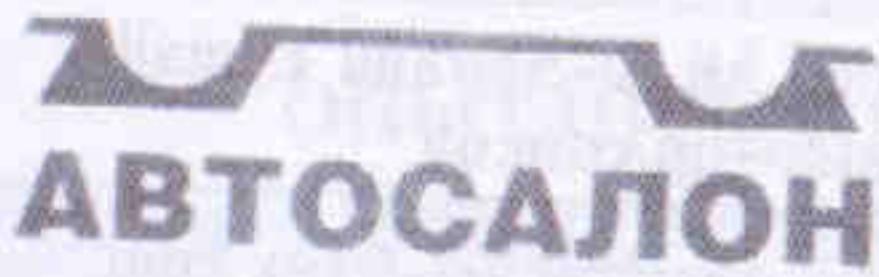


# «Российский Международный Автосалон-2003»



(Холод на автомобильном транспорте)

С 25 по 31 августа 2003 г. в выставочном комплексе ЗАО «Экспоцентр» на Красной Пресне под патронажем Торгово-промышленной палаты РФ, при поддержке Правительства РФ и г. Москвы и при содействии ЗАО «Экспоцентр» проходил 6-й Российской Международный Автосалон «РМА-2003». Организаторы выставки: ОАО «Автосельхозмаш-холдинг» и ITE Group PLC (Лондон). Экспонентами выставки были свыше 800 участников из 31 страны мира.

На выставке были представлены легковые автомобили и автобусы, снабженные системами кондиционирования воздуха, фургоны-рефрижераторы, узлы кондиционеров, комплектующие изделия и принадлежности, запчасти, аксессуары, масла и сервисное оборудование, необходимые для нормального функционирования автомобильного рынка.

Экспозиция выставки подтвердила общую тенденцию расширения использования холода для повышения комфорта водителя и пассажиров на транспортных средствах.

Ведущие европейские и американские фирмы, все южнокорейские и японские изготовители оборудуют кондиционерами даже самые дешевые модели легковых автомобилей. Все престижные и дорогостоящие модели имеют системы климат-контроля с автоматическим регулированием температуры (холод-тепло) и влажности воздуха.

Самые дорогие трехуровневые системы климат-контроля поддерживают оптимальные параметры воздуха на трех уровнях: водителя, пассажира рядом с ним и пассажиров в салоне. Эти системы наибо-

лее полно удовлетворяют требованиям индивидуального комфорта для каждого человека в транспортном средстве.

Двухуровневые системы обеспечивают раздельное регулирование температуры и влажности воздуха в кабине (для водителя и пассажира рядом с ним) и в салоне.

Более простые одноуровневые системы поддерживают усредненные условия комфорта для всех участников движения.

На относительно дешевых моделях обычно только охлаждают воздух с помощью воздухоохладителей, причем регулирование температуры осуществляют вручную.

Массовые российские легковые автомобили не имеют кондиционеров, поскольку их основные покупатели недостаточно платежеспособны. Доля легковых автомобилей с кондиционерами на конвейерах ВАЗ и ГАЗ не превышает нескольких процентов. На более дорогих моделях последних разработок предусмотрены системы климат-контроля и кондиционеры в опциях за дополнительную плату от 450 до 800 у.е.

Совместные предприятия с зарубежным участием ориентируются на более платежеспособных покупателей, среди которых растет спрос на комфортные легковые автомобили. ЗАО «Автотор» (Калининград) планирует увеличение выпуска комфортных моделей с кондиционерами до 95 %. Цена базовой калининградской модели Kia без кондиционера 10 280 у.е. Стоимость аналогичной модели с кондиционером, электроподъемниками стекол и центральным замком с дистанционным управлением составляет 11 180 у.е., а более мощного и комфортного джипа с климат-контролем – уже 22 500 у.е. (рис. 1).



Рис. 1. Пятидверный джип Kia Калининградского завода с системой климат-контроля

Все междугородные и туристические автобусы зарубежного производства оборудуют климатическими установками. Европейские модели междугородных автобусов большого класса имеют климатические установки с автоматическим управлением (ACC – Automatic Climate Control), при котором регулирование вентиляции, подогрева и охлаждения воздуха в салоне осуществляется микропроцессором в соответствии с заданной программой по команде от электронных датчиков. Для достижения максимального комфорта предусмотрено индивидуальное регулирование подачи воздуха для каждого пассажира с помощью поворотных сопел (по типу самолетных), установленных в спинках впереди стоящих сидений. Компрессор кондиционера приводится от силового двигателя или автономного дизель-генератора. Как опцию на междугородных и туристических автобусах предлагают холодильники различных типоразмеров.

