

УДК 629.08

## **ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ГОРОДСКИХ АВТОБУСОВ**

*Киселев В.А., магистрант 1 курса автодорожного факультета  
Научный руководитель – Шемякин А.В. д.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ*

**Ключевые слова:** *надежность, автобус, техническая эксплуатация, оценка, факторы.*

*Статья посвящена оценке надежности городских автобусов. Обсуждаются различные факторы, характеризующие условия эксплуатации городских автобусов.*

Общественный транспорт является важной инфраструктурой в современных агломерациях. Основными целями существующей этой системы являются: облегчение мобильности граждан и уменьшение скоплений, создаваемых частным транспортом. Эффективность и безопасность общественного транспорта зависят от многих факторов, включая население, культуру, плотность движения, состояние транспортной инфраструктуры, географические и климатические условия, техническое состояние транспортных средств [1,2]. Качество транспортной системы зависит от многих факторов, делающих в первую очередь быстрое и комфортное движение в соответствии с установленными графиками. Основными факторами, влияющими на транспортную систему и процесс, является геолокализация и распределение населения по территории агломерации [3]. Эти факторы определяют основные допущения к организации перевозок. Вторичным фактором является решение транспортного оператора, связанное с проектированием транспортной системы и выбором транспортного средства. Обычно транспортные системы основаны на различных транспортных средствах, таких как: автобусы, троллейбусы, трамваи, метро и т.д. Решение зависит от затрат, покрывающих первоначальные затраты, таких как: проектирование, строительство инфраструктуры, приобретение транспортных средств, организация организации, обучение персонала и т. д. и эксплуатационные расходы, связанные с текущим обслуживанием системы (топливо / энергия, заработная плата, налоги, страхование, обслуживание, ремонт, материалы, модернизация и т. д.) [4,5].

В статье описывается влияние плохого качества автомобиля на снижение эффективности транспортировки. Пример транспортной системы, упомянутой в статье, показывает необходимость улучшения транспортных средств из-за низкой надежности, что приводит к низкой доступности, от-

мене курсов и снижению эффективности транспорта, измеряемого в пассажиро-километрах. Плохая надежность означает здесь высокую частоту отказов, низкую ремонтпригодность и низкий комфорт при передвижении из-за чистых конструкторских и недорогих конструкционных материалов.

Многие внешние факторы влияют на характеристики автомобильной техники, но очевидно, что одним из наиболее важных является состояние дорожного покрытия (тип покрытия, шероховатость, текстура, трещины, колеи и т. д.). Городские автобусы, эксплуатируемые в неадекватных дорожных условиях, быстро приводят к отказам узлов подвески и шасси, которые наиболее подвержены воздействию рабочей нагрузки и дорожного покрытия. Обнаружение наиболее частых отказов элементов конструкции позволит проанализировать причины отказов и предложить научно обоснованные решения для повышения надежности транспортных средств в дальнейшем процессе эксплуатации. Согласно этому заявлению предполагается, что критическими частями автобусов будут элементы подвески и шасси. После изучения их безотказного времени работы можно будет обнаружить наименее надежные конструктивные элементы. Эти знания могут помочь рациональным образом увеличить их долговечность и, как следствие, повысить надежность самих узлов, а также узлов подвески и шасси в целом [6]. Цель исследования – разработать общий метод исследования:

- расследовать неисправность – свободное время работы подвески и шасси городских автобусов,
- проводить анализ отказов автобусов и выявлять наиболее частые отказы узлов подвески и ходовой части,
- проанализировать виды отказов и их причины, чтобы предложить некоторые методы проектирования и материалов, делающие их более устойчивыми к эксплуатационным воздействиям и воздействиям на окружающую среду,
- повысить надежность часто выходящих из строя конструктивных элементов подвески и ходовой части, чтобы продлить их долговечность [7].

Предлагаемый подход основан на данных, полученных от оператора транспорта, управляющего парком автобусов. Автобусы эксплуатируются в единых условиях окружающей среды, характерных для средних городов. Предварительные работы по надежности показали, что эксплуатационные проблемы возникли вскоре после введения автобусов в эксплуатацию, особенно с подвеской и ходовой частью, что обратило внимание на проблему нанесения неправильного конструкционного материала на эти агрегаты. Были проанализированы проблемы

надежности автомобильной техники в целом, а также влияние внешних и внутренних воздействий на надежность и долговечность транспортного оборудования. Другая проблема касалась влияния эксплуатационных качеств и технического обслуживания [8].

*Библиографический список:*

1. Дорохин, С. В. Безопасность на дорогах: проблемы и решения / С. В. Дорохин, В. В. Терентьев, К. П. Андреев // Мир транспорта и технологических машин. – 2017. – № 2. – С. 67-73.
2. Алексахина, К. С. Городской пассажирский транспорт: проблемы и решения / К. С. Алексахина, К. П. Андреев // Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2018) : сборник статей X Международной научно-технической конференции / ответственный редактор Е. В. Агеев. – 2018. – С. 18-21.
3. Андреев, К. П. Развитие городских пассажирских перевозок / К. П. Андреев // EUROPEAN RESEARCH : сборник статей победителей IX Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 42-44.
4. Андреев, К. П. Планирование работы пассажирского предприятия / К. П. Андреев, А. С. Астраханцева // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : сборник научных статей 2-й Всероссийской научной конференции. - Юго-Западный государственный университет ; Московский политехнический университет ; Рязанский государственный агро-технологический университет им. П.А. Костычева. – 2019. – С. 221-224.
5. Дерр, Е. С. Транспортные проблемы города Рязань / Е. С. Дерр, Т. В. Мелькумова, Н. В. Аникин // Теория и практика современной аграрной науки : сборник III Национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 148-151.
6. Дорохин, С. В. Критический анализ методов определения рациональных режимов технического обслуживания и ремонта / С. В. Дорохин, И. Н. Кравченко, П. Г. Ларин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2015. – № 6. – С. 44-48.
7. Мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения / В. В. Терентьев, В. А. Киселев, К. П. Андреев, А. В. Шемякин // Транспортное дело России. – 2018. – № 3. – С. 133-136.
8. Новикова, Т. П. Математическая модель распределения трудовых ресурсов при технической эксплуатации и ремонте автотранспортных средств / Т. П. Новикова, А. И. Новиков, С. В. Дорохин // Актуальные вопросы инновационного развития транспортного комплекса : материалы 5-й Международной научно-практической интернет-конференции / под общей редакцией А. Н. Новикова. – 2016. – С. 133-139.

## **EVALUATING THE RELIABILITY OF CITY BUSES**

*Kiselev V. A.*

**Keywords:** *reliability, bus, technical operation, evaluation, factors.*

*The article is devoted to evaluating the reliability of city buses. Various factors that characterize the operating conditions of urban buses are discussed.*