

9.2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ И ОБОСНОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ИТ-КОМПАНИИ¹

Антонова Е.А., младший научный сотрудник Института народнохозяйственного прогнозирования РАН;
Бендиков М.А., д.э.н., ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН

Рассматривается методический подход и экономико-математический инструментальный формироваия и обоснования маркетинговой стратегии компании, занятой разработкой и реализацией компьютерного программного обеспечения. Предлагаемая методология позволяет проводить оценку соответствующего профилю компании сегмента внешнего рынка, выявлять степень адекватности разрабатываемого программного обеспечения его требованиям и формировать маркетинговую стратегию с учетом запросов не только внутреннего, но и внешнего рынка. На примере практической апробации демонстрируется экономический эффект применения разработанного инструментария.

ВВЕДЕНИЕ

Одно из направлений маркетинговой деятельности компании – прогнозирование профильного для нее сегмента рынка, учет его специфических особенностей и тенденций развития. Успешная компания должна держать в поле зрения ситуацию в своем сегменте рынка, предвидеть изменения в его состоянии, управлять располагаемыми ресурсами согласно наиболее целесообразным стратегиям рыночного поведения. Инструментарием такого предвидения и оценки текущего и перспективного состояния рынка могут быть прикладные методы экономико-математического моделирования и прогнозирования, которые находят все большее применение в маркетинговых исследованиях.

Корректное применение и расширение арсенала формализованных методов маркетинга обеспечивает формирование обоснованной стратегии развития компании, направленной на производство конкурентоспособных, востребованных рынком товаров и услуг, на получение желаемого дохода и прибыли. Разработка такой стратегии может включать оценку возможностей компании по ее выходу на внешний рынок.

В данной статье рассматривается методический подход и инструментальный разработки маркетинговой стратегии компании, осуществляющей свою деятельность на рынке информационных технологий, развивающегося по законам глобального рынка. Сущность подхода состоит в использовании формализованных методов исследования рынка, в т.ч. внешнего, оценки индивидуальных свойств программных продуктов и т.д., тогда как при традиционном методе формирования и обоснования маркетинговой стратегии компании применяется, в основном, качественный анализ рынка и конкуренции (функциональных возможностей программных продуктов).

Особенности рынка программных продуктов

Разработка маркетинговой стратегии ИТ-компании зависит от ее специализации на рынке программных продуктов, от специфических особенностей этого рынка.

Так, например, рынок программ, как и всех товаров, воплощенных в цифровые ИТ-технологии, не имеет надежной таможенной защиты – потому здесь существует проблема их нелегального распространения. С дру-

гой стороны, отсутствие таможенных барьеров способствует беспрепятственному выходу разработчиков программного обеспечения на рынки других стран, позволяет им на равных конкурировать с имеющимися там программными продуктами, в максимальной степени используя эффект масштаба глобального рынка.

Другая особенность этого рынка состоит в том, что на нем зачастую продается не программный продукт, а лицензия на его использование. Сам же продукт при этом относится к категории так называемого условно-бесплатного программного обеспечения (УБПО).

Лицензионная продажа УБПО позволяет компании применять особый метод распространения программ, отличный от розничной продажи (retail) тем, что предоставляет потенциальному покупателю возможность сначала испытать продукт и решить, удовлетворяет ли он его ожиданиям или нет. Программы, которые реализуются через магазины, упакованы и практически не предоставляют возможности их полноценной апробации. Более того, как правило, магазины отказывают в возврате распакованных программ, опасаясь пиратского копирования.

УБПО иногда можно использовать и без оплаты. Главное и единственное отличие между обычной (retail) и условно-бесплатной (shareware) реализацией программы определяется некоторыми формами ограничений возможностей программы. Версия shareware программы, имеющая ограничения, называется оценочной (evaluation) или демонстрационной версией. Авторы shareware программ обычно используют какой-либо вид ограничений, чтобы стимулировать пользователей зарегистрировать программу.

Количество программ, распространяемых условно-бесплатно, постоянно растет. Развитие сети Интернет является одним из ключевых факторов роста рынка УБПО. В Интернете существуют онлайн-сайты, которые содержат ссылки на большое число предложений УБПО. Благодаря этим сайтам УБПО получают возможность достижения широкой аудитории независимо от каких-либо ограничительных барьеров. В таком рынке УБПО, помимо новых возможностей распространения, имеется и другое важное преимущество: накладные расходы при производстве и продвижении такого программного продукта гораздо ниже, чем расходы на их «коробочные» версии (retail software), что ведет к снижению цены и обеспечивает им дополнительную конкурентоспособность.

Таким образом, рынок УБПО, став фактически международным, находится в стадии развития, характеризуется растущим спросом. На этом глобальном рынке ценовая конкуренция сочетается с функциональной, т.е. маркетинговая стратегия направлена на повышение качества предлагаемых продуктов, или на снижение их цены, или на сочетание этих подходов.

Как показывает исследование структуры и динамики оборота интернет-торговли ИТ-компаний, доля продаж лидирующей группы программ (таких как Антивирус Касперского, ABBYY FineReader, ABBYY Lingvo, WinRAR, Битрикс: Управление сайтом, The BAT, DeviceLock и ряда других) еще недавно достигавшая 70%, постепенно снижается. Следовательно, пользователи все больше приобретают самые разнообразные программы, а не только наиболее стандартные, а потому ходовые. Это разнообразие открывает новые возможности перед молодыми компаниями – разработчи-

¹ Статья подготовлена при поддержке РФГФ (проект №06-02-04007).

