

УДК 621.002.6:338.5

## РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА НОВУЮ ПРОМЫШЛЕННУЮ ПРОДУКЦИЮ

*Докт. экон. наук, доц. ПОХАБОВ В. И., асп. АНТИПЕНКО Д. Г.*

*Белорусский национальный технический университет*

Задачи стратегического маркетинга формируются на базе системного анализа потребностей целевых групп потребителей и разработки комплекса мер, позволяющих предприятию обслуживать клиентов на более высоком уровне, чем конкуренты. Успешное развитие фирмы определяется выпуском новых продуктов на основе детального стратегического плана. Задачи стратегического маркетинга заключаются в изучении целевого рынка путем постоянного мониторинга внешней среды фирмы, а также в определении перспективных целевых сегментов за счет выявления неудовлетворенных потребностей и поиска эффективных способов их удовлетворения.

Использование маркетинга требует разработки стратегии, представляющей набор взаимосвязанных и целенаправленных действий, реализация которых позволяет: повысить контролируемую долю рынка, предвидеть требования потребителя, обеспечить выпуск продукции более высокого качества, установить уровень цен с учетом условий конкуренции, поддерживать репутацию фирмы.

Цена продукции отражает стоимостную оценку ее потребительских свойств, определяющих выгоды при приобретении товара. Вероятность реализации промышленного изделия на рынке тем выше, чем выше мотивация покупателя к его покупке, которая обуславливается выбором продукции, наиболее полно отвечающей потребностям потребителя по своим характеристикам при соответствующем уровне цены. Ее величина непосредственно влияет на размер прибыли, получаемой предприятием, и поэтому при определении цены следует учи-

тывать интересы как потребителя, так и производителя. Целесообразно рассмотреть два наиболее часто встречаемых способа определения цены – затратный и маркетинговый. В первом при определении цены предприятие исходит из затрат (себестоимости) на производство продукции, текущего конкурентного предложения на рынке и лишь в последнюю очередь ориентируется на предполагаемый спрос на товар.

Маркетинговый подход к ценообразованию предполагает в первую очередь учитывать наличие в товаре потребительских выгод, а также готовность покупателя платить за эти выгоды. Концепция эффективного товара в системе стратегического планирования включает:

- анализ требований потребителей на целевом сегменте рынка с учетом динамики их изменений;
- определение технико-эксплуатационных параметров новой продукции;
- установление «цены безразличия» товара на стадии проектирования с учетом совокупности его потребительских свойств;
- корректировку установленной «цены безразличия» в соответствии с особенностями товара и целевого сегмента рынка;
- определение оптимального объема сбыта разрабатываемой продукции, обеспечивающего достижение целевой прибыли;
- прогноз наиболее вероятного объема сбыта на целевом сегменте рынка и выработку решения о целесообразности разработки данной продукции.

При определении цены на продукцию с учетом ее технико-эксплуатационных показателей выделяют следующие методы:

1. Метод удельных показателей. Используется в случаях, когда выводимый на рынок товар входит в группу изделий с одним характерным параметром, величина которого определяет уровень цены:

$$C_1 = \frac{C_a}{N_a} N_n; \quad C_2 = \frac{C_a}{P_a} P_n,$$

где  $C_1, C_2$  – себестоимость новой продукции, рассчитанная по удельным показателям, руб.;  $C_a$  – себестоимость аналогичного оборудования, руб.;  $N_n, N_a; P_n, P_a$  – соответственно мощность и масса нового и аналогичного базового изделий.

Недостаток данного метода заключается в том, что учитывается влияние только ограниченного числа факторов, тогда как промышленная продукция определяется большим числом показателей.

2. Балльный метод. На основе экспертных оценок каждому параметру, в зависимости от его значимости для потребителей, присваивается определенный вес (коэффициент значимости) и определяется сумма баллов по всей совокупности показателей:

$$\text{Ц} = \text{Ц}_{\text{ср}} \sum_1^n B; \quad \sum_1^n B = B_N + B_m + \dots + B_n,$$

где  $\sum_1^n B$  – суммарное количество баллов;  $B_N, B_m, B_n$  – количество баллов по мощности, массе и т. д.;  $\text{Ц}_{\text{ср}}$  – средний ценностный множитель, руб./бал.

Данный метод допускает субъективность определения количества баллов и установления значимости параметра. Кроме того, при большом количестве параметров веса принимают близкие значения, что нивелирует их влияние на цену.

