**03-187 ГАЗ М-72 4х4 4-дверный легковой вездеход, мест 5, снаряжённый вес 1.615 тн, полный 2.04 тн, 52/55 лс, 90 км/час, 1-ый в мире полноприводный с несущим кузовом, 4677 экз., ГАЗ г. Горький 1955-58 г.**



*Источник: gaz20.spb.ru. Автор к сожалению не указан, но спасибо ему большое.*

*Компиляция с незначительными уточнениями.*

 Что же представляла из себя эта чудесная машина — ГАЗ М-72? Ее собрали в Горьком в 1955 году. Народное хозяйство тогда испытывало нужду в машине, которая смогла бы сочетать лучшие качества джипа (а точнее вездехода, слов джип или внедорожник в те времена не знали) и городского автомобиля. Конечно, наилучшим решением была бы специальная разработка, но, как всегда, наиболее практичным выходом явился компромисс. Им стал гибрид ГАЗ-69 и Победы.

 Ведущими конструктором машины назначили Григория Моисеевича Вассермана, а среди его помощников были А. И. Гор, А. И. Черномашенцев, О. И. Пелюшенко, С. Г. Зислин, Н. Т. Мозохин, В. С. Соловьев, и другие. Вассерман имел опыт создания полноприводных машин: ГАЗ-69 был создан под его руководством. Не удивительно, что узлы и механизмы рессорной подвески, полноприводной трансмиссии были заимствованы с ГАЗ-69. Но газик был рамный, а Победа обладала несущим кузовом. Предстояла нелегкая даже по современным меркам работа по усилению кузова. Тем более сложная, что кузов Победы с самого начала был неравнопрочным. На всю работу по проектированию М-72 все ушло буквально три дня.

 Кроме усиления слабых мест автомобиля, надо было увеличить дорожный просвет от дороги до пола кузова, то есть поднять кузов. Для этого было решено задние рессоры устанавливать не под балкой заднего моста, как на М-20, а над ней. При этом кузов поднялся на 150 мм. Когда подняли кузов, между ним и колесами образовались щели. Их прикрыли сзади щитками, а впереди уменьшили глубину вырезов в крыльях. Вместо передней независимой подвески на витых пружинах поставили *мост от ГАЗ-69 и* передние рессоры. Конструкция *крепления* передних рессор была разработана специально для нового вездехода. В задней подвеске М-72 применялся стабилизатор поперечной устойчивости.

 При размещении раздаточной коробки пришлось отказаться от поперечного коробчатого усилителя днища кузова, а также продольного усилителя - закрытого тоннеля карданной передачи. Для компенсации этих отсутствующих силовых элементов, а также увеличения продольной и поперечной жесткости кузова в его конструкцию было введено 14 дополнительных усилителей пола, лонжеронов, стоек и крыши. При испытании на стенде жесткость кузова М-72 оказалась не только не ниже, чем у М-20, но увеличилась при изгибе на 30 процентов, а при кручении — на 50 процентов. Это создало запас для повышенных напряжений на бездорожье.

 Несмотря на усиление кузова и ввод дополнительных агрегатов, масса автомобиля выросла всего на 300 кг. Не забыли и о коррозионной устойчивости — для защиты кузова было введено фосфатное покрытие.

 Двигатель нового автомобиля, в отличии от мотора Победы, получил головку цилиндров с повышенной степенью сжатия — 6,5 против 6,2, рассчитанную под бензин А-72 вместо А-66. Увеличение степени сжатия, изменение жиклеров карбюратора и усовершенствование системы впуска дало прирост крутящего момента на высоких оборотах и увеличение мощности до 55 л.с. В маслосистему включили масляный радиатор. Учитывая особенности эксплуатации вездехода - возможность длительной езды с малыми скоростями на пониженных передачах в тяжелых дорожных условиях, было решено использовать шестилопастный вентилятор и радиатор увеличенного на 2 литра объема. Поскольку патрубок радиатора находился сбоку, пришлось изменить и корпус термостата.

Для уменьшения переливания топлива через распылитель главного жиклера при преодолении подъемов и при сильной тряске автомобиля поплавковый механизм карбюратора оснастили игольчатым клапаном с пружиной и дополнительным упорным стержнем. Такой карбюратор, устанавливавшийся в то время на все легковые вездеходы ГАЗа, получил обозначение К-22Д.

 На машине применялась та же коробка передач с рычагом на рулевой колонке, как и у большинства Побед. На коробках передач М-72 не было лишь редуктора привода спидометра, который размещался на вторичном валу раздатки. Поскольку она не имела прямой передачи (верхняя передача имела передаточное отношение 1.15), максимальная скорость М-72 была ниже, чем у Победы.

