**02-314 AP-1A, он же ЛМЗ-890, автомобиль-рефрижератор для перевозки скоропортящихся продуктов и овощей на шасси ЗиЛ-164 или ЗиЛ-164А 4х2, грузоподъемность: навалом 2.5 т, на крюках 1.1 т, кузов с двухстворчатой дверью: объём 7.5 м3, площадь пола 4.9 м2, хладоустановка АР-3 с приводом от ДВС УД-2 7.6 лс или от электродвигателя 4.5 кВт, диапазон температур от +4 до -15оС, вес: снаряжённый 5.2 т, полный 7.8 т, ЗиЛ-164 97/100 лс, 75 км/час, ЛуМЗ г. Луцк, 1960-65 г. в.**



 С фото прототипа дела совсем плохи! Жаль, что некоторый товарищи еще не дошли до понимания, что «в гробу карманов нет». Не в пример им выдающиеся бессребреники И. Денисовец и А. Богомолов. Спасибо им за труды немалые!

 Говоря о модели, послужившей донором для конверсии, очевидно (см. приложенные первоисточники), что заводского прототипа у нее не было. Однако случаи переустановки силами автохозяйств фургонов, как правило, с прицепов на шасси грузовиков не были редкостью. Вызвано это было тем, что при развозке продтоваров небольшими партиями на средние расстояния, зачастую из-за отсутствия разветвленной сети дорог значительную часть груза приходилось возить взад-вперед. Соответственно, использование прицепов было не всегда рационально, а отдельные грузовики были востребованы. Увеличить поставки автошасси Луцкому заводу не было возможности, вот и выкручивались на местах кто как мог.

 Для перевозки скоропортящихся грузов используются автомобили следующих типов: изотермический кузов; ледник; рефрижератор; отапливаемый кузов (для напитков). Самыми известными типами являются, пожалуй, «изотерм» и «реф»

.

**Изготовитель:** Луцкий машиностроительный завод (ЛуМЗ, с 1959 г.) Львовского совнархоза, г. Луцк Волынской обл. Образован в 1951 году на базе ремонтных мастерских как Луцкий авторемонтный завод (ЛАРЗ). Приказом Минавтопрома СССР от 11.12.1967 года был преобразован в Луцкий автомобилестроительный завод (ЛуАЗ).

*Из заметки «Автомобиль-рефрижератор АР-164», вероятно, в журнале «Автомобильная промышленность».*

 Коллективом Луцкого машиностроительного завода создан опытный образец рефрижератора на

шасси автомобиля ЗиЛ-164 с холодильной установкой АР-1. Этот автомобиль предназначен для перевозки и кратковременного хранения (до 2-3 суток) скоропортящихся продуктов и овощей.

Автомобиль-рефрижератор состоит из трех основных частей: шасси автомобиля, изотермического кузова и автоматически действующей холодильной установки. Кузов имеет цельносварной металлический каркас. Наружная обшивка выполнена из листовой стали, приваренной к каркасу, внутренняя - из оцинкованного железа.

 В качестве термоизоляционного материала применена мипора или пенопласт, которые укладываются между наружной и внутренней обшивками. Для загрузки продуктов в задней стенке кузова устроена двухстворчатая дверь.

 Холодильная установка с фреоновым хладоагентом приводится в действие от стандартного, бензинового двигателя марки УД-2, установленного в машинном отделении в передней части кузова, или от электродвигателя с питанием от внешней электросети напряжением 220/380 вольт.

Мощность холодильной установки 220 ккал/час. Диапазон регулируемой температуры внутри кузова от +4 до -8°.

 В холодильную установку входят 2-цилиндровый, поршневой компрессор вертикального типа;

горизонтальный теплообменник с змеевиком; вертикальный колодцевый ресивер емкостью 8,5 л. Силовая часть ее состоит из трехфазного, короткозамкнутого электродвигателя мощностью 4,5 кв. при 2870 об/мин и 4-тактного бензинового двигателя воздушного охлаждения мощностью 7,6 л. с.

при 2830 об/мин. Конденсатор и воздухоочиститель — радиаторные, воздушного охлаждения. Они охлаждаются потоком воздуха, создаваемым двумя 4-лопастными вентиляторами, установленными на одной оси.

Основные данные автомобиля-рефрижератора АР-164 следующие:

Грузоподъемность, кг 2500

Вес в снаряженном состоянии, кг 5150

Общий вес с грузом, кг 7800

Габаритные размеры, мм: ширина 2400: длина 6500, высота 3130

Погрузочная высота, мм: 1300

Полезный объем кузова, м3: 7,5

В шасси автомобиля ЗиЛ-164 не внесено каких-либо изменений.

