

**Разработка методов и средств
по повышению надежности ходовой части
полноприводных автомобилей МАЗ**

Бондарев В. В.

Научный руководитель Кузнецов Д. И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящей статье кратко описан метод по повышению надежности ходовой части полноприводных автомобилей МАЗ.

Автомобильная техника используется для решения множества разнообразных задач в интересах видов Вооруженных Сил, родов войск и служб как основное средство обеспечения тактической и оперативной подвижности, маневренности войск, а также подвоза материальных средств.

Выполнение задач, возложенных на военную автомобильную технику, возможно только при наличии эффективной системы обеспечения надежности машин.

Основополагающим в разработке метода по повышению надежности является сбор и анализ необходимой информации. Из серии выпускаемых полноприводных автомобилей МАЗ была выбрана модель МАЗ-6317 и ее модификации МАЗ-631705 и МАЗ-631708. Узлы и агрегаты данного автомобиля взаимозаменяемы с другими моделями полноприводных автомобилей МАЗ.

Сбор отказов и неисправностей был проведен в в/ч, путем изучения ремонтных дел, предоставленных ремонтным подразделением.

Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

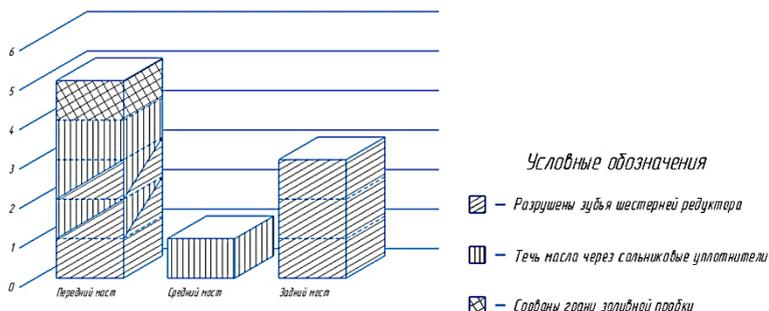
Неисправность – событие, связанное с невозможностью выполнения, или ненадлежащее выполнение функционального назначения объекта.

На основании изученных ремонтных дел было отобрано 9 автомобилей контрольной партии и проведен анализ отказов и неисправностей – таблица 1.

Таблица 1 – Анализ отказов и неисправностей ходовой части автомобилей МАЗ-631705

№ п/п	Марка автомобиля	Наработка	Количество неисправностей	Неисправный узел (агрегат)	Характер неисправности
1	МАЗ-631705	53202	1	Задний мост	Разрушены зубья ведущей и ведомой шестерни
2	МАЗ-631705	55794	3	Передний мост Сцепление	Течь масла через сальниковые уплотнители. Разрушены зубья ведомой шестерни. Пневмогидроусилитель не выключает сцепление
3	МАЗ-631705	56231	1	Задний мост	Разрушены зубья ведущей и ведомой шестерни.
4	МАЗ-631705	48231	2	Передний мост	Разрушены зубья ведущей шестерни. Течь масла через сальниковые уплотнители
5	МАЗ-631705	40310	2	Средний мост Двухконтурный клапан	Течь масла через сальниковые уплотнители. Падение давления воздуха в нижнем контуре, не герметичен двухконтурный клапан
6	МАЗ-631705	41245	1	Передний мост	Разрушены зубья ведущей и ведомой шестерни
7	МАЗ-631705	46890	2	Задний мост Водяной насос	Разрушены зубья ведущей и ведомой шестерни. Неисправность водяного насоса
8	МАЗ-631705	49167	1	Передний мост	Течь масла через сальниковые уплотнения левой ступицы переднего моста
9	МАЗ-631705	54892	1	Передний мост	Сорваны грани заливной пробки переднего моста

Для наглядного отображения отказов контрольной партии автомобилей МАЗ-631705 в зависимости от количества неисправностей была построена диаграмма.



Из диаграммы видно, что наиболее часто нарушается работоспособность переднего моста, а наиболее частым характером неисправности является разрушения зубьев ведущей или ведомой шестерни редуктора.

Исходя из проведенного анализа можно сделать вывод, что в большей степени причиной этому является чрезмерно интенсивное и некорректное использование блокировки дифференциала. Поэтому необходимо разработать метод, в комплексе с рядом мероприятий, по исключению данных проблем.

Согласно руководящих документов и руководства по эксплуатации, автомобильная техника должна быть приведена и поддержана в установленной степени готовности к использованию по назначению.

Для выполнения данных требований, разработан метод предусматривающий разработку плакатов по использованию блокировки дифференциала в тех или иных условиях в соответствии с руководством по эксплуатации. А так же совершенствование имеющейся программы по боевой подготовке, нацеленное на правильное использование блокировки дифференциала.

Таким образом будет предупреждены и предотвращены неисправности вызванные чрезмерным и некорректным использованием блокировки дифференциала. А также будет затрачено минимальное количество ресурсов для повышения надежности ходовой части полноприводных автомобилей МАЗ в соответствии с темой диплома.

Литература

1. Токарев, А. Н. Основы теории надёжности и диагностика : учебник / А. Н. Токарев. – Барнаул : «АлтГТУ», 2008. – 227 с.
2. Об утверждении документов, регламентирующих вопросы организации автотехнического обеспечения : приказ Министра обороны Респ. Беларусь, 9 дек. 2011 г., 1085.

3. Технический кодекс установившейся практики. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных транспортных средств. Нормы и правила проведения: ТКП 248 – 2010. – Минск: Бел НИИТ «Транстехника», 2010. – 42 с.

УДК 628.18

Организация технического обслуживания автомобильной техники находящихся на длительном хранении

Бородулькин Д. А.
Научный руководитель Гончаренко Я. Г.

Степень боевой готовности соединений и частей ВС РБ во многом определяется техническим состоянием штатных образцов ВВСТ. В связи с переходом войск на новые организационно-штатные структуры и сокращение численности войсковых звеньев происходит увеличение количества ВВСТ, нуждающихся в постановке на хранение (в большем своем количестве на длительное хранение (ДХ)).

Для обеспечения условий, при которых наиболее полно реализуется сохраняемость образцов ВВСТ, в процессе их хранения в ВС РБ используются различные способы защиты и реализующие их средства, с помощью которых образцы ВВСТ изолируются от воздействия негативных факторов. В результате такой защиты, как правило, удается на определенное время предохранить или существенно замедлить протекание негативных процессов в конструктивных элементах образцов ВВСТ, активным стимулятором которых в условиях Республики Беларусь является повышенная влажность окружающего воздуха.

Важное место среди мероприятий, обеспечивающих защиту образцов ВВСТ в процессе их хранения, занимает консервация, под которой понимается дополнительная автономная защита (изоляция) машин или их отдельных составных частей (элементов, поверхностей) от негативного воздействия окружающей среды, а также специальная обработка среды, в которой они хранятся.

Однако выполнение поставленных Министром обороны задач на современном этапе возможно только после устранения ряда факторов, составляющих проблему содержания образцов ВВСТ на хранении.

В основе разработки путей по достижению сохраняемости образцов ВВСТ, находящихся на хранении, предопределяющих достижение максимально возможных межконсервационных сроков хранения при минимальных экономических затратах, должны лежать результаты исследования сохраняемости их составляющих элементов конструкции.