

**Заключение диссертационного совета Д 212.223.02, созданного на базе
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный архитектурно-строительный университет»
Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации, по диссертации
на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 декабря 2020 г. № 17

О присуждении Смирнову Петру Ильичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методика выбора легковых автомобилей на основе оценки эксплуатационных затрат» по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 08 октября 2020 г. (протокол заседания № 13) диссертационным советом Д 212.223.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 190005 г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2012 года № 717-нк, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2016 года № 590-нк, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2017 года №1246-нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.01.2019 года № 37-нк, приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.01.2020 года № 35/нк.

Соискатель Смирнов Петр Ильич, 1987 года рождения.

В 2009 году соискатель окончил с отличием Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вологодский государственный технический университет» по специальности

«Автомобили и автомобильное хозяйство». С 2009 по 2012 годы соискатель обучался в очной аспирантуре ГОУ ВПО «Вологодский государственный технический университет» на кафедре «Автомобили и автомобильное хозяйство» по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта. С 2018 по 2019 гг. являлся лицом, прикрепленным к СПбГАСУ для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на кафедре наземных транспортно-технологических машин по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта. Работает старшим преподавателем в ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации на кафедре «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Диссертация выполнена в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на кафедре наземных транспортно-технологических машин.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **Добромиров Виктор Николаевич**, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, профессор кафедры наземных транспортно-технологических машин.

Официальные оппоненты:

Дыгало Владислав Геннадиевич, доктор технических наук, доцент Мытищинский филиал ФГБОУ ВО «Московской государственной технической университет им. Н.Э.Баумана», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, кафедра ЛТ-7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса», профессор.

Любимов Игорь Ильич, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, кафедра автомобильного транспорта, доцент дали **положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Россия, г. Владимир, в своем положительном заключении, подписанным Кирилловым Александром Геннадьевичем (кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой автомобильного транспорта) и утвержденным проректором по научной и инновационной работе ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», доктором технических наук, профессором Фединым Александром Викторовичем, указала на то, что представленная работа по своему содержанию соответствует паспорту научной специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные решения, имеющие важное народно-хозяйственное значение в области эксплуатации автомобильного транспорта и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Смирнов Петр Ильич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 73 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 16 работ, из них 4 – опубликованных в рецензируемых научных изданиях из перечня, размещенного на официальном сайте ВАК РФ, 1 – в изданиях, индексируемых в международных базах научного цитирования Scopus и Web of Science, издано 2 монографии.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Смирнов П.И. К вопросу выбора оптимальной модели подвижного состава на основе прогнозирования величин эксплуатационных затрат // Журнал "АГЗК + АТ", 2018. Т. 17. № 9. С. 416–419.

2. Смирнов П.И., Тимофеев А.П., Новокшанов Ф.А. Использование телематических данных от коммерческих автомобилей для снижения величины удельных затрат на топливо // Журнал "АГЗК + АТ", 2018. Т. 17. № 10. С. 453–461.
3. Смирнов П.И. Метод определения расхода топлива автомобилей на основе анализа телематических данных // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2018. Том 12. №76. С. 69-75.
4. Смирнов П.И., Тимофеев А.П., Новокшанов Ф.А. Использование телематических данных, получаемых от грузовых автомобилей для прогнозного определения норм расхода топлива// Журнал "Грузовик", 2018. № 12. С. 32–37.

Монографии

5. Смирнов, П.И. Конкурентоспособность легковых автомобилей: теория и практика оценки: монография/ П.И. Смирнов; М-во образ. и науки РФ, Вологод. гос. ун-т. - Вологда: ВоГУ, 2018. -71 с.
6. Смирнов, П.И. Конкурентоспособность автомобиля: теория и практика оценки: монография / П.И. Смирнов. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. – 140 с.

