

# ЭКОНОМИКА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

[www.intereconom.com](http://www.intereconom.com)

Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Отрасль наук (научное направление периодического издания) - экономические науки.

В номере:

Technical equipment, technological changes and institutions  
O.S. Sukharev

Некоторые аспекты экономического развития Латвии 2008-2012 гг.  
Н.В. Гжибовская

Отражения некоторых теоретических вопросов в Азербайджанской экономической мысли в 20-30 гг. XX столетия  
Сейфадин Сабир оглу Самандаров

Пространственно-динамические сравнения субъектов Северо-Кавказского федерального округа по уровню социально-экономического развития  
А.Н. Герасимов, Е.И. Громов, О.И. Шаталова

Обеспечение сбалансированности экономико-экологических систем в водных бассейнах Украины  
Н.Г. Сербов

Совершенствование ведомственного контроля в системе управления охраной труда промышленных предприятий  
Ж.В. Король, С.С. Беднаржевский

The global financial crisis and profitability of banks: evidence from Russia, Ukraine and Kazakhstan  
N.I. Versal

Организационные формы управления инновационно ориентированной деятельностью предприятий  
Д.Н. Тимофеев

... и другие статьи на актуальные темы

16+



<b>К вопросу о теоретических аспектах дефиниции «производственная (торгово-технологическая) система» розничной торговли</b> <i>Е.Е. Оплеснина</i>	375
<b>Управление себестоимостью продукции как инструмент повышения эффективности сельскохозяйственного производства</b> <i>С.А. Тунин</i>	378
<b>Моделирование потребительского рынка торговой марки</b> <i>А.Г. Гузенко, Н.Н. Одияко, К.И. Лавренюк</i>	384
<b>Механизм обеспечения конкурентоспособности организаций мебельного рынка</b> <i>К.Н. Целых</i>	390
<b>Оценка конкурентоспособности предприятий сферы услуг: диагностика методических подходов</b> <i>Е.Ю. Кузнецова, А.Н. Кара</i>	394
<b>Предложения по совершенствованию организационной структуры предприятия ОАО «Роствертол»</b> <i>М.В. Кольган, С.М. Крымов</i>	401
<b>Проблемы функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств</b> <i>Э.Р. Мухаметзянова, А.В. Муртаева</i>	405
<b>Проблемы развития сельскохозяйственного производства в традиционно аграрных регионах России</b> <i>А.С. Пьянов</i>	408
<b>Организация управленческого учета в системе финансового менеджмента</b> <i>Т.В. Гречкина, Е.В. Голушко</i>	413
<b>Императивы корпоративных методических инноваций в экономике знаний</b> <i>В.П. Филинов</i>	416
<b>Критерии оценки стоимости товаров и пределы роста мировой экономики</b> <i>Шухрат Р. Сайфуллаев</i>	422
<b>Моделирование структуры и оценка риска кредитного портфеля</b> <i>С.В. Мурзаев</i>	427
<b>Потребительское кредитование – «слабое звено» банковской системы России</b> <i>Валерий В. Реймер, А.В. Бреусов, Владислав В. Реймер</i>	433
<b>Многоуровневое кластерное прогнозирование наборов и обучения в учреждении дополнительного образования на рынке образовательных услуг как фактор конкурентного преимущества</b> <i>Е.И. Кузнецов</i>	437
<b>Метод оценки риска кредитного мошенничества юридических лиц</b> <i>Н.Ю. Любимый</i>	441
<b>Теоретические проблемы структуризации трансакционных издержек</b> <i>Э.В. Макаров, Д.В. Сиротин</i>	448
<b>Оценка эффективности деятельности предприятия на различных уровнях управления</b> <i>В.В. Холодкова</i>	452
<b>Сбалансированность ресурсных факторов производства в формировании капитала предприятия</b> <i>М.В. Чебыкина, Е.Ю. Бобкова</i>	458
<b>Вопросы организации подготовки специалистов для инновационных предприятий в современных условиях</b> <i>А.В. Федорова</i>	462

## Моделирование потребительского рынка торговой марки

**А.Г. Гузенко,**

канд. техн. наук, доцент каф. математики и моделирования, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: zavoiko@bk.ru)

