

# СЕМЬЯ УЛЬЯНОВСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ

Выполняя решения XX съезда КПСС, коллектив Ульяновского автомобильного завода провел большую работу по созданию новых и модернизации выпускаемых автомобилей.

В частности, нами разработана конструкция (и построена серия опытных образцов) автомобиля УАЗ-450, который представляет собой двухосный автомобиль-фургон вагонной компоновки с приводом на все колеса. Он предназначен для широкого использования в народном хозяйстве по дорогам всех классов.

Автомобиль проектировался с учетом максимального использования узлов и деталей шасси автомобиля ГАЗ-69, но для повышения тягово-динамических и эксплуатационных показателей применен двигатель от автомобиля «Волга». Это улучшит проходимость автомобиля по плоским дорогам и бездорожью, а также уменьшит эксплуатационные расходы горючего, так как при наличии большей удельной мощности и увеличенного крутящего момента двигателя водитель автомобиля будет реже прибегать к переключениям понижающих передач. Более эффективно будет использоваться инерция при преодолении всякого рода препятствий.

Хорошо подобранные параметры рессорной подвески с заделкой концов рессор в резиновые подушки позволяют автомобилю УАЗ-450 развивать значительные средние скорости.

Фургон автомобиля выполнен в виде цельнометаллической сварной конструкции вагонной схемы (с перегородкой, отделяющей места водителя) и снабжен двумя боковыми дверями в отделении водителя и задней двухстворчатой дверью.

На базе автомобиля УАЗ-450, с изменением только боковых панелей и внутреннего оборудования кузова, спроектирован также автомобиль скорой помощи.

Кроме того, на заводе ведется работа по созданию грузового автомобиля грузоподъемностью около тонны с использованием передней части кузова УАЗ-450 и с деревянной платформой. Он предназначен для обслуживания торговой сети, МТС, колхозов и т. д.

Следует подчеркнуть, что все модификации автомобиля УАЗ-450, для более рационального их использования в различных условиях, будут выпускаться в двух вариантах: со всеми ведущими колесами и только задними ведущими (что позволит уменьшить вес и снизить высоту автомобиля). Автомобили с приводом только на заднюю ось предназначены для эксплуатации в городе и на междугородных усовершенствованных дорогах.

Завод уже закончил всесторонние испытания названных автомобилей. Сейчас ведутся работы по доводке их конструкции и подготовке к производству.

**П. Музюкин,**  
главный конструктор  
Ульяновского автозавода.

Выполняем Директивы  
XX съезда КПСС

# 40-ТОННЫЙ САМОСВАЛ

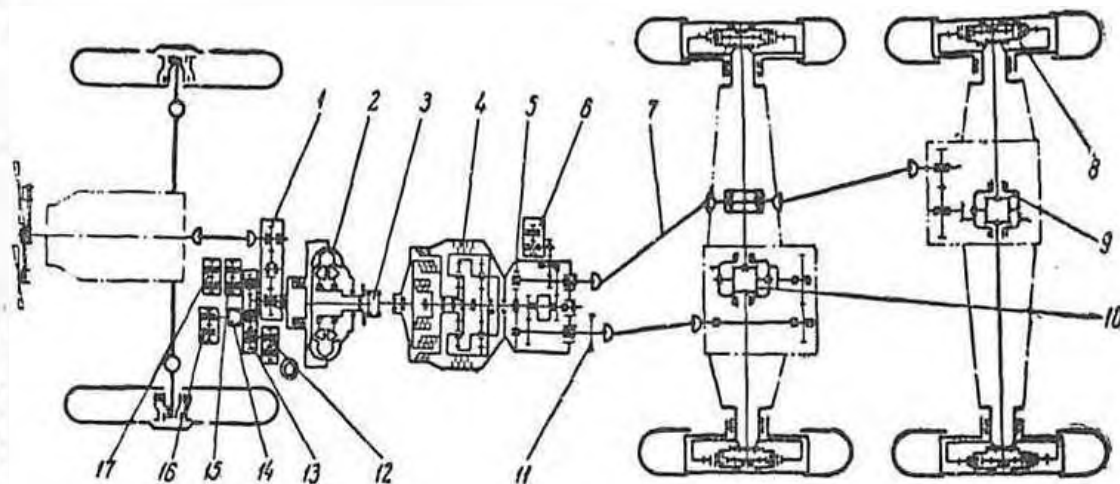
Среди важнейших задач, поставленных перед автомобильной промышленностью Директивами XX съезда КПСС по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР, указывается, в частности, на необходимость «организовать производство автомобилей-самосвалов грузоподъемностью до 40—50 тонн». Такие автомобили очень нужны на многочисленных стройках нашей страны, при добыче угля открытым способом, для работы в карьерах и т. д. Вместе с экскаваторами и другими высокопроизводительными погрузочными механизмами эти грузовики-самосвалы помогут намного повысить эффективность работ при вывозке грунта, скальной породы, камня, руды и т. д.