3. Агрегатный метод.

$$C = \left( \sum_1^m C_{\text{ан}} + \sum_1^n C_{\text{ор}} + \sum_1^p C_{\text{пр}} \right) K,$$

где  $C_{\text{ан}}, C_{\text{ор}}, C_{\text{пр}}$  – себестоимость узлов, аналогичных существующим, оригинальных и прочих, руб.;  $K$  – коэффициент затрат на общую сборку.

Недостаток данного метода – низкая степень отражения потребительских свойств.

4. Метод регрессионного анализа.

Парная зависимость

$$\text{Ц} = a + bx; \quad \text{Ц} = ax^\alpha,$$

где  $a, b$  – постоянные коэффициенты;  $\alpha$  – показатель степени, учитывающий влияние технических параметров  $x$  оборудования.

Множественная зависимость:

$$\text{Ц} = Ax_N^{\alpha_1} x_s^{\alpha_2} \dots x_n^{\alpha_{n1}}; \quad \text{Ц} = A + ax_N + bx_s + \dots + zx_n,$$

где  $\alpha_1 \dots \alpha_n$  – показатели степени параметров  $x_N, x_s, \dots, x_n$  оборудования;  $A$  – постоянная составляющая уравнения.

Недостаток рассматриваемого метода заключается в том, что при увеличении количества параметров повышается сложность расчета коэффициентов функции, определяющих зависимость цены от величины показателей. Этот недостаток устраняется разработкой соответствующего программного обеспечения, позволяющего оперативно рассчитывать различные регрессионные ценовые модели. К преимуществам метода можно отнести объективность и достаточно полный учет технических показателей в цене, возможность обратной связи и отбора наиболее точных вариантов расчета, прогнозирование цен.

Результаты расчета модели ценообразования на основе корреляционно-регрессионных методов зависят от объема входной информации, выбор которой сводится к определению технико-эксплуатационных параметров изделия и формированию информационного банка данных о товарах-аналогах, на основании чего будет рассчитана функциональная модель определения цены.

Выбор параметров уравнения производится на основании методов корреляционно-регрессионного анализа или с помощью экспертных оценок. В первом случае определение системы параметров выполняется на основе матрицы парных коэффициентов корреляции, которые позволяют выявить факторы, в наибольшей мере влияющие на зависимую переменную (цену). Другой вариант выбора параметров модели –

экспертная оценка, преимуществом которой является возможность оценки качественных параметров.

Анализ технико-эксплуатационных параметров тракторной техники методами парных коэффициентов корреляции и экспертизы позволил выделить группу наиболее влиятельных на цену показателей (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты анализа технико-эксплуатационных параметров тракторной техники**

Параметр	Влияние группы параметров на цену, %
<b>Двигатель</b>	
Эксплуатационная мощность двигателя, кВт	31,5
Максимальный крутящий момент при номинальной частоте вращения вала, Н·м/мин	10,5
Запас крутящего момента, %	7,9
Номинальная частота вращения вала при номинальной мощности, ед./мин	4,5
<b>Вал отбора мощности (ВОМ)</b>	
Задний ВОМ: максимальная мощность на ВОМ, кВт	6,6
<b>Гидронавесная система (ГНС) и тягово-сцепные устройства</b>	
Задняя ГНС: максимальная грузоподъемность, кг	9,4
Передняя ГНС: максимальная грузоподъемность, кг	3,0
Производительность гидронасоса, л/мин	12,8
<b>Конструктивные показатели</b>	
Эксплуатационная масса (общая), кг	9,5
Максимальная допустимая масса (общая), кг	12,2
База, мм	4,4
Минимальный радиус поворота без подтормаживания, мм	10,7
<b>Эксплуатационно-экономические показатели</b>	
Удельный расход топлива при номин. мощности, г/(кВт·ч)	38,6
Расход масла, г/(кВт·ч)	19,3
Срок гарантийного обслуживания, год	12,9
<b>Показатели эргономики и дизайна</b>	
Уровень шума (внешний) (ниже максимально допустимого по стандарту), дБА	4,2
Уровень шума (внутренний) (ниже максимально допустимого по стандарту), дБА	15,3
Запыленность (ниже максимально допустимой по стандарту), мг/м <sup>3</sup>	11,5
Усилие на органы управления, кг	8,3

Для расчета модели с наименьшей погрешностью в зависимости от целей исследования необходимо формировать отдельный массив данных на основании имеющейся информации о товарах, представленных на мировых рынках. Критериями такого отбора могут служить характеристики продукции (мощностный или ценовой диапазон, функциональные или конструктивные параметры), фирма-производитель, а также структура предложения продукции на мировом рынке или удельный вес отдельных моделей в общем объеме реализации.

