

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Вологодский государственный университет"

## РЕФЕРАТ - ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Методика выбора легковых автомобилей на основе оценки эксплуатационных  
затрат

№	Ф.И.О. авторов, ученые степени и звания, должности по основному месту работы
1.	Смирнов Петр Ильич, старший преподаватель кафедры Автомобилей и автомобильного хозяйства ФГБОУ ВО "Вологодский государственный университет"

## 1. ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИДЕИ

Работа посвящена разработке методики, способствующей повышению объективности выбора потребителями легковых автомобилей (ЛА) для приобретения. Она основана на совершенствовании методов оценки конкурентоспособности продукции промышленного производства, и в частности – автотранспортных средств. Её результаты обеспечивают возможность более эффективного использования автомобилей в транспортной деятельности организаций - владельцев. Это достигается более детальным учетом при выборе автомобиля потенциальных затрат на его эксплуатацию, при расчете которых предлагается учитывать не только технико-экономические характеристики, но и особенности предстоящего использования ЛА — сегмент обслуживаемых клиентов, дорожно-транспортную среду, приспособленность к техническому обслуживанию (ТО), текущему (ТР) и восстановительному (ВР) ремонтам в условиях фактического наличия и состояния сети фирменного сервиса. Для реализации такого учета на основе проведенных исследований разработан прикладной инструмент прогнозной оценки величины основных эксплуатационных затрат ЛА, планируемых к приобретению.

Существующие на данный момент методики оценки конкурентоспособности автомобилей, в том числе и ЛА, основаны либо на применении методов экспертных оценок, либо на простом сравнении технико-экономических показателей продукции. Становится очевидной необходимость дальнейшей формализации таких методик на основе применения численных математических методов оценки предпочтений в заданных условиях.

Цель выполненной работы - разработка методики выбора легковых автомобилей на стадии их приобретения потребителем, отличающейся от известных более полным учетом эксплуатационных затрат в заданных условиях применения и возможностью прогнозного определения величины этих затрат за заданный срок эксплуатации.

Объект исследования — автомобили современного парка ЛА в РФ, а также новые модели, готовящихся к производству на заводах страны.

Предмет исследования - методика выбора ЛА на основе анализа его эксплуатационно-технических характеристик и прогнозной оценки эксплуатационных затрат за заданный срок эксплуатации.

## 2. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Обоснована актуальность темы выполненного исследования, определены цель и задачи работы, сформулированы научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

Первая глава посвящена анализу понятий конкурентоспособность и качество применительно к оценке промышленной продукции в общем, и к автомобилю, в частности. Сформулированы основные требования к содержанию понятия конкурентоспособность автомобиля. Дан анализ приведенных в научной литературе методов оценки качества и конкурентоспособности автомобилей, в том числе ЛА, выявлены их преимущества и недостатки. Определены методические аспекты оценки конкурентоспособности автомобилей и обоснованы основные направления ее усовершенствования.

Во второй главе уточнены действующие и предложены к использованию дополнительные критерии оценки конкурентоспособности ЛА, эксплуатационные затраты и технико-экономические показатели эффективности применения. По каждому критерию дана его математическая трактовка, уточнена область применения и возможные ограничения, доказана значимость влияния на итоговый результат выбора моделей ЛА потребителем. Исследована возможность прогнозной оценки величины эксплуатационных затрат автомобилей при их использовании в конкретных условиях, разработана методика такой оценки, приведен общий алгоритм и рекомендации по применению разработанной методики на практике. Обоснована и разработана математическая модель оценки остаточной стоимости ЛА при продаже.

В третьей главе рассматриваются вопросы прогнозирования эксплуатационного расхода топлива ЛА на стадии его выбора с учетом конкретных условий применения. Приведены результаты экспериментальных

исследований по установлению зависимости расхода топлива автомобилями от их конструктивных параметров и условий движения, полученные статистической обработкой экспериментальных данных. Разработана математическая модель определения расхода топлива, выполнено аналитическое и экспериментальное исследование влияния основных конструктивных параметров схожих автомобилей на величину расхода топлива каждым из них. Предложен новый критерий оценки конкурентоспособности автомобилей по величине расхода топлива в конкретных условиях их применения. Показана необходимость его включения в усовершенствованную методику оценки конкурентоспособности ЛА.