ками УБПО для выхода на рынок ИТ-продуктов и успешной конкуренции на этом рынке. Более того, у этих компаний появляются реальные возможности для проникновения на внешний рынок УБПО.

Рыночную среду компаний-разработчиков УБПО можно охарактеризовать как технически сложную, поскольку рынок программных продуктов тесно сопряжен с рынком компьютеров, число пользователей которых, а также сфер применения постоянно растет.

Большая часть потенциальных потребителей программных продуктов – частные лица, различные организации, малые и крупные предприятия. По признаку компетентности потенциальными потребителями прежде всего являются профессионалы.

Оценка численного соотношения потенциальных пользователей УБПО по экономико-географическому признаку приведена на рис. 1, численного соотношения потенциальных пользователей УБПО по корпоративному признаку – на рис. 2 [1].

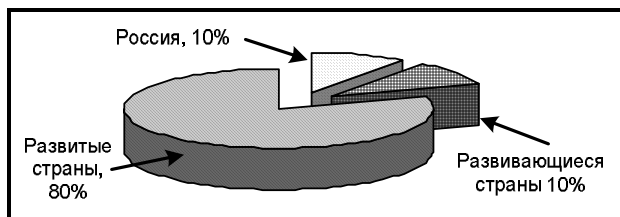


Рис. 1. Сегментация рынка УБПО по экономико-географическому признаку

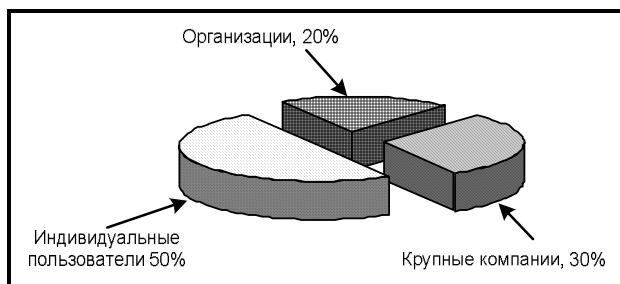


Рис. 2. Сегментация рынка УБПО по корпоративному признаку

Исходя из данных, приведенных на рис. 1 и 2, можно заключить, что в качестве цели для расширения своей ниши рынка отечественной ИТ-компании нужно рассматривать и зарубежных пользователей.

Для исследования возможностей взаимного дополнения внутреннего (Российская Федерация) и внешнего (остальной мир) рынков ИТ-технологий с их нишами УБПО нами использовались методы моделирования рыночной ситуации и ее среднесрочного прогнозирования. Методы формирования маркетинговой стратегии компании и ее адаптации к требованиям этих рынков рассматривались на примере ИТ-компании Digit, имеющей сетевую структуру в ряде регионов РФ. В качестве бизнес-проекта исследовалась реализация программного продукта vDrive с учетом как внутренних, так и внешних пользователей УБПО.

Функциональные возможности vDrive обеспечивают решение общестандартных и часто возникающих у пользователей задач:

- централизованное хранение файлов;
- доступ к персональным данным, независимо от местонахождения;

- использование для доступа к хранилищу компьютера, мобильного телефона или другого устройства, которое поддерживает соединение с сетью Интернет;
- доступ к персональному хранилищу других пользователей и др.

Основные этапы и задачи формирования и обоснования маркетинговой стратегии ИТ-компании в рамках предлагаемого методического подхода. Эти этапы и задачи вытекают из логики ведения глобального ИТ-бизнеса. Логика требует, чтобы наряду с прогнозом развития внутреннего ИТ-рынка были учтены как необходимость, так и возможности по выходу компании на внешний рынок, дана оценка таким возможностям.

Тогда схема подлежащих решению задач по продвижению на рынке программного продукта имеет следующий вид (рис. 3).



Рис. 3. Схема разработки и обоснования маркетинговой стратегии ИТ-компании

На первом этапе разработки и обоснования маркетинговой стратегии ИТ-компании выявляется необходимость ее выхода со своим продуктом на внешний рынок. Для этого осуществляется прогнозирование жизненного цикла продукта на внутреннем рынке и определение, на каком из его этапов находится продукт. Если продукт находится в стадии зрелости, то наиболее целесообразно решение о расширении рынка, т.е. о выходе на внешний рынок. В случае же стабильного

роста, острой необходимости выхода на внешний рынок у компании может и не быть.

На втором этапе в случае, когда продукт находится в стадии зрелости жизненного цикла на внутреннем рынке, производится оценка адекватности продукта требованиям внешнего рынка:

- выявляются ключевые характеристики, отражающие свойства программного продукта;
- на основании экспертных оценок по каждой характеристике определяется степень адекватности продукта требованиям внешнего рынка.

В случае высокой степени адекватности продукта условиям внешнего рынка осуществляется переход к решению задач третьего этапа. В противном случае компания должна строить свою маркетинговую стратегию, исходя из стимулирования продаж программного продукта на внутреннем рынке, а также из необходимости совершенствования функциональных возможностей этого продукта.

На третьем этапе разрабатывается маркетинговая стратегия выхода компании на внешний рынок. Для этого определяются перспективы развития внешнего рынка: его прогнозная емкость, а также конкурентоспособность продукта в сравнении с ближайшими аналогами (конкурирующими продуктами). После решения этих задач необходимо исследовать модель поведения компании на внешнем рынке, определить относительную рыночную долю компании на этом рынке, оптимальную цену продукта и соответствующий этой цене уровень качества.

Приступая к решению задач первого этапа, следует выяснить, на какой стадии жизненного цикла находится программный продукт, в отношении которого разрабатывается бизнес-проект. Для этого потребуются формализованная модель жизненного цикла продукта на внутреннем рынке.

