



автомобилей без соответствующей корректировки, которая учитывала бы особенности эксплуатации именно автомобилей-такси. Планирование и выполнение технического обслуживания (ТО) в таксомоторных парках (ТМП) осуществляется календарно и применяется для всех автомобилей одной марки независимо от модели. В результате это негативно сказывается на расходах по ТО и ремонту автомобилей-такси.

В этой связи, исследования, направленные на разработку методик определения периодичности технического обслуживания автомобилей такси при эксплуатации в условиях тропиков, актуальны и имеют большую практическую значимость.

### **Структура и содержание работы**

Последовательность изложения материала диссертации построена по традиционной схеме и состоит из введения, четырёх глав, общих выводов и 4-х приложений. Диссертационная работа содержит 174 страницы основного текста, включающего 56 иллюстраций, 16 таблиц, библиографического списка используемой литературы из 99 наименований российских и зарубежных авторов.

**Во введении** обоснована: актуальность темы исследования, сформулирована цель и основные задачи исследования, предмет и объект исследования, методология и методы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** приведены результаты анализа состояния вопроса.

Выполненный диссертантом анализ перевозок, осуществляемых различными видами транспорта в Социалистической Республике Вьетнам, показал, что основным видом транспорта, выполняющим пассажирские перевозки, является автомобильный транспорт, занимающий ведущее место среди других видов транспорта и выполняющий 90 % объёма пассажирских перевозок, что обусловлено в том числе особенностями географического

положения страны. В настоящее время во Вьетнаме пассажирские перевозки на такси оказывают большое влияние на жизнь людей и способствуют наращиванию эффективности других видов автомобильного транспорта. В тоже время отсутствуют актуальные методики оптимизации режимов ТО и ремонта автомобилей в условиях тропиков, а применяемые в таксомоторных предприятиях методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси не в полной мере соответствуют эксплуатации в тропических странах. В этой связи возникает необходимость разработки методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси, позволяющей более объективно учитывать условия эксплуатации.

**Во второй главе** сформирован научно-обоснованный подход, включающий новый классификационный признак отказов и формирование отдельных групп отказов легковых автомобилей-такси в зависимости от момента проведения ТО. Проведён системный анализ экономических составляющих модели определения периодичности ТО для таксомоторных предприятий, эксплуатирующих такси, в соответствии с возрастом и условиями эксплуатации во Вьетнаме. В настоящее время во Вьетнаме отсутствуют нормативные документы по оптимизации периодичности технического обслуживания автомобилей-такси, а также, судя по представленной автором информации, техническое обслуживание проводится нерегулярно. Согласно проведенного диссертантом анализа отказов узлов и агрегатов автомобилей-такси установлено, что основными причинами выхода из эксплуатации автомобилей-такси являются отказы и неисправности двигателя, ТНВД, системы охлаждения, системы смазки, рулевого управления, тормозной системы, что во многом определяется специфическими условиями эксплуатации такси в тропиках.

Автором диссертационного исследования сформирована целевая функция модели определения периодичности проведения ТО легковых автомобилей-

такси, состоящая из трех этапов: на первом этапе проводится нахождение рациональной периодичности проведения ТО для заданного интервала; на втором этапе проводится оптимизация комплекса рациональных периодичностей проведения ТО; на третьем этапе – оптимизация принимаемых сроков продолжительности эксплуатации автомобилей-такси.

**В третьей главе** представлены экспериментальные исследования, заключающиеся в получении реальных экспериментальных данных о техническом состоянии автомобилей-такси, эксплуатируемых в условиях Вьетнама, динамике его изменения, о параметрах потоков отказов. Основная суть выполненного пассивного эксперимента подразумевает получение с дальнейшей фиксацией в определенной форме таблицы информационных данных, статистической информации, случаев отказов автомобилей-такси между ТО.

