

**Волчкович Александр Владимирович,**  
профессор кафедры  
*Учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

## **ОСОБЕННОСТИ ОТКАЗОВ ВОЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**Аннотация:** В работе приводятся основные отличия отказов военной автомобильной техники от отказов гражданской автомобильной техники.

Боеспособность Вооруженных Сил Республики Беларусь во многом будет зависеть от способности автомобильной техники своевременно в указанный срок доставлять к местам ведения боевых действий вооружение, военную и специальную технику и личный состав. Поэтому надежность военной автомобильной техники имеет первостепенное значение.

В приведенном ниже материале рассматриваются основные неисправности и отказы военной автомобильной техники.

Материальную основу боевой мощи любых Вооруженных Сил составляет вооружение, военная и специальная техника, от организации грамотной и правильной эксплуатации и будет в значительной степени зависеть боеспособность соединений, воинских частей.

Под термином эксплуатация следует понимать стадию жизненного цикла изделия военной автомобильной техники с момента принятия ее войсковой частью от завода-изготовителя или ремонтного предприятия, до момента списания с книг учета установленным порядком в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов.

**Ключевые слова:** отказ, автомобиль, неисправность, техническое обслуживание, ремонт.

**Annotation:** The main differences in the failures of military vehicles from the failures of civilian vehicles are given the work.

The combat effectiveness of the Armed Forces of the Republic of Belarus will largely depend on the ability of automobile equipment, timely at the specified time, to deliver weapons, military and special equipment and personnel to the places of warfare. Therefore, the reliability of military automotive equipment is of the main importance.

The material given below discusses the main malfunctions and failures of military automotive equipment.

The material basis of the combat power of any armed forces is weapons, military and special equipment, on the organization of competent and proper operation and will largely depend on the combat effectiveness of formations, military units.

The term of operation should be understood as the stage of the life cycle of the product of military automotive equipment from the moment it is accepted by

the military unit from the manufacturer or repair enterprise, until the receipt from the books of accounting with the established procedure in accordance with the requirements of regulatory acts.

**Keywords:** refusal, car, malfunction, maintenance, repair.

В процессе эксплуатации происходит изнашивание деталей, в результате узлы, механизмы и агрегаты автомобильной техники переходят в неисправное или неработоспособное состояние.

Неисправность деталей, узлов, механизмов и агрегатов автомобильной техники могут быть следствием:

- естественного изнашивания (стирание шеек под коренные и шатунные вкладыши коленчатого вала, зеркал цилиндров двигателя, маслоъемных и компрессионных колец и т. д.);
- неправильной эксплуатации (нарушение сроков периода замены масел в агрегатах и узлах, применение не установленных сортов смазок);
- некачественного изготовления деталей (нарушение термообработки отдельных деталей и механизмов);
- некачественного проведенного ремонта (неправильные зазоры во втулках подшипников и вкладышей);
- аварий (столкновение автомобильной техники вследствие нарушений требований безопасности, правил дорожного движения и др.).

В отличие от гражданской автомобильной техники (далее – ГАТ) в ходе ведения боевых действий детали военной автомобильной техники (далее – ВАТ) будут изнашиваться не только в ходе эксплуатации, но и выходить из строя от боевых повреждений в результате воздействия поражающих факторов различных видов оружия применяемого противником:

- обычных видов оружия, стрелкового и т. д.;
- зажигательных средств (ЗС);
- оружия массового поражения (ОМП);
- высокоточного оружия (ВТО).

При применении обычных видов оружия, боевые повреждения будут иметь характер механических разрушений деталей, механизмов и агрегатов от воздействия на них пуль, снарядов, осколков снарядов, давления ударной волны при взрывах снарядов, бомб и различных мин. Типичными повреждениями являются: пробоины, трещины, деформации корпусов и т. д.

При применении зажигательных боевых средств возникают тепловые повреждения ВАТ от воздействия высоких температур.

При применении химического и бактериологического оружия возникает заражение ВАТ, что потребует их специальной обработки перед выполнением ремонта [1, 2].

При применении ОМП возникают комбинированные повреждения:

- тепловые разрушения (снижение твердости поверхности закаленных металлов, коробление, расплавление мест плавки, повреждение стекол и т. д.);

– обугливание и возгорание деревянных деталей, резинотехнических изделий и шин, обгорание краски и т. п.) в результате воздействия светового излучения;

– радиоактивное заражение от гамма и бета излучения.

При применении ВТО ВАТ будет полностью уничтожена и к дальнейшей эксплуатации непригодна. Только некоторые уцелевшие детали, узлы, механизмы и агрегаты будут пригодные к дальнейшей эксплуатации, после проведенного потом более детального осмотра и сравнению их технических параметров в соответствии требований нормативно-технической документации.

ВАТ при выходе из строя проводится текущий и средний ремонт (войсковой), а на ремонтных предприятиях (заводах) – капитальный ремонт.

Авторами был проведен анализ отказов ВАТ, эксплуатирующийся в Вооруженных Силах Республики Беларусь.

