

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Военной академии  
материально-технического обеспечения  
по учебной и научной работе  
доктор военных наук, профессор

А. Цельковских

« 11 »



2019 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Терентьева Алексея Вячеславовича  
на тему «Научно-методический подход к многокритериальной оценке  
срока эксплуатации автомобиля», представленной на соискание  
ученой степени доктора технических наук по специальности  
05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта»

### **Актуальность темы исследования.**

Высокие темпы роста автомобилизации в стране и одновременно высокий средний возраст парка автомобильного транспорта актуализирует необходимость решать комплекс научно-методических задач, позволяющих в данных условиях эффективно управлять процессами технического обслуживания и ремонта, определяющими сроки эксплуатации автомобилей. Реализация управляющих решений должна носить системный характер и осуществляться на базе современных информационных технологий. Понимание данной ситуации отражается в документах, опубликованных Министерством промышленности и торговли, где отмечается: «Подавляющее большинство транспортных средств в Российской Федерации эксплуатируется за пределами нормативного срока службы. Следствием этого является их низкая техническая надежность (по мере роста пробега усталостные напряжения в конструкции возрастают в 1,4...2,5 раза), несоответствие современным требованиям пассивной, активной и экологической безопасности, высокая вероятность выхода из строя узлов и агрегатов в процессе дорожного движения, и как результат, высокая вероятность совершения дорожно-транспортных происшествий». Далее отмечается, что данная ситуация: «...на автомобильном транспорте наносит огромный материальный ущерб как обществу в целом, так и отдельным гражданам».

Поэтому тема исследований, в области технической эксплуатации автомобилей в части сроками эксплуатации автомобилей в современных условиях, является актуальной и имеет важное значение для развития, как автотранспортной отрасли, так и для экономики РФ в целом.

#### **Научная новизна и практическая значимость исследования.**

К новым научным результатам исследования можно отнести:

1. Обосновано применение трех критериев (надежность, конструктивная безопасность, экологическая безопасность) для оценки технического состояния автомобиля с целью определения оптимального срока его эксплуатации.

2. Разработана математическая модель многокритериальной структуры показателей эффективности автомобиля.

3. Разработан метод районирования по принципу соблюдения иерархического соотношения вероятностей возможных состояний внешней среды.

4. Сформулированы аналитические модели определения реализуемого показателя качества автомобиля, как функции от пробега при различных стратегиях его технической эксплуатации.

5. Разработан метод оперативного анализа показателей ТО и ТР автомобиля, позволяющий выработать рекомендации по значению срока эксплуатации автомобиля в пределах отдельных критериев эффективности автомобиля.

6. Разработана аналитическая модель функционирования СУСЭА, как динамической многокритериальной системы принятия решений с дискретными состояниями ТО в системе эксплуатации автомобиля.

Практическое значение имеют разработанные в диссертации методики и алгоритмы, необходимые для обеспечения работы системы управления сроком эксплуатации автомобиля и позволяющие установить пробег эффективной эксплуатации автомобиля по отдельным критериям, а также определять оптимальный срок эксплуатации автомобиля в многокритериальной структуре показателей качества автомобиля.

#### **Обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов.**

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов, сформулированных автором в диссертационной работе, подтверждается эффективным использованием современного математического аппарата: методов системного анализа, методов векторной оптимизации и линейного программирования, теории вероятностей и математической статистики, а также отсутствием противоречий с результатами ранее проведенных

исследований другими учеными по технической эксплуатации автомобилей и теории принятия решений.

Материалы диссертации доведены до широкого круга научно-технической общественности через публикации и выступления с докладами на многочисленных научно-практических, в том числе и зарубежных конференциях.

### **Замечания**

1. В качестве новых положений выносимых на защиту в автореферате указываются математическая модель многокритериальной структуры показателей эффективности автомобиля (п.1. стр.10) а также структурная схема СУСЭА (п.2 стр.13). Однако представленный в тексте материал (рис. 1. стр. 10 и рис.2. стр. 13) не в полной мере соответствует понятиям «математическая модель» и «структурная схема». Кроме этого согласно схемы рис.2(стр.13) СУСЭА управляет только выбором автомобиля, а не его списанием, что противоречит ее названию и назначению. В разделе 2 автореферата в нумерации 8 положений, выносимых на защиту, отсутствует положение № 4. В контексте новизны, выносимых на защиту 7 положений, достаточно странным выглядит отсутствие среди публикаций автора патентов РФ.

2. В автореферате не определены и не обоснованы границы исследований по отношению к номенклатуре находящихся в эксплуатации автомобилей, хотя очевидно, результаты исследований ко всем типам автомобильной техники с равной эффективностью применимы быть не могут. Например, в исследуемую группу автомобилей (табл.5. стр. 29) не вошли автобусы и другой пассажирский автомобильный транспорт, относящийся к категории наиболее важного по исследуемым критериям безопасности.

3. Процесс эксплуатации автомобилей проходит во времени. Соответственно, как сама работа СУСЭА, так и ее результаты – прогнозы и оценки эксплуатационного состояния, сроки ТО и ТР, списания, утилизации и т.п. должны быть рассмотрены с учетом времени эксплуатации. Это особенно актуально для автомобилей специальной техники – военной, строительно–дорожной, сельскохозяйственной, коммунальной и т.п., длительно находящихся на хранении без пробега. Однако, судя по автореферату, время эксплуатации автомобиля, как аргумент, в исследованиях автора не рассматривалось, что снижает значимость работы.

### **Заключение**

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки выполненной и представленной к защите диссертационной работы.

Диссертация Терентьева Алексея Вячеславовича удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в пп. 9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) , а её автор заслуживает присуждения ученой степени – доктора технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Старший научный сотрудник Научно-исследовательского института (военно-системных исследований материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации) Военной академии материально-технического обеспечения

доктор технических наук, профессор



Прутчиков Игорь Олегович

« 4 » 04 2019г.

г. СПб, Воскресенская набережная, д.10А Научно-исследовательский институт (Военно-системных исследований материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации) Военной академии материально-технического обеспечения.



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)  
федеральное государственное казенное военное  
образовательное учреждение высшего  
образования

**ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
МАТЕРИАЛЬНО-  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИМЕНИ ГЕНЕРАЛА АРМИИ**

**А.В.ХРУЛЕВА**  
наб. Макарова д. 8  
г. Санкт-Петербург, 199034  
«» 2019г. №

На исх. № \_\_\_\_\_ .20\_\_ г.

Ректору ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет»  
**РЫБНОВУ Е.И.**

190005, г. Санкт-Петербург, 2-я  
Красноармейская улица, д.4

Уважаемый Евгений Иванович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Терентьева А.В. на тему «Научно-методический подход к многокритериальной оценке срока эксплуатации автомобиля» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.22.10 - «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Приложение: Отзыв на автореферат диссертации Терентьева Алексея Вячеславовича, экз. №1, 2 на 4 л. каждый, несекретно, только в адрес.

С уважением,

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПО УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ РАБОТЕ**

**А. Цельковских**

СОГЛАСОВАНО

ВрИО начальника научно-исследовательского института  
(военно-системных исследований МТО ВС РФ) ВА МТО

полковник

  
В.Колоколов

«9» апреля 2019 г.

Исп. Прутчиков И.О.  
т. 8-911-245-75-71