

И. В. Носаков

I. V. Nosakov

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н. И. Лобачевского»,
Нижегород*

National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod

nosakov@yandex.ru

СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКТА АВТОМОБИЛЕСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

COMPONENTS OF PRODUCT COMPETITIVENESS OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY IN THE WORLD ECONOMY

***Аннотация.** Автором предложена модель, позволяющая комплексно оценить и спрогнозировать конкурентоспособность автотранспортных средств на этапе предпроектных исследований.*

***Abstract.** The author propose a model allowing to evaluate and predict the competitiveness of motor vehicles for feasibility studies.*

***Ключевые слова:** конкурентоспособность автотранспортных средств; потребительские свойства продукта.*

***Keywords:** the competitiveness of motor vehicles; consumer properties of the product.*

Существуют различные взгляды на свойства и особенности продукта автомобилестроительной отрасли в мировой экономике; сформировались подходы к повышению его качества. Анализ существующих методик оценки качества выявляет их достоинства и недостатки. Они различаются и по содержанию, и по их направленности или целям. Преимущества распространенных методов заключаются в легкости и быстроте проводимых оценок.

Многие производители сталкиваются с проблемами при разработке новых продуктов, соответствующих современным и перспективным стандартам и обладающих лучшим набором потребительских свойств и соотношением цена / качество. В мировой экономике существует сильная конкуренция, поэтому необходимо обеспечить наименьший период времени от начала создания продукта до его выхода на рынок. Назрела потребность в методологии, описывающей процесс создания конкурентоспособного продукта с учетом его технического уровня и потребительских качеств.

Автором на основании анализа и с учетом анкетирования был составлен список потребительских свойств продукта на примере одного из самых

технически сложных и дорогих продуктов массового спроса, который может приобрести практически любой состоятельный человек – легкового автомобиля. Существует конструкция продукта, которую можно разбить на составные части. Как увязать свойства и конструкцию? То или иное свойство создается несколькими особенностями конструкции. Например, безопасность легкового автомобиля создают: кузов, тормозная система, рулевое управление, подвеска и др. Одновременно почти каждый узел или агрегат участвует в формировании нескольких свойств. Например, кузов влияет на комфорт, дизайн, безопасность, надежность и другие свойства. Продолжая учитывать влияние узлов и агрегатов на свойства автомобиля, заполним таблицу 1.

Таблица 1

Влияние особенностей конструкции легкового автомобиля на формирование потребительских и технико-эксплуатационных свойств

Узлы и агрегаты \ Свойства	Престиж 12	Комфорт 23	Дизайн 12
Двигатель	Класс Фирма	Фирма	Фирма
Трансмиссия		Плавность хода Автоматическая КПП Противобуксовочная система	
Подвеска	Фирма	Фирма	Фирма
Рулевое управление		Регулировка руля Усилитель руля	
Тормозная система		АБС тормозов Усилитель тормозов	
Кузов	Класс Фирма Тип кузова Цвет кузова	Фирма Вместимость Электрическая регулировка зеркал Уровень шума Обзорность	Временная новизна Стиль Сочетание элементов внешнего дизайна Сочетание внешнего и внутреннего дизайна Фирма
Интерьер	Класс Фирма Тип кузова	Фирма Электрическая регулировка сидений Электрическая регулировка стекол	Временная новизна Сочетание внешнего и внутреннего дизайна Сочетание элементов внутреннего дизайна Фирма
Климатическая установка	Класс	Кондиционер	
Компьютерное управление	Класс	Круиз-контроль Автоматическая диагностика Бортовой компьютер Противобуксовочная система	

Окончание таблицы 1

Свойства Узлы и агрегаты	Безопасность 14	Надежность 14	Эффективность и топливная экономичность 10	Среднегодовая стоимость эксплуатации и обслуживания 12
Двигатель	Иммобилайзер	Качество сборки Надежность узлов Фирма	Максимальная скорость Время разгона Динамический фактор Удельная мощность	Налог Топливо Масло Ремонт/ Обслуживание
Трансмиссия	Тип привода	Качество сборки Надежность узлов Фирма	Максимальная скорость Время разгона	Ремонт/ Обслуживание
Подвеска	Плавность хода	Надежность узлов	Угол подъема	Ремонт/ Обслуживание
Рулевое управление	Усилитель руля	Надежность узлов		Ремонт/ Обслуживание
Тормозная система	Тип тормозных механизмов	Качество сборки Надежность узлов	Максимальная скорость	Ремонт/ Обслуживание
Кузов	Ремни безопасности Подушки безопасности Усиление кузова Размеры Центральный замок Тонированные стекла Усиление стекол	Качество сборки Коррозионная стойкость Фирма	Максимальная скорость Удельная мощность	Ремонт/ Обслуживание
Интерьер		Фирма		Ремонт/ Обслуживание
Климатич. Установка				Ремонт/ Обслуживание
Компьютерное управление	Противоугонная сигнализация			Ремонт/ Обслуживание

Наглядно видно, что, в целом, свойства престижа, комфорта и дизайна (47 составляющих конструктивных особенностей) почти также весомы, как технико-эксплуатационные свойства (50 составляющих).

На основе таблицы 1 составляется дерево свойств легкового автомобиля (таблица 2).

