

**Расчёт показателей надежности автобусов МАЗ-256
в Вооруженных Силах Республики Беларусь**

Сидор К. С.

Научный руководитель Кузнецов Д. И.

Белорусский национальный технический университет

В настоящей статье кратко описаны анализ расчёта показателей надежности, а именно безотказности на базе автобуса МАЗ-256 и на фоне этого разработка нового ЗИП.

Современная теория надежности охватывает широкий круг вопросов, а именно:

разработка технических условий и требований, предъявляемых к техническим системам;

построение этих систем;

организация их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта;

замена изношенных.

Надежность – сложный показатель, который может включать в себя такие свойства, как:

безотказность;

долговечность;

ремонтпригодность;

сохраняемость.

Безотказность – свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение установленного времени или наработки.

Автобус МАЗ-256 впервые был представлен на Московском автосалоне в августе 2004 года. Выпускается Минским автомобильным заводом (Минск, Беларусь) с 2005 года.

При разработке автобуса было по заимствовано шасси – подвеска, мосты, рулевое управление, тормоза, двигателя у грузовика МЗА 4370. Кузов автобуса – вагонного типа.

Для модели МАЗ-256 предусмотрены две модификации: одна для междугородних перевозок, вторая – для пригородных и городских маршрутов.

Двигатель автобуса МАЗ-256 может быть, как отечественного, так и иностранного производства. В первом случае это ММЗ Д-245.30. Второй двигатель – немецкого производства, Deutz.

Исходя из проведенного анализа можем сделать вывод о том что: большинство автобусов МАЗ-256 эксплуатируемых в ВС РБ закуплены в 2008 году и занимают 30 % от общего количества автобусов. Так же исходя из проведенной диаграммы соотношение наличия автобусов

МАЗ-256 можно сделать вывод о том, что в ВС РБ процентная составляющая автобусов МАЗ-256200/270 равна 60 % / 40 %

Проведя анализ наработки автобусов МАЗ-256 с начала эксплуатации можно сделать вывод о том, что большинство автобусов, а именно 50 % имеет пробег от 150 до 200 тыс. км.

Анализируя условия хранения автобусов МАЗ-256 видно, что 30 % хранится на открытых площадках, следовательно солнце, ветер, осадки, перемена температур приводят к возникновению коррозии и разрушения лакокрасочного покрытия автомобилей, а так же разрушению резинотехнических изделий: шлангов, патрубков, покрышек, эти условия так же негативно сказываются и на электрооборудовании автомобилей.

Средняя наработка согласно данным в/ч за 2019–2020 год составляет от 4564 до 4590. Это объясняется равным расстоянием которое автобус проходит на маршруте.

Принятые в серийное производство автобусы подвергаются заводами-изготовителями конструктивному улучшению, с целью повышения их качества и эксплуатационных показателей. Для успешного выполнения этой работы необходимо систематическое наблюдение за работой автобусов в различных условиях эксплуатации всего гарантийного и межремонтного пробега.

Неисправный узел	Количество неисправностей
Неисправен кронштейн крепления двигателя	1
Неисправен топливный насос	1
Неисправны трубопроводы тормозной системы	2
Неисправна прокладка под головкой блока цилиндров	3
Неисправен патрубок системы охлаждения	2
Неисправен ролик натяжителя привода водяного насоса	1
Неисправна проводка	3
Неисправен ремень привода генератора	3
Неисправен стеклоочиститель	1
Неисправен спидометр	1
Неисправен рычаг включения поворотов	1
неисправен тахометр	2
неисправен амперметр	2
Неисправен стартер	1
Неисправен стояночный тормоз	2
Неисправна ручка двери	1
Неисправен стеклоподъёмник	3
Неисправен дифференциал	2
Неисправна рессора задняя(4 листа)	1
Неисправна КПП	1

В результате выявленных неисправностей, проведения расчётов по показателям безотказности, а так же технологического процесса будет усовершенствован ЗИП на автобус МАЗ-256

Для оценки качества продукции отечественного производства, поставляемой на укомплектование ВС РФ, применительно к конкретным условиям эксплуатации необходимо изучать надёжность новых автобусы после их обкатки.

В этих целях, а также для обработки основных нормативов по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей наиболее полно отвечающих условиям эксплуатации в армейских условиях организовано наблюдение за партией автобусов.

Для исследования надёжности взято 4 автобуса эксплуатирующихся в в/ч и 10 автобусов прибывающие на ремонт в данную часть.

Определение причин неисправностей деталей и агрегатов производилась путем их систематического осмотра при эксплуатации автомобилей, анализа документации на эти изделия. Причины неисправностей уточнялись при проведении ТО-1 после обкатки автомобилей, первого технического обслуживания (ТО-1), второго технического обслуживания (ТО-2), текущего ремонта (ТР) и с учетом информации технического персонала эксплуатирующих и ремонтных подразделений войсковой части.

Поскольку свойства надёжности автомобиля изменяются в процессе эксплуатации, то их оценка должна основываться на изменении показателей в зависимости от пробега и условиях его использования.

Литература

1. Давид К. Ллойд и Мирон Липов. Надёжность. Организация исследования, методы, математический аппарат. – М. : «Советское радио», 1964.
2. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надёжности и диагностика : учебник / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. – М. : «Академия», 2009. – 18 с.
3. Синельников, А. Ф. Автомобили МАЗ. Техническое обслуживание и ремонт / А. Ф. Синельников, Б. С. Васильев. – М. : Транспорт, 2000. – 370 с.