Моделирование жизненного цикла программного продукта на внутреннем рынке

При количественной оценке успешности реализации программного продукта наиболее значимый показатель – объем его продаж по всему жизненному циклу на рынке. Под жизненным циклом программного продукта на рынке нами понимается временной период его распространения на этом рынке. Он начинается с выхода продукта на рынок и заканчивается с прекращением спроса на него, общая продолжительность цикла составляет примерно 3-5 лет.

Жизненный цикл программного продукта на рынке можно подразделить на четыре основные стадии.

Стадия выхода на рынок. Обычно характеризуется медленным ростом объема продаж программного продукта по мере увеличения количества потребителей, которые знакомятся с ним и дают ему положительную оценку; на этом этапе товар не приносит существенных доходов, т.к. цена новшества велика в противоположность объему реализации.

Стадия роста. Это период быстрого распространения программного продукта на рынке в результате успешного проведенного информирования пользователей о его возможностях. В этом периоде программный продукт становится известным и привлекательным для больших групп потребителей, что выражается в заметном увеличении доходов его производителей; при этом цена программного продукта, как правило, возрастает.

Стадия зрелости. Соответствует положению, при котором программный продукт приобрел одобрение большого числа возможных потребителей; хотя его цена в это время несколько снижается, тем не менее, прибыли производителей становятся достаточно высокими и стабильными; количественная оценка предпочтений потребителей достигает максимальных значений.

Стадия упадка. Наблюдается падение спроса на программный продукт, которое происходит по различным причинам: от появления новых с более совершенными функциональными возможностями программных продуктов в данной потребительской нише до изменения предпочтений основных групп потребителей; обычно на этом этапе наблюдается резкое снижение доходов, несмотря на некоторое повышение цен.

Представление о жизненном цикле программного продукта на рынке, его качественное и количественное описание позволяют компании прогнозировать объем его реализации на всем временном интервале жизненного цикла.

Анализ характера реализации жизненных циклов программных продуктов на рынке показывает, что их описание можно выполнить средствами экономико-математического моделирования. Наиболее подходят для маркетинговых исследований модели жизненного цикла присутствия программного продукта на рынке, построенные на основе статистики продаж при помощи достаточно адекватных и простых динамических функций распределения.

Модель жизненного цикла продукта на рынке позволяет компании управлять его дальнейшим распространением или усовершенствованием.

Определив, на какой стадии жизненного цикла на внутреннем рынке находится программный продукт, компания может заблаговременно принять решение о необходимости и мерах его реализации на внешнем рынке к тому моменту, когда внутренний рынок продукта будет находиться в стадии насыщения.

Прогноз жизненного цикла программного продукта в натуральных единицах (количестве лицензий) на российском рынке можно сделать с помощью динамических функций распределения, выстроенных на основании аппроксимации исходных данных по объемам продаж. Разности между аппроксимированными в модели данными, представляющими собой систематическую трендовую компоненту, и фактическими данными дают остаточную компоненту динамического ряда.

Задача выбора характера распределения объема продаж конкретного программного продукта компании является ключевой при моделировании динамического ряда. Она может решаться разными способами, например, принятием гипотезы о схожести характера распределения объемов продаж нового программного продукта, в отношении которого проводится маркетинговое исследование, и некоторого аналогичного продукта, статистика продаж которого и характер их распределения уже известны по прошлому опыту. Для программного продукта, уже реализуемого на рынке, характер распределения объема продаж можно установить путем экстраполяции сложившейся тенденции и т.д.

Наиболее простой метод выбора характера распределения – визуальный, в основе которого лежит графическое представление этого распределения. Для прогнозирования жизненного цикла программного продукта на внутреннем рынке в натуральных единицах, исходя

из графического представления его распределения, можно использовать, например, кривую Перла (логистическую функцию), функцию Гомперца, ряд других [2]. Чтобы определить, какая именно функция наиболее отвечает требованиям задачи прогнозирования, требуется уже не визуальное, а более детальное аналитическое исследование характера распределения объемов продаж по жизненному циклу продукта на рынке.

Главная характеристика при исследовании динамического ряда – изменение приростов, от которых зависит и выбор функции для его аппроксимации зависит. В работе [3] для выбора аппроксимирующей функции предлагается использовать метод производных характеристик приростов, при этом показано, что для прогнозирования жизненного цикла программного продукта на рынке наиболее подходящей является функция Гомперца. Она имеет предел роста и достаточно хорошо аппроксимирует фактический жизненный цикл программного продукта на рынке. Уравнение функции Гомперца имеет вид:

$$y_t = ka^{b^t}, t = 1, \dots, T, \quad (1)$$

где

y_t – уровень динамического ряда, каждый элемент которого характеризует предполагаемый (расчетный) объем продаж определенного вида программного продукта компании на рынке в момент времени t ;

T – горизонт прогноза, который может совпадать с длительностью жизненного цикла продукта на рынке;

k – максимально возможный объем продаж этого продукта;

a – коэффициент, характеризующий динамику объемов продаж;

b – отношение последовательных приростов логарифмов объемов продаж (т.е. b – это скорость приближения объемов продаж к их максимально возможному объему).

Наибольший интерес для составления экономических прогнозов представляет функция Гомперца, у которой $\log a < 0$ и $b < 1$, поскольку в этом случае ее форма наиболее точно описывает жизненный цикл продукта на рынке, охватывающий этапы выхода на рынок, роста и зрелости.

