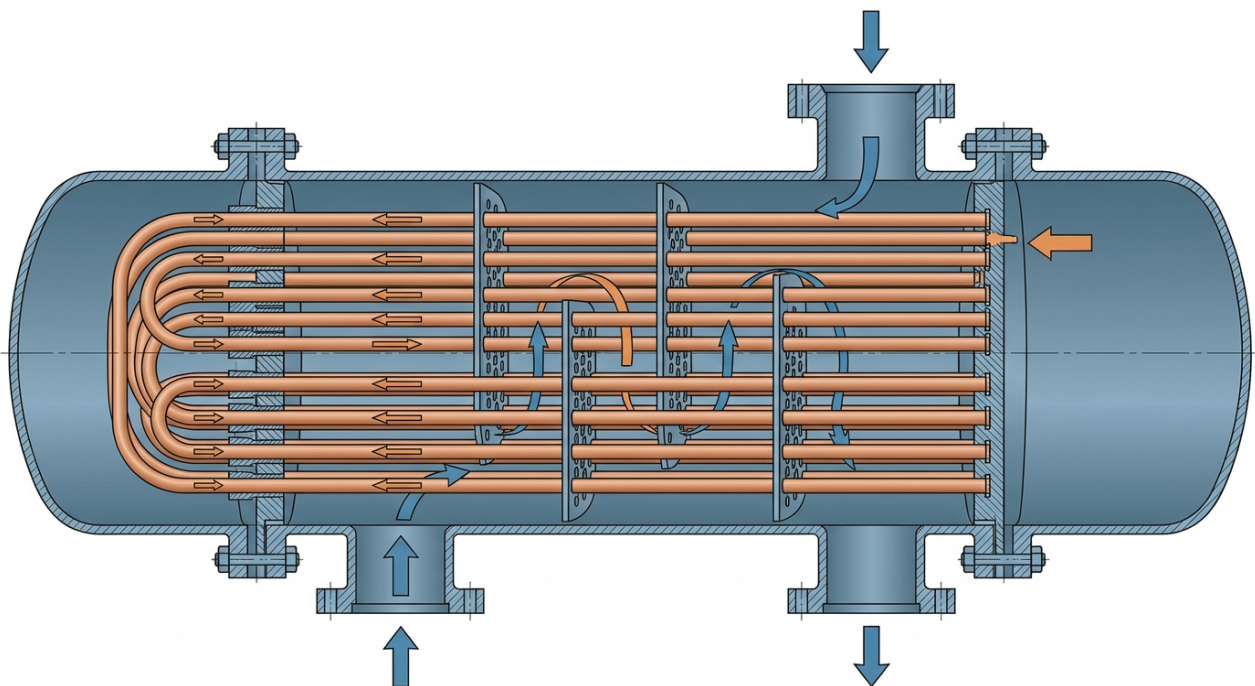


Число ходов в кожухотрубном: 1, 2, 4, 6

Одноходовые и многоходовые аппараты · скорость, теплоотдача, сопротивление
· выбор компоновки под среду · sn22.ru

Число ходов в кожухотрубном теплообменнике — это сколько раз среда проходит вдоль аппарата по трубному пространству, и выбирают его в диапазоне 1, 2, 4 или 6 ходов. Правило одно: больше ходов — выше скорость среды и теплоотдача, но сильнее растёт гидравлическое сопротивление. Для чистой воды берут 2-4 хода (при жёстком требовании компактности до 6), для загрязнённых и вязких сред с большим расходом — 1-2 хода, где ниже риск засора и перепад давления. Ниже — таблица сравнения по всем компоновкам, порядок выбора числа ходов под среду и перепад давления, а также наличие кожухотрубных аппаратов на складе в Москве.



Коротко: число ходов = сколько раз среда идёт вдоль аппарата по трубам. Чистая вода → 2-4 хода (компактность до 6), универсально → 2 хода, загрязнённые и вязкие среды при большом расходе → 1-2 хода. Больше ходов — выше скорость и теплоотдача, но выше сопротивление; ограничение по перепаду давления → меньше ходов.

Сравнение кожухотрубных по числу ходов

Число ходов	Скорость среды	Теплоотдача	Сопротивление	Применение
1 (одноходовой)	Низкая	Низкая	Низкое	Загрязнённые, вязкие среды
2	Средняя	Средняя	Среднее	Универсальное
4	Высокая	Выше	Высокое	Чистая вода, компактность

Число ходов	Скорость среды	Теплоотдача	Сопротивление	Применение
6	Очень высокая	Максимальная	Максимальное	Чистые среды, малый расход

Закономерность: с ростом числа ходов трубное пространство сужается, скорость среды и коэффициент теплоотдачи растут, но гидравлическое сопротивление увеличивается быстрее теплоотдачи. Поэтому 6 ходов оправданы только на чистых средах с малым расходом, где перепад давления не критичен.

Одноходовой (1 ход): скорость среды низкая, теплоотдача ниже, сопротивление низкое. Это рабочая компоновка для загрязнённых и вязких сред и большого расхода — там, где важно не спровоцировать засор и удержать перепад давления в пределах напора насоса.

2 хода — универсальная компоновка: средняя скорость, средняя теплоотдача, среднее сопротивление. Базовый выбор, когда среда по трубам не самая чистая, а жёсткого требования к компактности нет. С неё начинают подбор и уходят в 4/6 ходов только при явной необходимости.

4 и 6 ходов — под чистую воду: 4 хода дают высокую скорость и повышенную теплоотдачу при высоком сопротивлении, 6 ходов — очень высокую скорость и максимальную теплоотдачу при максимальном сопротивлении. Берут ради компактности аппарата на чистых средах и малом расходе; рост сопротивления обязательно закладывают в подбор насоса.

