**08-005 ЛуАЗ-967М 4х4 армейский транспортер переднего края, плавающий, мест 3 или 1+2 лежачих, прицеп до 300 кг, вес: снаряжённый 0.93 т, полный 1.35 т, МеМЗ-967А 37 лс, 75 км/час, по воде 3-4 км/час, 7914 экз., ЛуАЗ г. Луцк, 1975/80-88 г.**

 Читаешь труды профессионала и получаешь настоящее удовлетворение! Благодарность и уважение за труды Николаю Сергеевичу Маркову.

Его статьи для канала "МАШИНА": *https://dzen.ru/media/mmariya/nami032-samyi-malenkii-sovetskii-armeec-5c2795e82fe7ad00aa0743e3*

*https://dzen.ru/media/mmariya/ispytaniia-transportera-nami032-bonusnye-foto-5c28f91fc906e200abbaa0c9*

*https://dzen.ru/media/mmariya/transporter-perednego-kraia-zaz967-5ce3ef5b0f23c200b3a4a093*

*https://dzen.ru/media/mmariya/kak-zaz967-prevratilsia-v-luaz967m-5ce4fdd70a0d8b00b24d2652*

*https://dzen.ru/media/mmariya/luaz1901-kak-rojdalsia-trehosnyi-transporter-perednego-kraia-5c208b81a28e9200aaba33c4*

 О прототипе модели по материалам Н.С. Маркова.

**Транспортер переднего края ЗАЗ-967**

 После того, как стала очевидной бесперспективность попыток создания силами НАМИ и ИМЗ работоспособного транспортера переднего края с мотоциклетным двигателем, было решено проектировать новую версию ТПК с привязкой к агрегатам серийного «Запорожца». Соответствующее постановление Совмина СССР, вышедшее в декабре 1960 года, устанавливало жесткие сроки: ровно год до завершения постройки опытных образцов. При этом институт НАМИ продолжал курировать тему ТПК, однако его соисполнителем отныне становился Запорожский автозавод «Коммунар». В январе 1961-го Автотракторное управление Минобороны утвердило тактико-технические требования на перспективный транспортер, согласовав их с Главным военно-медицинским управлением, и после этого в КЭО ЗАЗ закипела работа над новой машиной.

 В июне–июле эскизно-технический проект на ТПК модели ЗАЗ-967 прошел все согласования у заказчика, и к концу III квартала два опытных образца транспортера покинули экспериментальный цех ЗАЗа. Концептуально ЗАЗ-967 сохранил сходство с моделью НАМИ-032М и получил абсолютно аналогичный по габаритам и компоновке цельнометаллический кузов полунесущего типа, рассчитанный на перевозку трех человек, включая сидящего по центру водителя. При необходимости погрузки носилок с ранеными оба крайних полумягких сиденья складывались вровень с полом. Новая машина по-прежнему могла плавать, причем по рекомендации военных запорожские конструкторы отказались от установки фар в переднюю панель кузова ради улучшения герметичности: в темное время суток дорогу предполагалось освещать единственной поворотной фарой, закрепленной слева от рулевой колонки.

 Сохранились и съемные трапы на боковинах для преодоления рвов шириной до 1,8 м: теперь они крепились на петлях и могли быть откинуты вверх для наращивания высоты боковых бортов.

 Под транспортер создали специальный вариант 887-кубового двигателя типа МеМЗ-966, в котором учитывались особенности системы охлаждения переднемоторной машины, необходимость отбора мощности на лебедку и т.д.: в таком исполнении он получил индекс МеМЗ-967. Поскольку от ТПК не требовалась высокая скорость, карбюратор оснастили ограничителем оборотов, срабатывавшим по достижении 3000 об/мин: в этом режиме двигатель уже развивал максимум крутящего момента, но мощность не превышала 20–22 л.с. Трансмиссию ЗАЗ-967 выполнили по аналогии с гражданским автомобилем НАМИ-049А «Целина», применив коробку передач, сблокированную с главной передачей передних колес, цилиндрические колесные редукторы и открытый вал с резиновыми муфтами в приводе заднего моста. При этом полностью соблюдалось условие унификации ТПК с серийным легковым «Запорожцем» по сцеплению, главной передаче и коробке передач (у ЗАЗ-965 коробка отличалась лишь отсутствием приставки с дополнительной пониженной передачей). Новым узлом ЗАЗ-967 стал механизм принудительной блокировки заднего межколесного дифференциала.