**Н.Н. Одияко,**

доцент каф. математики и моделирования, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: odiako@yandex.ru)

**К.И. Лавренюк,**

ассистент каф. математики и моделирования, Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41; e-mail: Chirson@mail.ru)

**Аннотация.** В статье показано, что товарная политика представляет собой совокупность целей и задач, определяемых руководством организации в отношении наиболее значимых характеристик товара, и направленных на стимулирование сбыта. Основная концепция продвижения товара на рынке разрабатывается на этапе написания бизнес-плана. Сделан вывод, что при анализе продаж продукции некоторой торговой марки необходимо оценить возможности и проблемы, которые могут возникнуть в будущем.

**Abstract.** Product strategy is an aggregation of goals and tasks targeting stimulation of sales. Policy is identified by directors of an organization and covering the most significant properties of the product. Main concept of the product promotion is designed during the business plan development stage. Assessment of opportunities and challenges that can appear in the future has to be made within the scope of sales analysis for some trademark.

**Ключевые слова:** торговая марка, анализ рынка сбыта, дерево решений, модель диффузии, модель Вальраса, сравнительный анализ.

**Keywords:** trade mark, analysis of the market, a decision tree, the diffusion model, Walras Model, a comparative analysis.

Целью данной работы являлось создание алгоритма анализа рынка сбыта продукции, а именно рынка сбыта шоколада торговой марки Ritter Sport компанией ООО «Бизнес-опт».

Реальная целевая аудитория потребителей определенного товара вычисляется по формуле

$$Q = \alpha_1 \cdot x_1 + \alpha_2 \cdot x_2 + \dots + \alpha_n \cdot x_n, \quad \alpha_n = \frac{K_n}{K'_n}, \quad (1)$$

где  $\alpha_n$  - коэффициент потребления группы  $n$  ( $0 \leq \alpha_n \leq 1$ );

$x_n$  - численность группы  $n$ ;

$K_n$  - численность потребителей продукции из группы  $n$ ;

$K'_n$  - общая численность опрашиваемых в группе  $n$ .

Для дальнейшего анализа было использовано приближенное моделирование формирования выборки - составление ограниченных выборок и обобщение выводов по выборке на более широкую популяцию.

Товар может стать конкурентоспособным только в том случае, если он будет отвечать такому понятию, как качество. Лучший способ определить качество существующего товара - это узнать мнение потребителей, и, таким образом, определить сильные и слабые стороны нашего товара [4].

Оценка по одной из общепринятых методик была произведена по определенным сравнительным характеристикам (параметрам). Для определения значимости параметров привлекались эксперты, компетентные в данной области. Каждому из товаров по всем показателям вы-

ставлялись значения от 0 до 10.

Средняя оценка параметра  $i$  для компании  $j$  вычисляется по формуле:

$$x_{ij} = \frac{\sum_{z=1}^k x_{ij}^{(z)}}{k}, \quad x_{ij} \in [0;10], \quad i=1, \dots, m, \quad j=1, \dots, n, \quad (2)$$

где  $x_{ij}^{(z)}$  - оценка параметра  $i$  для компании  $j$  в  $z$ -ой анкете;

$k$  - количество анкет.

Среднее значение параметра  $i$  вычисляется по формуле:

$$q_i = \frac{\sum_{z=1}^k n_i^{(z)}}{\left(\sum_{n=1}^m n\right) \cdot k}, \quad q_i \in [0;1], \quad (3)$$

где  $n_i^{(z)}$  - балл параметра  $i$  в  $z$ -ой анкете;

$\sum_{n=1}^m n$  - сумма баллов всех параметров в одной анкете;

$k$  - количество анкет.

На следующем шаге определяли вес каждого товара в соответствии со значением параметра, полученного в ходе экспертной оценки. Суммируя рассчитанные показатели, получим вывод относительно конкурентоспособности каждого товара.

Вес параметра  $i$  для компании  $j$  находят по формуле

$$y_{ij} = x_{ij} \cdot q_i, \quad y_{ij} \in [0;1], \quad i=1, \dots, m, \quad (4)$$

$j = 1, \dots, n$

В конечном результате получаем суммарный вес компании по всем параметрам. Наибольшее значение  $\sum_{i=1}^m y_{ij}$  говорит о конкурентном преимуществе над другими компаниями. Среднее значение  $q_i$  показывает важность для потребителей того или иного параметра.

