

**ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА НАИБОЛЕЕ
ВОСТРЕБОВАННЫХ ВАРИАНТОВ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ
АВТОТЕХНИКИ**
**OPTIMIZATION MODEL FOR CHOOSING THE MOST CONSUMER
ATTRACTIVE AUTOMOTIVE VEHICLES DIFFERENTIATION VARIANTS**

Монтик О.Н., кандидат экономических наук, доцент,
Белорусский национальный технический университет, omontik1978@gmail.com
Воскобович О.Ю., ведущий специалист по маркетингу отдела стратегии развития
продуктов ОАО «МАЗ-Управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ»,
workandstudy.on@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается применение дифференциации продукции на автомобилестроительном предприятии. Предложена оптимизационная модель выбора наиболее востребованных на рынке вариантов автотехники для эффективной дифференциации продукции. Она включает оценку чувствительности потребителей к изменению обязательных, количественных и сюрпризных показателей качества автомобильной техники. Результаты осуществления методики позволяют определить наиболее конкурентоспособные варианты дифференциации автотехники.

Ключевые слова: автомобиль, модель, оптимизация, качество, эффективность.

Abstract. The article deals with the use of product differentiation at an automotive enterprise. It brings forward the optimization model of customer preferences for effective product differentiation. It includes the assessment of consumer sensitivity to quality indicators changes in differentiated automotive vehicle. Quality indicators are divided in three groups: obligatory quality parameters, quantitative quality parameters and surprise quality parameters. Methodology implementation results allow to identify the most competitive variants of product differentiation.

Key words: automobile, model, optimization, quality, efficiency.

Введение. Новые современные функции, усовершенствованный дизайн, улучшенные технические характеристики являются важными составляющими успешных продаж. Поэтому наиболее значительную часть мирового рынка коммерческой автотехники занимают производители, у которых есть возможности, опыт и средства для создания высокотехнологичной продукции [1, 2].

Перспективным направлением, объединяющим эти подходы, для отечественных промышленных предприятий может стать дифференциация. Она предполагает модификацию продукции, предложение новых сопутствующих продаже услуг и проведение рекламных мероприятий, которые будут выгодно отличать данный товар от аналогов на рынке [3, с. 178–182; 4, с. 418–423].

Одной из его важных составляющих создания нового продукта является изучение предпочтений потребителей, которое позволяет определить востребованные на рынке модификации и улучшения.

Основная часть. На автомобилестроительных предприятиях маркетологи используют различные подходы, позволяющие привлечь потенциальных покупателей к его разработке. При этом учитываются сведения, полученные как от топ-менеджмента предприятий-покупателей, так и водителей, поскольку они, управляя коммерческим транспортным средством, осуществляют определённую работу и знают, какие модификации необходимы для достижения оптимальных результатов [5].

В научной литературе маркетинговые исследования потребителей рассмотрены в полной мере. Вместе с тем для проведения исследований на автомобилестроительных

предприятиях могут быть разработаны новые методики с учетом цели исследований [6, с. 62–63].

При этом выбор потребителей в пользу тех или иных моделей продукции определяется ее потребительскими свойствами.

Н. Кано разделил все свойства товаров на три группы: обязательные, количественные и сюрпризные показатели [7].

В статье предлагается оптимизационная модель выбора наиболее востребованных на рынке вариантов дифференциации автотехники. Основой модели будет целевая функция, максимизирующая прибыль от реализации. В качестве системы ограничений будут выступать достигнутые значения обязательных, количественных и сюрпризных показателей качества автомобильной техники.

Оптимизационная модель выбора наиболее востребованных на рынке вариантов автотехники будет иметь следующий вид (1):

$$\begin{aligned}
 PR_1x_1 + PR_2x_2 + PR_3x_3 + PR_4x_4 + PR_5x_5 + \dots + PR_jx_j & \Rightarrow PR_{\max}; \\
 d_1x_1 + d_2x_2 + d_3x_3 + d_4x_4 + d_5x_5 + \dots + d_jx_j & \geq D; \\
 q_1x_1 + q_2x_2 + q_3x_3 + q_4x_4 + q_5x_5 + \dots + q_jx_j & \geq Q; \\
 s_1x_1 + s_2x_2 + s_3x_3 + s_4x_4 + s_5x_5 + \dots + s_jx_j & \geq S; \\
 m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3 + m_4x_4 + m_5x_5 + \dots + m_jx_j & \leq M; \\
 c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4 + c_5x_5 + \dots + c_jx_j & \leq C; \\
 l_1x_1 + l_2x_2 + l_3x_3 + l_4x_4 + l_5x_5 + \dots + l_jx_j & \leq L; \\
 t_1x_1 + t_2x_2 + t_3x_3 + t_4x_4 + t_5x_5 + \dots + t_jx_j & \leq T; \\
 p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 + p_4x_4 + p_5x_5 + \dots + p_jx_j & \leq P,
 \end{aligned} \tag{1}$$

где $j = 1..n$ – планируемые к реализации варианты дифференциации соответствующей группы;

x_j – искомое количество планируемых к производству автомобилей с реализованными вариантами дифференциации j -го вида, ед.;

PR_j – планируемый процент рентабельности одной единицы продукции (автомобилей) с реализованными вариантами дифференциации j -го вида, коэффициент;

d_i – значение обязательных технических параметров на ед. продукции соответствующей модификации, нат. ед.;

q_i – значение количественных параметров качества на ед. продукции соответствующей модификации на ед. продукции, нат. ед.;

s_i – значение сюрпризных параметров качества на ед. продукции соответствующей модификации, нат. ед.;

m_i – маркетинговые расходы на ед. продукции соответствующей модификации, руб.