 В III квартале 1962 года в экспериментальном цехе завода для госиспытаний собрали сразу пять модернизированных образцов транспортеров ЗАЗ-967. Интересно, что для упрощения работы водителей-испытателей на них временно установили ветровые стекла мотоциклетного типа, не предусмотренные техническим заданием. Полезность этой опции было сложно переоценить, учитывая высокую интенсивность движения: за 3 месяца госиспытаний, с октября по декабрь, машины успели побывать в Средней Азии (в Каракумах и на Памире), на Кавказе и в Крыму. Выяснилось, что проходимость маленьких транспортеров на грунтовых дорогах в осенне-зимнюю распутицу и на участках открытых песков в жарко-пустынной местности выше, чем у полноприводного грузового автомобиля ГАЗ-63. Кроме того, ЗАЗ-967 спокойно форсировали водные преграды любой глубины, совершенно непроходимые для обычных внедорожников. Несмотря на поломки (а надежность все еще оставалась ахиллесовой пятой опытных транспортеров), программа госиспытаний была выполнена в полном объеме. ЗАЗ-967 получил рекомендацию к постановке на серийное производство на Запорожском автозаводе после создания там дополнительных мощностей. Причем вместе с транспортером предлагалось выпускать и его народнохозяйственную грузопассажирскую модификацию. В качестве «запасного аэродрома», куда можно было бы вынести сборку новых микролитражных внедорожников, рассматривался Серпуховский мотоциклетный завод.

 Пока в министерских кабинетах решался вопрос с местом производства, запорожским и мелитопольским конструкторам еще предстояло доработать ТПК, решив проблемы с нестабильной работой двигателя в зоне действия ограничителя оборотов, разрушением резиновых муфт и течью масла в узлах трансмиссии, повышенным люфтом в рулевом управлении и поломками подвески. Чуть позже, в 1964-м, к списку задач по доводке ТПК добавилась необходимость обратной унификации транспортера с только что созданной народнохозяйственной модификацией, получившей обозначение ЗАЗ-969. Будучи спроектированной на два года позже транспортера, «девятьсот шестьдесят девятая» машина получила целый ряд модернизированных узлов, которые теперь предстояло перенести в конструкцию ЗАЗ-967. Так в конце 1964 года появились еще два опытных образца ЗАЗ-967 (шасси № 19 и № 20). Несмотря на почти не изменившуюся внешность, новые транспортеры вобрали в себя несколько десятков конструктивных изменений в сравнении с образцами 1962 года. В частности, в них переработали рулевое управление и привод сцепления, изменили конструкцию колесных редукторов, колесных дисков, полуосей и рычагов подвески, установили сзади амортизаторы от ЗАЗ-965А взамен «москвичевских». Вал привода заднего моста убрали в трубу, которая жестко связала коробку передач с картером заднего моста. Механизм подключения заднего моста переместили в картер приставки к коробке передач, в котором размещались шестерни пониженной передачи. Соответственно, теперь за включение полного привода и «понижайки» стал отвечать один рычаг. А еще пришлось вводить стояночную тормозную систему с тросовым приводом на задние колеса вместо прежнего трансмиссионного тормоза. В свою очередь конструкцию рабочих тормозных механизмов упростили, отказавшись от их герметизации, но снабдили цилиндрами и накладками колодок увеличенной размерности. Также потребовалось откорректировать конструкцию лонжеронов и поперечин основания кузова и форму надколесных брызговиков, а также внедрить воздухозаборники с направляющими трубами на передних крыльях для улучшения охлаждения двигателя. Незначительные различия имелись и между самими образцами – например, по жесткости подвески (на одной машине стояли торсионы из прутка диаметром 24,5 мм, на другой – 25,5 мм). С апреля по октябрь 1965 года оба новых транспортера прошли контрольные испытания в объеме 17 100 км параллельно с государственными испытаниями двух опытных образцов ЗАЗ-969.

 Несмотря на большой объем проведенной доработки, надежность многих узлов осталась плохой. При анализе результатов испытаний 1965 года комиссия сделала вывод, что выпуск ЗАЗ-967 может быть начат после предоставления основному заказчику и Минавтопрому материалов, подтверждающих эффективность мероприятий по устранению выявленных дефектов. Для завода это означало необходимость проведения нового этапа доводочных работ и проведения очередного цикла контрольных испытаний.