В четвертой главе на основе выполненных исследований предложена итоговая методика выбора ЛА, базирующаяся на оценке их конкурентоспособности с учетом затрат на эксплуатацию. Представлены возможности применения пакета Microsoft Office для автоматизации оценки конкурентоспособности автомобилей на базе разработанных автором калькуляторов и макросов для программы Microsoft Excel. Приведены результаты технико-экономической оценки эффективности применения разработанной методики на примере выбора легковых автомобилей для таксомоторных перевозок в г. Санкт-Петербург в сравнении с использованием существующих моделей.

В общих выводах изложены основные итоги выполненного исследования. В заключении сделаны предложения о возможных направлениях дальнейших исследований.

### 3. ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

1. Усовершенствована методика аналитической оценки конкурентоспособности легковых автомобилей, отличительной особенностью которой является более полный учет на стадии эксплуатации у конкретного потребителя всех видов затрат, определяемых спецификой использования транспорта с учетом индивидуальных особенностей его применения;

2. Предложены критерии оценки конкурентоспособности легковых автомобилей по показателям потребительской привлекательности, опирающиеся на корпоративные требования различных типовых групп потребителей и расклассифицированные по выявленным предпочтениям, что позволяет при равных или близких значениях технических показателей у сравниваемых моделей использовать в качестве целевой функции достижение максимального соответствия требованиям конечного потребителя;

3. Обоснованы критерии оценки легковых автомобилей с точки зрения уровня приспособленности к поддержанию исправного технического состояния в условиях фактического наличия и функционирования системы их фирменного сервиса, что позволяет определять наиболее конкурентоспособные модели для конкретных условий эксплуатации у конечного потребителя;

4. Разработана методика определения расхода топлива легковыми автомобилями, учитывающая, наряду с конструктивными особенностями и техническими характеристиками, условия и особенности их эксплуатации конкретным потребителем, что позволяет на стадии оценки при выборе автомобиля с достаточной достоверностью прогнозировать величину эксплуатационного расхода топлива;

5. Разработана методика прогнозного определения величины эксплуатационных затрат для легковых автомобилей на стадии их выбора, учитывающая величину остаточной стоимости ЛА, специфику организации фирменного сервиса и особенности формирования эксплуатационных расходов топлива в конкретных условиях применения.

*Теоретическая ценность* работы заключается в усовершенствовании принятых в современной научной среде методик оценки конкурентоспособности автомобилей; в научном обосновании необходимости расширения и уточнения критериев конкурентоспособности по сервисным показателям; в создании новых моделей прогнозной оценки затрат на техническое обслуживание и ремонт, а так же величины остаточной

стоимости; в разработке новых математических моделей оценки влияния основных конструктивных параметров легковых автомобилей и эксплуатационных факторов на их топливную экономичность.

*Практическая значимость* результатов работы заключается в возможности использования методики при формировании парков ЛА с учетом конкретных условий их эксплуатации; в возможности применения методики нормирования расхода топлива, учитывающих влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на формирование реальных эксплуатационных расходов топлива; использование ее позволяет снизить затраты на топливо за счет оптимального подбора моделей подвижного состава для заданных условий эксплуатации. Результаты исследований были использованы при проведении хоздоговорной работы для нужд УТ АТЦ ПАО «Северсталь» г. Череповец (научно-исследовательская работа по договору № 9000091077 «Повышение эффективности деятельности автотранспортного цеха управления транспорта ПАО «Северсталь», исполнитель ФГБОУ ВО "Вологодский государственный университет"), внедрены в ООО «А-ЛАЙН» г. Вологда, акт от 18.03. 2019 г. и используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет» при подготовке студентов по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и при внебюджетном обучении специалистов – перевозчиков.