

Теплоноситель для отопления: выбор для морозов РК –40

Таблица концентрация → температура замерзания, цена в тенге / поставка по РК
· TOO TEPLOOBMEN



Цена в тенге
прайс и КП в тенге



Доставка РК
Алматы, Астана, регионы



Склад РК
ходовые в наличии



ЕАЭС
ТР ТС, сертификат

Теплоноситель для отопления на основе пропиленгликоля с водой защищает систему от разморозения при отключении отопления в мороз — концентрация подбирается так, чтобы температура замерзания была на 5-10 °С ниже минимальной температуры региона, а не только средней зимней. Ниже — таблица концентрации и температуры замерзания, разбор запаса под климат РК.

Зачем нужен незамерзающий теплоноситель, если есть отопление

Вода в системе отопления — не выбор, а риск: любое отключение электричества (насос стоит), авария котла или обрыв трассы в мороз при воде в контуре грозит разрывом труб и теплообменников за считанные часы. Теплоноситель на основе пропиленгликоля (реже этиленгликоля — токсичен, для закрытых промышленных контуров) снижает температуру замерзания смеси пропорционально концентрации, давая запас времени и защиту при простое.

Как выбрать концентрацию — на примере

Объект в Костанае, где абсолютный зимний минимум по многолетним данным –38...–40 °С. Берём запас 5-10 °С ниже минимума — целимся в температуру замерзания –45...–48 °С или, если это избыточно дорого для объёма системы, минимум –40 °С с чётким пониманием, что это граница, а не запас.

Таблица: концентрация пропиленгликоля → температура замерзания

Данные — ориентир для типового пропиленгликолевого теплоносителя (водный раствор). У конкретных марок и производителей значения отличаются на 1-3 °С — точная кривая даётся в паспорте на теплоноситель.

Концентрация пропиленгликоля, %	Температура начала кристаллизации, °С	Температура полного замерзания, °С
20	–7	–9
30	–13	–15
40	–22	–25
50	–34	–37
60	–48	–52

Концентрация пропиленгликоля, %	Температура начала кристаллизации, °C	Температура полного замерзания, °C
65	–55 и ниже	ориентир, у границы применимости

Правило запаса под климат: температура замерзания теплоносителя должна быть на 5-10 °C ниже абсолютного зимнего минимума региона, а не средней температуры сезона.

Почему концентрация выше 60% — не всегда лучше

С ростом концентрации гликоля растёт вязкость смеси и падает теплоёмкость — насосу тяжелее гонять теплоноситель, теплопередача в теплообменниках ГВС и радиаторах снижается на несколько процентов против чистой воды. Поэтому концентрацию берут не «с запасом побольше», а по расчётному минимуму температуры плюс обоснованный запас — обычно 30-50% для большинства регионов РК достаточно, свыше 55-60% — только для экстремальных случаев (неотапливаемые объекты на крайнем севере, летние домики без циркуляции зимой).

Как определить нужный минимум температуры для своего региона

Ориентируются на абсолютный минимум температуры за последние 10-20 лет по данным метеостанции ближайшего города, а не на «обычную» зимнюю температуру — именно редкие экстремальные морозы и аварийные простои представляют риск для системы с водой.

Пример из практики

Загородный комплекс под Кокшетау остался без электричества на двое суток в январский мороз –35 °C — циркуляционные насосы встали. Система была заправлена теплоносителем с температурой замерзания –25 °C (концентрация около 40%) — запас оказался недостаточным для двух суток простоя при таком морозе, часть контура подмёрзла. После этого случая перешли на концентрацию с запасом до –40...–45 °C специально под сценарий длительного простоя без электричества.

Теплоноситель для РК: региональная специфика морозов

Северные и центральные регионы РК (Костанай, Петропавловск, Астана, Караганда) регулярно фиксируют –35...–45 °C в пиковые морозы — там концентрация 45-50% и выше становится не запасом, а необходимостью. В южных регионах (Алматы, Шымкент, Тараз) минимумы мягче, –15...–25 °C, там достаточно 25-35%. Поставка теплоносителя и расчёт объёма заправки под систему — с доставкой по РК. В наличии на складе в Алматы — ходовые теплоносители и расходники, под заказ везём параллельным импортом из КНР и ЕС (канал работает с 2022 года), расчёт и оплата в тенге, доставка по всему РК.

Из чего состоит готовый теплоноситель

Готовый теплоноситель состоит из компонентов, каждый со своей функцией: основа — пропиленгликоль (снижает температуру замерзания смеси); деминерализованная вода (носитель тепла, задаёт теплоёмкость); пакет ингибиторов коррозии (защищает металл контура — сталь, медь, алюминий); антипенная присадка (гасит завоздушивание при циркуляции); краситель-индикатор (сигнализирует об утечке и метит марку по температуре застывания). Узел, определяющий морозостойкость, — доля гликоля; узел, определяющий срок службы, — пакет присадок.

Как читать обозначение теплоносителя по морозу

Разговорное обозначение теплоносителя по морозу читается прямо: «Теплоноситель –30» означает, что температура начала кристаллизации смеси около –30 °С, «–65» — около –65 °С. Где: число — это гарантированная нижняя температура, до которой смесь сохраняет текучесть; чем ниже цифра, тем выше концентрация гликоля в составе.

Смотрите в каталоге

[Теплоносители для систем отопления](#) · [Теплообменники для отопления](#)

Частые вопросы

При какой концентрации гликоля теплоноситель не замёрзнет при –40?

По ориентировочной таблице для типового пропиленгликоля концентрация около 55-60% даёт температуру замерзания в районе –48...–52 °С — с запасом от –40. Точная марка проверяется по паспорту.

Можно ли просто взять концентрацию 50% на все случаи?

Можно как универсальный запас для большинства регионов РК, но для южных регионов это избыточно (лишний расход теплоносителя и снижение теплопередачи), для крайних северных морозов — возможно недостаточно с учётом длительного простоя.

Чем отличается температура кристаллизации от температуры полного замерзания?

Кристаллизация — начало образования кристаллов льда в смеси (текучесть ещё есть), полное замерзание — смесь становится твёрдой; для защиты труб важнее не допустить именно полного замерзания и разрыва.

Как часто нужно проверять концентрацию теплоносителя в системе?

Рекомендуется раз в отопительный сезон — концентрация может снижаться из-за долива обычной воды при подпитке системы.

Можно ли использовать этиленгликоль вместо пропиленгликоля?

Этиленгликоль токсичен и запрещён для систем, где есть риск контакта с питьевой водой или ГВС — применяется только в изолированных промышленных контурах без такого риска.

Что будет, если концентрация окажется ниже расчётной?

Система замёрзнет при более высокой температуре, чем рассчитано — риск разрыва труб и теплообменников при аварийном простое в мороз.

Как посчитать нужный объём теплоносителя на систему отопления?

По объёму воды в контуре (котёл, радиаторы, трубопроводы, буферная ёмкость) — считается индивидуально по проекту или замеряется опытной заправкой водой перед сливом.

Термины

Термин	Что означает
Пропиленгликоль	нетоксичный гликоль, основа большинства теплоносителей для систем отопления и ГВС
Температура кристаллизации	температура начала образования кристаллов льда в водно-гликолевой смеси
Температура полного замерзания	температура, при которой смесь теряет текучесть полностью

Термин	Что означает
Абсолютный минимум температуры	самая низкая зафиксированная температура региона за многолетний период наблюдений



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: теплоноситель для отопления, мороз –40, концентрация гликоля, температура замерзания, поставка РК