Публикации в изданиях, индексируемых в Scopus

7. P. I. Smirnov and O. N. Picalev, "The Application of Transport Telematics for the Organization of an Innovative System for the Organization of the Technical Maintenance of Vehicles," *2019 International Science and Technology Conference "EastConf"*, Vladivostok, Russia, 2019, pp. 1-8

Прочие публикации

8. Смирнов, П.И. Автоматизированная система оценки уровня конкурентоспособности легковых автомобилей. /П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2017). Сборник статей IX международной научно-технической конференции./Юго-Западный государственный университет; Е.В. Агеев - Курск, 2017. - С. 202-205.

9. Смирнов, П.И. Экспериментальное исследование зависимостей расхода топлива от средней скорости движения легкового автомобиля. / П.И. Смирнов// Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2017). Сборник статей IX международной научно-технической конференции./Юго-Западный государственный университет; Е.В. Агеев - Курск, 2017. - С. 205-207.
10. Смирнов, П.И. Сравнительная оценка стоимости эксплуатации легковых автомобилей на основе расчета стоимости транспортной работы по расходу топлива. / П.И. Смирнов// Автоматизация и энергосбережение машиностроительного и металлургического производств, технология и надежность машин, приборов и оборудования материалы XI Международной научно-технической конференции. - Вологда: Вологодский государственный университет, 2016. - С. 146-150.
11. Смирнов, П.И. Интегральный показатель оценки конкурентоспособности автомобилей на основе анализа системы сервисного обслуживания. /П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // Материалы VII международной научно-практической конференции. - North Charleston, SC, USA, 2015.- С. 218-220.
12. Смирнов, П.И. Сравнительная оценка автомобилей класса «В» с помощью комплексной методики определения уровня конкурентоспособности легковых автомобилей. /П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2015). Сборник статей VII международной научно-технической конференции./Юго-Западный государственный университет; Е.В. Агеев - Курск, 2015. - С. 230-234.
13. Смирнов, П.И. Метод оценки конкурентоспособности автомобилей на основе определения их потребительской привлекательности. /П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // Современные материалы, техника и технологии - научно-практический журнал ЮЗГУ.-Курск: ЗАО "Университетская книга", 2015.- №2.

14. Смирнов, П.И. Применение кластерного анализа для определения мотивов поведения и потребительских предпочтений при выборе автомобиля. /П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // Материалы V международной научно-практической конференции. - North Charleston, SC, USA, 2014.- С. 117-120.

15. Смирнов, П.И. Оценка конкурентоспособности легковых автомобилей на основе расчета эксплуатационных затрат, как элемент повышения эффективности системы менеджмента автотранспортного предприятия. /П.И. Смирнов // Поколение будущего: взгляд молодых ученых-2013: Материалы международной научной конференции (13-15 ноября 2013). В 6-и т.-Курск: ЮЗГУ, 2013.-Т. 6.-с 266-269.

16. Смирнов, П.И. Нормативные показатели, как критерий оценки конкурентоспособности легкового автомобиля. / П.И. Смирнов, О.Н. Пикалев // В сборнике: вузовская наука - региону. Материалы восьмой всероссийской научно-технической конференции: в 2 томах; А.А. Плеханов - Вологда: Вологодский государственный университет, 2010. - С. 252-254.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» Институт машиностроения, энергетики и транспорта, доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство», кандидат технических наук, доцент Раков Вячеслав Александрович.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- предлагаемый подход предполагает широкий анализ данных об автомобилях, что может усложнить процесс оценки конкурентоспособности.
- в процессе сбора данных о конкурентных преимуществах могут возникнуть сложности с получением достоверной информации.

2. ООО «Школа машинистов и трактористов» г. Вологда, директор Ермолина Дина Сергеевна.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- стоило чуть подробнее остановиться на анализе СФС по показателям гарантийного обслуживания.

- хотелось бы увидеть примеры списков показательной группы запасных частей для упрощения практического применения метода оценки.

