**02-207 МАЗ-504А 4х2 среднемагистральный седельный тягач, нагрузка на ССУ 7.5 тн, мест 3 и 1 спальное, полный вес тягача 14.375, автопоезда 24 тн, ЯМЗ-236 180 лс, 85 км/час, МАЗ г. Минск 1970-78 г.**



*Из статьи Николая Маркова для канала "MAШИНА" на zen.yandex.ru. Спасибо автору и создателям сайта.*

**От «двухсотки» до «супера»: эволюция седельных тягачей МАЗ (часть 2) 7 января 2019**

 Первые опытные седельные тягачи МАЗ-504 из совершенно нового семейства грузовиков МАЗ-500 появились в 1959-60 годы. Бескапотная цельнометаллическая кабина со спальным местом, 180-сильный дизель, гидроусилитель руля: наверное, сегодня сложно представить, какими глазами смотрели на такой МАЗ водители того времени, привыкшие к аскетизму МАЗ-200. Это же был космический корабль!

 Уже в 1961 году на заводе собрали опытно-промышленную партию из 10 тягачей МАЗ-504 для интенсивных испытаний, в 1962-м сделали еще 20 штук, а в 1963-м сборку всех «пятисоток» перевели на главный конвейер, что позволило нарастить выпуск тягачей МАЗ-504М до 93 единиц. Массовый выпуск всех автомобилей «пятисотого» семейства, включая тягачи МАЗ-504, наладили со второй половины 1965 года – когда прекратили выпуск грузовиков старого «двухсотого» семейства.

 Первой модификацией «пятьсот четвертого» тягача стал МАЗ-504Б, предназначенный для работы с самосвальными и иными полуприцепами, имеющими какое-либо гидрооборудование. В дальнейшем гидрофицированные тягачи стали обязательной модификацией во всех семействах автомобилей МАЗ.

 В 1964 году в Минске поэкспериментировали с постройкой седельного тягача серии МАЗ-520 с колесной формулой 6х2 и двумя передними сближенными управляемыми осями. Сегодня такая схема очень популярна, например, в Китае. Но в Советском Союзе ее достоинств не оценили, доводкой машины заниматься не стали, хотя и провели полный цикл испытаний, включая даже испытания на проходимость автопоезда по снежной целине.

 Примерно в то же время появился и полноприводный гидрофицированный седельный тягач МАЗ-508В, ориентированный на работу с самосвальным полуприцепом МАЗ-842 и унифицированный по ходовой части с перспективным лесовозом МАЗ-509П. Производство этой модификации разворачивать не стали, да и полуприцеп такой тоже остался опытным.

 В 1966 году построили опытный образец другого трехосного тягача – МАЗ-515 с колесной формулой 6х4. На эту машину поставили 240-сильную «восьмерку» ЯМЗ-238. Интересно решили вопрос с трансмиссией. Поскольку ЯМЗ серийно выпускал только 5-ступенчатые коробки передач, мало подходящие для автопоезда полной массой 40,5 тонн, то минчанам пришлось разработать двухскоростные ведущие мосты, общее передаточное число в которых можно было переключать с 7,56 на 10,5. Так общее количество передач в трансмиссии стало равняться 10. При этом в средний мост был встроен межосевой дифференциал с механизмом принудительной блокировки. Крайне непривычно с позиции сегодняшнего дня выглядела и подвеска ведущих мостов, в которой две продольные рессоры своими концами крепились к раме, а центральной частью опирались на две продольные балансирные балки. Мосты, в свою очередь, крепились к концам балансирных балок и дополнительно фиксировались от продольных перемещений реактивными штангами.

