

ATV рассчитаны на бензин или JP8 (стандартное военное топливо), применяют и дизельное топливо.

Армейские мотовездеходы получили широкое применение в ходе различных военных операций, таких как «Буря в пустыне», в войне в Афганистане. Конструкция патрульных и разведывательных мотовездеходов позволяет устанавливать на раме различное оружие. Некоторые конструкции мотовездеходов спроектированы так, что их можно было легко перевозить самолетами, вертолетами. Мотовездеходы стоят на вооружении у многих стран: США, Великобритании, Польши, Литвы, ОАЭ и др.

Каковы же перспективы использования мотовездеходов в Вооружённых силах Республики Беларусь? По результатам анализа применения мотовездеходов в вооружённых силах зарубежных стран можно отметить, что мотовездеходы перспективно использовать в ходе специальных и разведывательных операций, патрулировании границ и территорий, в качестве средств доставки на позиции снайперов со снаряжением, а так же переносных зенитно-ракетных комплексов или иного вооружения в районы применения, перевозке грузов, оружия, боеприпасов, провианта, прокладке проводных линий связи. Мотовездеходы с дистанционным управлением возможно применять в ряде автономных работ, в том числе и в качестве взрывного устройства. Использование мотовездеходов выгодно экономически, начиная от их стоимости и расхода горючесмазочных материалов, заканчивая ремонтопригодностью.

Разработка и освоение производства перспективных моделей мотовездеходов для Вооружённых сил позволит обеспечить загрузку производственных мощностей белорусских заводов и существенно повысить конкурентоспособность мототехники белорусского производства.

УДК 355.42.358

### **Анализ наработки на отказ автомобилей МАЗ в период гарантийной эксплуатации в 15 ЗРБр ВВС и войск ПВО**

Дымарь Ю.Л.

Белорусский национальный технический университет

Первые шаги по переоснащению Вооружённых Сил новыми образцами автомобильной техники были сделаны в 1998 году, когда в Вооружённые Силы поступили 12 ед. шасси МАЗ-6317. На эти автомобильные шасси были смонтированы реактивные установки «Град».

Большая грузоподъёмность МАЗ-6317 позволила перевозить на одном автомобиле 2 боекомплекта (80 шт. весом около 8 тонн) реактивных снарядов, при этом высвободился грузовой автомобиль типа Урал. Маневренный, большой проходимости, комфортный автомобиль МАЗ-6317 неплохо зарекомендовал себя как средство подвижности вооружения. Отказов и

поломок при эксплуатации практически не было. В этом же году 3 июля в День Независимости Республики Беларусь 9 образцов этих машин прошли по главной площади столицы, как участники военного парада. Автомобиль был принят на вооружение.

Для решения вопросов переоснащения Вооруженных Сил новыми образцами автомобильной техники совместно с Госкомвоенпромом в 2004 году разработан проект Программы переоснащения отдельных воинских частей Вооруженных Сил автомобильной техникой отечественного производства, в которой предусматривалась поставка до конца 2005 года 291 ед. грузовых автомобилей и базовых шасси Минского автомобильного завода и Минского завода колесных тягачей.

В соответствии с данной Программой в 2005 году на укомплектование 15 ЗРБр ВВС и войск ПВО поставлено 67 ед. автомобилей МАЗ различных модификаций, из них:

МАЗ-631705 (бортовой, тентованный, колесная формула 6×6, грузоподъемность 11 тонн, централизованная подкачка шин, лебедка с тяговым усилием 12 тс, масса буксируемого прицепа 20 тонн) – 31 ед. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Автомобиль МАЗ-63170

МАЗ-531605 (бортовой, тентованный, колесная формула 4x4, грузоподъемность 5 тонн, централизованная подкачка шин, лебедка с тяговым усилием 8 тс, масса буксируемого прицепа 12 тонн) – 17 ед. (рисунок 2).

МАЗ-642505 (седельный, колесная формула 6×6, централизованная подкачка шин, лебедка с тяговым усилием 12, нагрузка на седло 11,5 тонн) – 19 ед. (рисунок 3).



Рисунок 2 – Автомобиль МАЗ-53160



Рисунок 3 – Автомобиль МАЗ-642505

По тактико-техническим характеристикам данные автомобили предназначались для замены устаревших автомобильных тягачей КрАЗ-255Б (-255В), КрАЗ-260(-260В), которые использовались для перевозки технического имущества и личного состава огневых дивизионов С-300ПТ, буксировки вооружения: ДЭС-5И57, РПУ-6АЗТ, РПУ-5И58 на базе прицепа МАЗ-5224В ЗРК С-300ПТ; ДЭС РЛС 19ЖВ на базе прицепа МАЗ-5224В;

ПУ 5П851А, транспортной машины 5Т58 на базе полуприцепа МА3-5224В ЗРК С-300ПТ.

Автомобили, поступившие на укомплектование 15 ЗРБр (бригада) были распределены по подразделениям несущим боевое дежурство, что позволило поднять боевую готовность на более высокий уровень.

С первых дней освоения новой техники в бригаде столкнулись с фактами выхода автомобилей из строя в результате возникновения дефектов в механизмах, узлах и агрегатах (отказы).

По причинно-следственной связи отказы распределяются на первичные и последующие.

**Первичные отказы** дают характеристику главным образом конструктивной надежности, а также качества изготовления и сборки автомобилей и их агрегатов, а **последующие** характеризуют эксплуатационную надежность с учетом существующего уровня организации и производства технического обслуживания и ремонта, и снабжения запасными частями.