**Рефрижераторный автопоезд АР-1А с прицепом АР-2А / ЛМЗ-890 с ЛМЗ-853**

 В 1960 г. на Луцком машиностроительном заводе были собраны первые образцы рефрижераторных автопоездов, состоящих из автомобиля-рефрижератора АР-1А на шасси ЗиС-164 и двухосного прицепа-рефрижератора АР-2А на шасси прицепа ИАПЗ-745В. С 1961 г. было налажено его серийное производство. При этом автомобиль получил название ЛМЗ-890, а прицеп - ЛМЗ-853. С начала 1962 г. фургоны-рефрижераторы устанавливали на новое шасси ЗиЛ-164А. Автопоезд предназначался для транспортировки охлажденных или замороженных мяса, рыбы, фруктов, овощей и других скоропортящихся продуктов и грузов. И автомобиль, и прицеп оборудовались цельнометаллическими изотермическими кузовами, снабженными однотипными фреоновыми холодильными установками АР-3. Кузова автомобиля и прицепа имели металлический цельносварной каркас, наружная облицовка которого выполнялась из стального листа, внутренняя обшивка – из оцинкованного железа, а пространство между наружной и внутренней обшивками заполнялось термоизоляционным материалом – мипорой или пенопластом.

 Кузова имели задние двустворчатые двери проемом 1400х1600 мм с запорами, обеспечивавшими их опломбирование. Сам кузов разделялся на два отделения: переднее – машинное с дверями по обеим сторонам машины, в котором устанавливалась холодильная установка, и заднее – грузовое. На потолке грузового отделения устанавливалась горизонтальная штанга, на которой предусматривалось крепление 12 крюков для мясных туш весом до 125 кг каждая. Мороженое мясо перевозили навалом на напольных решетках, парное и охлажденное мясо – в подвешенном состоянии на потолочных крюках. Перед каждой загрузкой продуктов грузовое отделение должно было тщательно промываться.

 Холодильная установка производительностью 2200–2400 ккал/ч обеспечивала поддержание в фургоне заданной температуры от +4 до -15оС при температуре наружного воздуха +25оС. Силовая часть ее состоит из трехфазного, короткозамкнутого электродвигателя мощностью 4,5 кв. при 2870 об/мин и 4-тактного бензинового карбюраторного двигателя УД-2 воздушного охлаждения мощностью 7,6 л. с. при 2830 об/мин. При движении автопоезда холодильная установка работала от двигателя, а на стоянках – от внешней электросети напряжением 220/380 вольт. Конденсатор и воздухоочиститель - радиаторные. воздушного охлаждения. Они охлаждаются потоком воздуха, создаваемым двумя 4-лопастными вентиляторами, установленными на одной оси.

 Контроль за температурой в грузовом помещении кузова осуществлялся автоматически при помощи теплового реле, которое отключало холодильную установку при снижении температуры ниже заданной, и включало, как только температура повышалась.

Холодильная установка представляла собой агрегат, смонтированный на каркасе, с теплоизоляционной стенкой, отделяющей испарительную часть, распложенную в проеме в передней стенке грузового помещения кузова, от остального оборудования. Фреоновая система имела замкнутый цикл: 2-цилиндровый, поршневой компрессор вертикального типа засасывал из воздушного охладителя пары фреона, сжимал их до конденсации и нагнетал в конденсатор, где пары фреона сжимались и превращались в жидкость, передавая свое тепло воздуху, обдувавшему наружную поверхность аппарата. Из конденсатора жидкий фреон поступал в вертикальный колодцевый ресивер емкостью 8,5 л, а затем в горизонтальный теплообменник со змеевиком , где, проходя по нему, переохлаждался за счет теплообмена с парами фреона, идущими из воздушного охладителя. Затем жидкий фреон попадал в фильтр-осушитель, а из него направлялся в терморегулирующий вентиль, откуда в виде парожидкостной смеси поступал через распределитель в воздушный охладитель. Фреон, отнявший тепло в кузове и превратившийся в пар, засасывался компрессором. На этом цикл замыкался.

 При даже кратковременной разгерметизации системы, попадании в нее воздуха, влаги или посторонних примесей работа установки прекращалась, поэтому требовалось постоянно контролировать герметичность всех соединений. Существенным недостатком холодильной установки АР-3 было отсутствие прибора для автоматического оттаивания льда и снега, образующегося во время работы, что сильно снижало эффективность работы. Кроме того автомобили-рефрижераторы и прицепы теряли почти 50% своей грузоподъёмности и площади из-за больших габаритов холодильных установок. Но несмотря на недостатки, они были самыми массовыми междугородными перевозчиками замороженных продуктов вплоть до начала семидесятых годов.