Так, анализ рынка тракторной техники показал, что больше всего предлагаются тракторы мощностью 15...100 кВт в ценовом диапазоне 8000...67000 евро (табл. 2).

При формировании информационного массива для расчета регрессионной модели следует ориентироваться на выделенные группы тракторов. Анализ показывает, что структура продукции ПО «МТЗ» соответствует мировым тенденциям, однако ее преимуществом (или недостатком) является меньший ценовой диапазон. Поэтому при расчете цен на различные группы моделей тракторов были сформированы соответствующие информационные массивы данных о товарах-аналогах с учетом этих факторов.

Использование корреляционно-регрессионного метода позволило рассчитать «цены безразличия» на анализируемую продукцию ПО «МТЗ», которые могут быть скорректированы в зависимости от рынка сбыта, показателей эргономики и дизайна, условий сервисного обслуживания и т. д. Так, в результате экспертной оценки установлено процентное соотношение влияния групп параметров на цену (табл. 3). Если при поставке продукции на определенный рынок сбыта допускается невысокий уровень показателей эргономики и дизайна, то полученная цена может быть скорректирована в пределах 13,7 % от рассчитанного значения. То же справедливо и в отношении организационно-коммерческих показателей.

После корректировки цены определяются возможности предприятия получить целевую прибыль. Для этого рассчитывается прогнозное значение себестоимости, на основании которого определяется наиболее оптимальный объем сбыта с точки зрения получения прибыли не

Структура предложения тракторов на мировом рынке

Мощность, кВт	Показатель	Цена, тыс. евро				
		12...22	22...37	37...48	48...58	58...67
15...31	Кол-во, %	8,19	2,86			
	Ср. цена, €	17366,19	28350,2			
	Ср. мощн., кВт	22,65	26,9			
31...47	Кол-во, %	5,33	18,67	3,81	0,57	
	Ср. цена, €	18044,86	27967,18	42025,65	50846,67	
	Ср. мощн., кВт	38,68	40,91	41,68	45,97	
47...61	Кол-во, %	0,95	23,62	5,14	1,52	0,57
	Ср. цена, €	15108	30475,70	42042,33	53434,50	61081,67
	Ср. мощн., кВт	56,4	53,00	56,74	53,34	60
61...78	Кол-во, %	0,76	3,24	11,62	3,81	0,57
	Ср. цена, €	18393,25	33564,88	42347,26	53226,05	62324,33
	Ср. мощн., кВт	66,75	66,21	68,93	72,91	74,77
78...100	Кол-во, %		0,19	1,52	4,57	2,48
	Ср. цена, €		35790	43758,25	54616,08	62470,15
	Ср. мощн., кВт		96	82,75	86,79	89,08