 Отдельно нужно сказать о конструкции заднего моста автомобиля. Он был разработан специально для М-72 и устанавливался только на указанной машине. Задний мост имел полуразгруженные полуоси, которые опирались на однорядные шариковые подшипники. Съемных ступиц не было, а колеса крепились непосредственно к фланцам полуосей.

 Передний ведущий мост М-72 по конструкции аналогичен мосту от ГАЗ-69, но колея была уже на 85 мм. Передние колеса приводились во вращение посредством шарниров равных угловых скоростей типа бендикс, хорошо зарекомендовавших себя еще на военных Виллисах. Конструкция шарнира специальная и принципиально отличается от обычных карданных шарниров (с крестовиной). Шарниры, устанавливаемые в привод к ведущим управляемым колесам, имеют в качестве детали, передающей крутящий момент, не крестовину, а шарики. Такая конструкция обеспечивает равные скорости вращения обоих валов вне зависимости от угла между ними. Внутреннее устройство и размеры шарниров ГАЗ-69, ГАЗ-69А и М-72 — одинаковы. Разница лишь в длине левых ведущих вилок. Вилки ГАЗ-69 на 42,5 мм длиннее вилок М-72.

 Рулевая трапеция в целом повторяла трапецию ГАЗ-69. Так же, как и ГАЗ-69, машина М-72 имела центральный трансмиссионный стояночный тормоз, от газика были заимствованы и шины с грунтозацепами, размерностью 6.50×16.

 Оборудование кузова нового полноприводного автомобиля было таким же, как и у М-20: мягкая обивка салона, отопитель, часы, 2-диапазонный радиоприемник. Для управления полноприводной трансмиссией появились новые рычаги. Под комбинацией приборов укреплялась табличка с памяткой водителю - на ней схема управления демультипликатором и таблица максимальных скоростей на каждой передаче. С учетом необходимости работы на грязных дорогах, на М-72 впервые в СССР был применен омыватель ветрового стекла — механический насосик, работавший от нажатия ногой на специальную педаль.

Как последний штрих, на облицовку радиатора установили шильдик с эмблемой М72, подобный логотип украшал и капот машины. “Победой”, к слову, этот автомобиль никогда не назывался.

 Дорожные испытания опытного образца М-72 показали его высокие проходимость и ходовые качества. Автомобиль уверенно двигался по грязным разбитым дорогам, по песку, пашне, заснеженной местности, брал подъемы до 30 градусов. За счет обтекаемого кузова скорость на шоссе достигала 100 км/ч, а расход горючего был меньше, чем у ГАЗ-69. К февралю 1955 года опытный образец прошел более 40 тысяч километров, что позволило выявить некоторые слабые места и устранить недостатки. В мае автомобиль испытали в горах Крыма, а с июня началось массовое производство М-72 на ГАЗе.

 М-72 стала первой в мире полноприводной легковой машиной с безрамным (несущим) кузовом и вылущена в 1955-1958 годах в количестве 4677 экземпляров.

 М-72 был хорошо принят сельскими водителями и заставил по-иному взглянуть на идею джипа. М-72 появлялся в местах, где никогда еще не бывал ни один легковой автомобиль: на горных перевалах, в тайге, пересекал опасные броды и тому подобное. Небольшой выпуск не позволил ГАЗ М-72 приобрести известность, сопоставимую с ГАЗ-69, тем не менее, оценивая М-72 в мировом масштабе, можно утверждать, что за все время выпуска он находился на уровне мировых аналогов, а во многом и опережал их.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ М-72**