**Как ЗАЗ-967 превратился в ЛуАЗ-967М**

 В середине 1967 года на Запорожском автозаводе «Коммунар» под руководством главного конструктора В.П. Стешенко собрали два последних опытных образца транспортеров ЗАЗ-967. Эти машины вобрали в себя наибольший комплекс изменений за все время работ над темой ТПК в Запорожье. В сравнении с образцами 1964 года у них полностью изменились обводы передней части кузова и конструкция капота. Объем двигателя остался прежним – 887 «кубиков», но его мощность подросла до 30 сил. Всю трансмиссию изготовили на базе узлов перспективного «Запорожца» с 40-сильным двигателем МеМЗ-968. Так на транспортерах появилось сцепление увеличенной размерности с гидроприводом и коробка передач, рассчитанная на больший входной крутящий момент. Чтобы повысить надежность полуосей, их оснастили крестовинами от ГАЗ-69, а передаточные числа главных передач уменьшили с 4,63 до 4,125 (общее передаточное число мостов при этом скомпенсировали за счет изменения передаточного числа колесных редукторов с 1,437 на 1,785). Приводной вал заднего моста снабдили промопорой. Жесткость подвески снизили, уменьшив диаметр торсионов. Практически всю тормозную систему позаимствовали у «Москвича» модели 408, как и обода новых колесных дисков с оригинальной центральной частью. Наконец, вместо прежних шин размерности 5,60–13 применили новые более крупные покрышки размерности 5,90–13. Сразу после сборки обе машины направили на контрольные испытания, продлившиеся с июня по август 1967 года. Их итогом стал общий для двух моделей (ЗАЗ-969 и ЗАЗ-967) список из 24 пунктов, требующих дополнительной проработки. Однако критичных дефектов в этом списке уже не было, а конструктивные решения по части пунктов уже были разработаны заводом еще до завершения испытаний. Это позволило госкомиссии под председательством Б.М. Фиттермана завершить отчет столь долгожданными фразами: «Надежность и износостойкость можно считать удовлетворительной» и «Рекомендовать ЗАЗ-967 для постановки на серийное производство и для снабжения Советской армии». К этому моменту уже было определено, что оба микролитражных внедорожника – и сельский, и военный – будут выпускаться в Луцке, на бывшем машиностроительном заводе, переименованном по такому поводу в автомобильный. Более того, к концу 1967-го на ЛуАЗе уже вовсю шло мелкосерийное производство упрощенной переднеприводной модификации сельского внедорожника под маркой «Волынь». Поэтому после успешного завершения контрольных испытаний вся техническая документация на модель 967 также была передана из КЭО ЗАЗ на ЛуАЗ, и дальнейшим конструкторским сопровождением транспортера переднего края занимались уже сотрудники Луцкого автозавода. Армейский транспортер ЗАЗ-967, давший путевку в жизнь гражданским «Волыням», сам в итоге стал достоянием истории, так и не увидев конвейера. Доводка машины на ЗАЗе затянулась на шесть лет, еще четыре года с ней возились на ЛуАЗе, погрязнув в бесконечной череде испытаний и исправления выявленных дефектов. К началу IX пятилетки в Луцке было собрано лишь 11 опытных образцов ЗАЗ-967: одна эталонная машина в 1968-м для заводских испытаний на автополигоне НАМИ, пять машин в 1970-м для эксплуатационных испытаний и еще пять в 1971-м для очередных заводских испытаний. При этом формально ТПК уже два года как стоял на вооружении Советской армии, а на заводе, хоть и с заметным отставанием от графика, все же велась подготовка производства. Тут долгожданный серийный транспортер мог бы и появиться, но основной заказчик опять изменил тактико-технические требования, запросив новый 1,2-литровый двигатель типа МеМЗ-968 (в версии для ТПК он получил обозначение МеМЗ-967А и развивал 37 л.с.). Это означало необходимость очередной корректировки техдокументации, постройки очередных опытных образцов и проведения очередного этапа испытаний. Два экземпляра модернизированных транспортеров ЛуАЗ-967М с новыми движками построили и испытали в 1972-м: результат заказчика устроил. Про прежнюю 30-сильную версию ЗАЗ-967 больше не вспоминали. Согласно объяснительной записке к годовому бухгалтерскому отчету Луцкого автозавода, в 1973 году на предприятии сделали установочную серию новых ТПК. Фактически же – вручную собрали еще несколько опытных машин, поскольку поставка технологического оборудования до сих пор не была осуществлена в полном объеме. Даже к концу 1974 года на заводе не хватало 60 штампов, без которых начать серийный выпуск транспортеров не представлялось возможным. Вынужденную паузу заполнили очередным этапом конструкторских работ, разработав для ЛуАЗ-967М двухконтурную тормозную систему (ее смогли внедрить в 1976-м), и традиционной постройкой нескольких опытных образцов. Лишь в 1975 году на заводе смогли запустить поточно-механизированную линию сборки-сварки кузовов транспортеров, что позволило собрать до конца года 154 товарные машины. В дальнейшем выпуск ТПК ежегодно велся в строгом соответствии с плановым заданием: сначала по 500 шт., потом по 600 шт., а с 1984-го армия заказывала по 650 машин в год.