Исследовать и оценить параметры функции Гомперца можно с помощью метода трех сумм, приведенного в той же работе [4]. Для этого функция Гомперца (1) логарифмируется и представляется в виде модифицированной экспоненты:

$$\log y_t = \log k + b^t \log a.$$

Далее в соответствии с методом трех сумм весь динамический ряд разбивается на три равных отрезка, сумма каждого из которых определяет укрупненный объем продаж продукта на каждом из отрезков:

$$\sum_1 \log y_t, \sum_2 \log y_t, \sum_3 \log y_t.$$

Тогда параметры уравнения (1) определяются по следующим формулам:

$$b = \sqrt[n]{\frac{\sum_3 \log y_t - \sum_2 \log y_t}{\sum_2 \log y_t - \sum_1 \log y_t}};$$

$$\log a = \left(\sum_2 \log y_t - \sum_1 \log y_t \right) \frac{b-1}{(b^n - 1)^2};$$

$$\log k = \frac{1}{n} \left(\sum_1 \log y_t - \frac{b^n - 1}{b - 1} \log a \right),$$

где

n – количество уровней исходного ряда фактических объемов продаж программного продукта (по месяцам).

Если в течение жизненного цикла программного продукта на рынке происходит открытие новых способов его использования или появляются новые группы потребителей, то график жизненного цикла программного продукта будет иметь вид последовательности волн с возрастающими во времени вершинами.

В случае насыщения внутреннего рынка программным продуктом необходимо оценить возможность его выхода на внешний рынок, для чего, в свою очередь следует оценить степень адекватности этого продукта условиям внешнего рынка.

Определение ключевых характеристик программного продукта и степени его адекватности условиям внешнего рынка

Финансовый успех ИТ-компании зависит от того, насколько ее продукция удовлетворяет определенным потребностям пользователей. Поэтому соответствие программного продукта требованиям внешнего рынка можно определить, исходя из предполагаемых объемов его продаж и прибыли, которую получит компания. Количественная оценка такого соответствия осложнена тем, что решение о создании нового продукта или о внесении качественных изменений в функциональные возможности существующего продукта принимается раньше, чем появляются какие-либо данные о реакции на него рынка.

Соответствие программного продукта требованиям рынка назовем его рыночной адекватностью. Следует отметить, что выявление рыночной адекватности программного продукта имеет своей целью не только повышение эффективности его маркетинга, но и усовершенствование самого продукта, его модификацию.

Для оценки рыночной адекватности программного продукта могут быть применены различные подходы, в том числе:

- полевые маркетинговые исследования, позволяющие выяснить активность и предпочтения потребителей тех или иных программных продуктов;
- аналитическое моделирование, обеспечивающее выявление оценки субъективного качества программного продукта;
- многомерное компьютерное моделирование, обеспечивающее сравнительные оценки программных продуктов конкурирующих компаний по самым различным характеристикам.

Среди аналитических моделей для определения рыночной адекватности программных продуктов в первую очередь следует отметить модель Розенберга с идеальной точкой [4]. Модель позволяет оценивать конкурирующие программные продукты с точки зрения их полезности для потребителей. Степень пригодности и полезности продукта, согласно модели, определяется путем сравнения суммарных оценок ряда ключевых характеристик каждого конкурирующего на рынке продукта за вычетом некоего идеального значения каждой из характеристик (что и определяет понятие идеальной точки):

$$W_j = \sum_{k=1}^K X_k (Y_{jk} - Z_k), j = 1, \dots, M, \quad (2)$$

где W_j – оценка рыночной адекватности j -го продукта конкурирующей группы;

Z_k – идеальное (наилучшее из возможных) значение k -й характеристики программных продуктов этой группы;

X_k – весовой коэффициент k -й характеристики этой группы продуктов, определяемый экспертным способом;

Y_{jk} – значение k -й характеристики j -го продукта;

K – общее количество характеристик конкурирующих продуктов;

M – число конкурирующих продуктов в определенном сегменте рынка УБПО.

Результаты расчетов рыночной адекватности, проведенных по модели Розенберга на примере конкретной группы конкурирующих программных продуктов, представлены в табл. 1, где идеальное значение каждой из K характеристик условно принято равным 10 баллам (в общем случае шкала может быть и иной).

Из табл. 1 видно, что характеристики продукта vDrive, в отношении которого, как отмечалось выше, компания разрабатывает бизнес-проект, отстают, согласно (2), от 10-балльных идеальных значений на 3,19 балла, что в соотношении 3 / 7 свидетельствует о его скорее рыночной адекватности, чем о неадекватности внешнему рынку. Обратное утверждение справедливо в отношении программных продуктов SciBit и CyberCoded.

Следует заметить относительно градации оценки адекватности продукта требованиям рынка, что твердой и аналитически обоснованной шкалы такой градации в теории маркетинга нет. Менеджерам, маркетологам и консультантам IT-бизнеса следует ориентироваться на положения теории нечетких множеств [5, 6], позволяющих экспертным путем установить, например, следующую шкалу:

- если расчетное значение оценки рыночной адекватности попадает в интервал от 0 до -3 – продукт адекватен требованиям рынка;
- от -3 до -7 – для определения адекватности необходимы дополнительные исследования;
- от -7 до -10 – продукт неадекватен рыночным требованиям.

Возвращаясь к расчетам, приведенным в табл. 1, можно констатировать в рассматриваемом частном случае, что стабильный рост количества пользователей сети Интернет и интенсивная интеграция интернет-технологий обуславливают растущую потребность в но-

вых сервисах, а значит, и выгоду проекта по продвижению программного продукта vDrive на внешний рынок.

