

Промышленная очистка воды: регламент, сроки, стоимость работ

sn22.ru · Промышленная очистка воды

Промышленная очистка воды требует надежного теплообмена для предотвращения накипи и коррозии в системах ГВС и отопления. Пластинчатые теплообменники (ПТО) обеспечивают эффективный теплообмен, но подвержены загрязнению. Документ описывает методы очистки, влияние качества воды на работу аппаратов и порядок обслуживания для сохранения проектной эффективности.

1. Влияние качества воды на работу ПТО

Жесткая вода содержит соли кальция и магния, которые при нагреве оседают на пластинах в виде накипи. Этот слой обладает низким теплопроводной способностью, что резко снижает КПД аппарата. Для предотвращения отложений требуется предварительная подготовка воды или использование реагентной обработки.

Загрязнение пластинок увеличивает гидравлическое сопротивление системы. Перепад давления на аппарате растет, а пропускная способность падает. Инженеры должны контролировать параметры воды на входе, чтобы избежать быстрого образования шлама и отложений, которые трудно удалить без химической промывки.

2. Механическая и химическая очистка

Разборные ПТО подлежат регулярной механической очистке пластин от накипи и шлама. Процедура требует разборки стяжных болтов, извлечения пакета и промывки под давлением. Важно использовать мягкие щетки, чтобы не повредить антикоррозийное покрытие пластин и уплотнительные канавки.

Химическая промывка применяется при сильных отложениях, недоступных механической очистке. Используются кислотные или щелочные растворы, подобранные по типу загрязнения. Процесс требует остановки оборудования, сброса давления и циркуляции реагента. После химической обработки аппарат необходимо тщательно промыть водой до нейтрального pH.

3. Выбор материалов уплотнений и пластин

Качество воды определяет выбор материала уплотнений. ЭПДМ (EPDM) устойчив к горячей воде и пара, но чувствителен к маслам. Нитрильный каучук (NBR) подходит для низких температур и масел. Фторкаучук (FKM) выдерживает высокие температуры и агрессивные среды, но стоит дороже.

Пластины изготавливаются из нержавеющей стали AISI 316, устойчивой к коррозии. Для агрессивных сред требуются титановые пластины. Выбор материала зависит от химического состава очищенной воды. Неправильный подбор приводит к точечной коррозии и протечкам между пластинами, что требует немедленной замены пакета уплотнений.

4. Диагностика и обслуживание после очистки

После сборки пакета стягивают до монтажного размера, указанного на шильде. Перетяжка рвет уплотнения, недотяжка вызывает протечки. Необходимо проверить герметичность

каждого стыка под давлением. Работы проводятся только на обесточенном и охлажденном аппарате.

Регулярный контроль перепада давления помогает планировать очистку. Если перепад вырос на треть от паспортного значения, требуется промывка. Запись параметров в журнал эксплуатации позволяет отслеживать динамику загрязнения. Своевременное обслуживание продлевает срок службы пластин и уплотнений, сохраняя теплообменную эффективность.

5. Диагностика и устранение неисправностей ПТО

Признак неисправности	Возможная причина	Что делать
Падение производительности	Загрязнение пластин накипью	Провести химическую или механическую очистку
Рост перепада давления	Засорение каналов шломом	Разобрать пакет и промыть пластины
Течь между пластинами	Износ или повреждение уплотнений	Заменить уплотнения, проверить посадочные канавки
Течь через стыки	Недотянутые или перетянутые болты	Отрегулировать стяжку до монтажного размера
Коррозия пластин	Неподходящий материал или химия	Проверить марку стали и состав реагентов
Вибрация аппарата	Кавитация или турбулентность	Снизить скорость потока, проверить насосы

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 часто нужно чистить теплообменник при использовании неочищенной воды?

При использовании неочищенной воды очистку проводят чаще, когда перепад давления на аппарате увеличивается на 30% от начального паспортного значения. Обычно это происходит каждые 6-12 месяцев в зависимости от жесткости воды.

Можно ли чистить паяный теплообменник механически?

Нет, паяные теплообменники неразборные. Пластины спаяны, поэтому механическая очистка невозможна. Допускается только химическая промывка реагентом без разборки. При повреждении паяного аппарата его заменяют целиком.

Какие уплотнения подходят для горячей очищенной воды?

Для горячей очищенной воды обычно применяют EPDM, работающий до 150 °С. Если температура до 170 °С, используют исполнение НТ. NBR не рекомендуется для высоких температур, а FKM выбирают для агрессивных сред.

Что делать, если после очистки пошла течь?

Течь после сборки означает нарушение герметичности. Нужно проверить монтажный размер стяжки по шильду. Возможно, уплотнения повреждены или пластины деформированы. Следует пересобрать узел с новыми уплотнениями, соблюдая момент

затяжки.

Влияет ли химическая промывка на срок службы пластин?

Правильно подобранная химия не повреждает сталь AISI 316. Однако превышение концентрации или времени выдержки может вызвать коррозию. Всегда соблюдайте рекомендации производителя реагентов и проводите нейтрализацию после промывки.

7. Глоссарий

Термин	Определение
ПТО	Пластинчатый теплообменник, аппарат с разъемными пластинами и уплотнениями для теплообмена.
Накипь	Твердый минеральный осадок из солей кальция и магния, снижающий теплопередачу.
Монтажный размер	Конечный размер пакета пластин, до которого их стягивают болтами согласно шильду.
Гидравлическое сопротивление	Потеря давления в потоке жидкости, возрастающая при загрязнении каналов аппарата.
ЭПДМ	Этилен-пропиленовый каучук, материал уплотнений, устойчивый к горячей воде и пару.



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.