№ 2
МАЙ
1956 г.

За рулём

АВТОМОБИЛЬ МАЗ-501

СЕМЬЯ советских автомобилей пополнилась еще одной новой моделью — на Минском заводе начался серийный выпуск специального лесовозного автомобиля МАЗ-501.

Автомобиль МАЗ-501 вместе с тракторами ТДТ-60, ТДТ-40 и лебедками ТЛ-4, ТЛ-5 является той новой техникой, с помощью которой должны решаться важнейшие проблемы лесной промышленности и, в частности, вывозка леса.

Новый автомобиль предназначается для работы с прицепами большой грузоподъемности. При вывозке леса хлыстами применяются двухосные прицепы-роспуски 2-Р-15 и санные прицепы одно- и двухполозные.

Применительно к требованиям лесной промышленности автомобиль МАЗ-501 обладает высокими тяговыми качествами, хорошей проходимостью, достаточной экономичностью. Он может буксировать, в зависимости от типа дороги, до 108 тонн. При испытании автомобиль МАЗ-501 с грузом в 15 тонн свободно преодолевал снежный покров высотой в полметра, а снежные перемёты — глубиной до одного метра и длиной до 30 метров. Расход топлива составляет в среднем 90—95 литров на 100 километров пробега (в обоих направлениях); а на 1 тонно-километр расход примерно на 20—25% меньше, чем у других жидкотопливных автомобилей, применяющихся в лесной промышленности.

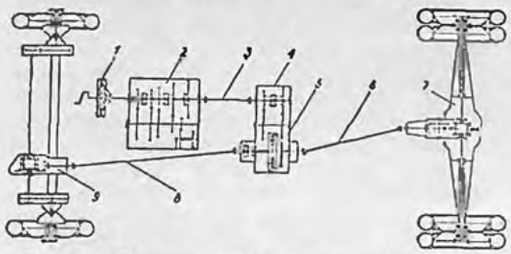

Рис. 1. Общая схема трансмиссии автомобиля МАЗ-501

Все эти качества достигнуты путем существенных изменений в конструкции стандартного автомобиля МАЗ-200, на базе которого создан новый лесовоз. Так, например, в целях повышения тяговых качеств автомобиля осуществлен привод на все его колеса, увеличены передаточные числа трансмиссии. Это, в свою очередь, потребовало включения в схему трансмиссии, кроме коробки передач, еще и раздаточной коробки, введения переднего ведущего моста, соответствующего изменения карданной передачи.

Общая схема трансмиссии автомобиля МАЗ-501 показана на рис. 1. Трансмиссия состоит из сцепления 1 (однодискового, сухое), коробки передач 2 (стандартной, производства Ярославского автозавода), промежуточного карданного вала 3, раздаточной коробки 4, выполненной заодно с демультипликатором 5, а также заднего 6 и переднего 8 карданных валов, заднего моста 7 и переднего моста 9.

Раздаточная коробка, представляющая собой двухступенчатый редуктор (с передаточными числами ступеней 1,18 и 2,16) введена для распределения крутящего момента между задним и передним ведущими мостами автомобиля. Шестерни ее подобраны так, что на низшей передаче достигается необходимая сила тяги и наивыгоднейший скоростной режим автомобиля, идущего с грузом, а на высшей передаче — то же для автомобиля, идущего порожняком. Благодаря наличию межосевого дифференциала (демультипликатора) крутящий момент, передаваемый на задний мост, будет всегда в два раза больше, чем крутящий момент, передаваемый на передний мост. Конструкция коробки ясна из рис. 2.

Крутящий момент подводится к раздаточной коробке по валу 1 и передается далее через муфту 3. Если включают высшую передачу, то муфта 3 отводится назад и зацепляется за венец шестерни 4; при включении низшей передачи муфта отводится в сторону шестерни 2 и зацепляется за ее венец. В первом случае крутящий момент передается на валы 7 и 8 и далее на карданные валы и ведущие мосты, через шестерни 5 и 6 и межосевой дифференциал; при низшей передаче крутящий момент от муфты передается через шестерни 9, 5 и 6 и далее, как при высшей передаче.