Все новые модели российских междугородных и туристических автобусов, предназначенные для поездок на дальние расстояния, оснащают импортными холодильными установками THERMO KING и WEBASTO с системами климат-контроля.

При ограниченных объемах производства заводам выгоднее закупать импортное холодильное оборудование, чем изготавливать собственное. Отсутствие крупносерийного отечественного производства узлов и агрегатов для транспортных кондиционеров является основной причиной высокой доплаты за комфорт.

Городские автобусы за рубежом также оборудуют кондиционерами и системами климат-контроля с автоматическим или ручным управлением. При ручном управлении режим работы климатической установки выбирает водитель в соответствии со своими ощущениями.

В автобусах Hyundai (Южная Корея) предусмотрено автономное регулирование климата в кабине водителя и в салоне для пассажиров.

В базовую комплектацию автобусов малого класса входит кондиционер. Для моделей большого класса он поставляется как опция. Стоимость кондиционера – от 1,5 до 4,5 тыс. у.е. в зависимости от типа, мо-

дели и холодопроизводительности – не очень существенна для дорогих моделей автобусов, но весьма ощутимо увеличивает цену более дешевых.

При поставках в Россию системы климат-контроля и кондиционеры включают в опции. Доплата к базовой цене на автобусе особо малого класса составляет 1500–3000 у.е., малого класса – 2400–4000 у.е., среднего и большого классов 6000–9000 у.е. и более.

Новые модели автобусов ЛАЗ имеют надкрышный кондиционер для рабочего места водителя. По утверждению специалистов водитель в таком автобусе меньше утомляется и способен быстрее реагировать на неожиданные дорожные ситуации.

Автобусный филиал Минского автомобильного завода (МАЗ) предлагает кондиционеры в опциях для автобусов и троллейбусов. Троллейбусы МАЗ-103Т с кондиционерами завод поставляет в Италию, Польшу и Швецию.

Необходимость кондиционирования воздуха в городском общественном транспорте оспаривало около половины российских экспонентов. Наши производители отдают предпочтение приточно-вытяжной вентиляции и комбинированному отоплению, ссылаясь на отсутствие надобности в кондиционировании на транспорте в условиях умеренного климата и низкую платежеспособность российского покупателя.

Большинство организаций городского транспорта убыточны и в состоянии покупать только самые дешевые автобусы с минимальным оснащением и подержанные импортные модели, отработавшие сроки до капитального ремонта. Российские заводы могут поставлять автобусы с кондиционерами зарубежного производства только при наличии предварительных заказов, которые поступают от наиболее состоятельных покупателей. Так, НЕФАЗ имеет заказ от тюменских нефтяников на изготовление 30 вахтовых автобусов на базе трехосных шасси КАМАЗ-4208 с кондиционерами.

На автобусах SCANIA шведской конструкции, изготовленных на СП «Скания-Питер» в Санкт-Петербурге, система климат-контроля пре-

дусмотрена как опция. Но доля продаж таких комфортных моделей очень мала.

В новых конструкторских разработках городских автобусов предусматривают установку кондиционера в кабине водителя главным образом с целью повышения безопасности движения благодаря снижению утомляемости водителя и улучшению его реакции.

В представленных на выставке авторефрижераторах использованы компрессионные холодильные установки CARRIER и THERMO KING. Новинка автосалона – 4-дверный авторефрижератор для перевозки мороженого с воздушной турбохолодильной установкой, поддерживающей в кузове температуру до  $-25^{\circ}\text{C}$ . Рефрижератор с изотермическим кузовом АОЗТ «Мосдизайнмаш» установлен на шасси автомобиля ЗИЛ-5301 ЕО («Бычок»). Турбохолодильная установка «ПАНРЕФТУРБО», разработанная ООО «Воздушные турбохолодильные установки» и изготавливаемая на российском оборонном заводе, имеет низкую материалоемкость, небольшие габаритные размеры и массу. Монтируется она под кузовом рефрижератора (рис. 2), работоспособна при температурах окружающей среды  $-50\ldots+60^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 98 % (при  $25^{\circ}\text{C}$ ), работает от электрогенератора двигателя автомобиля, а на стоянке – от трехфазной сети 380 В/50 Гц.

