бар
Агрессивная среда	Полусварной / кожухотрубный	до 30–40 бар

Тип определяет эффективность, ремонтопригодность и стоимость. После выбора типа аппарат подбирается по тепловой нагрузке и параметрам сред — расчёт и подбор на sn22.ru.

Принцип теплопередачи по типам конструкции

Все типы передают тепло через стенку между двумя средами без их смешивания — различается геометрия поверхности теплообмена:

Часть	Назначение
Пластинчатый разборный	пакет гофрированных пластин в раме, стянутый шпильками; каналы для двух сред разделены уплотнениями, пакет разбирается для промывки и замены пластин
Пластинчатый паяный	тот же пакет пластин, но спаянный в моноблок без уплотнений и рамы — очень компактный, но неразборный и без обслуживания
Кожухотрубный	пучок труб внутри цилиндрического кожуха; одна среда идёт по трубам, вторая — в межтрубном пространстве; держит грязь и высокие параметры
Спиральный	две спирально свёрнутые ленты образуют два широких криволинейных канала — не забиваются вязкими средами и шламом
Труба в трубе	одна труба внутри другой; среды идут по внутренней трубе и в кольцевом зазоре; выдерживает очень высокое давление при малой мощности
Полусварной	пластины сварены попарно под агрессивную среду, пары соединены уплотнениями под вторую среду — компромисс разборного и сварного

Из практики sn22.ru

В Челябинске обратился клиент с задачей охладить вязкую техническую жидкость со взвесью: установленный ранее пластинчатый разборный теплообменник забивался за недели, каналы приходилось чистить. По характеру среды (вязкая, со шламом, давление в контуре низкое) выбрали спиральный теплообменник с широкими каналами до 15 бар — забивание прекратилось, обслуживание свелось к периодической промывке. Аппарат выбрали под задачу по расчёту на sn22.ru.

Наличие и поставка: что важно

Локально: После 2022 года ходовые типы теплообменников в РФ — пластинчатые разборные и паяные для отопления и ГВС — доступны через параллельный импорт и локальную сборку; sn22.ru (ООО «АТУ») держит массовые типоразмеры со склада в Москве и подбирает ЗИП (пластины, уплотнения) по платформе (Ридан = Danfoss на платформах Sondex). Кожухотрубные, спиральные и полусварные под грязные, вязкие и агрессивные среды подбираются под задачу и везутся под заказ. Выбор типа под конкретные среды и давление — расчёт и подбор на sn22.ru, отгрузка по РФ.

Часто задаваемые вопросы

Какой тип теплообменника выбрать для чистой воды?

Пластинчатый разборный — до 25 бар, компактный и ремонтпригодный. Для чистой воды и ГВС это основной выбор; если обслуживание не нужно — паяный (до 30 бар, очень компактный).

Чем пластинчатый лучше кожухотрубного?

Пластинчатый компактнее и эффективнее (выше коэффициент теплопередачи) и ремонтпригоден — пакет разбирается. Но чувствителен к грязи и ограничен по давлению: до 25 бар против 40 бар у кожухотрубного.

Какой теплообменник держит давление 100 бар?

Труба в трубе — до 100 бар, это предел среди основных типов. Работает при малом расходе и малой мощности: одна труба внутри другой, среды идут по внутренней трубе и в кольцевом зазоре.

Когда нужен спиральный теплообменник?

Для вязких сред, суспензий и шламов, где узкие каналы пластинчатого забиваются. Спиральный держит до 15 бар и имеет широкие криволинейные каналы, устойчивые к забиванию.

Что такое полусварной теплообменник?

Полусварной — пластины попарно сварены под агрессивную среду, пары соединены уплотнениями под вторую среду. Держит до 30 бар, ремонтпригодность частичная — компромисс между разборным и сварным.

Какой теплообменник для грязной среды и высокого давления?

Кожухотрубный — до 40 бар, работает с грязными и агрессивными средами. Габариты крупные, ремонтпригодность средняя, но узкие каналы не забиваются в отличие от пластинчатого.

Чем отличается паяный теплообменник от разборного?

Паяный неразборный (моноблок без уплотнений и рамы) — очень компактный, до 30 бар, но без обслуживания: при загрязнении меняется целиком. Разборный держит до 25 бар, но разбирается для промывки и замены пластин.

Какой теплообменник для агрессивной среды?

Полусварной или кожухотрубный. Полусварной (до 30 бар) — пластины сварены под агрессив; кожухотрубный (до 40 бар) — для агрессивных при высоком давлении. Пластинчатый разборный и паяный для агрессивных сред не подходят.



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: виды теплообменников сравнение · пластинчатый vs кожухотрубный · спиральный для вязких сред · труба в трубе 100 бар · полусварной для агрессивных · паяный компактный · как выбрать тип теплообменника · наличие склад Москва отгрузка по РФ