Таблица 3

Влияние групп параметров на цену

Принадлежность параметров к узлам и группам	%
<b>Двигатель</b> (эксплуатационная мощность двигателя, охлаждение, система воздушного питания, максимальный крутящий момент при номинальной частоте вращения вала, запас крутящего момента, рабочий объем, номинальная частота вращения вала при номинальной мощности, крутящий момент при номинальной частоте вращения вала, удельные выбросы вредных веществ – оксиды азота, оксид углерода, углеводороды, дисперсные частицы)	9,6
<b>Трансмиссия и вал отбора мощности</b> (диапазон скоростей движения вперед, диапазон скоростей движения назад, муфта сцепления, диаметр дисков, тип нажимных накладок, задний ВОМ – тип, максимальная мощность на ВОМ, сменные хвостовики, число оборотов; передний ВОМ – тип управления)	8,4
<b>Гидронавесная система, пневмосистема и тягово-сцепные устройства</b> (задняя ГНС – вид регулирования, максимальная грузоподъемность; передняя ГНС – максимальная грузоподъемность, возможность автоматической сцепки; гидросистема – производительность гидронасоса, гидроотбор масла для внешних потребителей, возможность работы с гидромоторами (свободный слив), тип управления гидросистемой; тягово-сцепные устройства – вертикальная нагрузка на сцепное устройство, возможность автоматической сцепки, регулирование по высоте)	9,7
<b>Ходовая система</b> (тип рулевого управления, тип привода передних колес, тип коробки передач, тормоза)	7,6
<b>Конструктивные показатели</b> (эксплуатационная масса, максимальная допустимая масса, габаритные размеры, база, диапазон регулирования ширины колеи, дорожный просвет, агротехнический просвет, минимальный радиус поворота без подтормаживания, поперечно-статическая устойчивость)	11,9
<b>Эксплуатационно-экономические</b> (удельный расход топлива при номин. мощности, расход масла, объем заправки масла, интервал замены масла (рекомендуемого условиями ТО), вместимость топливного бака, максимальное тяговое усилие и скорость (расчетные): на бетоне $f_i = 0,82$ , $f = 0,07$ )	13,5
<b>Показатели надежности</b> (наработка на сложный отказ 2-й и 3-й групп сложности, средний срок службы при годовой наработке 1000 моточасов, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО)	16,3
<b>Показатели эргономики и дизайна</b> (уровень шума (внешний и внутренний), запыленность, регулируемый климат в кабине (отопление и охлаждение), обзорность кабины, комфортабельность сиденья, геометрия и подвеска сиденья, усилие на органы управления, рациональность формы трактора)	13,7
<b>Организационно-коммерческие показатели</b> (имидж организации изготовителя, юридическая надежность организации, финансовая надежность (устойчивость) организации, качество информации о товаре, наличие станций технического обслуживания, доступность запчастей, сроки оказания услуг)	9,3

ниже средней по предприятию или запланированной при разработке продукции.

Следующий этап анализа – оценка возможности предприятия по достижению оптимальных объемов сбыта продукции на различных рынках. Данный прогноз выполняется с учетом доли рынка аналогичной продукции конкурентов, тенденций его развития, потенциальной емкости и т. д. На основании данного анализа принимается решение о целесообразности разработки и производства анализируемой продукции.

## ВЫВОД

Использование корреляционно-регрессионного метода позволило рассчитать «цены безразличия» на существующую и проектируемую продукцию ПО «МТЗ», которые также были скорректированы в зависимости от рынков сбыта, показателей эргономики и дизайна, условий сервисного обслуживания и т. д.

УДК 338.322.27

## ОПЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*Асп. ЛЯХЕВИЧ А. Г.*

*Белорусский национальный технический университет*

Теория оценки реальных опционов – одно из бурно развивающихся направлений оценки инвестиционной эффективности. В конце 80-х гг. XX в. модель реальных опционов нашла применение в страховой, нефтяной и угольной индустрии, а в 1990-е гг. – при анализе инвестиций в информационные технологии. В 1997 г. Майрону Шоулсу и Роберту Мертону была присуждена Нобелевская премия за работы в области оценки стоимости опционов.

Опцион – это контракт, дающий покупателю опциона право (но не обязанность) купить или продать акции или иной базовый актив опциона по установленной в контракте цене (цена исполнения опциона) в определенный момент времени в будущем (европейский опцион) или в любой момент до истечения установленного срока (американский опцион). Опционы на покупку базового актива называются опционами колл, на продажу – пут. От других видов срочных контрактов опцион отличает возможность покупателя отказаться от исполнения опциона, если цена акций изменилась неблагоприятным для него образом. За эту возможность покупатель уплачивает продавцу опциона премию, которая и является отражением его стоимости.

Опционы могут применяться для оценки как финансовых, так и реальных инвестиций (реальные опционы). В переводе с английского «опцион» (option) – это возможность выбора. Как в сфере финансовых инвестиций опционы предоставляют покупателю опционного контракта возможность выбора (исполнять или не исполнять опцион), так и реальные опционы предоставляют инвестору возможность выбора при осуществлении реальных инвестиций: отложить решения о расходовании ресурсов по проекту (опцион отсрочки); приостановить/возобновить осуществление проекта на любом этапе (многоэтапный опцион); изменять масштаб реализации проекта в ходе его реализации (опцион изменения масштаба); отказаться от завершения проекта без существенных убытков (опцион отказа); легко изменять входные ресурсы или выпускаемую продукцию (смешанный опцион); осуществить последующие высокоэффективные проекты по результатам завершения данного проекта (опцион роста).

Отсутствие учета стоимости реальных опционов при оценке инвестиционной эффективности приводит к отказу от потенциально эффективных проектов. В случае оценки иннова-