3. ООО «ВологдаСкан» – официальный дилер Scania, кандидат технических наук, Верховурбов Виталий Владимирович.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- при предлагаемой автором оценке уровня приспособленности ЛА к поддержанию в исправном техническом состоянии с использованием анализа системы фирменного сервиса (СФС) используется «показательная группа запасных частей». Вопрос: кто и из каких соображений будет ее формировать?

- в разработанной математической модели определения остаточной стоимости ЛА использовались ли сведения о комплектации анализируемых автомобилей и если нет, то почему?

4. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», заведующий кафедрой организации перевозок и безопасности движения, доктор технических наук, доцент Зеликов Владимир Анатольевич.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- при сравнении легковых автомобилей по технико-экономическим показателям, желательно бы для полной наглядности указывать тип двигателя, которым оборудован автомобиль и вариант комплектации, так как в зависимости от этого затраты на содержание и ремонт автомобиля будут изменяться (таблица 3 и 4 автореферата),

- желательно было бы для сравнения привести пример по выбору легковых автомобилей с различным типом двигателя (бензиновый, дизельный).

5. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», заведующий кафедрой транспортно-технологических процессов и машин, кандидат военных наук, профессор Афанасьев Александр Сергеевич.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- автор заявляет о проведении опроса посетителей дилерских центров с целью выявления их потребительских предпочтений. При этом не вполне

ясно, исследуются мотивы лиц, приобретающих автомобиль для личных нужд или же для коммерческой эксплуатации,

- на странице 10 указано, что для покупателей первого кластера при выборе транспортного средства значение имеет безопасность. Для покупателей «утилитарного» кластера среди важных показателей указаны стоимость автомобиля, стоимость ТО. Однако в таблице 1 безопасность заявлена как более важный показатель именно для покупателей менее престижного кластера (0,322 против 0,22),

- в таблице 2 автор ссылается на отсутствующий в автореферате пункт 2.5.4,

- в системе уравнений (2) отсутствует расшифровка элемента m_i ,

- можно ли считать корректным сравнение автомобилей, осуществляющих перевозки пассажиров (например, в качестве легковых такси), исключительно по эксплуатационным затратам, исключая из рассмотрения показатели безопасности и комфорта?

6. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», заведующий кафедрой «Автомобили, тракторы и технический сервис», доктор технических наук, доцент Хакимов Равиль Тагирович.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- требуется пояснить, зачем было проведено исследование потребительских предпочтений при выборе легковых автомобилей и его место в общей структуре исследования,

- в перечне параметров оценки присутствует «удельный альтернативный доход», что это за критерий?

7. ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет», доцент кафедры «Транспортно-технологические средства», кандидат технических наук, доцент Шавыраа Чечек Деспи-ооловна.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- остается несколько неясным отсутствие в перечне критериев оценки показателей «безопасности»,

- пример расчета экономического эффекта от выбора легкового автомобиля на базе предлагаемой методики кажется не очень показательным, получается небольшая разница между вариантами.

8. ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», директор Транспортно-технологического института, кандидат технических наук, доцент Новиков Иван Алексеевич.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- из автореферата неясно, по какому принципу происходит формирование группы запасных частей-аналогов. Учитывается ли качество данных запасных частей, т.к. оно может существенно варьироваться в зависимости от производителя?

- в автореферате указано, что анализ должен производиться по индивидуально сформированной показательной группе запасных частей, но не представлены критерии выбора номенклатуры данной группы.

9. ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», руководитель научно-образовательного центра безопасности дорожного движения и технической экспертизы, кандидат технических наук, доцент Абрамов Александр Михайлович.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- при расчете остаточной стоимости ЛА не учитываются особенности оснащения и комплектации, пробег и первоначальная стоимость,

- формула 5 позволяет получить достоверную информацию в узком скоростном диапазоне.

10. ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», декан машиностроительного факультета, заведующий кафедрой «Автомобили», кандидат технических наук, доцент Обшивалкин Михаил Юрьевич.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- полученная математическая модель (формула 3, с.10) построена на статистике цен бывших в употреблении легковых автомобилей на базе объявлений о продаже без учета снижения цены в результате торга, что

вносит существенную погрешность при выборе оптимальной марки и модели для конкретного потребителя,

- исследования по оценке остаточной стоимости легковых автомобилей проведены в основном для моделей отечественных брэндов в отличие, например, от оценки прогнозной величины затрат на ТО и показателям по группе запасных частей. В виду чего материал автореферата представляется разрозненно,

- в математической модели влияния конструктивных параметров на зависимость топливной экономичности (формула 5, с.20) не учтены эксплуатационные характеристики, например, возраст автомобиля, квалификация и стиль вождения водителя и т.п.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью в данной области наук, компетентностью в вопросах выбора и обоснования транспортных средств для решения транспортных задач, наличием публикаций по тематике исследования, а также соответствием предъявляемым к ним требованиям.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана методика выбора легковых автомобилей на основе оценки их эксплуатационных затрат, в отличие от известных опирающаяся на численные методы оценки и применимая даже для автомобилей, минимально отличающихся друг от друга по своим техническим характеристикам и обеспечивающая возможность сравнения как новых автомобилей, так и бывших в эксплуатации;

предложены уточненная структура показателей оценки легковых автомобилей, новые критерии оценки конкурентоспособности легковых автомобилей по показателям потребительской привлекательности, методика определения расхода топлива легковыми автомобилями, учитывающая, наряду с конструктивными особенностями и техническими характеристиками, условия и особенности их эксплуатации конкретным потребителем, математические модели прогнозной оценки расходов на

техническое обслуживание и ремонт, методические и организационные мероприятия по проведению оценки конкурентоспособности, алгоритм синтеза частных показателей оценки с использованием существующего математического аппарата выбора в условиях действующей на рынке неопределенности;

доказаны принципиальная возможность на стадии выбора легкового автомобиля в условиях существующей неопределенности производить выбор предпочтительной для конкретных условий эксплуатации модели на основе оценки ожидаемых величин эксплуатационных затрат с использованием предложенных новых математических моделей и критериев оценки; закономерности изменения прогнозных величин эксплуатационных затрат для легковых автомобилей от величины остаточной стоимости, специфики организации системы фирменного сервиса, а также конструктивных особенностей автомобилей, определяющих их топливную экономичность в конкретных условиях, при сравнительной оценке автомобилей на стадии их выбора и формирования рационального состава парков автомобилей, в т.ч. не задействованных в основном производственном процессе.

введены новые, предложенные автором, критерии оценки легковых автомобилей по их приспособленности к поддержанию и восстановлению исправного технического состояния в условиях фактического наличия и функционирования системы их фирменного сервиса в регионе применения;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность применения усовершенствованной методики оценки конкурентоспособности легковых автомобилей на основе более полного и точного прогнозного учета величин эксплуатационных затрат, обеспечивающей объективную сравнительную оценку альтернативных образцов автомобилей при выборе наиболее эффективного из них для заданных условий применения;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы современные методы теоретических и экспериментальных

исследований, актуальные нормативные документы, что в совокупности позволило разработать новую концепцию оценки эффективности применения легковых автомобилей в конкретных условиях эксплуатации при имеющихся на стадии выбора автомобиля неопределенностях;

изложены обоснования методик проведения теоретических и экспериментальных исследований и их основные результаты, обеспечившие решение поставленных задач и достижение цели работы;

раскрыты недостатки существующих и применяемых в настоящее время методик оценки конкурентоспособности и обоснования выбора легковых автомобилей, имеющих значительную долю субъективности оценки и не учитывающих особенности существующих систем фирменного обслуживания, что не обеспечивает получения достоверных сведений об эффективности применения легковых автомобилей в конкретных условиях эксплуатации, и неприемлемо при сравнении автомобилей, мало отличающихся от друг друга по своим техническим характеристикам;