В разъемной обойме 12 монтируется демультипликатор (межосевой дифференциал). Обойма фактически и осуществляет основное распределение крутящих моментов. Она передает одну треть крутящего момента к переднему мосту (через четыре сателлита 13 и солнечную шестерню 11), две трети — к заднему мосту.

Таким образом, раздаточная коробка, выполненная заодно с демультипликатором, повышает общее передаточное число трансмиссии. В результате обеспечивается увеличенная сила тяги автомобиля и минимально низкая устойчивая скорость его движения, что важно с точки зрения повышения проходимости.

Для улучшения условий проезда по плохим дорогам предусмотрен также и механизм блокировки межосевого дифференциала, приводимый в действие рычагом из кабины автомобиля. Блокировка осуществляется путем перемещения муфты 14 до зацепления с зубчатым венцом обоймы 12. При этом валы 7 и 8 вращаются с одинаковой угловой скоростью.

Ведущие мосты автомобиля МАЗ-501 различны по конструкции. В то время как задний мост мало отличается от стандартного (в нем только увеличено передаточное число главной передачи), передний ведущий мост представляет собой самостоятельную оригинальную конструкцию (рис. 3). Он состоит из литой несущей балки 1, на которой смонтированы одноступенчатый конический редуктор 2 (с дифференциалом) и две колесные передачи с цилиндрическими шестернями 3. Крутящий момент, подводимый от раздаточной коробки к переднему мосту по переднему карданному валу, передается на колесные

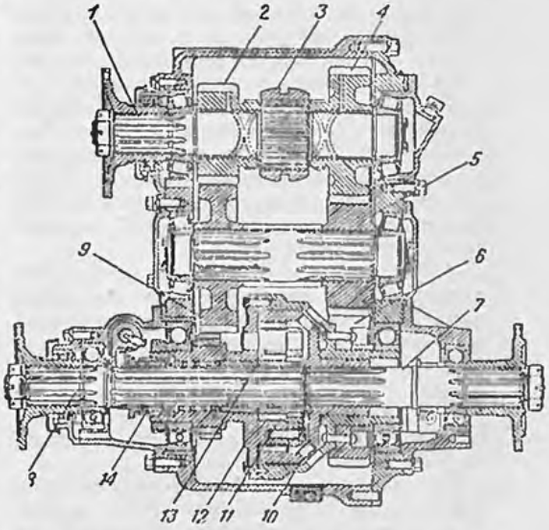

Рис. 2. Раздаточная коробка автомобиля МАЗ-501

передачи через конический редуктор и две полуоси; картеры колесных передач снабжены проушинами, в которые вставляются шкворневые конические роликовые подшипники 4; на этих подшипниках при помощи шкворной 5 крепятся суппорты с поворотными цапфами 6. От колесных передач крутящий момент передается на ступицы колес 7 через шарниры 8 постоянной угловой скорости (типа двойного кардана) и игольчатыми подшипниками.

Автомобиль МАЗ-501 выпускается с двухтактным дизельным двигателем ЯАЗ-204-А мощностью 110 л. с. при 2000 об/мин. Двигатель этот работает как на топливе для быстроходных дизе-