Далее наиболее важной задачей является исследование емкости этого рынка. При количественной оценке емкости внешнего рынка и относительной доли, которую на нем сможет занять компания, реализуя программный продукт, можно в перспективе оценить объем продаж программного продукта на этом рынке, а также возможные значения рентабельности и дохода компании. Кроме этого, можно проследить общую тенденцию внешнего рынка УБПО, что позволит компании определиться в целесообразности реализации программного продукта на этом рынке.

Прогноз емкости внешнего рынка УБПО. Для прогнозирования емкости внешнего рынка программных продуктов можно использовать различные методы и подходы, например, эвристический или экономико-математический. В рамках эвристического подхода можно использовать метод средней по индивидуальным оценкам экспертов, метод оптимистических, пессимистических и вероятностных мнений экспертов. В рамках экономико-математического подхода будем исходить из возможности использования тех же функций прогнозирования жизненного цикла программного продукта на внутреннем рынке, рассмотренных ранее.

Как и при прогнозировании внутреннего рынка, для отражения закономерностей изменения объема продаж рассматриваемого УБПО по стадиям жизненного цикла рынка используем функциональные зависимости, которые аппроксимируют продажи на рынке УБПО с помощью S-образных кривых. В числе таких зависимостей для прогноза емкости рынка УБПО рассмотрим следующие функции.

1. Логистическую функцию:

$$E(t) = E^* / (1 + ae^{-bt}), \tag{3}$$

где

$E(t)$ – емкость рынка УБПО в каждый момент времени t ;
 E^* – общая емкость рынка за весь жизненный цикл рассматриваемой группы продукции УБПО;

a и b – параметры регрессии, $a > 0$, $b > 0$.

2. Функцию Гомперца:

$$E(t) = E^* a^{bt}, \tag{4}$$

где a и b – параметры регрессии, $0 < a < 1$, $0 < b < 1$.

Таблица 1

РАСЧЕТ РЫНОЧНОЙ АДЕКВАТНОСТИ ГРУППЫ КОНКУРИРУЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ СОГЛАСНО МОДЕЛИ РОЗЕНБЕРГА С ИДЕАЛЬНОЙ ТОЧКОЙ

Характеристика продукта, k	Весовой коэффициент характеристики, X_k	Идеальное значение характеристики, Z_k	Конкурирующие программные продукты, $M=8$							
			vDrive	Xdrive	Big Vault	NetDocuments	Ibackup	Streamload	SciBit	CyberCoded
Цена продукта	0,15	10	8	4	3	5	9	6	3	4
Качество (стабильность)	0,20	10	5	9	9	5	4	5	4	3
Безопасность информации	0,18	10	7	7	8	7	6	6	4	3
Пользовательский интерфейс	0,14	10	6	8	7	6	8	7	3	4
Функциональные возможности	0,16	10	8	8	8	7	8	6	4	3
Послепродажная поддержка	0,07	10	9	7	8	6	8	5	5	4
Легкость освоения	0,10	10	6	3	4	5	6	4	3	3
Оценка рыночной адекватности, W_j	1,00	0	-3,19	-3,15	-3,09	-4,11	-3,21	-4,33	-6,32	-6,79

Для окончательного выбора функции прогнозирования емкости внешнего рынка УБПО построим их графики, воспользовавшись следующей статистикой продаж этого рынка в сети Интернет (табл. 2).

Таблица 2

ЕМКОСТЬ ВНЕШНЕГО РЫНКА УБПО

Шт. лицензий

Месяц	Годы		
	2005	2006	2007
Январь	29 561	91 222	140 225
Февраль	32 007	95 009	148 706
Март	36 509	96 008	158 007
Апрель	40 120	99 935	165 007
Май	49 000	102 206	178 955
Июнь	52 565	109 006	184 506
Июль	63 258	115 004	200 455
Август	69 008	119 502	219 004
Сентябрь	72 301	123 007	231 124
Октябрь	78 004	128 608	241 001
Ноябрь	85 003	131 121	253 002
Декабрь	87 757	135 563	263 252

После оценки параметров функций (3) и (4) применительно к данным табл. 2 получим два разных уравнения для расчета емкости внешнего рынка УБПО, при этом асимптоту E^* можно определить экспертным методом. Графики этих функций и исходного ряда объема продаж УБПО на внешнем рынке представлены на рис. 4.

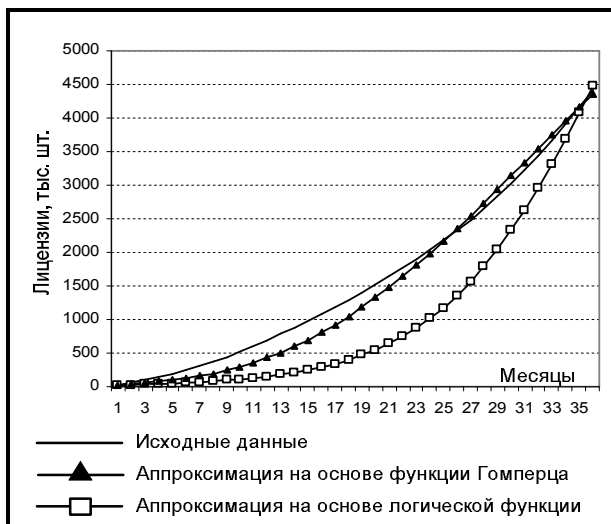


Рис. 4. Аппроксимация исходного ряда емкости внешнего рынка УБПО

Как показывают графики на рис. 4, качество аппроксимирующих возможностей функций в некоторых случаях можно оценить, не прибегая к сложным расчетным процедурам. Если же визуальная оценка качества аппроксимирующих функций не представляется возможной, то необходимо вычислить сумму квадратов отклонений модельного рассчитанных значений от исходных данных.