Компрессор, работающий в замкнутом воздушном цикле, при возникновении незначительной утечки частично подсасывает воздух из кузова и продолжает поддерживать заданную температуру. Устойчивость компрессора к повышенным вибрациям обеспечивает высокую надежность в эксплуатации. Средний ресурс работы компрессора более 20 лет.

Внимание посетителей привлекал «дом на колесах» немецкой фирмы HYMER на шасси MERCEDES (рис. 3). Он оборудован всем необходимым для проживания шести человек: 6 полноценных спальных мест, кухня с горячей и холодной водой, двухкамерный холодильник, климат-контроль, автономное подключение к сети 220 В/50 Гц на стоянке. «Дом» интересен не только для путешественников и рыбаков, но и для командировоч-



Рис. 2. Схема размещения турбохолодильной установки «ПАНРЕФТУРБО» на шасси автомобиля ЗИЛ-5301



Рис. 3. «Дом на колесах» фирмы HYMER (на шасси MERCEDES)



Рис. 4. Термоэлектрический холодильник Coleman

ных, не желающих проживать в гостиницах.

Достаточно представительной была экспозиция встраиваемых и переносных транспортных холодильников и морозильников различных типов и размеров из Европы, Америки, Канады и Японии. Импортеров привлекает ненасыщенность этой ниши российского рынка. Только одна семья из 30 в Москве имеет переносной холодильник, а в других регионах обеспеченность ими еще ниже. В то же время в США каждая семья имеет 2–3 переносных холодильных прибора.

Были представлены также термосумки и термоконтейнеры Coleman из США и Campingaz из Франции для кратковременного хранения охлажденных и замороженных продуктов, а также аккумуляторы холода для увеличения времени хранения. Эффективная теплоизоляция позволяет сохранять охлажденные и замороженные продукты в термо-

сумках до 12 ч, а в изотермических контейнерах с использованием аккумуляторов холода – до 24 ч.

Термоэлектрические холодильники марки Kool (фирма KOOLATRON, Канада) емкостью от 7 до 49 л поддерживают температуры в камере от  $-3^{\circ}\text{C}$  (режим охлаждения) до  $+54^{\circ}\text{C}$  (режим подогрева). Они выпускаются в виде тумбочек, шкафчиков, ларей и встраиваемых коробочек. Многие модели могут работать как в вертикальном, так и горизонтальном положении на задней или боковой стенке. В целях наиболее эффективного использования общего объема все рабочие элементы термоэлектрического холодильника встраивают в дверцу шкафчика или ларчика.

Новинка фирмы Coleman – термоэлектрический холодильник емкостью 18 л, который можно закрепить на боковой и задней стенках салона автомобиля с помощью ремня безопасности. Легко открывающаяся крышка обеспечивает удобный доступ к продуктам (рис. 4).

Фирма Thetford Europe из Нидерландов предлагала встраиваемые абсорбционные холодильники марки Norcold Line емкостью от 80 до 140 л с одной и двумя дверцами для автобусов, грузовиков и яхт. Ряд моделей способен работать от бортовой сети транспортного средства (12 В), от сети переменного тока (220 В/50 Гц) и на сжиженном газе (пропан/бутан). В моделях, работающих на газе, предусмотрен ручной или электрический розжиг. Газово-

го баллона емкостью 5 л хватает на 230 ч непрерывной работы (этого достаточно для месячного отдыха на природе).

Японская фирма SAWAFUJI предлагала автомобильные компрессионные холодильники-морозильники емкостью 30, 40 и 60 л под торговой маркой ENGEL. В них автоматически поддерживается заданная температура в диапазоне  $-18\ldots+4^{\circ}\text{C}$ . Предусмотрена возможность переключения напряжения питания с 12 В на 24 В постоянного тока и на 220 В переменного тока. Холодильники устойчивы к вибрациям и сохраняют работоспособность при наклоне до  $30^{\circ}\text{C}$ . После отключения электропитания приемлемые для хранения продуктов температуры сохраняются до 6 ч.

Автомобильные холодильники емкостью до 30 л чаще выпускаются в термоэлектрическом исполнении с режимами охлаждения и подогрева. На автобусе SCANIA холодильник имеет вид ларя (наилучшие условия для сохранения холода) с двумя крышками. В крышках прозрачные окна, через которые хорошо просматривается содержимое холодильника.

Таким образом, выставка показала, что холод на автотранспорте как атрибут комфорта для пассажиров и водителя все шире применяется за рубежом и уже начинает проникать в отечественное автомобильное строение.

**В.В. ПИСКУНОВ**