c_i – эксплуатационные расходы на ед. продукции соответствующей модификации, руб.;

l_i – расходы на ремонт и сервисное обслуживание на ед. продукции соответствующей модификации, руб.;

t_i – расходы на транспортировку ед. продукции соответствующей модификации, руб.;

p_i – производственные затраты для изготовления ед. продукции соответствующей модификации, руб.;

PR – прибыль предприятия, руб.;

D – плановое нормативное значение обязательных технических параметров продукции согласно конструкторской документации и техническим стандартам, нат. ед.;

Q – плановое нормативное значение количественных параметров продукции согласно конструкторской документации и техническим стандартам, нат. ед.;

S – плановое значение сюрпризных параметров продукции, нат. ед.;

M – плановый объем маркетинговых расходов, руб.;

C – плановый объем эксплуатационных расходов у потребителя, руб. ;

L – плановый объем расходов на ремонт и сервисное обслуживание продукции у потребителя, руб. ;

T – плановый объем расходов на транспортировку продукции у потребителя, руб.;

P – плановая производственная себестоимость продукции, руб..

$$X_{j_{\min}} = MI;$$

$$X_{j_{\max}} = E_p.$$

где MI – количество единиц продукции, обеспечивающих маржинальный доход (выручка – переменные издержки), позволяющий покрыть все переменные издержки на осуществление данного вида дифференциации, шт.;

E_p – текущий потенциал рынка (пониженная емкость рынка с учетом повышающих и понижающих эффектов), шт.

Заключение. Разработанная оптимизационная модель выбора наиболее востребованных на рынке вариантов дифференциации автотехники отличается тем, что в ней используются ограничения по обязательным, количественным и сюрпризным характеристикам автомобильной техники, а также ограничения по расходам на маркетинг и сбыт, транспортировку, эксплуатационным расходам, расходам на сервисное обслуживание и ремонт техники у потребителей. Учитывается изменение расходов на транспортировку, эксплуатационных расходов, расходов на сервисное обслуживание и ремонт техники у потребителей в зависимости от выбранного варианта дифференциации автомобиля. Предлагаемая оптимизационная модель отличается наличием нижнего и верхнего допустимых значений количества реализуемой автомобильной техники, определяемых маржинальным доходом, достаточным для покрытия всех переменных издержек на дифференциацию продукции, пониженной емкостью рынка с учетом понижающих эффектов соответственно.

Предложенная методика является авторской оригинальной методикой и может быть использована белорусскими предприятиями в процессе дифференциации продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новости [Электронный ресурс] // Аналитическое агентство АВТОСТАТ. – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/news>. – Дата доступа: 17.06.2021.
2. Новости [Электронный ресурс] // Информационно-аналитическая группа «Autoconsulting». – Режим доступа: <http://autoconsulting.ua/news>. – Дата доступа: 18.06.2021.
3. Томпсон, А.А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / А.А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд. – Москва: Вильямс, 2007. – 928 с.
4. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент / Ф. Котлер, К.Л. Келлер. – 15-е изд. – СПб.: Питер, 2018. – 848 с.

5. Dauletova A. Influence of the end customer on the car development / A. Dauletova // IPD 2008: Proceedings of the 7th Workshop on Integrated Product Development. – Magdeburg, Germany, 2008. – 7 p.

6. Акулич, И.Л. Маркетинг: учебник / И.Л. Акулич. – 8-е изд., перераб. и доп. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 543 с.

7. Практический маркетинг [Электронный ресурс] / Метод Кано. – Режим доступа: <http://brandenso.com/metod-kano>. – Дата доступа: 01.02.2022.

УДК 336.64

**ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
FINANCIAL SUPPORT OF INNOVATIVE ACTIVITIES
IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

Морская А.А., магистрант 50505022 «Инженерный бизнес»

Карпович В.Ф., научный руководитель, к.э.н., доцент

Белорусский национальный технический университет, г. Минск,

alesamorskaa755@gmail.com

Morskaya A.A., Master's student 50505022 “Engineering business”

Karpovich V.F., Scientific supervisor, Candidate of Economics, Associate Professor

Belarusian National Technical University, Minsk, alesamorskaa755@gmail.com

Аннотация. В статье представлены результаты исследования механизма финансирования инновационной деятельности в Республике Беларусь, дана оценка организации финансирования, определена сущность и содержание инновационной деятельности, идентифицированы источники финансирования инноваций. Кроме того, в работе обоснована необходимость государственного стимулирования инновационной деятельности и определены возможные направления его совершенствования.

Ключевые слова: финансирование; инновации; исследование; венчурный фонд; статистические данные; инновационная деятельность.

Abstract. The article presents the results of a study of the mechanism for financing innovation activity in the Republic of Belarus, assesses the organization of financing, defines the essence and content of innovation activity, identifies sources of innovation financing. In addition, the paper substantiates the need for state stimulation of innovation activity and identifies possible areas for its improvement.

Key words: financing; innovation; research; venture fund; statistical data; innovation activity.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь инновационная деятельность определяется как практика преобразования результатов интеллектуальной деятельности, выраженных в новых знаниях, техническом или ином решении, создании экспериментального или опытного образца и т. п., обладающих признаками новизны по сравнению с существующими аналогами для определенного сегмента рынка, практической применимостью, способностью принести положительный экономический или иной полезный эффект при создании на его основе новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения в результате введения в гражданский оборот или использования для собственных нужд новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения производственного, административного, коммерческого или иного характера [1].