**Знаете ли вы, что?**

Ответы на часто задаваемые вопросы

1. **Принципы работы холодильных систем для транспорта**

Все холодильные системы для транспорта действуют на основе одного принципа.

Используя физические особенности охлаждения газа, содержащегося в цепи, система охлаждения поглощает тепло из грузового отсека через испаритель и выпускает его наружу через конденсорный агрегат.
Тепловой обмен происходит благодаря циркуляции воздуха, поэтому важно гарантировать, чтобы он свободно проходил вокруг груза внутри грузового отсека; приток и отток воздуха из испарителя должен быть свободен от препятствий.
Термостат – это блок управления холодильной установкой. Необходимая температура (переключатель установки) запрограммирована на термостате, в соответствии с перевозимым товаром.
Система охлаждения работает до достижения установленного уровня, а затем останавливается. Система снова запускается автоматически, когда температура внутри поднимается на 3°C выше установленной.

**Важно:** установка термостата на более низкую температуру, чем требуется не увеличивает мощность охлаждения и не ускоряет время, необходимое для охлаждения загрузочной камеры до заданного значения. Система работает при максимальной мощности, независимо от установленной температуры.

1. **Предложения по техническому обслуживанию системы охлаждения**

Холодильные системы для транспорта представляют собой механические машины, которые нуждаются в соответствующем регулярном обслуживании, чтобы гарантировать их оптимальную работу. Поскольку они предназначены для работы на транспортном средстве, системы подвержены самым разнообразным климатическим воздействиям: жара, вибрация, грязь и прочее, что может помешать их правильной ежедневной работе.
Любую систему необходимо регулярно проверять в авторизованном сервисном центре по обслуживанию; периодичность такого обслуживания зависит от модели и указана в инструкции по установке, которая поставляется вместе с системой.
Пользователь должен также выполнять некоторые простые процедуры проверки, чтобы гарантировать правильность работы и долговечность системы. Ниже приводится список полезных предложений.

• Регулярно проверяйте условия работы теплообменника компрессорно-конденсорного блока (внешний компонент холодильной установки). Грязь, насекомые и других материалы могут блокировать проход воздуха через ребра сердечника и предотвратить высвобождение тепла в окружающую среду. Регулярно очищайте сердечник теплообменника с помощью воздушного компрессора, уделяя особое внимание тому, чтобы не погнуть алюминиевое оребрение. Никогда не используйте пар или горячую воду для очищения.
• Моющие средства для мытья автомобиля провоцируют коррозию и, по прошествии времени, могут привести к повреждению медных компонентов внутри холодильного агрегата. Следует избегать использования таких средств для очищения конденсора для предотвращения образования утечек газа.
• Регулярно проверяйте натяжение и износ ремней на компрессоре, установленном на двигателе автомобиля (в моделях с приводным компрессором). Не оставляйте систему в выключенном состоянии в течение длительного времени (2-3 месяца). Даже если систему не нужно использовать, потому что температура на улице низкая, включайте холодильный агрегат на пять минут по крайней мере один раз в месяц. Циркуляция газа и масла, содержащихся в нем, предотвращает высыхание уплотнителей, что исключает риск утечки.
• Если вы слышите странные звуки, необходимо обратиться в сервисный центр для проведения диагностики. Если вы примете незамедлительные меры, такие мелочи, как разрыхление болтов или ремней, можно будет исправить без больших затрат. Напротив, если вы будете слишком долго выжидать, вы можете столкнуться с более серьезными проблемами, такими как растрескивание ремня или поломка кронштейнов компрессора и т.д.
• Правильное и регулярное техническое обслуживание дает возможность получить от страховой компании компенсацию за ущерб в связи с поломкой или неисправностью холодильной установки. Политика ответственности владельцев транспортных средств предусматривает обязательство представлять счета-фактуры за обслуживание системы охлаждения.

1. **Полезные советы для транспортировки при контролируемой температуре**

Основной принцип, который регулирует рефрижераторные перевозки заключается в том, что в холодильные системы для этой цели предназначены для сохранения температуры продукта, а не уменьшения ее.
Это означает, что продукт должен быть загружен только тогда, когда температура снижается до приемлемого значения, используя подходящие холодильные камеры.
Если этого не произойдет, продукт достигнет необходимой температуры, только после нескольких часов, или даже дней, в зависимости от вида продукта и температуры. Когда продукт остынет, содержащаяся в нем вода будет охлаждать его, поэтому товары с высоким содержанием воды (например, молоко, сыр, мясо) требуют большей мощности охлаждения, чем другие.
***Предварительное охлаждение изотермического транспортного средства или ячейки.***
Пустой грузовой отсек фургона или ячейка грузовика, припаркованного на солнце, поглощают тепло извне.
Тепло от солнечных лучей, земли и воздуха всасывается через стенки и передается воздуху внутри загрузочной камеры, такое тепло называется остаточным теплом. Теплоизоляционные плиты не исключают передачу тепла, они только замедляют его; кроме того, изолирующий материал поглощает часть этой тепловой энергии, как губка.
Именно поэтому важно предварительно охладить автомобиль до загрузки товара.
Включите холодильник минимум на 30 минут, держа двери закрытыми; когда температура воздуха внутри грузового отделения достигает необходимой температуры, необходимо подождать еще 10-15 минут, чтобы теплоизоляционные стенки рассеяли тепло, накопленное ранее.
Только после проведения этой процедуры следует отключить систему охлаждения и загрузить товар.

***Загрузка и разгрузка товара.***
В течение всей процедуры загрузки и разгрузки, рекомендуется держать двери открытыми только на время, необходимое для выполнения операции. Холодильник должен быть выключен. Данные операции необходимы, чтобы предотвратить попадание горячего, влажного воздуха в зону контролируемой температуры.
Количество открытий двери в течение дня и интервал времени между открытиями имеют фундаментальное значение.
Каждое открытие позволяет горячему, влажному воздуху войти в холодильный отсек, в результате чего температура поднимается; если это происходит часто, то желательно внутри разместить шторы, чтобы ограничить негативные последствия.
Всегда оставляйте пространство не менее 25 см между грузом и потолком. Холодный воздух из испарителя должен иметь возможность свободно циркулировать в нижней части холодильной камеры. Воздух также должен иметь возможность свободно циркулировать вокруг продукта.

1. **Последствия неправильной температуры при транспортировке свежих и охлажденных продуктов**

Подверженность **охлажденных продуктов** воздействию температуры, которая является слишком низкой или слишком высокой, может вызвать значительное снижение качества этих продуктов.
Например, если температура слишком высокая, фрукты и овощи перезревают, вянут и страдают от поверхностных ожогов; если температура слишком низкая, даже если она выше нуля, кожа может отделяться и продукт может обезвоживаться. Например, бананы являются одними из наиболее чувствительных фруктов и страдают от этого явления, возникающего при температуре ниже +13°С.
Во время созревания фрукты и овощи вырабатывают определенное количество тепла, которое известно как тепло от дыхания; постоянная циркуляция воздуха имеет большое значение для устранения такого тепла из грузового отсека.
**Продукты, замороженные** при -20°C претерпевают необратимые изменения в молекулах, если температура поднимается выше -10°С, что существенно изменяет качество продукта.
Мороженое, например, оставаясь замороженным, теряет свою мягкость и уменьшается в объеме.