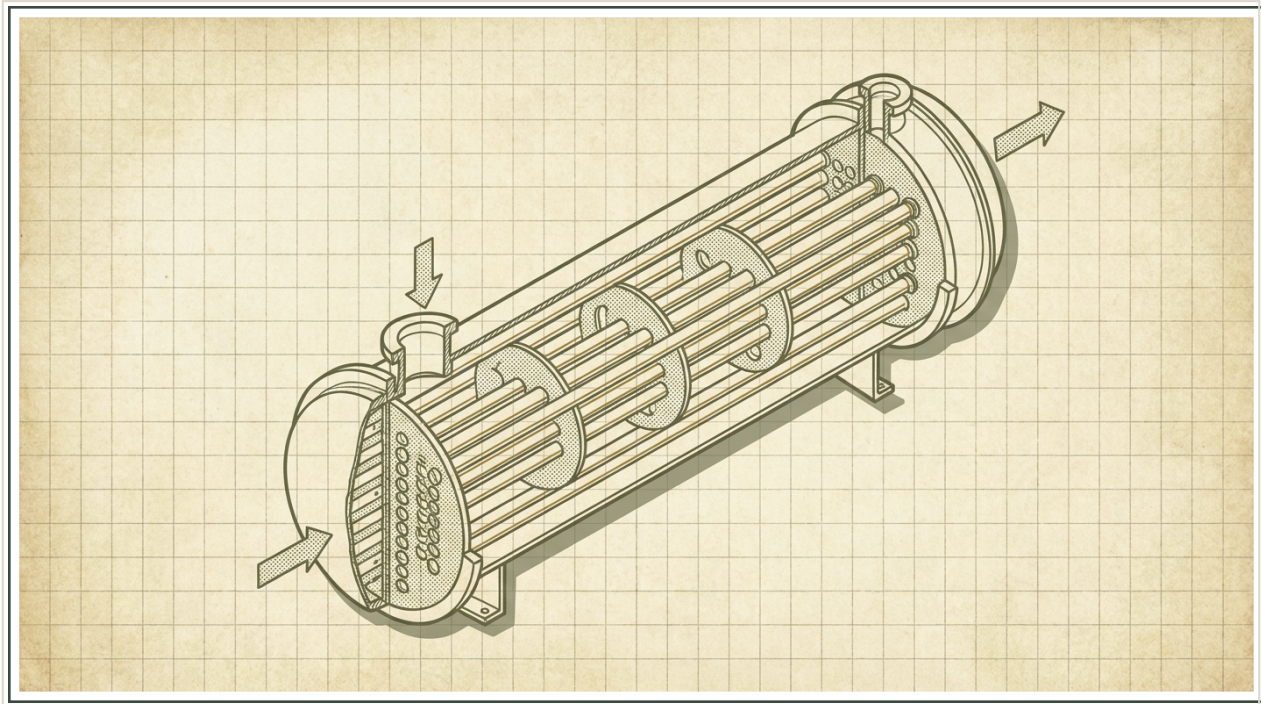


Ресурс и срок службы теплообменника

эксплуатация и ресурс

Ресурс и срок службы теплообменника по элементам: рама, пластины, уплотнения, трубный пучок — что определяет наработку и как её продлить.



Ресурс элементов теплообменника: рама, пластины, уплотнения, трубный пучок

«Сколько прослужит теплообменник?» — вопрос без одного числа в ответе. Рама переживёт три поколения пластин, уплотнения сдадутся первыми, а всё вместе зависит от воды, режима и того, обслуживают ли аппарат вообще. Разберём ресурс по элементам и что реально определяет срок службы.

Коротко

Срок службы теплообменника — не одна цифра, а ресурс отдельных узлов. Рама и пластины при обслуживании служат 15-25 лет, уплотнения — сменный расходник (5-10 лет), а без водоподготовки любой аппарат деградирует в разы быстрее.

1. Ресурс по элементам

Элемент	Типовой ресурс	Что убивает	Лечится
Рама, плиты, штанги	25+ лет	Коррозия при запуске воды снаружи	Окраска, защита
Пластины	10-20 лет	Коррозия, эрозия, усталость	Замена пакета
Уплотнения (разборн.)	5-10 лет	Старение эластомера, температура	Плановая замена
Паяные швы	10-15 лет	Термоусталость, коррозия припоя	Только замена аппарата

Элемент	Типовой ресурс	Что убивает	Лечится
Трубный пучок (кожух.)	15-25 лет	Свищи, эрозия труб	Заглушка/замена труб

2. Что определяет срок службы

Три фактора, в порядке важности. Первый — качество воды: жёсткая вода зарастает накипью, агрессивная корродирует пластины, взвесь эродировует. Второй — режим: частые термоциклы и гидроудары изматывают металл и уплотнения усталостью. Третий — обслуживание: вовремя промытый и с заменёнными уплотнениями аппарат живёт вдвое-втрое дольше запущенного.

Знаете ли вы

Главный убийца пластинчатых теплообменников — не «износ», а хлориды в воде: они точно проедают нержавейку AISI 316. Для хлоридных сред берут титановые пластины, и ресурс возвращается к десятилетиям.

3. Уплотнения — расходник, а не деталь

Эластомерные уплотнения стареют независимо от аппарата: резина твердеет, теряет эластичность, начинает сочиться. Это нормальный расходник со сроком 5-10 лет (меньше при высокой температуре). Их плановая замена — не ремонт по аварии, а обслуживание. Игнорировать её — значит ждать течь в самый неудобный момент.

4. Как продлить ресурс

- Водоподготовка: умягчение против накипи, фильтр против взвеси, контроль хлоридов.
- Плавные пуски без термоударов и гидроударов.
- Плановая ревизия: промывка по перепаду давления, замена уплотнений по сроку.
- Правильный материал под среду: титан для хлоридов, никель-пайка для аммиака.

реальный срок $\approx$ базовый ресурс $\times$ $K_{\text{воды}}$ $\times$ $K_{\text{режима}}$ $\times$ $K_{\text{обслуж.}}$

срок службы — произведение факторов, а не паспортная константа

5. Частые вопросы

Сколько служит пластинчатый теплообменник?

Рама — 25+ лет, пластины — 10-20 лет, уплотнения — 5-10 лет (расходник). При водоподготовке и плановом обслуживании аппарат в целом служит 15-25 лет; без них — заметно меньше.

Что чаще всего выходит из строя первым?

Уплотнения в разборном (стареет резина) и трубки в кожухотрубном (свищи). Это штатные расходимые узлы: уплотнения меняют по сроку, трубки глушат или заменяют.

Как продлить срок службы?

Водоподготовка (умягчение, фильтрация, контроль хлоридов), плавные пуски, плановая промывка по перепаду давления и своевременная замена уплотнений. И правильный материал под среду.

**Не уверены в расчёте — спросите инженера**

Онлайн-подбор, методики и таблицы: msmteplo.ru

Инженер-консультант онлайн: [задать вопрос](#)

Телефон: 8 (800) 302-58-75 · E-mail: zakaz@msmteplo.ru

МСМ-ТЕПЛО — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.

Темы документа: срок службы теплообменника, ресурс, наработка, уплотнения, коррозия, водоподготовка