 В 1970 году «пятисотое» семейство подверглось модернизации: чуть подновилась кабина, подросли ресурс и полезная нагрузка, габаритная ширина уменьшилась с 2600 до 2500 мм. Колесная база седельных тягачей выросла на 200 мм. Появилась возможность устанавливать на машины как прежние 6-цилиндровые дизели ЯМЗ-236 (180 л.с.), так и новые 8-цилиндровые ЯМЗ-238 (240 л.с.). Тягач с «шестеркой» отныне именовался МАЗ-504А, а с «восьмеркой» – МАЗ-504В (он пошел в производство с небольшим запозданием, с конца 1970 года). Первое время, крайне непродолжительное, модернизированные «пятисотки» выпускались с прежней облицовкой радиатора с частыми вертикальными брусьями, затем появилась новая решетка с одной горизонтальной и тремя вертикальными перемычками.

 В кабине у МАЗ-504В с «восьмеркой» осталось только два посадочных места из-за более массивного капота, а слева позади кабины появилась труба воздухозаборника – верный признак мотора ЯМЗ-238 внутри. Основным полуприцепом для МАЗ-504В стал двухосный МАЗ-5205

 Гидрофицированный седельный тягач после модернизации стал называться МАЗ-504Г. Он сохранил 6-цилиндровый мотор и выпускался тиражами по нескольку сотен единиц в год. В виде опытного образца существовал и гидрофицированный «седельник» МАЗ-509Г с полным приводом, унифицированный с лесовозом МАЗ-509.

 Обычный полноприводный седельный тягач на базе лесовоза МАЗ-509 в семействе тоже предусмотрели: назывался он МАЗ-5431 и предназначался главным образом для буксировки полуприцепов-сортиментовозов в леспромхозах. До его серийного производства дело, впрочем, снова не дошло.

 Впрочем, полноприводные седельные тягачи вполне себе встречались в эксплуатации! Просто являлись они делом рук авторемонтных заводов Министерства лесной промышленности – например, Илькинского АРЗ, который делал их из лесовозов МАЗ-509 и МАЗ-509А.

 Получила продолжение и история с трехосными седельными тягачами. Параллельно с созданием модернизированного семейства МАЗ-500А на заводе разработали две унифицированные модели трехосных «магистральников» с колесной формулой 6х4: бортовой грузовик МАЗ-514Б и седельный тягач МАЗ-515Б. В отличие от прежних машин МАЗ-514 и МАЗ-515, они получили новую раму, кабину с улучшенным интерьером, дизели серии ЯМЗ-238 с турбонаддувом, 8-ступенчатую коробку передач с делителем, новую рессорно-балансирную заднюю подвеску. Надобность в двухскоростных ведущих мостах, соответственно, отпала. Правда, ЯМЗ тогда еще не мог развернуть серийного производства 8-цилиндровых турбодизелей, поэтому новые «магистральники» выпускались в исчезающе малых количествах. Товарных тягачей МАЗ-515Б, например, в период 1973-75 г. смогли собрать лишь 30 экземпляров.

 С 1979 года вместо МАЗ-504А выпускался модернизированный тягач МАЗ-5429, а вместо МАЗ-504Г – гидрофицированный МАЗ-5430. Вообще процесс освоения модернизированных автомобилей из семейства МАЗ-5335 начался еще в 1976 году, но растянулся на несколько лет. Замена «седельников» произошла как раз в самую последнюю очередь. Ключевыми новшествами модернизированных машин стали тормоза с раздельным по осям приводом и фары головного света, перенесенные по новым требованиям правил ЕЭК ООН ниже, в бампер. А вот 240-сильные тягачи МАЗ-504В, претерпев аналогичную модернизацию, продолжили выпускаться под прежним наименованием.

 В соответствии с установкой из министерства, на Минском автозаводе была разработана и северная модификация «седельника» модели 5429 – она называлась МАЗ-542901. Ее отличия – утепленная кабина, фара-искатель на крыше, морозостойкие РТИ, подогрев топливного бака и аккумуляторного ящика выхлопными газами. Серийное производство ее, правда, налажено не было: с конвейера некоторое время сходили только северные бортовые грузовики МАЗ-533501.

