

ОЦЕНКА УРОВНЯ БЕЗОТКАЗНОСТИ АВТОБУСОВ МАЗ-103 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ СИБИРИ

Коваленко В.В., Шалимов С.Н., Курочкин Э.Э.

Научный руководитель д.т.н., проф. Н.Ф. Булгаков

Сибирский федеральный университет

Аннотация: При эксплуатации транспортных средств работы по поддержанию, их в исправном и работоспособном состоянии выполняют согласно регламенту технического обслуживания и по рекомендациям завода-изготовителя. В статье рассматривается анализ уровня безотказности автобусов при установленной системе профилактики в условиях эксплуатации Сибири.

Ключевые слова: надежность транспортных средств, система профилактики, технический ресурс, гарантийный ресурс, система профилактики

Ведение. Завод-изготовитель устанавливает на свои элементы гарантийный ресурс, по истечению которого предприятие эксплуатирующую технику должно этот элемент, агрегат заменить либо оценить его работоспособность. Однако на предприятиях сложилась ситуация, что замена элементов, агрегатов транспортных средств, в частности автобусов, происходит с нарушением предлагаемой системы профилактики. Предлагается оценить уровень безотказности автобусов МАЗ-103 при эксплуатации в условия Сибири.

Постановка задачи.

Целью настоящей статьи является рассмотрение уровня безотказности автобусов МАЗ-103 при эксплуатации в условия Сибири.

Для достижения поставленной цели сформулирована следующая задача:

- исследовать показатели надежности автобусов МАЗ-103 при эксплуатации в условиях Сибири.

Система профилактики является основополагающей для обеспечения работоспособным подвижным составом эксплуатирующихся транспортных средств. Однако на автотранспортных предприятиях в результате не точного планирования постановки автобусов в систему профилактики, без учета отказов и сходов автобусов между плановыми работами происходит увеличение затрат на системы профилактики автобусов, вследствие чего происходит загрузка производственных отделов дополнительными работами. Также существующие нормативы и рекомендации заводов-изготовителей не учитывают особенностей при эксплуатации автобусов в Сибири: перепады температур, дорожные условия и др. Все выше перечисленные факторы влияют на уровень безотказности автобусов.

Метод решения задачи.

Для оценки уровня безотказности автобусов МАЗ-103 были получены данные об эксплуатации автобусов с 2010г на одном из автотранспортных предприятий г.Красноярска. Также данные были получены из функционирующей на предприятии программы сбора и анализа заявок на техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) разработанной на кафедре Транспорта Политехнического института СФУ [1]. Данные в программу вносятся ежедневно.

Анализ полученных результатов.

На сегодняшний день на предприятии, в архиве, хранится более 20 000 записей о выполненных работах ТО и ТР автобусов. Обработка такого объема информации является довольно трудоёмкой работой. Данную работу облегчает действующая на

предприятия программа [1]. Так представляется возможным оценить систему профилактики на подсистемы ТО и ТР см. рис. 1.

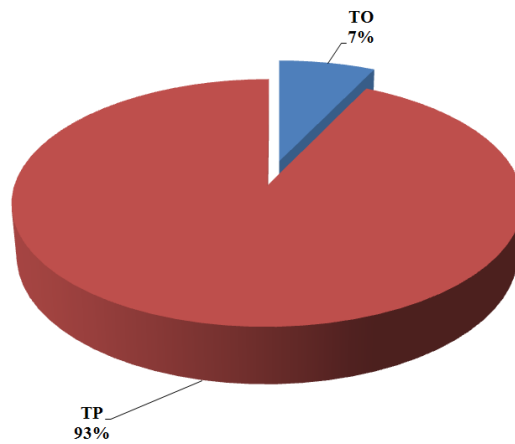


Рисунок 1 – Объемы работ на подсистемы системы профилактики автобусов с 2010 г. по 2011г.

Также для оценки возможно представить статистику ТР между плановыми работами ТО, при этом можно оценить работу производственно-технического отдела (ПТО) см. рис. 2. Данный анализ можно проводить для каждого автобуса в отдельности.

