Пароводяной подогреватель для котельных РК: подбор

Кожухотрубное и пластинчатое исполнение, давление пара, тенге

KZT **Цена в тенге**
прайс и КП в тенге

РК **Доставка РК**
Алматы, Астана, регионы

СКЛ **Склад РК**
ходовые в наличии

ЕАС **ЕАЭС**
ТР ТС, сертификат

Пароводяной подогреватель на давлении пара 4-6 бар и расходе воды 10 м³/ч с нагревом 15→70°C — типовая задача котельной, мощность в таком случае около 640 кВт (Q=G×c×ΔT). Разберём подбор пароводяного подогревателя под условия РК.

Что такое пароводяной подогреватель

ПП греет воду паром: пар конденсируется, отдавая скрытую теплоту парообразования (около 2260 кДж/кг для сухого насыщенного пара при атмосферном давлении, при давлении выше — ниже), конденсат уходит через конденсатоотводчик. Такая схема эффективна там, где котельная в принципе вырабатывает пар — например, на промышленных площадках старого фонда или производствах с паровыми котлами.

Конструктивно бывают кожухотрубные (классика для пара, держат давление от 16 до 25 бар и выше) и, реже, пластинчатые исполнения (наша линейка КС) под невысокое давление пара до 16 бар.

Пример расчёта мощности

Расход греемой воды 10 м³/ч, нагрев с 15°C до 70°C (ΔT=55°C). По формуле Q = G × c × ΔT: расход 10 м³/ч ≈ 2,78 кг/с, Q = 2,78 × 4,187 × 55 ≈ 640 кВт. Под такую мощность на паровой стороне обычно уходит кожухотрубный аппарат — точный подбор диаметра кожуха и трубного пучка делаем по давлению пара и мощности.

Что нужно для подбора

Параметр	Единицы	Влияние
Давление пара	бар	прочность корпуса, класс аппарата
Расход воды	м³/ч	определяет диаметр и длину
Температура воды вход/выход	°C	площадь теплообмена
Тип отвода конденсата	-	подбор конденсатоотводчика

Для РК: на объектах с паровыми котельными часто требуется резервирование — при поставке в Казахстан можем скомплектовать резервный узел на случай останова основного.

Пример из практики

Хлебозавод в Семее переходил на паровое отопление цеха, требовался пароводяной подогреватель под давление пара 5 бар и мощность около 600 кВт. Подобрали кожухотрубный аппарат с запасом по давлению, установили конденсатоотводчик с линией возврата — экономия на подпитке котельной ощутима с первого месяца.

Про аналоги кожухотрубных

Прямых brand-to-brand аналогов, как у пластинчатых ЗИП, у кожухотрубных нет — их изготавливают под конкретные параметры. Аналог здесь — это подбор по эквивалентным характеристикам (площадь поверхности, давление, число ходов, материал труб) или, при умеренном давлении, переход на пластинчатый КС. Оговорка: сверяем Ду, рабочее давление и длину аппарата по факту, не по картинке — иначе присоединения и нагрузка не совпадут.

Если шильд стёрт — определяем по габаритам

Тип кожухотрубного аппарата без маркировки восстанавливаем по габаритам: наружный диаметр кожуха, длина труб, число ходов по торцевой крышке и диаметр присоединений. Диаметры кожухов стандартизованы (159, 273, 325, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400 мм) — по замеру кожуха и длине труб выходим на типоразмер и площадь поверхности, даже если шильд не читается.

Цена и поставка

Цена в тенге зависит от давления пара, материала и требуемой мощности — эти аппараты часто изготавливаются под конкретное давление, не берутся 'с полки'. Считаем и везём по РК, срок поставки уточняем по факту параметров.

Смотрите в каталоге

Теплообменники для нагрева/подогрева жидкости · Кожухотрубные теплообменники · Теплообменники для отопления

Частые вопросы

Чем пароводяной отличается от водоводяного подогревателя?

В пароводяном греющая среда — пар, происходит конденсация с выделением скрытой теплоты (~2260 кДж/кг). В водоводяном обе стороны — жидкость, без фазового перехода.

Как посчитать мощность на 10 м³/ч воды с нагревом на 55°C?

Q = G × c × ΔT = 2,78 кг/с × 4,187 × 55 ≈ 640 кВт — такой ориентир для подбора кожухотрубного пароводяного подогревателя.

Можно ли пластинчатый теплообменник ставить на пар?

Да, но только на невысокое давление пара (до 16 бар в нашей линейке КС) и с учётом термоударов при пуске — не любая модель подходит, нужен расчёт.

Что делать с конденсатом после подогревателя?

Конденсат обычно возвращают в котельную через конденсатоотводчик и линию возврата — это экономит воду и химподготовку.

Какое давление пара у вас на котельных в РК типично?

Встречается разное — от низкого до среднего давления (часто 4-6 бар), зависит от типа котла. Уточняем параметры перед расчётом.

Как подобрать аналог пароводяному подогревателю?

По площади поверхности, давлению пара и числу ходов подбираем эквивалент; на невысоком давлении пара возможен переход на пластинчатый КС. Сверяем давление пара

и Ду по факту.

Как определить типоразмер без паспорта?
По габаритам: диаметр кожуха (ряд 159…1400 мм), длина труб, число ходов — выводят на площадь поверхности и типоразмер.

Термины

Термин	Что означает
ПП	пароводяной подогреватель
Конденсатоотводчик	устройство для отвода конденсата и удержания пара в аппарате
Скрытая теплота парообразования	энергия, выделяемая паром при конденсации в воду, около 2260 кДж/кг
Термоудар	резкий перепад температур, создающий механическое напряжение в конструкции

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
.
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: пароводяной подогреватель, пар, котельная, подбор, кожухотрубный