На рис. 4 видно, что исходный ряд фактических продаж УБПО лучшим образом аппроксимирует функция Гомперца: отклонения уровней емкости рынка, рассчитанных по этой модели, от фактических значений этих уровней, значительно меньше по сравнению с аналогичными отклонениями уровней, рассчитанных на основании логистической функции. Таким образом, функция

Гомперца более адекватна реальной тенденции продаж, а потому прогноз емкости внешнего рынка УБПО следует строить по модели на основании этой функции.

Прогноз внешнего рынка УБПО в расчете на год на основании данных табл. 2, функции Гомперца и заданного прогнозного интервала (его нижней и верхней границ) представлен на рис. 5. Прогноз сделан на год вперед с учетом того, что исходные данные приведены за три последних года, а прогнозный период, как правило, должен быть в три раза короче интервала с исходными данными [7].

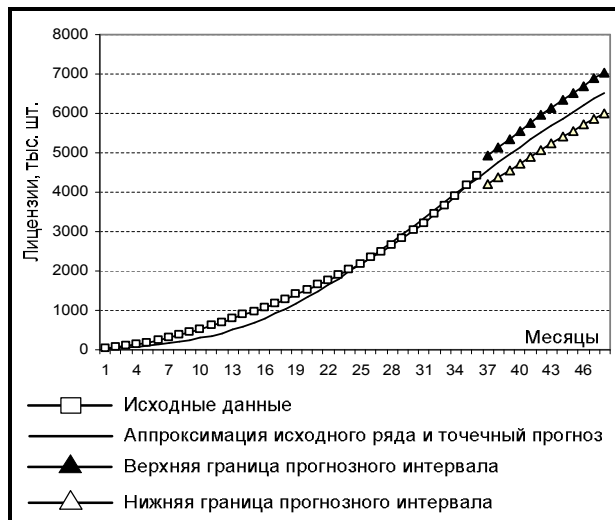


Рис. 5. Прогноз емкости внешнего рынка УБПО

Этот прогноз показывает, что в ближайшей перспективе внешний рынок УБПО будет подчиняться тенденции роста, что в свою очередь доказывает целесообразность выхода компании Digit на этот рынок для реализации своего программного продукта vDrive.

При выходе компании на внешний рынок ее маркетинговая стратегия должна быть увязана с планом производства и реализации программного продукта, с ценовой политикой на этом рынке, а также с вопросами оптимизации затрат, связанных с улучшением функциональных возможностей программного продукта. Решение этих задач должно основываться на конкурентоспособности компании и ее программных продуктов. Для формирования стратегии выхода компании на внешний рынок с учетом фактора конкурентоспособности используем экономико-математическую модель.

Моделирование стратегии выхода ИТ-компании на внешний рынок

Формирование маркетинговой стратегии компании предполагает первоочередное решение задачи прогнозирования ее доли рынка, которая, в свою очередь, определяет перспективные объемы производства и реализации продукции компании. Для анализа и определения доли рынка компании введем в рассмотрение показатель конкурентоспособности продукта как отношение его качества к цене.

Определение интегрального показателя конкурентоспособности продукции производится на основании полезного эффекта от ее потребления и цены потребления. Конкурентоспособность продукции обратно пропорционально зависит от цены p и прямо пропорционально – от качества q .

Рост отношения конкурентоспособности программного продукта a_1 к общей сумме конкурентоспособностей $\sum_{j=2}^M a_j$ существующих на рынке M видов продуктов обеспечивает рост относительной рыночной доли τ , принадлежащей группе конкурирующих программных продуктов, и наоборот.

Относительные значения показателей качества и цены потребления получают из сравнения абсолютных показателей качества q и цены потребления p оцениваемой группы программных продуктов с аналогичными показателями базовой продукции. За базовый уровень приняты средние значения по цене $pave$ (price average) и по качеству $qave$ (quality average) среди рассматриваемых продуктов (5) и (6) соответственно:

$$pave = \frac{\sum_{j=2}^8 p_j + p_1}{8}; \tag{5}$$

$$qave = \frac{\sum_{j=2}^8 q_j + q_1}{8}; \tag{6}$$

$$a_j = \left(\frac{pave}{p_j} \right)^\alpha \cdot \left(\frac{q_j}{qave} \right)^\beta, \tag{7}$$

где

(7) – формула для определения конкурентоспособности компании;

α, β – коэффициенты, определяющие степень зависимости конкурентоспособности от цены и от качества соответственно, причем $\alpha + \beta = 1$.

Их значения определяются экспертным путем.

Выражение для определения доли рынка имеет вид (8), в степени функции – отношение конкурентоспособностей:

$$\tau = 1 - e^{\left(-a_1 / \sum_{j=2}^M a_j \right)}, \tag{8}$$

где

a_1 – конкурентоспособность программного продукта;
 a_j – конкурентоспособность j -го продукта конкурирующей компании;

M – общее количество конкурирующих продуктов.

При моделировании стратегии выхода компании на внешний рынок в качестве целевой функции используется функция дохода:

$$rev = t * cap * p_1 \rightarrow max.$$

Цена продукции влияет на доход компании rev (revenue), который равен произведению объема продаж на цену p_j , а объем продаж в свою очередь – произведение найденной доли рынка τ на емкость cap (capacity of market), при этом прогнозное значение емкости рынка найдено ранее.

Качество продукции q_j влияет на затраты для разработки новых функциональных возможностей продукта и написания документации. Функция затрат $cost$ имеет вид степенной функции, с каждой новой единицей качества затраты возрастают нелинейно:

$$cost = cost_own * q_1^\gamma,$$

где

$cost_own$ – примерные затраты на единицу качества;
 γ – коэффициент, характеризующий интенсивность возрастания затрат с каждой новой единицей качества.

