

АНАЛИЗ ОТКАЗОВ АВТОМОБИЛЯ МАЗ 4370

Антух Дмитрий Владимирович
Научный руководитель - В.С. Смольская
(Белорусский национальный технический университет)

В данной статье рассмотрены отказы и неисправности 10 подконтрольных автомобилей МАЗ 4370, эксплуатируемых на предприятиях г. Минска. Также представлена математическая модель параметра потока отказов от пробега автомобиля.

Изучение отказов и неисправностей необходимо для более рациональной организации производства и эксплуатации автомобилей. Окончание исследования над подконтрольными автомобилями произошло на различном пробеге (табл. 1).

Таблица 1 – Количество исследуемых автомобилей на пробеге

Пробег, тыс.км	0-80	80-100	100- 110	110- 140	140- 160	160- 170
Кол-во авт.	10	9	8	3	2	1

Распределение отказов и повреждений по агрегатам и системам приводится в табл. 2.

В табл. 2 также представлены такие параметры, как средняя наработка до первого отказа и средняя наработка на отказ. Средняя наработка до первого отказа характеризует безотказную работу автомобиля. Средняя наработка на отказ партии автомобилей позволяет определить сколько автомобилей с отказами данного вида будет поступать в зону ремонта в течении смены (недели, месяца), что позволит рационально организовать производство, т.е. определить необходимое число рабочих, расход запасных частей и материалов.

Наибольшее количество отказов приходится на электрооборудование (21,2%), двигатель и его системы (19,3%).

Таблица 2 – Распределение отказов по агрегатам и системам

Наименование системы или агрегата	Количество отказов	% от общего числа	Средняя наработка до первого отказа, км	Средняя наработка на отказ, км
Двигатель	82	19,3	17450	14637
Сцепление	24	5,7	54490	50008
Коробка передач	6	1,4	--	200033
Карданная передача	13	3,1	--	92323
Мосты	25	5,9	52572	48008
Рулевое управление	50	11,8	39275	24004
Тормозная система	30	7,1	62700	40007
Подвеска	51	12	55002	23533
Рама, кабина, кузов	37	8,7	38718	32438
Шины	16	3,8	81158	75013
Электрооборудование и приборы	90	21,2	15190	13336
Всего	424	100	--	2830

Для разработки рекомендаций по рациональной технической эксплуатации, совершенствования конструкции автомобилей необходима информация о закономерностях изменения их технического состояния. Основная цель изучения взаимосвязей между случайными величинами заключается в прогнозе значений одной случайной величины на основании значений другой величины. Прогноз – это вероятностное утверждение о будущем с относительно высокой степенью достоверности. К примеру, чем раньше и точнее будет спрогнозирован отказ, тем больше времени подготовиться к нему, меньше простой автомобиля в ожидании ремонта, меньше необходимое число запасных частей на складе. Значение прогнозирования состоит не только в определении направлений изменений изучаемых показателей, но и в планировании текущей деятельности в соответствии с этими направлениями.

Зависимость параметра потока отказов от пробега автомобиля представлена на рис. 1. Параметр потока отказов – это отношение количества отказов к пробегу, на котором эти отказы

произошли и количеству автомобилей исследуемых на этом интервале.

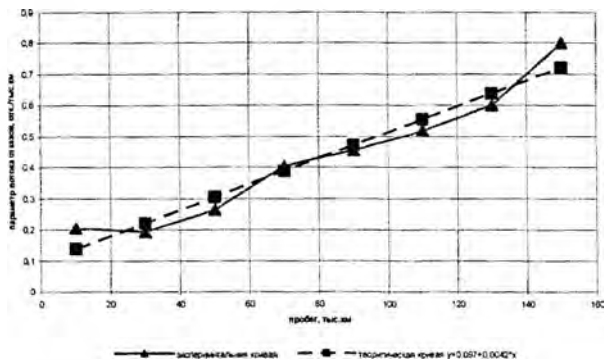


Рис. 1. – Зависимость параметра потока отказов от пробега автомобиля

УДК 629.113.004.67

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Афельдар Артем Александрович

*Научный руководитель - канд. техн. наук, проф. Н.М.Капустин
(Белорусский национальный технический университет)*

Рассмотрены функциональные и конструктивные особенности электронных систем управления двигателем, принцип работы встроенной системы самодиагностирования, методы ее опроса, оборудование применяемые при диагностировании.