|  |
| --- |
| **Общие данные автомобиля** |
| Число мест, включая водителя | 5 |
| Габаритные размеры: |
| длина | 4665 мм |
| ширина | 1695 мм |
| высота без нагрузки | 1790 мм |
| База | 2712 мм |
| Колея передних/задних колес (на плоскости дороги) | 1355/1388 мм |
| Низшие точки автомобиля под нагрузкой: |
| картеры переднего и заднего мостов | 210 мм |
| поперечина раздаточной коробки | 300 мм |
| Углы свеса с нагрузкой: |
| передний/задний | 38°/27° |
|  |  |
| Наименьший радиус поворота: |
| по следу наружного переднего колеса | 6,5 м |
| внешний по крылу | 7,0 м |
| Сухой вес автомобиля (вес автомобиля без нагрузки, воды, бензина, масла, запасного колеса и набора шоферского инструмента) | 1560 кг |
| Полный вес автомобиля с нагрузкой и распределение его по осям: |
| общий вес | 2040 кг |
| вес на передний мост | 1020 кг |
| вес на задний мост | 1020 кг |
| *Примечание: В полный вес входит вес заправленного автомобиля с водой, топливом, смазкой, с запасным колесом, с комплектом инструмента, с пятью человеками в кузове, вес которых принимается 375 кг.* |
| Наибольшая скорость с полной нагрузкой на горизонтальном участке шоссе | 90 км/час |
| Угол подъема на твердом грунте | 30° |
| **Двигатель** |
| Тип двигателя | 4-тактный, бензиновый, карбюраторный |
| Число цилиндров | 4 |
| Диаметр цилиндров в мм | 82 |
| Ход поршня в мм | 100 |
| Рабочий объем | 2,12 л |
| Степень сжатия | 6,2/6.5 |
| Мощность максимальная | 52/55 л. с. при 3600 об/мин. |
| Макс. крутящий момент | 12,5 кгм  |
| Минимальный удельный расход топлива на полном дросселе (при 2200 — 2400 об/мин) | 265 г/э.л.с.ч. |
| Порядок работы цилиндров | 1, 2, 4, 3 |
| Клапаны | Нижние, односторонние |
| Фазы распределения (при расчетном зазоре 0,35 мм) |
| Впускные клапаны: | открытие 9° до в. м. т. закрытие 51° после н. м. т. |
| Выпускные клапаны: | открытие 47° н. м. т. закрытие 13° после н. м. т. |
| Газопровод | Расположен на правой стороне двигателя. Регулировка подогрева автоматическая при помощи термостата |
| Масляные фильтры | Два: грубой очистки — фильтрующий 100% масла, подаваемого в магистраль, и тонкой очистки — частичной фильтрации, со сменным фильтрующим элементом |
| Масляный радиатор | Трубчатый |
| Карбюратор | Типа К22-Д вертикальный, балансированный, с падающим потоком |
| Воздушный фильтр | Сетчатый, с масляным резервуаром |
| Система охлаждения | Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией |
| Вентилятор | 6-лопастный |
| **Силовая передача** |
| Сцепление | Сухое, однодисковое. Ведомый диск снабжен пружинной ступицей и гасителем колебаний |
| Коробка передач | Двухходовая |
| Передаточные числа: |
| 1 передача | 3,115 |
| 2 передача | 1,772 |
| 3 передача | 1,00 |
| Задний ход | 3,738 |
| Раздаточная коробка | Шестеренчатая, имеет 2 передачи с передаточными числами 1,15 и 2,78. Имеет механизм включения переднего ведущего моста. Низшая передача (2,78) может быть включена только после включения переднего моста |
| Карданные валы | Три: промежуточный, задний и передний |
| Углы установки передних колес |
| Угол развала колес | 1°30'. |
| Угол бокового наклона шкворня | 5° |
| Угол наклона нижнего конца шкворня | 3° |
| Главная передача обоих мостов | Коническая, со спиральным зубом, передаточное число 5,125 |
| Дифференциалы обоих мостов | Конические, с двумя сателлитами |
| Поворотные кулаки | Корпус поворотного кулака литой из ковкого чугуна, поворачивается на укрепленных в нем шкворнях |
| Шарниры поворотных кулаков | Равных угловых скоростей, шариковые |
| Тип полуосей | Фланцевые, полуразгруженные |
| **Ходовая часть** |
| Рама | Короткая рама только в передней части автомобиля |
| Передача толкающих усилий и восприятие реактивного момента | Рессорами мостов |
| Подвеска автомобиля | Рессорная, на четырех продольных полуэллиптических рессорах с четырьмя гидравлическими поршневыми амортизаторами двустороннего действия |
| Стабилизатор | Торсионный. Установлен в задней подвеске |
| Колеса | Штампованные из листовой стали, с глубоким ободом |
| Число колес |
| На переднем/заднем мосте | 2/2 |
| Запасное колесо с шиной | 1 |
| Шины | Низкого давления, размер шин 6,50–16. Протектор с грунтозацепами |