 Последней модификацией в семействе МАЗ-5335 стал магистральный седельный тягач МАЗ-5428. В техническом плане он фактически представлял собой шасси перспективного тягача МАЗ-5432, «накрытое» старой кабиной: с 280-сильным турбодизелем ЯМЗ-238П и 8-ступенчатой коробкой передач. В серию МАЗ-5428 не пошел, поскольку к моменту окончания его доводки на конвейер уже успело пробиться семейство «СуперМАЗов», и «двадцать восьмой» тягач просто потерял актуальность.

 Серийное производство тягачей МАЗ-5429, МАЗ-5430 и МАЗ-504В продолжалось до 1987 года, когда на конвейер были поставлены все запланированные модификации «седельников» из семейства МАЗ-6422 (8-цилиндровые) и МАЗ-5337 (6-цилиндровые)

**ДВИГАТЕЛЬ**

Модель двигателя ЯМЗ-236
Тип двигателя Четырехтактный, с воспламенением от сжатия
Число цилиндров 6, Расположение цилиндров V-образное, с углом развала 90°
Порядок работы цилиндров 1 – 4 – 2 – 5 – 3 – 6
Диаметр цилиндров в мм 130, Ход поршня в мм 140
Рабочий объем цилиндров в л 11,15, Степень сжатия 16,5
Номинальная мощность в л. с 180
Номинальная скорость в об/мин 2100
Максимальный крутящий момент в кГ-м 68
Топливо - Дизельное по ГОСТ 4749 - 49 или 305 - 62.
Система охлаждения - Жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, оборудована термостатическим устройством для поддержания постоянного теплового режима работы двигателя
Пусковое устройство - Электрический стартер типа СТ-103, 24 в
Блок цилиндров - Отлит из легированного чугуна вместе с верхней частью картера
Гильзы цилиндров - Мокрого типа, отлиты из легированного чугуна
Головки цилиндров - Две, по одной на каждый ряд цилиндров, отлиты из легированного чугуна
Коленчатый вал - Кованый с привертными противовесами;
Габаритные размеры двигателя в мм: длина 1020, длина с коробкой передач и сцеплением 1844,
ширина 1041, высота 1195

Масса не заправленного двигателя в кг: со вспомогательным оборудованием, с коробкой передач и сцеплением 1195
Пусковой подогреватель двигателя - Жидкостной, ПЖД-44

**ТРАНСМИССИЯ**

Сцепление - Фрикционное, сухое, двухдисковое Коробка передач - Механическая, пятискоростная, трехходовая с синхронизаторами на 2 - 3-й и 4 - 5-й передачах
Карданные валы - Один, открытого типа, средняя часть вала трубчатая. Шарниры с игольчатыми подшипниками
Главная передача - Пара конических шестерен со спиральным зубом
Колесная передача - Цилиндрические прямозубые шестерни (центральная, три сателлита и коронная шестерня внутреннего зацепления)
Общее передаточное число заднего моста 7,24
Дифференциал - Конический, с четырьмя сателлитами

**МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ**

Рулевой механизм - Винт, гайка-рейка с перекатывающимися шариками,
Передаточное число рулевого механизма 23,6
Усилитель рулевого управления - Гидравлический
Максимальный угол поворота передних колес в градусах: вправо 38, влево 38
Ножной тормоз - Колодочный, на все колеса
Привод ножного тормоза - Пневматический, тормозные камеры с резиновыми диафрагмами
Воздушный компрессор - Двухцилиндровый, с жидкостным охлаждением головки
Ручной тормоз - Центральный, колодочного типа, расположен на фланце ведущей шестерни заднего моста
Моторный тормоз - Компрессионный с вращающейся заслонкой в выхлопной системе