В диссертационной работе представлены результаты проведённого статистического анализа надёжности узлов и агрегатов автомобилей-такси, эксплуатируемых в ТМП «Группа такси Май Линь – филиал Ха Тинь», расположенном в столице Вьетнама Ханое. Собраны данные по отказам и неисправностям по узлам, агрегатам, механизмам и системам контрольных групп такси Toyota Vios (120 единиц), KiA Morning (210 единиц), Hyundai Grand i10 (198 единиц), KiA Picanto (162 единицы). В результате проведенных экспериментальных исследований выявлены основные узлы и агрегаты, лимитирующие надёжность. Данные исследования надёжности транспортных средств, эксплуатируемых во Вьетнаме, имеют практическую значимость и могут транслироваться и на другие страны юго-восточной Азии, использующие аналогичный подвижной состав.

**В четвертой главе** приведены результаты расчетов как целевой функции, так и сопутствующих параметров по разработанной математической модели.

На основе проведённого анализа собранных данных и расчёта установлена зависимость расходов на ТО от факторов окружающей среды,

стоимостных переменных окружения, которые в ходе эксплуатации автомобиля будут меняться и могут быть спрогнозированы с достаточной точностью. В результате проведенных расчетов было определено, что рациональным предельным сроком эксплуатации автомобиля может быть принято значение в интервале от 6 до 7 лет. По сравнению с текущей ситуацией снижение удельных эксплуатационных затрат при переходе на ограничение срока эксплуатации автомобилей-такси в г. Ханой в соответствии с расчетными рекомендациями может достигать 4,6%.

### **Научная новизна полученных результатов работы**

Анализ материала диссертационной работы Тхай Хиу Чьонг позволяет сделать вывод о том, что в ней содержатся новые научные результаты, заключающиеся в:

- установлении закономерностей изменения технического состояния автомобилей-такси, эксплуатируемых в условиях тропического климата;
- разработке математической модели определения оптимального числа и величины интервалов технического обслуживания автомобилей-такси на основе минимизации затрат на данные работы в постгарантийном периоде эксплуатации и определении рационального срока использования легкового автомобиля в качестве такси в городах Вьетнама.

### **Теоретическая и практическая значимость полученных результатов**

Теоретическая значимость работы определяется как совокупность теоретико-методических подходов к разработке методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси, учитывающей особенности эксплуатации подвижного состава во Вьетнаме;

Практическую значимость работы составляет разработанная методика, которая позволяет определять периодичность проведения ТО для автомобилей-такси различных марок, эксплуатируемых в условиях тропиков, для стран Юго-Восточной Азии на постгарантийном периоде. Практическая ценность диссертационного исследования подтверждена актами внедрения результатов

диссертационной работе на таксомоторном предприятии «Группа такси Май Линь – филиал Ха Тинь» и на таксомоторном предприятии «Открытое акционерное общество такси – Лам Хонг» города Ханоя во Вьетнаме.

Таким образом, полученные автором результаты убедительно продемонстрировали эффективность использования методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси на ТМП Вьетнама и имеют большую теоретическую и практическую ценность для снижения затрат по ТО.

### **Обоснованность научных положений и достоверность полученных результатов**

Достоверность результатов исследований обусловлена корректностью поставленных задач, применением апробированного математического аппарата, отсутствием противоречий с научными результатами ранее выполненных исследований, а также результатами экспериментальных исследований, обработанных с применением программного комплекса «Statistica 12». Это позволило обеспечить репрезентативность, доказательность и обоснованность положений результатов диссертационного исследования.

Для оценки достоверности полученных результатов автором изучены и проанализированы теоретические положения работ известных ученых о проблемах повышения эффективности системы технической эксплуатации автомобилей и совершенствования методов корректирования режимов технического обслуживания машин. Поэтому полученные результаты не противоречат основным выводам, направленным на разработку определения периодичности технического обслуживания автомобилей, выполняющих пассажирские перевозки в условиях Вьетнама.

Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)» и кафедры «Автомобили» государственного технического университета имени Ле Куй Дона во Вьетнаме.

### **Замечания по диссертационной работе**

1. В разделе 1.1 автор приводит таблицу 1.1 (стр. 11), однако в тексте нет ссылки на эту таблицу.