Реклама в современной торговле является одним из главных инструментов для развития и совершения Start-up продукции любого класса.

Для планирования и определения бюджета рекламы простым и оптимальным методом является метод построения дерева решений. Дерево принятия решений - дерево, использующееся для решения задач классификации данных или, иначе говоря, для задачи аппроксимации заданной булевой функции [7].

На ребрах дерева решения записаны атрибуты, от которых зависит целевая функция, в листьях записаны значения целевой функции, а в остальных узлах - атрибуты, по которым различаются случаи. Чтобы классифицировать новый случай, надо спуститься по дереву до листа и выдать соответствующее значение.

Дерево решений отображено на рисунке 1.

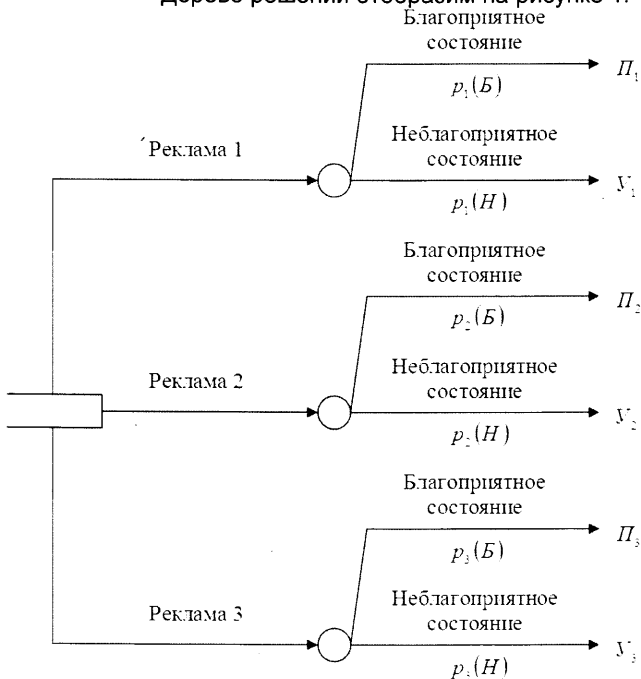


Рис. 1. Дерево решений планирования бюджета рекламы.

Вероятность успешного проведения рекламы будем вычислять по формуле:

$$p_n(B) = S_n / S, \quad (5)$$

где  $p_n(B)$  - вероятность успешного проведения рекламы,  $0 \leq p_n(B) \leq 1$ ;

$S_n$  - количество потребителей, которым более благоприятна реклама под номером  $n$ ;

$S$  - общее количество опрошенных потребителей.

Вероятность провала проведенной рекламы будем вычислять по формуле:

$$p_n(H) = 1 - p_n(B), \quad (6)$$

где  $p_n(H)$  - вероятность провала проведения рекламы,  $0 \leq p_n(H) \leq 1$ .

Прибыль от проведения рекламы  $n$  вычисляется по формуле:

$$\Pi_n = \Delta K_n \cdot C - Y_n, \quad (7)$$

где  $\Pi_n$  - прибыль от проведения рекламной акции;

$\Delta K_n$  - прирост потребителей продукции после проведения рекламы  $n$ ;

$C$  - цена продукции;

$Y_n$  - убыток от проведения рекламы  $n$  (стоимость рекламы  $n$ ).

Критерий для определения наиболее перспективной и результативной рекламы будет иметь вид:

$$L_n = p_n(B) \cdot \Pi_n - p_n(H) \cdot Y_n. \quad (8)$$

Наибольшее значение  $L_n$  - это потенциально-возможная прибыль или убыток компании, предпочтения будут отдаваться максимальному,  $L_n, L_n > 0$ .