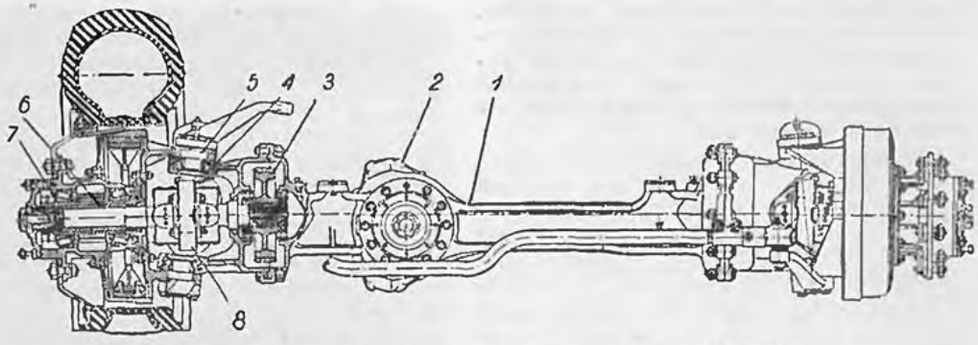

Рис. 3. Передний ведущий мост автомобиля МАЗ-501

Автомобиль МАЗ-501 на лесовывозке

лей, так и на обычном дизельном автотракторном топливе. Для смазки двигателя употребляется дизельное масло.

На автомобиле устанавливается коробка перемены передач, конструктивно ничем не отличающаяся от коробки автомобиля МАЗ-200, т. е. трехходовая, пятиступенчатая, с уравнителями оборотов и постоянным зацеплением шестерен второй, третьей, четвертой и пятой (ускоряющей) передач.

Ножные тормоза машины выполнены с воздушным приводом; на передних колесах имеются тормозные цилиндры, а на задних — тормозные камеры с резиновыми диафрагмами. Центральный ручной тормоз ленточного типа расположен на валу раздаточной коробки, привод ручного тормоза осуществляется механическим путем.

Подвеска автомобиля — на четырех продольных полуэллиптических рессорах; передние рессоры покоятся на резиновых подушках, зажатых в кронштейны рамы и работающих совместно с рычажными гидравлическими амортизаторами; задние рессоры снабжены дополнительной амортизацией.

Колеса автомобиля — штампованные, диск сварен заодно с ободом. Шины — низкого давления (размер 12.00—20) с рисунком протектора повышенной проходимости. Давление воздуха в шинах передних и задних колес должно быть в пределах 4,5 кг/см^2. Колея передних колес (по грунту) — 1950 мм, задних (между серединами двойных скатов) — 1920 мм. Низшей точкой автомобиля является передний мост: при полной нагрузке он находится на расстоянии 290 мм от уровня проезжей части дороги (клиренс).

Кабина автомобиля закрытая, трехместная, деревянная; в кабине установлен отопитель, питающийся горячей водой из системы охлаждения двигателя. Отопитель предназначается для обогрева не только кабины, но и ветровых стекол, для чего установлен специальный вентилятор с электромотором и направляющими патрубками.

В теплую погоду отопление может быть выключено и тогда вся система превращается в вентиляционную установку. Кабина огорожена специальной рамой, защищающей ее от ударов при погрузке и продольном сдвиге хлыстов.

Автомобиль МАЗ-501 оборудуется коником и тяговой балкой для крестообразной сцепки с прицепом.

Междуведомственная комиссия, в состав которой входил автор этих строк, произвела тщательные и разносторонние испытания опытных образцов автомобиля МАЗ-501. Испытания показали, что по своей грузоподъемности, проходимости, тяговым качествам и скоростному режиму новый автомобиль вполне отвечает современным требованиям эксплуатации на лесозаготовках, а по производительности и топливной экономичности значительно превосходит все автомобили, применявшиеся в лесной промышленности до сих пор. Благодаря своим высоким тяговым качествам автомобиль МАЗ-501 вполне может заменить на ледяных дорогах тракторы С-80.

Эффективность использования автомобиля МАЗ-501 зависит от величины расстояния вывозки и объема перевозок, поэтому новый лесовозный автомобиль МАЗ-501 направляется на крупные лесозаготовительные предприятия, имеющие большой лесосечный фонд. Следует иметь в виду, что эксплуатация на одной и той же лежневой или грунтовой лесовозной дороге автомобилей МАЗ-501 и ЗИС-151 из-за разной ширины колеи затруднена. В то же время, разумеется, автомобили МАЗ-501 и ЗИС-151 рационально дополняют друг друга.

