

Признаки засорения теплообменника: диагностика по симптомам

Таблица симптом → причина → действие, отличие от других неисправностей ·
TOO TEPLOOBMEN

KZT

Цена в тенге

прайс и КП в тенге

РК

Доставка РК

Алматы, Астана, регионы

СКЛ

Склад РК

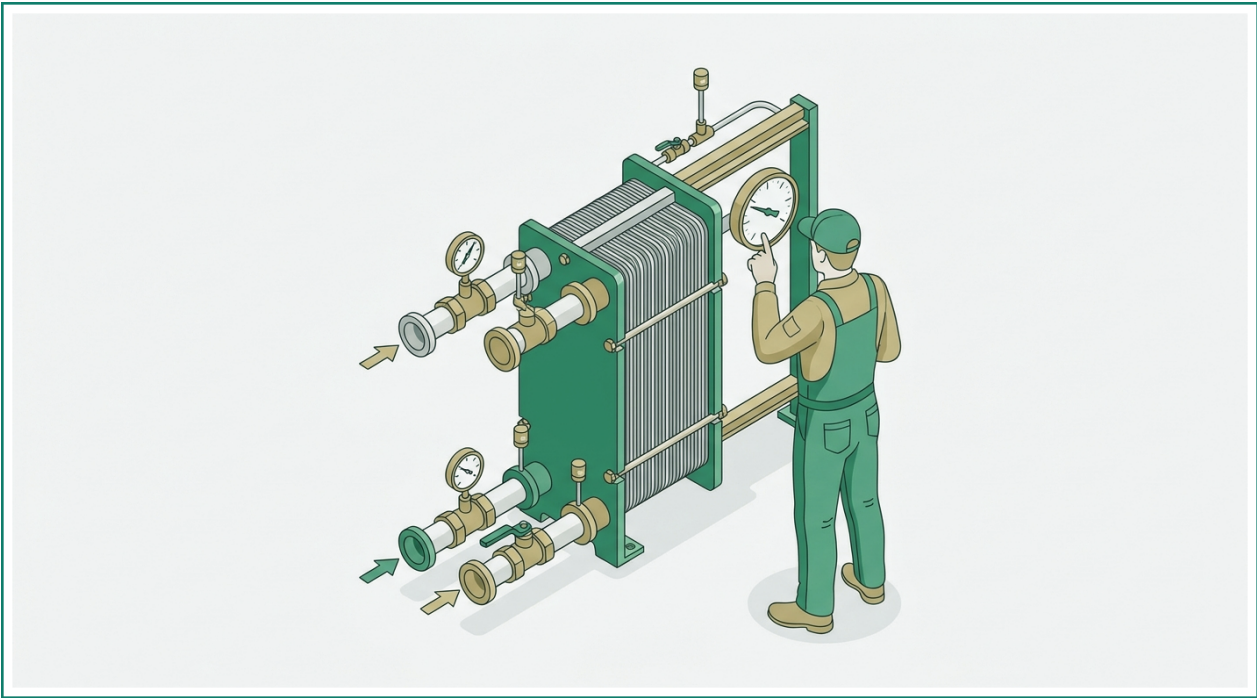
ходовые в наличии

EAC

ЕАЭС

ТР ТС, сертификат

Засорение теплообменника определяется по двум признакам вместе: падает температура на выходе при том же расходе и одновременно растёт перепад давления на контуре. По отдельности каждый может обмануть — вместе почти всегда указывают на накипь или отложения. Ниже — таблица диагностики и порядок действий.



Контроль перепада давления и температуры на теплообменнике

Таблица диагностики: симптом → причина → действие

Симптом	Причина	Что делать
Падает t° на выходе при том же расходе	накипь/загрязнение снижает теплопередачу	сверить с паспортными данными, планировать промывку
Растёт ΔР на контуре	сужение проходного сечения отложениями	сравнить с исходным ΔР при пуске
Насос работает на пределе, шумит	повышенное сопротивление контура	проверить ΔР, не списывать сразу на насос

Симптом	Причина	Что делать
Котёл чаще выходит на максимум	система компенсирует потери теплопередачи	смотреть в связке с t° на теплообменнике
Оба признака вместе, тренд стабильный из месяца в месяц	засор практически подтверждён	планировать CIP-промывку или разборную чистку

Как отличить засор от других причин

Похожая картина бывает при завоздушивании контура, неисправном насосе или неправильной настройке автоматики. Отличие в том, что засор даёт стабильный тренд — показатели ухудшаются постепенно, из месяца в месяц, а не скачками. Если есть журнал показаний за прошлые месяцы, тренд виден сразу.

Локальный фактор РК: в жёсткой воде (особенно юг и центральные регионы Казахстана) накипь на пластинах нарастает заметно быстрее справочных сроков, рассчитанных на мягкую воду. Если регион с жёсткой водой и регламент не вёлся год-два — засор почти гарантирован.