В качестве отказов были зарегистрированы отказы и неисправности, вызывающие невозможность эксплуатации ВАТ. Не рассматривались отказы и неисправности прицепного подвижного состава, кузовов и автомобильных шин, а также неисправности, устраняемые водителями во время работы на линии, в пути следования, без замены каких-либо деталей, узла и механизмов. Указанные допущения снижают достоверность информации об отказах ВАТ: однако принятие их вызвано сложностью сбора информации об отказах автомобильной техники в период длительной аренды (командировок) и использования автомобильной техники другими организациями и предприятиями.

При определении показателей отказов военной автомобильной техники, была взята для анализа автомобили семейства МАЗ и получены следующие данные.

Отказы механизмов двигателя со сцеплением и компрессором составляют до 25 %. Наиболее часты отказы деталей кривошипно-шатунного механизма (КШМ) (7,7 %). Износы шатунных вкладышей, зазоры шатунных шеек коленчатого вала, обрыв шатуна, вызывающий разрушение блока цилиндров. Другими наиболее частыми отказами являются разрушение, прогар прокладки головки блоков цилиндров (7,5 %), порыв ремня привода вентилятора (2,7 %). Кроме того, отказы: заклинивание поршня, залегание поршневых колец, прогар, обрыв клапанов, разрушение выпускного коллектора газов (7,1 %). Наиболее часты отказы в начальный период эксплуатации, пробега от 0 до 80 тысяч км и в интервале от 160 до 200 тысяч км пробега автомобили семейства МАЗ.

Отказы системы питания двигателя составляют до 14 % от отказов ВАТ. В результате исследований наиболее часты отказы распылителей форсунок – до 8,6 % закоксовывание и износ, ухудшающие распыление топлива и отказы ТНВД, до 5,4 % – низкое давление и износ муфты опережения впрыска топлива. Наиболее часты отказы системы на интервале пробега от 120 до 200 тысяч км пробега.

Отказами системы смазки двигателя будет являться разрушение масляного радиатора, неисправность указателя давления масла. Они составляют до 2 % от отказов ВАТ.

Отказы системы охлаждения двигателя составляют до 6,0 % от отказов ВАТ. Наиболее часто выходит из строя водяной насос. Заводские дефекты, которые могут возникнуть: плохая затяжка и стопоренные крепления крыльчатки, отсутствие стопорной шайбы. Другие отказы системы: течь радиатора, неисправность датчика указателя температуры охлаждающей жидкости. Отказы по двигателю составляют в общем до 46,5 % от отказов ВАТ. Двигатель является основным агрегатом, в значительной степени и определяющей главные параметры надежность ВАТ.

Отказы механизма коробки передач составляют до 3,8 % от отказов ВАТ. Основными неисправностями являлись отказы пневматического клапана переключения коробки передач. Они составляют до 3,8 % от отказов ВАТ.

Отказы переднего моста составляют до 2,5 % от отказов ВАТ. Основными неисправностями являются износ опорных площадок ступицы переднего моста и трещины в ступицах.

Отказы среднего моста и межосевого дифференциала, отказы агрегата составляют до 9,7 % от отказов ВАТ. Из них течь масла через сальники ступиц составляет до 4,5 %, течь масла через сальники ведущей шестерни до 2,5 %, износ и разрушение шестерни главной передачи до 2,7 %. Зарегистрированы также отказы: разрушение межосевого дифференциала и ступиц колес.

Отказы заднего моста составляют до 4,5 % от отказов ВАТ. Наиболее часто регистрировалась течь масла через сальники ступиц до 2,6 %. Среди других отказов износ опорных площадок ступиц, течь масла через уплотнения ведущей шестерни.

Отказы карданной передачи составляют до 2,2 % от отказов ВАТ. Среди них износ крестовины, разрушения подшипников, срез шпилек. Отказы карданной передачи являются, как правило, следствием неисправностей редукторов заднего и среднего мостов.

Отказы тормозной системы составляют до 17,7 % от отказов ВАТ. Подавляющее большинство из них до 14,2 % составляют отказы пневматического оборудования тормозной системы и только до 3,5 % составляют отказы тормозных накладок в результате их естественного износа.

Отказы системы электрооборудования составляют до 6,5 % от отказов ВАТ.

С целью уменьшения простоев ВАТ вследствие их технической неисправности в условиях неполного и несвоевременного обеспечения запасными частями и агрегатами, необходимо будет организовать [3]:

– текущий ремонт и проверку приборов пневматического и гидравлического оборудования тормозной системы, как из основных показателей безопасности при организации дорожного движения;

– ремонт и проверку приборов питания топливом, как из основных показателей надежности и безопасности автомобильной техники.

#### **Список использованных источников**

1. Об утверждении инструкции о порядке организации эксплуатации и ремонта ВВСТ в мирное время : приказ Министра обороны Респ. Беларусь, 28 нояб. 2022 г., № 1420.
2. Тарасенко, П. Н. Ремонт военной автомобильной техники : учебное пособие / П. Н. Тарасенко. – Минск : БНТУ, 2018.
3. Савич Е. Л. Техническая эксплуатация автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич. – В 3 ч. – Минск : Новое Знание; Москва: ИНФРА-М, 2015.