изучены влияние особенностей организации системы фирменного обслуживания, изменения остаточной стоимости автомобиля, конструктивных параметров, определяющих топливную экономичность, на эффективность применения его в конкретных условиях эксплуатации и на итоговую оценку эффективности применения автомобилей в составе парков предприятий, в т.ч. для автомобилей, не участвующих в основном производственном процессе;

проведено усовершенствование существующей методики оценки конкурентоспособности легковых автомобилей на базе разработанных математических моделей и предложенной концепции оценки, позволяющих повысить достоверность, точность и объективность оценки эффективности применения автомобилей в рамках конкретных особенностей эксплуатации и запросов потребителя.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена в практическую деятельность усовершенствованная методика выбора и оценки эффективности применения легковых автомобилей, эксплуатируемых ООО «А-ЛАЙН» г. Вологда и в деятельность по оценке эффективности использования транспорта УТ АТЦ ПАО «Северсталь» г. Череповец, созданы макросы для автоматизации процесса оценки легковых автомобилей в среде MS Excel, алгоритмы обработки данных о расходе топлива и средней скорости движения, получаемых по каналам телематического наблюдения для ПО Omnicomm;

определены перспективы использования результатов диссертационного исследования, обеспечивающие внедрение усовершенствованной методики оценки выбора легковых автомобилей на основе предлагаемых математических моделей и концепции прогнозного учета величин эксплуатационных затрат, согласно разработанным алгоритмам применения;

создана система практических рекомендаций по оценке существующей системы фирменного обслуживания автомобилей, опирающаяся на предложенные математические модели и новые разработанные критерии оценки;

представлены рекомендации по применению и определению индивидуальных норм расхода топлива для легковых автомобилей, внедрению новых технологий телематического контроля параметров транспортных средств для повышения эффективности работы транспорта.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты исследований получены с помощью высокоточного сертифицированного оборудования для телематического наблюдения транспорта, показана воспроизводимость результатов исследований в широчайших условиях применения автомобилей;

теория построена на изученных, общепризнанных научных методах исследования и проверяемых данных, согласующихся с новейшими данными, публикуемыми в мировой научной литературе, использованы действующие нормативные акты и официальная информация изготовителей техники;

идея базируется на обобщении мирового опыта оценки эффективности применения и выбора современных легковых автомобилей, на базе практики оценки топливной экономичности эксплуатируемых автомобилей на основе данных, получаемых по каналам телематического наблюдения и опыта оценки систем технического обслуживания и восстановительного ремонта легковых автомобилей;

использованы результаты ранее выполненных научно-исследовательских работ, в том числе хоздоговорных, по данной тематике, а также данные о современных программно-аппаратных средствах контроля параметров эксплуатируемого транспорта в режиме реального времени, перспективах их развития и применения;

установлена новизна, качественная и количественная непротиворечивость полученных результатов данным известных компетентных исследователей, представленным в открытых источниках;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации с использованием сертифицированного оборудования, исправных и поверенных установленным порядком технических средств измерений и регистрации параметров.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии соискателя на всех этапах исследовательского процесса, участии соискателя в получении исходных данных и проводимых научных экспериментах, личном участии соискателя в апробации результатов исследования, разработке экспериментальных средств измерения и сбора исходных данных с автомобилей, не оснащенных оборудованием телематического контроля, выполненных лично автором, обработке и интерпретация полученных экспериментальных данных, в том числе по созданным алгоритмам анализа исходной информации, выполненных лично автором.

На заседании 15 декабря 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Смирнову Петру Ильичу ученую степень кандидата технических наук.

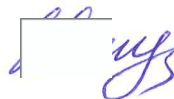
При проведении тайного голосования диссертационный совет Д 212.223.02 в количестве 17 человек, из них 8 докторов наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ДИССЕРТАЦИОННОГО
СОВЕТА Д. 212.223.02
д.т.н., профессор




С.А. ЕВТЮКОВ

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
ДИССЕРТАЦИОННОГО
СОВЕТА Д. 212.223.02
к.т.н., доцент



Е.М. ОЛЕЩЕНКО

15 декабря 2020 г.