 Не забывали на заводе и о текущей модернизации. Самым заметным ее пунктом стала разработка в 1976 году документации на установку двух фар головного освещения в передней панели кузова, как это было сделано еще на самых первых ирбитских ТПК два десятка лет тому назад: опыт реальной эксплуатации быстро показал несостоятельность системы освещения с единственной фарой-искателем возле рулевой колонки. Правда, внедрить это изменение на серийных автомобилях удалось только к 1980 году. В дальнейшем на транспортерах появился простенький тент, а откидной задний борт кузова, напротив, аннулировали. С 1981 года в соответствии с планом ОКР заводские конструкторы занимались разработкой мероприятий по повышению долговечности ЛуАЗ-967М, с 1983-го – созданием версии повышенной грузоподъемности для монтажа спецоборудования и различных видов вооружения. В серию она пошла с 1987 года под индексом ЛуАЗ-967МП. У нее не было ни лебедки, ни съемных трапов, вместо которых на боковинах кузова имелись лишь кронштейны для перевозки шанцевого инструмента. За счет этого полезная нагрузка машины выросла на 130 кг. Запасное колесо же располагалось не на полу внутри кузова, а крепилось снаружи на задний борт.

 Последняя крупная поставка автомобилей ЛуАЗ-969М и ЛуАЗ-969МП в адрес Министерства обороны СССР пришлась на 1988 год (всего к этому моменту завод выпустил 7914 транспортеров), а уже в начале 1989-го производить их перестали.

**Тактико-технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Марка автомобиля: | ЛуАЗ |
| Модель автомобиля: | 967 |
| Поколение автомобиля: | 967М |
| Тип кузова: | Специальный, повышенной проходимости |
| Количество дверей: | 0 |
| Количество мест: | 3 для сидения или 2 для сидения и 2 лежачих (на носилках), 7 в штабной модификации |
| Длина Ширина Высота мм | 3735х1712х1600 |
| Колесная база: | 1800 мм |
| Колея передняя/задняя, мм: | 1340/1335 |
| Дорожный просвет при полной нагрузке: | 285 мм |
| Дорожный просвет при снаряженной массе: | 300 мм |
| Объем двигателя МеМЗ-967А: | 1,197 |
| Мощность при 4300 об./мин: | 37-42 л.с |
| Крутящий момент при 3000 об./мин: | 7,2 кгс/м |
| Система питания: | карбюратор |
| Расположение цилиндров: | V-образное |
| Количество цилиндров и диаметр: | 4/76 мм |
| Ход поршня: | 66 мм |
| Степень сжатия: | 7,2 |
| Количество клапанов на цилиндр: | 2 |
| Топливо: | А72 |
| Привод: | Полный подключаемый |
| Кол-во передач (мех): | 5 |
| Передаточное отношение главной передачи | 4,125 |
| Тип подвески: | Торсионная |
| Тормоза: | Барабанные |
| Тип рулевого управления: | Глобоидный червяк |
| Максимальная скорость: | 75 км/ч |
| Время разгона (0-60 км/ч): | 60 с |
| Расход топлива в городе: | 12 л/100 км |
| Расход топлива на шоссе: | 10 л/100 км |
| Объем топливного бака: | 34 л |
| Снаряженная масса автомобиля: | 930 кг |
| Допустимая полная масса: | 1350 кг |
| Распределение нагрузки по осям: |  |
| для полной массы, перед/зад | 700кг/650 кг |
| для снаряженной массы, перед/зад | 580кг/350 кг |
| допустимая полная масса буксируемого прицепа без тормозов: | 300 кг |
| Запас хода по контрольному расходу | 340 км |
| Тормозной путь со скорости 75км/ч с полной массой | 45 м |
| Максимальный подъем, преодолеваемый без разгона | 58% |
| Минимально устойчивая скорость | 3 км/ч |
| Скорость на плаву | 4 км/ч |
| Путь свободного качения (выбег) | 280 м |
| Размер шин: | 175/80 R13 |
| Размер дисков: | 4.5J X 13 |