Выполняя Директивы XX съезда КПСС, коллектив Минского автомобильного завода создал новый грузовой автомобиль МАЗ-530, грузоподъемностью 40 тонн. Он представляет собой трехосный грузовик-самосвал, имеющий привод на две задние оси. Новая машина оборудована гидравлическим

в зимнее время днище ее обогревается выхлопными газами.

На автомобиле МАЗ-530 установлен двенадцатицилиндровый четырехтактный форсированный двигатель с 12-плунжерным топливным насосом высокого давления и форсунками закрытого типа, работающий с воспламенением от свечей (тип Д-12А). Мощность его — 450 л. с. при 1850 об/мин. Цилиндры двигателя расположены V-образно под углом 60°, их общий рабочий объем составляет 38,8 литра (диаметр цилиндра 150 мм, ход поршня: левый ряд — 180 мм, правый — 186,7 мм). Нормальная степень сжатия — 14—15.

В двигателе применена циркуляционная система смазки. Одна из секций шестеренчатого масляного насоса обеспечивает принудительную смазку коренных и шатунных подшипников коленчатого вала, подшипников передачи и распределительных валов. Две другие секции отбирают масло из передней и задней частей картера. Картер двигателя «сухой», забор масла производится из масляного бака.



Кинематическая схема автомобиля-самосвала МАЗ-530.

1 — повышающий редуктор, 2 — гидротрансформатор, 3 — зубчатая муфта, 4 — планетарная коробка передач, 5 — раздаточная коробка, 6 — задний насос гидромеханической трансмиссии, 7 — карданный вал, 8 — планетарный колесный редуктор, 9 — редуктор заднего моста, 10 — редуктор среднего моста, 11 — центральный тормоз, 12 — насос гидравлического усилителя рулевого управления, 13 — редуктор отбора мощности, 14 — муфта включения яруса опрокидывающего механизма, 15 — передний насос гидромеханической трансмиссии, 16 — насос опрокидывающего механизма, 17 — отключающий насос гидромеханической трансмиссии.

подъемником для опрокидывания металлической платформы (ковшевого типа) емкостью до 23 кубометров. Платформа имеет жесткие борты и защитный козырек над кабиной. Заднего борта платформа не имеет. Для того чтобы удерживать груз во время движения, пол платформы в ее заднем конце сделан наклонным. Во избежание примерзания грузов к платформе

Охлаждение двигателя — водяное, принудительное. Циркуляция воды в системе обеспечивается центробежным насосом. Имеется водяной радиатор трубчатого типа. Два двенадцатилопастных вентилятора обеспечивают интенсивное прохождение воздуха между трубами радиатора.

Пуск двигателя осуществляется при помощи стартера мощностью 15 л. с.

с дистанционным включением электромагнитного типа. Стартер представляет собой электромотор постоянного тока (последовательного возбуждения), снабженный приводным механизмом с фрикционной муфтой свободного хода и реле привода, которые обеспечивают автоматическое сцепление электромотора с зубчатым венцом маховика во время пуска двигателя.

Источниками тока системы электрооборудования автомобиля являются 4 аккумуляторные двенадцативольтовые батареи, каждая емкостью в 128 ампер/час, и генератор шунтового возбуждения мощностью 1500 вт; генератор работает вместе с реле-регулятором, предназначенным для автоматического включения и отключения генератора от сети, регулирования напряжения при различных оборотах двигателя и предохранения генератора от перегрузки.

Передача крутящего момента от двигателя к ведущим мостам осуществляется через гидротрансформатор, планетарную коробку передач с гидравлическим переключением, раздаточную коробку и карданные валы открытого типа.

На автомобиле МАЗ-530 установлен одноступенчатый гидротрансформатор. Он может либо изменять величину крутящего момента, подводимого от двигателя, либо переходить на режим гидромукты, не трансформируя при этом крутящего момента. В гидротрансформаторе отсутствует жесткое сцепление между ведущим и ведомым валами, и крутящий момент, подводимый к насосному колесу, передается к турбинному колесу при помощи рабочей жидкости, циркулирующей по колесам. Изменение крутящего момента происходит при прохождении рабочей жидкости через направляющий аппарат. При определенном числе оборотов трансформатор работает на режиме гидромукты. Гидротрансформатор можно выключить с помощью фрикциона, и крутящий момент будет тогда передаваться напрямую от двигателя к коробке передач.