2. В первой главе диссертационной работы на странице 19 автор приводит таблицу 1.5, где представлены показатели пассажирских перевозок на такси в больших городах Вьетнама, однако в таблице нет данных по числу жителей в этих городах.

3. Автор показывает, что пассажирские перевозки автомобилями-такси играют важную роль во Вьетнаме, особенно в крупных городах, однако было бы целесообразным дать сравнение особенностей эксплуатации автомобилей такси в г. Ханое и г. Москве.

4. В третьей главе (страница 103) диссертант отмечает, что на этапе проведения формирующего эксперимента с целью обеспечения достоверности экспериментальных исследований был определен объем выборки, в том числе количество объектов наблюдения  $n$ , и лимитируемое число отказов  $r$  за период испытаний, но численные значения этих величин не приведены.

5. Требуется некоторая редакционная правка текста диссертации, так как иногда стилистика изложения не позволяет согласиться с некоторыми суждениями автора.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности представленной работы. Автором на высоком уровне выполнена диссертационная работа, решающая существенную задачу разработки методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси в условиях Вьетнама.

### **Соответствие диссертации научной специальности**

Представленная диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки), в части: п. 11 – «Эксплуатационная надежность автомобилей, агрегатов и систем»; п. 12 – «Закономерности изменения технического состояния

автомобилей, их агрегатов и систем, технологического оборудования предприятий, совершенствование на их основе систем технического обслуживания и ремонта, определение нормативов технической эксплуатации»; п. 13 – «Жизненный цикл автотранспортных средств, рациональные сроки службы автомобилей и их элементов, технологии их утилизации, инфраструктура по утилизации АТС и отходов их эксплуатации (изношенных шин, отработанных аккумуляторов, нефтепродуктов, спецжидкостей)».

### **Заключение по диссертационной работе**

Диссертационная работа на тему «Разработка методики определения периодичности технического обслуживания автомобилей-такси в условиях Вьетнама», выполненная Тхай Хиу Чыонг, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта, является завершенной научно квалификационной работой, в которой на основании самостоятельных исследований автором решена актуальная научная задача – разработка математической модели определения оптимального числа и величины интервалов технического обслуживания автомобилей-такси на основе минимизации затрат на данные работы в постгарантийном периоде эксплуатации и определении рационального срока использования легковых автомобилей-такси в городах Вьетнама.

Считаем, что диссертация Тхай Хиу Чыонг удовлетворяет всем требованиям пп. 9-11, 13-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Диссертационная работа и отзыв обсуждены на заседании кафедры эксплуатации автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» (протокол № 10 от 22 февраля 2023 года).

Присутствовало на заседании: всего - 12 человек (из них: 3 доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации).

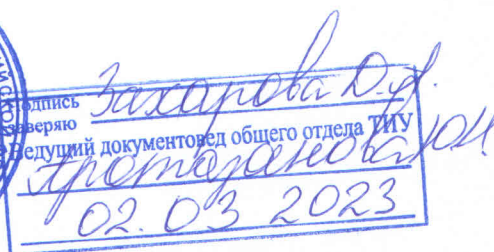


Результаты голосования: «за» - 12 чел., «против» - нет,  
«воздержалось» - нет.

Заведующий кафедрой  
эксплуатации автомобильного  
транспорта ФГБОУ ВО «Тюменский  
индустриальный университет»,  
канд. техн. наук (по специальности  
2.9.5 (05.22.10) - Эксплуатация  
автомобильного транспорта), доцент



Захаров  
Дмитрий  
Александрович



Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

Почтовый адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38

тел.: 8 (3452) 28-36-70, факс: 8 (3452) 28-36-60

E-mail: general@tyuiu.ru

**Захаров Дмитрий Александрович**

Заведующий кафедрой эксплуатации автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», канд. техн. наук (по специальности 2.9.5 (05.22.10) - Эксплуатация автомобильного транспорта), доцент

Адрес: 625000, Российская Федерация, г. Тюмень, Мельникайте, 72.

Тел.: 8 (3452) 28-33-42

E-mail: zaharovda@tyuiu.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Д.А. Захаров