Для анализа продаж выберем модель, по которой потенциальное количество реализованного товара вычисляется по формуле

$$S = \alpha_1 \cdot \beta_1 \cdot x_1 + \alpha_2 \cdot \beta_2 \cdot x_2 - \dots - \alpha_n \cdot \beta_n \cdot x_n \quad (9)$$

$$\alpha_n = \frac{K_n}{K'_n},$$

где  $S$  - потенциальное количество реализуемого товара;

$\alpha_n$  - коэффициент потребления группы  $n$ ,  $0 \leq \alpha_n \leq 1$ ;

$\beta_n$  - средняя частота потребления группы  $n$  (измеряется в натуральных единицах);

$x_n$  - численность группы  $n$ ;

$K_n$  - численность потребителей продукции из группы  $n$ ;

$K'_n$  - общая численность опрошиваемых в группе  $n$ .

Для вычисления прогнозируемого количества объема продаж в следующем периоде использовали одну из известнейших моделей Баскета - модель диффузии.

Эта модель предназначена для изучения объема сбыта товаров и предполагает, что количество покупателей совпадает или пропорционально количеству проданного товара [5].

Модель диффузии имеет вид

$$S_t = a(M - Q_{t-1}) - b \frac{Q_{t-1}}{M} (M - Q_{t-1}) \quad (10)$$

где  $S_t$  - объем сбыта в период  $t$ ;

$Q_{t-1}$  - накопленный объем сбыта в период  $t-1$ ;

$M$  - рыночный потенциал, равный количеству потенциальных потребителей данного товара;

$a, b$  - параметры модели.

Первое слагаемое правой части уравнения описывает поведение «инноваторов» и со-

ответствует экспоненциальной модели («коэффициент  $a$  - доля «инноваторов» в социальной системе, в среднем меньшая 0,1); второе слагаемое отражает поведение «имитаторов» и соответствует логистической модели ( $b$  - коэффициент имитации, в среднем больший 0,9).

Одной из самых универсальных моделей для управления запасами является статическая детерминированная модель запаса с дефицитом. Наличие дефицита означает, что при отсутствии запасаемого продукта спрос сохраняется с той же интенсивностью  $r(t) = b$ , если же потребление запаса отсутствует, то дефицит накапливается со скоростью  $b$ .

Каждый период  $T = n/b$  разбивается на два временных интервала, т. е.  $T = T_1 + T_2$ , где  $T_1$  - время, в течение которого производится потребление запаса;  $T_2$  - время, когда запас отсутствует и накапливается дефицит, который будет перекрыт в момент поступления следующей партии.

Необходимость покрытия дефицита приводит к тому, что максимальный уровень запаса  $s$  в момент поступления каждой партии теперь не равен ее объему  $n$ , а меньше его на величину дефицита  $n - s$ , накопившееся за время  $T_2$ . За время  $\theta$  необходимо запастись  $N$  единицами продукта, который доставляется партиями объема  $n$ .

В данной модели в функцию суммарных затрат  $C$  наряду с затратами  $C_1$  (на пополнение запаса) и  $C_2$  (на хранение запаса) необходимо ввести затраты  $C_3$  - на штраф из-за дефицита, т. е.  $C = C_1 + C_2 + C_3$ .

Пусть затраты на доставку одной партии продукта не зависят от объема партии и равны  $c_1$ , а затраты на хранение одной единицы продукта в единицу времени равны  $c_2$ .

Тогда суммарные затраты  $C$  будут вычислены по формуле:

$$C = c_1 \cdot \frac{N}{n} + \frac{c_2 \cdot s^2 \cdot \theta}{2n} + \frac{c_3 \cdot \theta \cdot (n-s)^2}{2n} \quad (11)$$

Рассматриваемая задача управления запасами сводится к отысканию такого объема партии  $n$  и максимального уровня запаса  $s$ , при которых функция  $C$  принимает минимальное значение. Другими словами, необходимо было исследовать функцию двух переменных  $C(n, s)$  на экстремум. Приравнявая частные производные  $\partial C / \partial n$ ,  $\partial C / \partial s$  нулю, получим формулы для нахождения наиболее экономичного объема партии  $\tilde{n}_0$  и максимального уровня запаса  $\tilde{s}_0$  для модели с дефицитом:

$$\tilde{n}_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot c_1 \cdot b}{c_2}} \cdot \sqrt{\frac{c_2 + c_3}{c_3}} \quad (12)$$