Интересна конструкция устанавливаемой на автомобиле МАЗ-530 планетарной коробки передач с гидравлическим переключением. Преимуществом такой коробки является то, что здесь практически отсутствует разрыв мощности при передаче ее и ведущим колесам автомобиля. Это возможно потому, что переключение передач не связано с вводом в зацепление шестерен или зубчатых муфт; все шестерни находятся в постоянном зацеплении, и включение той или иной передачи происходит путем замыкания фрикционов. Переключение передач осуществляется перемещением рычага механизма переключения, установленного на рулевой колонке. Коробка обеспечивает три передачи вперед и одну назад.

Конструкция заднего и среднего ведущих мостов автомобиля МАЗ-530 не отличается принципиальными особенностями. Кожухи полуосей запрессованы в отлитые из стали картеры мостов. Полуоси — разгруженного типа. Главная передача состоит из редуктора и конического дифференциала с 4 сател-

литами. Ее общее передаточное число составляет 22,279.

Подвеска ведущих мостов автомобиля осуществляется на двух спаренных продольных полуэллиптических рессорах. Передние колеса подвешиваются на двух поперечных полуэллиптических рессорах. Каждая рессора обоими концами скользит по опорным подушкам. В средней своей части рессоры шарнирно крепятся к раме. Такое крепление допускает свободное качение передней оси до упора в ограничителе. Толкающие и тормозные усилия передаются продольными штангами, установленными по три на каждом мосту, поперечные усилия — поперечной штангой (по одной на каждом мосту).

Учитывая, что при полной сорокатонной нагрузке максимальная скорость автомобиля составляет 30 км/час, при конструировании и выборе типа тормозов было обращено особое внимание на обеспечение их надежности и эффективности. Тормоза на всех колесах имеют пневматический привод. Прохождение большого количества воздуха обеспечивается тормозным краном оригинальной конструкции. Ручной тормоз — барабанного типа, действует на фланец выходного вала раздаточной коробки. Он имеет механический привод.

Колеса автомобиля имеют сварные ободы с бортовыми и замочными кольцами (без дисков). На них монтируются шины баллонного типа размером 18.00—32". Давление в шинах всех колес 2,25 кг/см<sup>2</sup>.

Управление такой огромной машиной возможно, разумеется, только при помощи соответствующих вспомогательных механизмов. Чтобы облегчить шоферу вождение автомобиля, имеется гидравлический усилитель рулевого управления.

Для опрокидывания тяжелой грузовой платформы самосвала служит гидравлический двухцилиндровый механизм, обеспечивающий подъем платформы под углом 65°. Он приводится в действие от двигателя через одноступенчатый редуктор отбора мощности, имеющий цилиндрические прямозубые шестерни постоянного зацепления с передаточным отношением 1:1. Телескопические четырехзвенные цилиндры подъемника действуют непосредственно на платформу.

Наличие гидромеханической трансмиссии, гидравлического усилителя руля и надежных тормозов с пневматическим приводом машины облегчает управление новой машиной и обеспечивает улучшение условий труда водителей. Автомобиль оборудован двухместной герметичной кабиной, имеющей вентиляционные люки, пневматические стеклоочистители, мягкие регулируемые сиденья и пр. Конструкторы постарались также наиболее удобно расположить в кабине органы управления и приборы.

При большой грузоподъемности автомобиль МАЗ-530 отличается довольно умеренными габаритами. Его длина — 10 515 мм, ширина — 3400 мм, высота — 3650 мм, база — 4900 мм. Колея передних колес нового грузовика

## ДВЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПЛАТФОРМЫ грунта можно погрузить на новый САМОСВАЛ МАЗ-530.

Новый грузовик заменяет ЧЕТЫРЕ самосвала ЯАЗ-210, или ВОСЕМЬ машин МАЗ-205, или ДЕСЯТЬ автомобилей ЗИЛ-150.

Работая на стройках вместе с шагающим экскаватором ЭШ 14-40, самосвалы МАЗ-530 почти в ДВА РАЗА ПОВЫШАЮТ производительность труда экскаваторщиков, позволяя набирать полный ковш скальной породы весом около сорока тонн.

Новый автомобиль имеет довольно внушительные размеры. Однако УПРАВЛЯТЬ ИМ ТАК ЖЕ ЛЕГКО, как обычным грузовиком.

На снимке справа: общий вид автомобиля МАЗ-530.

(2620 мм) на 220 мм шире колеи задних колес. Дорожный просвет при полной нагрузке автомобиля составляет (под картером заднего моста) 460 мм. Общий вес автомобиля (без нагрузки) — 35 тонн.

Опытный образец нового автомобиля МАЗ-530 был изготовлен по дню выборов в местные Советы депутатов трудящихся — 3 марта. Сейчас машина проходит доводочные испытания.

Л. В. Косткин,  
главный конструктор Минского  
автомобильного завода.