 В 1965 г. на смену предыдущей модели ЛМЗ-890. пришел автомобиль-рефрижератор **ЛуМЗ-890Б** на шасси ЗиЛ-130. Грузоподъемность новой модификации составляла те же 2500 кг, но фургон установили такой как на прицепе ЛМЗ-853 с внутренними габаритами уже 3085х2080х1665 мм против 2200х2100х1680 у предшественника Объем увеличился до 10 м3. Необходимая температура создавалась новой установкой АР-4, которая приводилась в действие карбюраторным двигателем УД-2 или электродвигателем А-42-2 220/380 В. Диапазон регулирования температуры составлял от -15 до +4 градусов Цельсия. Масса холодильной установки составляла 700 кг.

 ЛуМЗ-890Б в период 1965-1978 г. выпускался в Луцке, а с 1979 года его производство было передано на предприятие пенитенциарной системы УЛЗ 14/11 (г. Брянка, Ворошиловградская обл., ныне Луганская), куда была передана техническая документация.

**ЗиЛ-164**

 ЗиЛ-164 - грузовой автомобиль производства Завода имени Лихачева. Создан на базе ЗиЛ-150 путём модернизации его отдельных узлов и агрегатов. Производился с октября 1957 по декабрь 1964 (с декабря 1961 - ЗиЛ-164А). Двухосный грузовой автомобиль ЗиЛ-164 с одной ведущей осью был предназначен для перевозки грузов и по различным дорогам, включая грунтовые и проселочные.

 От базовой ЗиЛ-150 новая модель отличалась в основном техническими нововведениями – такими, как установка вместо чугунной, алюминиевой головки блока цилиндров и т.д. Грузоподъемность автомобиля 4000 кг. При установке шин, допускающих нагрузку на шины 1700 кг, грузоподъемность автомобиля на дорогах с усовершенствованным покрытием могла быть повышена до 4500 кг. При эксплуатации на плохих грунтовых и проселочных дорогах вес перевозимого груза должен был быть уменьшен до 3000 кг., скорость движения также должна была быть понижена.

 Для безостановочного перехода с производства ЗиЛ-164 на выпуск грузовых автомобилей ЗиЛ-130 и была создана модель ЗиЛ-164А, снабженная агрегатами нового автомобиля. К новым агрегатам относятся: однодисковое сцепление, коробка передач, ручной тормоз, карданные валы, телескопические амортизаторы, тормозной кран и некоторые другие.

 Автомобили ЗиЛ-164 и 164А долгие годы были верными "рабочими лошадками" практически во всех автохозяйствах Советского Союза. На их базе специализированные заводы выпускали большими сериями фургоны, заправщики, цистерны, пожарные машины, автокраны и многие другие типы специальной техники.

**Технические характеристики ЗиЛ-164**

|  |  |
| --- | --- |
| Годы производства | 1957-61/65 |
| Завод изготовитель | ЗиЛ (Москва) |
| Колесная формула | 4 х 2 |
| Платформа | ЗиЛ-150 |
| Число мест | 3 |
| **Габариты ЗиЛ-164** |
| Длина Ширина Высота мм. | 6700х2470х2180 |
| Колесная база мм. | 4000 |
| Колея передняя / задняя мм | 1700х1740 |
| Дорожный просвет под осью передней / задней мм | 325/265 |
| Радиус поворота м | 11 |
| Снаряженная масса кг | 4500 |
| **Двигатель**  |
| Марка | ЗиЛ-164 |
| Тип | карбюраторный, 4-тактный, рядный, нижнеклапанный |
| Рабочий объём | 5555 см3 |
| Максимальная мощность | 97 л.с. при 2600 об/мин. |
| Число цилиндров | 6 |
| Клапанов | 12 |
| Порядок работы цилиндров | 1-5-3-6-2-4 |
| Клапанный механизм | SV |
| Диаметр цилиндров | 101,6 мм. |
| Ход поршня | 114,3 мм. |
| Степень сжатия | 6.2 |
| Макс. крутящий момент | 324 Н·м, при 1200 об/мин |
| Материал блока цилиндров | чугун |
| Материал ГБЦ | алюминий |
| Рекомендуемое топливо | А-66 |
| **Трансмиссия** |
| Коробка передач | механическая, пятиступенчатая |
| Главная передача | двойная |
| Передаточное число ГП | 7,63 |
| Сцепление: двухдисковое, сухое, с механическим приводом. |
| Подвеска передняя | рессорная, с амортизаторами |
| Подвеска задняя | рессорная |
| Рулевой механизм | глобоидальный червяк с 3-гребневым роликом. |
| Тормозная система: ножной тормоз колодочный, барабанного типа, на все колёса с пневматическим приводом |
| Ручной тормоз: дискового типа с механическим приводом на трансмиссию |
| Охлаждение: жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией |
| Максимальная скорость | 70 км/ч |
| Расход топлива | 27 л./100 км. |
| Ёмкость топливного бака | 150 л. |
| Грузоподъёмность ЗиЛ-164 | 4000 кг. |
| Электрооборудование | 12 V |
| Шины | 260-20 |