

Реагенты для химпромывки: регламент, сроки, стоимость работ

teploobmennic.kz · Реагенты для химпромывки

Инструкция по подбору реагентов для химической промывки теплообменников. Описаны составы для удаления накипи, масел и биологических отложений. Указаны дозировки, время выдержки и требования к безопасности. Помогает избежать коррозии оборудования и эффективно очистить теплообменную поверхность без разборки аппарата.

Подбор реагентов по типу отложений

Для удаления минеральных отложений применяют кислые растворы на основе соляной или ортофосфорной кислоты. Кислоты растворяют карбонат кальция и магния, преобразуя их в растворимые соли. Выбор концентрации зависит от толщины накипи и материала пластин. Обычно используют растворы от 3 до 8 процентов. Важно контролировать скорость растворения, чтобы не повредить металл.

Для борьбы с жировыми и масляными загрязнениями используют щелочные составы. Щелочи эмульгируют жиры и переводят их в мыла, которые легко смываются водой. Время выдержки составляет от 2 до 4 часов. После обработки кислотой щелочную промывку проводят для нейтрализации остатков кислоты. Это предотвращает коррозию и защищает уплотнения от преждевременного разрушения.

Технология проведения химической промывки

Циркуляцию реагента обеспечивают насосом через теплообменник в режиме замкнутого цикла. Скорость потока должна быть достаточной для турбулентного режима, чтобы эффективно сдирать отложения. Контролируют температуру раствора, так как рост температуры ускоряет реакцию. Обычно процесс идет при температуре от 30 до 50 градусов Цельсия.

Важно контролировать расход реагента и его концентрацию. По мере растворения отложений кислотность падает, что фиксируется измерением pH или титрованием. Когда концентрация стабилизируется, процесс считают завершенным. Затем раствор сливают, а аппарат промывают чистой водой. Это удаляет продукты реакции и предотвращает повторное осаждение солей на чистых поверхностях.

Безопасность и защита оборудования

При работе с агрессивными средами обязательно используют средства индивидуальной защиты. Кислоты и щелочи вызывают ожоги кожи и глаз. Работу проводят в хорошо проветриваемом помещении. Ингибиторы коррозии добавляют в раствор для защиты металла теплообменника. Они замедляют взаимодействие кислоты с основным металлом, не мешая растворению накипи.

Уплотнения пластин требуют особого внимания. Эластомеры разных типов по-разному реагируют на химикаты. EPDM устойчив к кислотам, но разрушается от растворителей. NBR хорошо работает с маслами, но чувствителен к щелочам. Перед началом работ уточните материал уплотнений. Неправильный выбор реагента может привести к разрыву или деформации уплотнительных колец, что вызовет протечки.

Контроль качества и очистка

После химической промывки необходимо оценить эффективность очистки. Визуальный осмотр пластин должен показать отсутствие видимых отложений. Поверхность должна быть чистой и блестящей. Если отложения остались, может потребоваться повторная обработка или механическая чистка. Механическая чистка применяется только при сильном загрязнении, так как может повредить пластины.

Завершающий этап — промывка нейтральной водой до нейтрального значения pH. Это удаляет остатки химикатов из системы. Затем систему заполняют водой и проверяют на герметичность. Особое внимание уделяют стыкам и патрубкам. Проверка давлением позволяет выявить возможные утечки до запуска аппарата в эксплуатацию.

Смотрите в каталоге

[Каталог](#) · [Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

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

Частые вопросы

Какие кислоты применяют для промывки?

Обычно используют соляную, ортофосфорную или лимонную кислоту. Выбор зависит от типа отложений и материала пластин. Соляная кислота эффективна против карбонатов, но агрессивна. Ортофосфорная действует мягче и образует защитную пленку.

Как определить конец процесса промывки?

Процесс завершен, когда концентрация реагента перестает меняться, а расход кислоты стабилизируется. Это означает, что отложения полностью растворены. Контроль ведут методом титрования или pH-метром. Резкое падение расхода кислоты свидетельствует об окончании реакции.

Можно ли использовать одну кислоту для всех типов загрязнений?

Нет, разные загрязнения требуют разных реагентов. Кислоты удаляют минеральные отложения, но не справляются с маслами. Для жиров используют щелочные составы. Часто применяют двухэтапную промывку: сначала щелочь, затем кислота. Это обеспечивает комплексную очистку поверхности.

Как защитить уплотнения при химической промывке?

Подбирайте реагенты, совместимые с материалом уплотнений. Для EPDM подходят кислые растворы, но избегайте растворителей. Для NBR выбирайте составы, не содержащие сильных щелочей. Уточняйте совместимость у поставщика реагентов. Используйте ингибиторы коррозии для защиты металла и уплотнений.

Сколько времени занимает химическая промывка?

Обычно процесс занимает от 2 до 6 часов в зависимости от степени загрязнения. Толстая накипь требует больше времени и повторных циклов. Циркуляция реагента должна быть непрерывной. После промывки требуется время на промывку водой и проверку герметичности системы.

Термины

Термин	Что означает
Ингибитор коррозии	Добавка, замедляющая химическую реакцию реагента с металлом аппарата, защищая его от растворения.
Химическая промывка	Метод очистки теплообменника от отложений с помощью циркуляции специальных химических растворов без разборки.
Эмульгирование	Процесс превращения жиров в мелкие капли, диспергированные в воде, под действием щелочных реагентов.
Растворимость	Способность вещества растворяться в реагенте с образованием однородного раствора, удаляемого из системы.



Подбор, цена в тенге и поставка по Казахстану
Каталог, наличие на складе РК и заявка: teploobmennic.kz
Телефон: +7 (727) 310-71-46 · E-mail: info@teploobmennic.kz
ТОО «ТЕРЛООВМЕН» · БИН 250340010940 · Алматы, ул. Сатпаева 133/4 ·
Пн-Пт 9:00-18:00
Пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
водоподготовка, ЗИП — доставка по всему РК, сертификация ЕАЭС.
Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт teploobmennic.kz.