$$\tilde{s}_0 = \tilde{n}_0 \cdot \frac{c_3}{c_2 + c_3} \quad (13)$$

Величина

$$\rho = \frac{c_3}{c_2 + c_3} \quad (14)$$

называется плотностью убытков из-за недовольного спроса и играет важную роль в управлении запасами. Заметим, что  $0 \leq \rho \leq 1$ . Если значение  $c_3$  мало по сравнению с  $c_2$ , то величина  $\rho$  близка нулю, если  $c_3$  значительно превосходит  $c_2$ , то  $\rho$  близка единице. Недопустимость дефицита равносильна предположению, что  $c_3 \rightarrow \infty$  или  $\rho \rightarrow 1$  [3].

Для анализа поведения потребителей была использована модель Вальраса, для которой:

$$Q^D(P) = a - b \cdot P, \quad Q^S(P) = c + d \cdot P,$$

с условием равновесия

$$Q^D(P) = Q^S(P).$$

Для построения линейной модели (для определения коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$ ) достаточно двух пар данных для спроса и для предложения [2].

Данные для функции спроса:  $Q_1^D = 22700$

,  $P_1 = 57$ ;  $Q_2^D = 21200$ ,  $P_2 = 65$ .

Данные для функции предложения:

$Q_1^S = 0$ ,  $P_1 = 0$ ;  $Q_2^S = 23000$ ,  $P_2 = 65$ .

Далее, решая систему уравнений для спроса, получили, что  $a = 33387,5$  и  $b = 187,5$ .

Решая систему уравнений для предложения получили, что  $c = 0$  и  $d = 353,8$ .

Модель Вальраса в данном случае выглядит следующим образом:

$$Q^D(P) = 33397,5 - 187,5 \cdot P, \quad Q^S(P) = 353,8 \cdot P,$$

условием равновесия является условие

$$33397,5 - 187,5 \cdot P = 353,8 \cdot P,$$

тогда  $P = 61,70$ .

Таким образом, из условия равновесия получили, что оптимальная цена составляет 61 рубль 70 копеек. Модель равновесия имеет вид (рис. 2).

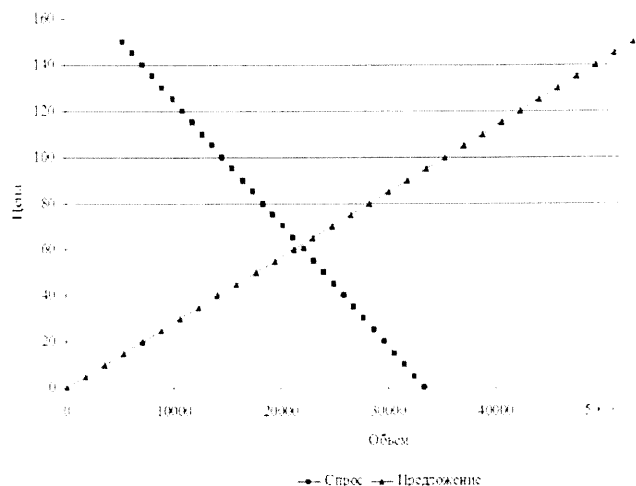


Рис. 2. Модель Вальраса.

При цене, равной 61 рублю 70 копейкам, равновесный объем спроса и предложения будет равен 21829 единицам товара.

Далее была вычислена реальная клиентская база на этот год по формуле (1).

Учтены были двенадцать переменных, все коэффициенты в формуле были получены после проведения анкетирования. Данные о численности были предоставлены Территориальным органом федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю.

После проведенных подсчетов получили, что  $Q = 21200$ . Это количество потребителей Приморского края, которые хотя бы раз пробовали данный продукт. Реальная численность потребителей данного шоколада составляет 1,1%, что говорит о том, что данный сегмент является совершенно не заполненным товаром Ritter Sport.

Была проведена сравнительная характе-

ристика основных конкурентов и были выявлены сильные и слабые стороны продажи данного продукта, что позволило в дальнейшем сократить конкурентное отставание или удержать имеющееся преимущество. Были изучены все конкуренты данного сегмента и выбраны четыре основных. Для этого было проведено 50 экспертных опросов ведущих специалистов торговли и данного сегмента рынка. Воспользовавшись формулой (2) и формулой (3) получили значения параметров и оценки. Полученные данные для начального анализа сведены в таблицу 1.