При этом ограничение по затратам имеет вид:

$$cost \leq costN,$$

где $costN$ – нормативное количество, которое определено в бизнес-плане компании.

На основании полученных значений дохода rev и затрат $cost$ определяется рентабельность компаний eff (efficiency):

$$eff = 1 - \frac{cost}{rev}.$$

Уровень рентабельности eff должен соотноситься с нормативным значением, определенном в бизнес-плане:

$$eff \geq effN,$$

где $effN$ – нормативный уровень рентабельности, который нужно достичь или превзойти.

Практическая апробация предложенного методического подхода к разработке и обоснованию маркетинговой стратегии компании на примере бизнес-проекта vDrive

Дальнейшее рассмотрение метода проведем применительно к конкретным данным бизнес-проекта **vDrive**, реализованного компанией **Digit**. Фактические данные продаж компанией лицензий на использование программного продукта **vDrive** представлены в табл. 3.

Таблица 3

ОБЪЕМЫ ПРОДАЖ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА VDRIVE

Месяц	Шт. лицензий	
	2006 г.	2007 г.
Январь	-	86
Февраль	-	108
Март	-	179
Апрель	-	240
Май	-	272
Июнь	-	299
Июль	-	339
Август	-	393
Сентябрь	2	405
Октябрь	6	440
Ноябрь	11	451
Декабрь	46	462

С учетом приведенных данных и расчета параметров уравнение (1) примет вид:

$$y_t = 510.4905 * 0.0671^{0.7694t}. \tag{9}$$

Прогноз объемов продаж программного продукта **vDrive**, построенный с помощью аппроксимирующей функции (9), будет являться точечным. В дополнение к точечному прогнозу рекомендуется определять еще и интервальный прогноз (т.е. нижнюю и верхнюю границы точечного прогноза), так как может возникнуть несовпадение фактических данных с точечным прогнозом в связи с погрешностью оценивания параметров кривых и с погрешностью, связанной с отклонением отдельных наблюдений от тренда, характеризующего некоторый средний уровень динамического ряда на каждый момент времени. Величина доверительного интервала определена с использованием расчетных формул и табличных значений, представленных в [3].

В итоге, согласно модели Гомперца (8), прогноз жизненного цикла программного продукта **vDrive** на рынке² выглядит следующим образом (рис. 6).

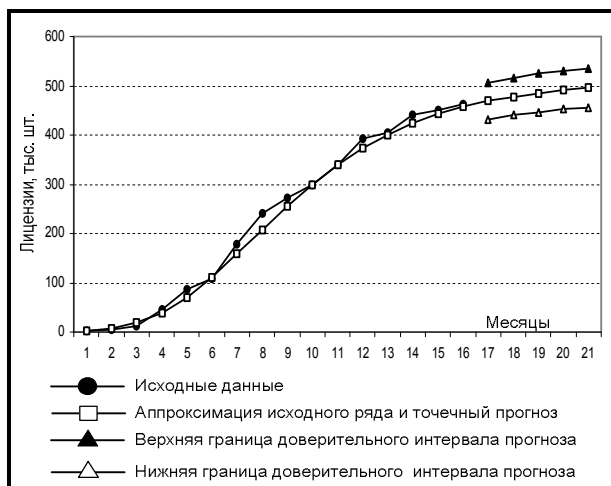


Рис. 6. Прогноз объемов продаж программного продукта vDrive

Если исходить из жизненного цикла программного продукта на рынке, то данные прогноза показывают (см. рис. 6), что в прогнозируемом периоде он будет находиться в стадии зрелости рынка. Следовательно, для получения компанией **Digit** больших прибыли и дохода ее менеджменту необходимо принимать ряд мер: вводить новшества в процесс разработки, следить за появлением новых программных и аппаратных средств, вести мониторинг рынка, т.е. маркетинговые исследования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенный выше инструментарий формирования маркетинговой стратегии компании на рынке УБПО дает возможность ее менеджменту определить реальные перспективы и возможности компании, оценить качество и уровень цен программных продуктов конкурентов. Инструментарий позволяет компании планировать доход, прибыль и затраты. Оптимизация маркетинговой стратегии компании с помощью разработанного инструментария позволяет получать ощутимый экономический эффект: увеличить присутствие компании на рынке, повысить уровень рентабельности. Так, в рамках бизнес-проекта объем реализации компанией **Digit** продукта **vDrive** на внешнем рынке увеличился в 1,2 раза по сравнению с реализацией на российском рынке. Выручка от продаж продукта **vDrive** на внешнем рынке стала почти в 1,4 раза больше, чем на российском рынке. Рентабельность продаж при реализации на внешнем рынке достигла 30%, при реализации на российском рынке значение рентабельности было в два раза меньше.

Для выхода на внешний рынок и для стимулирования сбыта компании **Digit** потребовалось изменить функциональные возможности своего продукта: адаптировать его для работы с электронно-цифровой подписью (ЭЦП), реализовать возможность шифрования данных путем интеграции **vDrive** с продуктом «КрипТАРМ» компании.

Качественные усовершенствования программного продукта должны носить постоянный характер, принимая во внимание рост функциональных возможностей конкурирующих продуктов и потребности рынка, учитывающего запросы пользователей. Одним из важнейших условий для продвижения отечественного УБПО на внешний рынок является перевод документации про-

граммного продукта на английский язык. Задачи компании при этом существенно усложняются в связи с необходимостью разработки своих программных продуктов, повышения квалификации команды разработчиков. Повышенные требования должны предъявляться и к организации сайта компании. Перечисленные рекомендации компания **Digit** приняла во внимание при выходе на внешний рынок, что обеспечило конкурентоспособность ее программного продукта на новом рынке.