Новый высокопроизводительный и экономичный автомобиль МАЗ-501 поможет работникам лесной промышленности успешно выполнить Директивы XX съезда партии по шестой пятилетке.

Инж. Д. Флеров

ШИНЫ ДЛЯ СПОРТИВНЫХ МОТОЦИКЛОВ

На Ленинградском шинном заводе спроектированы и изготовлены из резины повышенного качества новые модели шин, предназначенных специально для спортивных мотоциклов.

Для шоссейно-кольцевых гонок

Трасса шоссейно-кольцевых гонок, как правило, изобилует подъемами, спусками и крутыми поворотами. Это заставляет постоянно изменять скорость во время гонок. Снижение скорости зачастую осуществляется резким торможением, при котором происходит сильное истирание протектора покрышки. Крутые повороты гонщики проводят при значительном наклоне мотоцикла.

С учетом всех этих особенностей спроектировано семь моделей шин.

Для мотоциклов с рабочим объемом двигателя до 125 см^3 — две модели размером 2.50—19; до 350 см^3 — две модели размером 3.00—19 и 3.25—19; до 750 см^3 — две модели размером 3.50—19 и одна модель размером 3.75—19.

Рисунок протектора шин, предназначенных для переднего колеса мотоцикла, имеет продольные канавки, которые служат направляющими при качении колеса. В поперечном разрезе эти покрышки имеют круглую форму, что позволяет гонщикам на поворотах придавать больший наклон мотоциклу.

Протектор шин заднего колеса имеет шашки пониженной высоты.

Одна из моделей покрышек (для мотоцикла с рабочим объемом двигателя до 750 см^3) создана с протектором в косую шашку, который обеспечивает хорошее сцепление с дорогой и не допускает на виражах боковых заносов мотоцикла.

Уменьшенный калибр рисунка протектора, применение более тонкого хлопчато-бумажного корда и корда «капрон» для каркаса значительно снижает вес покрышек, в сравнении со стандартными.

Для кроссов

Мотоциклетные кроссы проводятся обычно по сложным трассам, пролегающим по проселочным дорогам, тропам, через броды и заболоченные участки, а порой и по бездорожью. На трассе часты повороты, подъемы и спуски различной крутизны. Полевые, а также лесные дороги и тропы могут иметь глубокие выбоины. Особенно усложнено движение в дождливую погоду.

Такие тяжелые условия соревнований определяют повышенные требования к кроссовым покрышкам. Они должны обеспечивать хорошее сцепление с дорогой, самоочищаемость протектора, иметь прочный каркас, противостоять сильным ударным нагрузкам.

Этим требованиям в значительной мере отвечают опытные образцы специальных кроссовых шин пяти размеров (2.50—19, 3.00—19, 3.25—19, 3.50—19 и 3.75—19), изготовленные для мотоциклов всех классов.

Рисунок протектора на беговой его части представляет собой чередование двух и трех квадратных шашек, а с боковых сторон — по одному ряду резиновых шипов (усеченных конусов).

В результате испытаний, проведенных в ходе многочисленных соревнований 1954—1955 годов, выявилось значительное превосходство новых кроссовых шин перед стандартными. Одновременно были отмечены и недостатки, над устранением которых завод работает в настоящее время. Кроссовые шины новых моделей готовятся к выпуску.

Для рекордных заездов

От шин, предназначенных для рекордно-скоростных заездов, требуется прочность и легкость. Эти качества придает корд «капрон», применяемый для каркаса покрышки. На заводе изготовлено две модели: одна, размером 3.00—21, имеет рисунок протектора шины в виде продольных канавок, а другая, размером 3,25—21, — косые шашки.

Инж. Я. Хариту

Ленинград