Наличие: ходовые кожухотрубные аппараты под воду и пар держим на складе в Москве, отгрузка по РФ; исполнение под конкретное число ходов и число трубных пучков подбираем по расчёту под параметры сред — заявка и онлайн-расчёт на sn22.ru.

Как выбрать число ходов под задачу

Число ходов подбирают по чистоте среды в трубном пространстве, требованию к компактности и ограничению по перепаду давления. Определитель по симптому задачи:

Условие задачи	Число ходов	Почему
Чистая вода, нужна компактность	4–6	Высокая скорость и теплоотдача, аппарат короче
Универсальное применение	2	Баланс теплоотдачи и сопротивления
Загрязнённые, вязкие среды, большой расход	1–2	Меньше риск засора и ниже перепад давления

Услови е задачи	Ч ис л о х о д о в	Почему
Жёстко е ограни чение по пере паду да вления	М ен ь ш е хо до во в	Каждый лишний ход доб авляет с опротив ление

Логика выбора идёт от среды и напора насоса, а не от желаемой мощности: сначала проверяют, выдержит ли контур перепад давления при выбранном числе ходов, затем набирают теплоотдачу площадью и числом трубных пучков.

Порядок выбора компоновки по числу ходов

Компоновку кожухотрубного по числу ходов подбирают последовательно — от свойств среды к проверке насоса:

Часть	Назначение
1. Оценка среды	чистая вода / загрязнённая / вязкая — определяет верхнюю границу числа ходов по риску засора
2. Требование к компактности	нужна короткая рама → сдвиг в сторону 4–6 ходов, нет → достаточно 1–2 ходов
3. Число ходов	1 — загрязнённые и вязкие; 2 — универсально; 4–6 — чистая вода и малый расход
4. Проверка перепада давления	рост числа ходов повышает сопротивление — сверяют с располагаемым напором насоса
5. Набор теплоотдачи	при недоборе мощности добавляют площадь/пучки, а не число ходов, чтобы не разгонять сопротивление

Из практики sn22.ru

В Нижнем Новгороде клиенту подбирали кожухотрубный подогреватель на технологическую воду с механическими загрязнениями и большим расходом. Изначально в запросе стояли 4 хода ради компактности, но на такой среде это дало бы засор и перепад давления сверх напора насоса. Пересчитали на 1–2 хода: скорость и сопротивление ниже, риск засора снят, недостающую теплоотдачу добрали площадью трубного пучка. Аппарат отгрузили со склада в Москве, контур запустился без перегрузки насоса.

Наличие и поставка: что важно

Локально: Кожухотрубные теплообменники под воду и пар в РФ доступны напрямую — базовые аппараты и трубные пучки под ходовые компоновки (1, 2, 4 хода) держим на складе в Москве с отгрузкой по РФ. В отличие от брендовых пластинчатых, кожухотрубные по числу ходов не завязаны на параллельный импорт: исполнение под нужное число ходов и материал трубок подбирается под задачу и комплектуется под расчёт. sn22.ru () делает онлайн-расчёт кожухотрубного и подбирает компоновку под перепад давления и чистоту среды.

Часто задаваемые вопросы

Сколько ходов выбрать в кожухотрубном для чистой воды?

Для чистой воды берут 4–6 ходов, если нужна компактность аппарата: скорость среды высокая, теплоотдача повышенная. Платой идёт высокое гидравлическое сопротивление, которое закладывают в подбор насоса.

Одноходовой или двухходовой теплообменник — что выбрать для загрязнённой среды?

Для загрязнённых и вязких сред с большим расходом выбирают 1–2 хода. Низкая и средняя скорость дают низкое сопротивление и минимальный риск засора трубного пространства.

Как число ходов влияет на гидравлическое сопротивление?

Больше ходов — выше скорость и выше гидравлическое сопротивление, причём сопротивление растёт быстрее теплоотдачи. Переход с 2 на 6 ходов повышает теплоотдачу, но даёт максимальное сопротивление — это учитывают при подборе насоса.

Что такое число ходов в кожухотрубном теплообменнике?

Это сколько раз среда проходит вдоль аппарата по трубному пространству. Одноходовой — среда идёт вдоль один раз, четырёхходовой — четыре раза; больше ходов означает выше скорость и теплоотдачу.

Когда выбирают одноходовой кожухотрубный?

Когда среда загрязнённая или вязкая, расход большой, а важно низкое сопротивление и отсутствие засора. Одноходовой даёт низкую скорость и низкий перепад давления.

Почему нельзя всегда ставить 6 ходов ради теплоотдачи?

Шесть ходов дают максимальную теплоотдачу, но и максимальное сопротивление, поэтому годятся только для чистых сред с малым расходом. На грязной среде или при ограниченном напоре насоса это приведёт к засору и нехватке давления.

Сколько ходов брать для универсального применения?

Для универсального применения берут 2 хода: средняя скорость, средняя теплоотдача и среднее сопротивление. С этой компоновки начинают подбор и уходят в 4–6 ходов только при требовании компактности на чистой воде.



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

пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
ЗИП, уплотнения, монтаж и промывка.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт sn22.ru.

Ключевые темы документа: число ходов в кожухотрубном · одноходовой и многоходовой · скорость и сопротивление по числу ходов · выбор компоновки под среду · чистая вода 4–6 ходов · загрязнённая среда 1–2 хода · кожухотрубный склад Москва
отгрузка по РФ