

## РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ ТРАНСПОРТ

**Волков Д.М.**

**Научный руководитель – Носиков А.А. ст. преподаватель  
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий  
г. Могилев, Республика Беларусь**

В современной логистике особая роль отведена транспортировке продукции, чувствительной к колебаниям внешней среды. Для этих целей используются специализированные автомобили, оснащенные холодильно-обогревательным оборудованием – рефрижераторы. Главное назначение данной техники заключается в поддержании стабильного микроклимата внутри грузового отсека на протяжении всего маршрута, независимо от погодных условий и времени года.

Где применяется температурно-контролируемый транспорт? Установки подобного типа монтируются на шасси грузовиков для доставки товаров, требующих особых условий хранения. Спрос на такие перевозки стабильно высок в нескольких секторах рынка:

Продовольственная группа: сюда входят охлажденные и замороженные полуфабрикаты, мясная и рыбная продукция, кисломолочные изделия, а также фруктово-овощная продукция, которая быстро портится при нарушении температурного режима.

Медицина и фармацевтика: жизненно важные вакцины, медикаменты, донорская кровь и биологические материалы перевозятся исключительно в рефрижераторах.

Промышленность и химия: некоторые виды косметики, парфюмерии, табачные изделия и химические реактивы также нуждаются в термостабилизации.

Культурные ценности: антиквариат, картины и музыкальные инструменты чувствительны не только к температуре, но и к влажности, поэтому для их перевозки привлекается спецтранспорт.

Конструктивные особенности и принцип функционирования. Основой любого рефрижератора является холодильная машина, работающая по замкнутой схеме. В ее состав входят стандартные узлы: нагнетающий компрессор, теплообменник-конденсатор, дросселирующее устройство (ТРВ), блок испарителя и накопительный ресивер. Циркуляция хладагента обеспечивает перенос тепла из внутреннего объема фургона наружу. Процесс выглядит следующим образом:

Этап нагнетания: Компрессор забирает газообразный фреон, повышает его давление до 18 атмосфер, из-за чего температура газа резко возрастает.

Этап охлаждения: Далее разогретый газ поступает в конденсатор, где обдувается воздухом, остывает и преобразуется в жидкость. Теплота уходит в окружающую среду.

Этап дросселирования: Жидкость проходит через терморегулирующий вентиль. Происходит резкий перепад давления, провоцирующий испарение и охлаждение смеси до  $-35^{\circ}\text{C}$ .

Этап отбора тепла: В испарителе полученный холод взаимодействует с воздухом внутри кузова. Вентиляторы принудительно прогоняют воздушные массы через холодный радиатор.

Завершение цикла: Нагретый хладагент снова переходит в газ и уходит на всасывание компрессора, после чего описанные действия повторяются.