| **Рулевое управление и тормоза** |
| Тип рулевого механизма и передаточное число | Глобоидальный червяк с двойным роликом. |
| Передаточное число (среднее) | 18,2 |
| Рулевые тяги | Трубчатые, поперечные, расположены спереди моста |
| Тип тормозов с ножным приводом | Колодочные на все колеса; привод гидравлический от педали. |
| Тип тормоза с ручным приводом | Колодочный, барабанный. Расположен на раздаточной коробке. Привод механический, от рычага |
| **Электрооборудование** |
| Напряжение в сети | 12 вольт |
| Генератор | 12 вольт, 18 ампер, шунтовой, типа Г20. Работает совместно с реле-регулятором типа РР20-Б |
| Аккумуляторная батарея | Типа 6 СТЭ-54, 12 вольт, емкостью 54 ампер-часа |
| Катушка зажигания | Типа Б1 с добавочным сопротивлением, автоматически выключающимся при пуске двигателя стартером |
| Распределитель | Типа Р23 с центробежным и вакуумным регуляторами опережения зажигания и октан-корректором |
| Запальные свечи | Типа М12У с резьбой 18 мм |
| Стартер | С механическим включением |
| Фары | 2 шт., полуразборные, с ближним и дальним светом |
| Осветительная арматура | Два подфарника, два задних габаритных фонаря) задний фонарь — стоп-сигнал с освещением номерного знака, переносная и подкапотная лампы, плафон, лампа багажника, две лампочки приборов, две-лампы часов, две лампочки спидометра и две лампы указателей поворотов |
| Штепсельная розетка для переносной лампы | Под капотом двигателя |
| Сигналы | Два, тональные |
| Предохранители | Тепловой, кнопочный, в цепи освещения, плавкие в цепях сигнала, прикуривателя, приборов, указателей поворотов и мотора вентилятора обдува ветрового стекла |
| Электропроводка | Однопроводная, «плюс» батарею соединен с «массой» автомобиля |
| Приборы и контрольные лампочки | Комбинация приборов, содержащая указатель уровня бензина, масляный манометр, амперметр и указатель температуры воды в головке цилиндров. Кроме того, на панели приборов смонтирована сигнальная (зеленая) лампочка, указывающая (при загорании) на высокую температуру воды в радиаторе |
| Спидометр | Со счетчиком пройденного пути. Имеет красную лампочку, указывающую на включение дальнего света фар |
| Часы | С электрической подзаводкой. Часы имеют тепловое реле, выключающее их из цепи при падении напряжения ниже 8 вольт. Для обратного включения часы имеют кнопку на задней крышке |
| Радиоприемник | Типа А8 |
| **Кузов** |
| Тип кузова | Закрытый, несущий, цельнометаллический, 4-дверный |
| Сидения | Мягкие, пружинные. Переднее сидение может перемещаться для удобства посадки водителя |
| Отопление и вентиляция кузова | Отопитель кузова использует горячую воду из системы охлаждения двигателя |
| Обдув ветрового стекла | Теплым воздухом, подаваемым электрическим вентилятором |
| Капот | Открывающийся спереди; запор капота открывается изнутри кузова. Имеется предохранитель открывания капота |
| **Заправочные емкости и нормы** |
| Бензиновый бак | 55 л |
| Система охлаждения | 12л |
| Система смазки двигателя (вкл. фильтры грубой и тонкой очистки и масляный радиатор) | 5,5 л |
| Воздушный фильтр | 0,25 л |
| Картер коробки передач | 0,85 л |
| Картер раздаточной коробки | 1,1 л |
| Картеры мостов (каждый) | 0,75 л |
| Картер рулевого механизма | 0,25 л |
| Амортизаторы | 0,145 л (каждый) |
| Привод тормозов | 0,4 л |
| Передние ступицы | 125 г (каждая) |
| Картер поворотного кулака | 300 г (каждый) |
| **Регулировочные данные** |
| Зазоры между толкателями и клапанами |
| На холодною двигателе | У впускного 0,23 мм, у выпускного 0,28 мм. |
| На горячем двигателе | У впускного 0,20 мм, у выпускного 0,25 мм. |
| Давление масла | От 2 до 4 кг/см2 при скорости 45 км/час. На холостом ходу у прогретого двигателя не менее 0,5 кг/см2 |
| Нормальный прогиб ремня вентилятора | 10 — 15 мм |
| Зазор между электродами свечей | 0,7 — 0,8 мм |
| Зазор между контактами прерывателя | 0,35 — 0,45 мм |
| Нормальная температура воды в радиаторе | 80 — 90°С |
| Свободный ход педали тормоза | 11 — 14 мм |
| Свободный ход педали сцепления | 38 — 45 мм |
| Давление воздуха |
| в передних шинах | 2 кг/см2 |
| в задних шинах | 2 кг/см2 |
| Сход колес | 1,5 — 3,0 мм (по шинам). |