Дерево свойств легкового автомобиля

Свойства автомобилей		
I уровень	II уровень	III уровень
1	2	3
Престиж	Класс <i>Фирма</i> Тип кузова <i>Цвет кузова</i>	
Комфорт	Комфорт посадки и размещения <i>Комфорт езды</i> Комфорт управления <i>Фирма</i>	Вместимость Регулировка руля Электрическая регулировка сидений Электрическая регулировка стекол и их обогрев Электрическая регулировка зеркал и их обогрев <i>Плавность хода</i> <i>Уровень шума</i> <i>Обзорность</i> <i>Кондиционер</i> Усилитель руля Автоматическая КПП Круиз-контроль АБС тормозов Усилитель тормозов Автоматическая диагностика Бортовой компьютер Противобуксовочная система
Дизайн	Временная новизна дизайна модели <i>Стиль модели</i> Цельность композиции модели <i>Фирма</i>	Сочетаемость составных частей внешнего дизайна Сочетаемость составных частей внутреннего дизайна Сочетаемость внутреннего и внешнего дизайна
Безопасность	Активная безопасность <i>Пассивная безопасность</i> Система защиты от посягательств	Тормозные свойства (тип тормозных механизмов, АБС) Управляемость (ГУР) Устойчивость (тип привода, ГУР) <i>Плавность хода</i> <i>Ремни безопасности</i> <i>Подушки безопасности</i> <i>Усиление кузова</i> <i>Размеры автомобиля</i> Противоугонная сигнализация Иммобилайзер Центральный замок дверей с ДУ Тонированные стекла Усиление стекол по заказу

1	2	3
Надежность	Качество сборки <i>Коррозионная стойкость</i> Надежность узлов <i>Фирма</i>	
Эффективность и топливная экономичность	Максимальная скорость <i>Время разгона</i> Динамический фактор <i>Угол подъема</i> Удельная мощность	
Среднегодовая стоимость эксплуатации и обслуживания автомобилей	Постоянные расходы <i>Эксплуатационные расходы</i> Амортизация	Налог с владельца транспортных средств Оплата государственного техосмотра <i>Топливо</i> <i>Масло</i> <i>Ремонт/обслуживание</i>

Первый уровень – свойства. Второй и третий уровни – подсвойства, особенности конструкции и комплектации, показатели свойств. Ряд показателей свойств, имеющих числовое выражение, возможно рассчитать по традиционным методикам, например, эффективность и топливную экономичность. Для свойств качественного характера необходимо использовать балльные значения на основе метода экспертных оценок. Целесообразность его использования указана в методических указаниях по оценке качества продукции, в работах Адлера Ю. П., Федорова М. В., Задесенца Е. В. и др.

Автором была доказана возможность оценки стоимости каждого свойства в общей стоимости легкового автомобиля. Для этого была составлена маркетинговая модель свойств автомобилей. Была выдвинута гипотеза о том, что цена автомобиля, в основном, базируется на сумме составляющих стоимостей свойств. Стоимость каждого свойства определялась как произведение оценки свойств (в баллах с учетом коэффициентов весомости) на цену балла.

Полученные результаты могут быть использованы разработчиком нового продукта для оценки технических решений с точки зрения потребителя.

Матричная форма подготовки исходных данных позволяет учесть все особенности конструкции легкового автомобиля. Сама процедура оценки в данном случае (с использованием разработанной авторами методики) уже не требует высокой квалификации и становится доступной квалифицированному специалисту. Появляется возможность расчета различных вариантов комплектации для обеспечения требуемого уровня конкурентоспособности

конструкции. В связи с постоянным развитием продукта оценка показателей свойств может меняться, что требует периодического обновления расчетов.

Таблица 3

Коэффициенты весомости свойств легковых автомобилей
в зависимости от времени их эксплуатации

Свойства автомобиля	Коэффициенты весомости свойств машин, в зависимости от их возраста		
	2 года	5 лет	10 лет
1. Престиж	0,186	0,143	0,100
2. Комфорт	0,172	0,143	0,114
3. Дизайн	0,157	0,143	0,128
4. Безопасность	0,143	0,143	0,143
5. Надежность	0,128	0,143	0,157
6. Эффективность и топливная экономичность	0,114	0,143	0,172
7. Стоимость эксплуатации и обслуживания	0,100	0,143	0,186

Разработанный автором универсальный подход может позволить оценить и спрогнозировать на будущее (с учетом неизбежного изменения составляющих показателей со временем) конкурентоспособность практически любых автотранспортных средств еще на этапе предпроектных исследований для наиболее точного и полного удовлетворения широкого спектра запросов потребителей.

УДК 629.4.027.11:620.179.16

А. М. Слязин, А. С. Кривоногова

A. M. Slyazin, A. S. Krivonogova

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg

alexandre984@mail.ru, anna.krivonogova@rsvpu.ru

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ОСЕЙ**

THE AUTOMATED ULTRASONIC EXAMINATION OF RAILWAY AXES

Аннотация. На участке изготовления элементов колёсных пар важную роль играет неразрушающий контроль, процесс которого в настоящее время имеет низкую производительность, поскольку осуществляется в ручном режиме. Поэтому необходимо со-