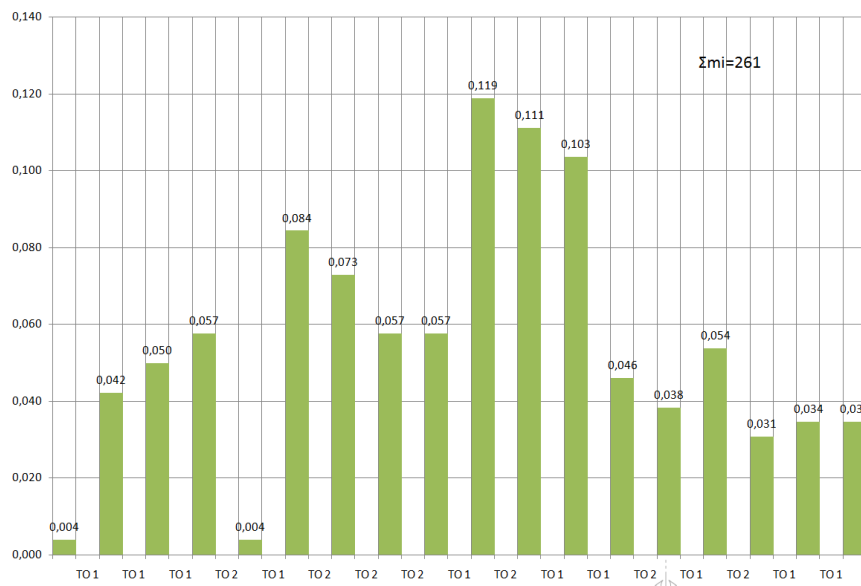


Рисунок 2 – Заявочный (аварийный) ремонт между плановыми работами ТО для 1 автобуса МАЗ-103

На основе проведенного анализа можно проанализировать экономические затраты в системе профилактики см. рис. 3.

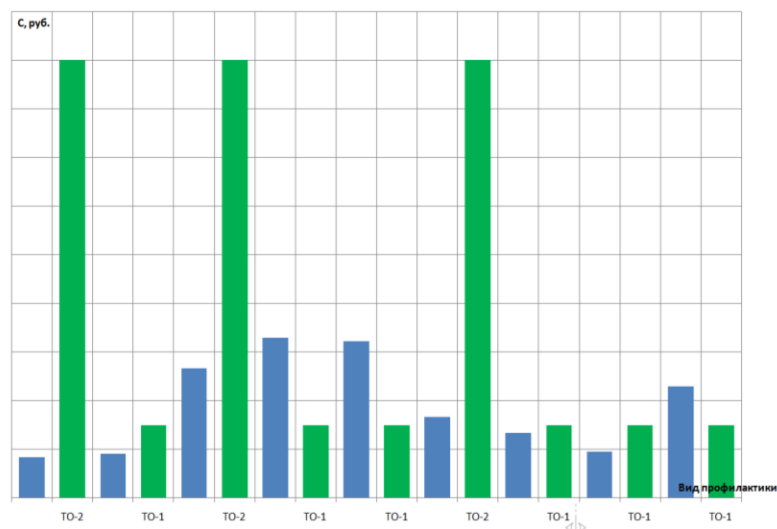


Рисунок 3 – Затраты на систему профилактики автобуса МАЗ-103

Данный анализ является первичным этапом для получения более точных показателей надежности, долговечности и безотказности автобусов.

Практическое приложение результатов.

Проведенный анализ является только первичным этапом и для получения показателей безотказности требует дополнительного исследования. Однако уже на данном этапе можно сделать вывод о системе профилактики автобусов МАЗ-103, работе ПТО, расходах запасных частей и др. Выполненная работа является основой для составления рекомендаций об эффективности системы профилактики автобусов и управления системой профилактикой. Такой быстрый анализ стал возможным благодаря внедренной программе сбора и анализа информации. Дальнейшие исследования будут направлены на получения показателей надежности в автоматизированном виде.

Выводы.

Была рассмотрена методика определения уровня безотказности автобусов МАЗ-103 эксплуатирующихся в условия Сибири. По проведенным исследованиям можно разработать рекомендации об эффективности системы профилактики автобусов и управления системой профилактикой на предприятии.

Список использованной литературы

1. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2010614370 от 6 июля 2010 г. “Модель автоматизированного управления информационным обеспечением системы профилактики ” Авторы: В.В.Коваленко, Н.Ф.Булгаков, С.Н. Шалимов;
2. Булгаков, Н. Ф. Управление качеством профилактики автотранспортных средств : учеб. пособие для вузов / Н. Ф. Булгаков, Ц. Ц. Буржиев ; Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004.-184 с.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М.: Транспорт, 1986. 70 с..