Что делать, если признаки подтвердились

Метод	Когда применять	Особенность
CIP-промывка (безразборная)	равномерная накипь без разборки	реагент циркулирует по контуру, аппарат не вскрывают
Разборная механическая чистка	плотный налёт, механические загрязнения	снимают пластины, чистят каждую вручную
Комбинация: разборка + CIP	застарелый засор с органикой	сначала механика, потом химия на стойкие остатки

Как отличить накипь от органики визуально

При частичной разборке отложения видно сразу: накипь светлая, твёрдая, часто хрустит при соскабливании; органические загрязнения тёмные, мягкие, маслянистые на ощупь. Это определяет выбор реагента — под карбонатную накипь берут кислотный состав, под органику — щелочной или комбинированный.

Поставка оборудования для промывки в РК

Возим бустеры, промывочные станции и реагенты по Казахстану, часть держим на складе РК. Пришлите текущие показания t° и ΔP в сравнении с паспортными — поможем понять, точно ли это засор, и подберём комплект под промывку.

Как определить модель и подобрать ЗИП

Когда засор подтверждён и нужна чистка или замена уплотнений, сначала определяют модель. Модель определяют по шильду на раме, а при стёртом шильде типоразмер восстанавливают по габаритам пластины и рамы. Обозначение читается по типоразмеру, где: буквы — тип аппарата (разборный или паяный), число — типоразмер по площади пластины. ЗИП взаимозаменяем в пределах одной OEM-платформы: Ридан — это Danfoss на платформе Sondex, а KC-серия и аналоги Alfa Laval, APV, Funke, Tranter сверяются поштучно по площади пластины, Ду и давлению, а не по одному названию модели.

Узлы теплообменника и их назначение

Пластинчатый теплообменник состоит из пяти узлов, и по каждому локализуют неисправность. Рама из неподвижной и подвижной прижимной плит удерживает пакет в сжатом виде. Пакет пластин с гофрированным рельефом — сама поверхность теплообмена. Уплотнения по периметру каждой пластины разделяют контуры и держат герметичность каналов. Стяжные шпильки сжимают пакет до паспортного размера сборки А. Штуцеры на раме подключают трубопроводы контуров. Течь наружу — это рама, уплотнение или штуцер; течь между контурами — тело пластины.

Кейс из практики

На объекте в Караганде котёл стал чаще выходить на максимум зимой, хотя расход и температура греющего контура не менялись. Сняли показания: ΔP выросло почти вдвое от пускового значения, t° на выходе ГВС просела с 55 до 44°C. Признаки совпали — назначили CIP-промывку без разборки, показатели вернулись к норме за один сервисный выезд.

Смотрите в каталоге

[Оборудование для промывки теплообменников](#) · [Пластинчатые теплообменники](#)

Частые вопросы

Насколько должна упасть температура, чтобы говорить о засоре?

Жёсткого порога нет — смотрят на отклонение от паспортных или изначальных пусковых значений. Если раньше ГВС грелась до 55°C, а теперь до 45°C при том же расходе — повод проверять.

Может ли перепад давления расти не из-за засора?

Да, бывает при неисправном насосе, завоздушивании или изменении режима работы системы. Но если ΔP растёт медленно и стабильно на протяжении месяцев — почти всегда отложения.

Как часто снимать показания, чтобы вовремя заметить засор?

Раз в месяц достаточно для большинства объектов. На ответственных нагрузках (котельные, ГВС на крупный объект) — чаще, особенно в начале отопительного сезона.

Чем отличается CIP-промывка от разборной чистки по стоимости и времени?

CIP обычно быстрее и дешевле — аппарат не вскрывают, реагент прогоняют по контуру за один выезд. Разборная чистка дольше, но нужна при плотном налёте, который химия не берёт полностью.

Что будет, если тянуть с промывкой после первых признаков?

Накипь продолжит нарастать, теплопередача упадёт ещё сильнее, а ΔP может дойти до уровня, при котором насос уже не справляется. На плотный слой отложений сложнее подобрать реагент — может понадобиться разборка вместо CIP.

Можно ли определить засор без манометров и термометров на объекте?

Косвенно да — по снижению комфортной температуры ГВС/отопления и по учащённой работе котла на максимуме, но без показаний ΔP и t° диагностика приблизительная. Рекомендуем ставить хотя бы манометры на вход/выход.

Засоряется ли новый теплообменник в первый год работы?

Может, если вода жёсткая и водоподготовки нет — за первый отопительный сезон в проблемных регионах РК уже виден рост ΔP . Первую контрольную проверку стоит сделать не позже чем через полгода эксплуатации.

Термины

Термин	Что означает
ΔР (дельта пи)	перепад давления между входом и выходом контура теплообменника
Теплопередача	способность аппарата передавать тепло от одной среды к другой через пластины
CIP-промывка	безразборная промывка контура циркуляцией реагента
Паспортные параметры	исходные расчётные значения t° и ΔР, указанные в документации на аппарат



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.

Ключевые темы: засорение теплообменника, признаки накипи, диагностика ТО, ΔР температура, РК