**ХОДОВАЯ ЧАСТЬ**

Рама - Клепаная из штампованных деталей
Буксирный прибор - Буксирная вилка
Подвеска автомобиля - Четыре продольные полуэллиптические передние и задние рессоры, установлены передними концами на пальцах в кронштейнах рамы, задними концами - на скользящих опорах. На задней подвеске две дополнительные продольные полуэллиптические рессоры. Амортизаторы - Гидравлические, телескопического типа, двойного действия
Передняя балка - Кованая, двутаврового сечения
Колеса - Бездисковые, с бортовыми и замочными кольцами
Шины - Низкого давления, размером 11,00 - 20\* с 14 слоями корда. Передние - односкатные, задние - двухскатные
Давление воздуха в шинах 11,00—20 в кГ/см2: передних колес 4,8, задних колес 6,5

Давление воздуха в шинах 12,00—20 в кГ/см2: передних колес 4,3, задних колес 5,5

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

Генератор - Г-271 переменного тока работает совместно с релерегулятором РР-127
Аккумуляторные батареи - 2 шт., типа 6ТСТ-165ЭМС
Стартер - Типа СТ-103, 24 в, 9,5 л. с. с электромагнитным механизмом включения
Фары - Две основные (двухсветные с ближним и дальним светом) и две противотуманные
Подфарники - Двухсветные, для указания габарита и сигнала пово­рота
Задний фонарь, левый - С двумя лампами, служит для обозначения габарита, освещения номерного знака, сигнала торможения и указателя поворота
Задний фонарь правый - С двумя лампами, служит для обозначения габарита, сигнала торможения и указателя поворота. Рассеиватели задних фонарей являются одновременно и задними отражателями света
Внутреннее освещение кабины - Плафон, лампы освещения приборов
Сигнал - Вибрационного типа, двухтональный
Стеклоочиститель - Два, электрического типа
Радиоприемник - АТ-64М, 24 в, двухдиапазонный

**КАБИНA И КУЗОВ**

Кабина- Трехместная, цельнометаллическая, сварная, с боковыми дверями, спальным местом, со спинками сидений. Для обеспечения удобного доступа к двигателю кабина опрокидывается относительно передних шарниров на угол 45°.
Оборудование кабины - Спускающиеся стекла дверей, противосолнечные козырьки, стеклоочистители, резиновые коврики пола, зеркала заднего вида, вещевой и инструментальный ящик, устройства для отопления и вентиляции
Сиденья - Раздельные для водителя и пассажиров; сиденье водителя регулируемое
Седельное устройство - Двухшарнирное с автоматическим замком.

**ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ в литрах**

Топливный бак автомобиля 175
Система охлаждения двигателя 28 - 30
Система смазки двигателя 21
Картер коробки передач 5,5
Картер главной передачи заднего моста 11,5
Картер колесной передачи 1,5

|  |
| --- |
| **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** |
| Масса буксируемого полуприцепа с грузом в кг | 17750 |
| Полная масса автомобиля с грузом в кг. | 14375 |
| Распределение массы без груза в кг.  |
| на переднюю ось | 3650 |
| на задний мост | 2750 |
| Распределение массы с грузом в кг.  |
| на переднюю ось | 4375 |
| на задний мост | 10000 |
| База автомобиля в мм | 3400 |
| Колея задних колес (между серединами двойных скатов) в мм | 1865 |
| Колея передних колес в мм | 1970 |
| Дорожные просветы в мм:  |
| до передней оси | 270 |
| до картера заднего моста | 270 |
| Наименьший радиус поворота в обе стороны в м |   |
| по бамперу | 8,5 |
| по колее переднего наружного колеса | 7,5 |
| Углы свеса (с полной нагрузкой) в градусах:  |
| передний | 28 |
| задний | 48 |
| Габаритные размеры в мм:  |
| длина | 5630 |
| ширина | 2500 |
| высота (без груза) | 2650 |
| Наибольшая скорость при полной нагрузке на горизонтальном участке прямой дороги в км/ч | 85 |
| Путь торможения автомобиля (с полной нагрузкой без прицепа), движущегося со скоростью 40 км/ч на горизонтальном участке  |
| сухой дороги с твердым покрытием, не должен превышать, в м | 21 |
| Контрольный расход топлива на 100 км пути в л | 32 |