Производственное унитарное предприятие «Минский автомобильный завод» (РУП «МАЗ») гарантирует исправную работу реализованной автомобильной техники в течение 12 месяцев со дня ввода ее в эксплуатацию, при условии, что пробег автомобиля за этот период не превысил 30 000 км пробега, **при выполнении правил ее эксплуатации хранения и технического обслуживания**, указанных в Руководстве по эксплуатации.

Таким образом, рекламации предъявляются только по отказам, возникших в результате несовершенства конструкции, нарушения технологии сборки и низкого качества материалов, применяемых для изготовления деталей, узлов и агрегатов автомобиля.

С момента ввода автомобилей в эксплуатацию по состоянию на 01 января 2010 года заводу - изготовителю предъявлено 198 актов рекламаций по 302 отказам. В том числе:

МАЗ-631705 – 75 рекламаций (125 отказов);

МАЗ-531605 – 54 рекламации (90 отказов);

МАЗ-642505 – 69 рекламаций (87 отказов).

Несомненно, каждый отказ негативно влияет на состояние боевой готовности бригады в целом. При возникновении отказов, на которые требуется оформить акты рекламации, инженерно-техническому составу бригады, командирам подразделений требуется оперативно вносить коррективы и перераспределять автомобили для выполнения задач боевого дежурства и планов боевой подготовки подразделений и части.

Возникает объективная необходимость выполнения анализа отказов, изучения причин их возникновения и на основании полученных выводов - разработка предложений и рекомендаций для завода - изготовителя по совершенствованию конструкции и технологии сборки автомобильной тех-

ники, поступающей на укомплектование Вооруженных Сил Республики Беларусь.

Также, по нашему мнению, большое практическое значение может получить работа по изучению возможности повышения **надежности** (свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования) и **безотказности** (свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки) автомобилей за счет совершенствования **системы технического обслуживания автомобилей**, как в период гарантийной эксплуатации, так и после окончания действия гарантийных обязательств завода - изготовителя.

Определение уровня надежности автомобилей МАЗ и их составных частей необходимо для принятия мер по его повышению для обеспечения конкурентоспособности автомобилей МАЗ по отношению к аналогам стран СНГ и дальнего зарубежья и как следствие – повышение боевой готовности воинских частей, в которые автомобили поступают на вооружение.

С этой целью на военно-техническом факультете в БНТУ проводятся исследования в рамках военно-научной работы курсантов, магистерских и аспирантских диссертационных работ преподавателей. Основными задачами работы по исследованию надежности новых моделей грузовых автомобилей в реальных условиях эксплуатации являются:

обеспечение накопления, систематизация, обобщение данных о неисправностях автомобилей;

определение зависимости исследуемых показателей надежности от пробега автомобилей;

выявление изделий, ограничивающих (лимитирующих) надежность автомобилей;

выявление причин возникновения отказов (неисправностей);

корректирование номенклатуры и норм расхода запасных частей.

Расчет показателей производится с использованием программного обеспечения, системы электронного документооборота, разработанного в рамках ранее выполненных НИР.

Показатели надежности, полученные в результате работы с подконтрольной партией автомобилей в 15 ЗРБр ВВС и войск ПВО, являются промежуточными, и необходимо их уточнение в процессе дальнейшей эксплуатации до предельного состояния автомобилей.

Эти и другие прикладные вопросы, приняты для научного исследования на военно-техническом факультете в БНТУ. Над их решением работают курсанты, члены военно-научного кружка кафедры «Военная авто-

мобильная техника», данные вопросы включаются в тематику дипломного проектирования курсантов-выпускников. Проводимая работа благотворно влияет на качество подготовки молодых офицеров – автомобилистов.

УДК 355.42.358

### **Предложения по формированию облика универсального образца автомобильной техники для Вооруженных Сил Республики Беларусь**

Дымарь Ю.Л., Осипенко Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Военная автомобильная техника (ВАТ) вооруженных сил всех стран, являющаяся наиболее массовым видом вооружения и военной техники (ВВТ), представляет собой основное средство обеспечения подвижности войск. Это подразумевает широкое ее использование при транспортировке ВВТ, буксировке прицепных систем различного назначения, перевозке личного состава и военно-технических грузов, эвакуации поврежденной и неисправной техники, раненых и больных, а также в качестве шасси под монтаж ВВТ, специального оборудования и подвижных средств МТО.

Наряду с этим, в последнее время при помощи военной автомобильной техники решаются задачи, для которых ранее она не применялась. К таким задачам относятся:

- обеспечение функционирования оборудования комплексов вооружения и военной техники в дежурном режиме;

- обеспечение требуемого уровня скрытности объектов вооружения в различных районах;

- защита экипажей, личного состава и вооружения от стрелкового оружия и средств инженерного поражения;

- боевое охранение, сопровождение колонн в процессе миротворческих операций и внутренних вооруженных конфликтов;

- прямое участие в решении боевых задач (ударные автомобили, ракетно-артиллерийские системы и т.п.).

Ожидается, что тенденция повышения роли военной автомобильной техники в обеспечении требуемых уровней подвижности, готовности и защитных свойств образцов, комплексов и систем подвижного наземного вооружения сохранится. Этому способствуют следующие обстоятельства: увеличение количества образцов ВВТ монтируемых на автомобильные базовые шасси; придание самоходных качеств ранее буксируемым или перевозимым системам.

На основе анализа тенденции развития автомобильной техники стран дальнего и ближнего зарубежья и задач, стоящих перед Вооруженными силами Республики Беларусь можно сделать вывод, что универсальный