Литература

1. Сайт www.bsoftware.com.
2. Бендиков М.А. Стратегическое планирование развития наукоемких технологий и производств. – М.: Academia, 2000.
3. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. – М.: Прогресс, 1977.
4. Голубков Е.П. Исследование и анализ рыночной ситуации // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 3.
5. Левнер Е.В., Птускин А.С., Фридман А.А. Размытые множества и их применение. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998.
6. Птускин А.С. Решение стратегических задач в условиях размытой информации. – М.: Дашков и К°, 2003.
7. Рабочая книга по прогнозированию / Отв. ред. И.В. Бестужев-Лада. – М.: Мысль, 1982.

*Антонова Екатерина Алексеевна;
Бендиков Михаил Абрамович*

РЕЦЕНЗИЯ

Финансовый анализ – неотъемлемый элемент управленческой технологии формирования маркетинговой стратегии компании. При этом особую актуальность приобретают задачи, связанные с разработкой концептуального подхода и инструментария для анализа рынка и планирования деятельности компании, выстраивания оптимальной ценовой политики на внутреннем рынке.

В качестве объекта исследования в статье рассматривается рынок информационных технологий (IT-рынок), а именно тот его сегмент, который занимает программное обеспечение. На сегодняшний день этот рынок является наиболее динамичным и масштабным.

Одним из направлений маркетинговой деятельности компании, на которое сделан особый акцент в статье, является прогнозирование той рыночной ниши, в которой сосредотачивает свою деятельность IT-компания, анализ специфических особенностей этой ниши, динамики ее развития.

В статье в качестве инструментария для прогнозирования состояния рынка в перспективе, а также оценки его текущего состояния использованы прикладные методы экономико-математического моделирования и прогнозирования, применение которых обуславливают актуальность данной статьи.

С помощью формализованных методов маркетинга авторами разработана модель формирования и обоснования стратегии развития компании, направленной на производство конкурентоспособных, востребованных рынком товаров и услуг, на получение желаемого дохода и прибыли. Авторами разработана методика оценки возможностей компании по ее выходу на внешний рынок.

В статье обосновывается концепция и логика общей алгоритмической схемы разработки и обоснования маркетинговой стратегии IT-компания. В рамках предложенного алгоритма решены следующие задачи: осуществлено прогнозирование жизненного цикла программного продукта на внутреннем рынке и определено, на каком из его этапов находится продукт; произведена оценка адекватности программного продукта требованиям внешнего рынка; разработана маркетинговая стратегия выхода компании на внешний рынок. Для решения последней задачи определены перспективы развития внешнего рынка: его прогнозная емкость, а также конкурентоспособность продукта в сравнении с ближайшими аналогами (конкурирующими продуктами), определена относительная рыночная доля компании на внешнем рынке, оптимальная цена продукта и соответствующий этой цене уровень качества.

К достоинству подхода, который предлагают авторы статьи, следует отнести использование формализованных методов исследования рынка (в т.ч. и внешнего), оценку индивидуальных свойств программных продуктов и т.д., тогда как при традиционном методе формирования и обоснования маркетинговой стратегии компании применяется, в большинстве случаев, качественный анализ рынка и конкуренции.

Приведенный авторами инструментарий формирования маркетинговой стратегии компании на рынке программного обеспечения позволяет определить ее реальные перспективы и возможности, планировать доход компании, прибыль и затраты, а также достижение оптимального уровня рентабельности.

Заключение: рецензируемая статья представляет интерес для практических работников и для экономистов-теоретиков. Рекомендую ее к публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Хрусталева Е.Ю., д.э.н., профессор, ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН

² Полугодовой прогнозный период определен из расчета, что он не должен превышать, как правило, трети периода, за который имеются статистические данные (16 месяцев), взятые за исходную базу прогноза.

9.2. METHODOLOGICAL APPROACH AND TOOL MEANS OF WORKING OUT AND SUBSTANTIATION OF MARKETING STRATEGY OF THE IT-COMPANY

K.A. Antonova, Junior Scientific Worker, Institute of Economic Forecasting Russian Academy of Sciences;
M.A. Bendikov, Doctor of Sciences (Economic), Leading Scientific Worker, Central Economics and Mathematics Institute Russian Academy of Sciences

This article deals with the methodical approach of marketing strategy formulation for a company focused on software development. The methodology discussed in this article allows us to make an estimation of a segment of a foreign market for a given company, to reveal the degree of adequacy of the new software to the requirements of the market and to construct marketing strategy for both internal and foreign markets. The approbation of the approach is carried out on real economic data.

Literature

1. Site www.bsoftware.com.
2. M.A. Bendikov. Strategic planning of development of high technologies and productions. – M: Academia, 2000.
3. E.M. Chetirkin. Statistical forecasting methods. – M: Progress, 1977.
4. E.P. Gjlubkov. Research and the analysis of a market situation // Marketing in Russia and abroad. – 2001. – № 3.
5. E.V. Lavner, A.S. Ptuskin, A.A. Fridman. Fuzzy sets and their application. – M: ЦЭМИ the Russian Academy of Sciences, 1998.
6. A.S. Ptuskin. A solution of strategic tasks in the conditions of the diffusion information. – M: Dashkov and To °, 2003.
7. Workbook on forecasting / Отв. ред. I.V. Bestuzhev. – M: Thought, 1982.