На следующем шаге определили вес каждого товара в соответствии со значением параметра, полученного в ходе экспертной оценки. Суммируя рассчитанные показатели, получили вывод о конкурентоспособности каждого товара. Воспользовавшись формулой (4) получили значения веса каждого из параметров. Полученные данные сведены в таблицу 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Сравнительная характеристика					Значения параметра
	Наименование компании					
	Ritter Sport	Alpen Gold	Milka	Красный октябрь	Kinder	
Внешний вид	8	7	6	4	9	0,17
Вкусовые качества	10	6	8	6	10	0,17
Реклама продукта	2	8	9	6	9	0,07
Стоимость продукта	3	9	8	10	6	0,15
Имидж компании	9	9	6	7	9	0,12
Состав продукта	9	8	6	7	9	0,13
Общественное мнение	4	10	9	10	10	0,13
Наличие сертификации	10	10	8	8	10	0,13
Частое изменение визуальных качеств продукции	6	4	4	4	4	0,13
Ассортиментность	9	9	6	8	6	0,13

Таблица 2

Наименование параметра	Сравнительный анализ				
	Наименование компании				
	Ritter Sport	Alpen Gold	Milka	Красный октябрь	Kinder
Внешний вид	1,36	1,19	1,02	0,68	1,53
Вкусовые качества	1,70	1,02	1,36	1,02	1,70
Реклама продукта	0,14	0,56	0,63	0,42	0,63
Стоимость продукта	0,45	1,35	1,20	1,50	0,90
Имидж компании	1,08	1,08	0,72	0,84	1,08
Состав продукта	1,17	1,04	0,78	0,91	1,17
Общественное мнение	0,12	0,30	0,27	0,30	0,30
Наличие сертификации	0,20	0,20	0,16	0,16	0,20
Частое изменение визуальных качеств продукции	0,30	0,20	0,20	0,20	0,20
Ассортиментность	0,81	0,81	0,54	0,72	0,72
Сумма	7,33	7,75	6,88	6,75	8,43

Основными параметрами являются: внешний вид, вкусовые качества и стоимость продукции. Компания Ritter Sport имеет максимальный вес по первым двум параметрам и занимает третье место среди основных конкурентов. Это связано с тем, что Ritter Sport не имеет рекламного продвижения и имеет слишком большую цену относительно цен на товар других компаний.

Были произведены расчеты по себестоимостному методу ценообразования для того, чтобы увидеть, как может вести себя цена в различных условиях. С учетом того, что средняя продажная цена  $C = 65$ , норма прибыли равна 0,28.

Норма прибыли достаточно высокая по сравнению со стандартной нормой прибыли, которая на территории Российской Федерации принимается равной 0,2. По проведенному сравнительному анализу конкурентной ситуации были сделаны выводы о том, что продукция Ritter Sport имеет самые высокие цены на рынке Приморского края. Значит, для увеличения конку-

рентных преимуществ возможно небольшое снижение цены. Расчеты показали, что быстрый сброс цены может оказаться неверным, так как потребители будут терять доверие к качеству данной марки. Возможно, предложить следующий график снижения цены - еженедельное снижение на 0,5%, что позволит привлечь к торговой марке Ritter Sport большую клиентскую базу и отчасти поставить «в тупик» основных конкурентов. Было получено, что снижать цену можно до 57 рублей.

На данном этапе компания ООО «Бизнес-опт» развивает стратегию продажи товара люкс, что не является верной стратегией. В данной сфере эффективнее работать от объема, а это значит, что наиболее приемлемой стратегией является стратегия «глубокого проникновения», что даст возможность зацепиться не только за рыночную нишу, но и стать основным игроком на этом рынке.

На рисунке 3 построена модель принятия решений поведения компании ООО «Бизнес-

опт» или любой фирмы в сфере ценообразования в зависимости от ситуации на рынке.

Предоставлена стратегия поведения компании в случае снижения цены конкурентом.

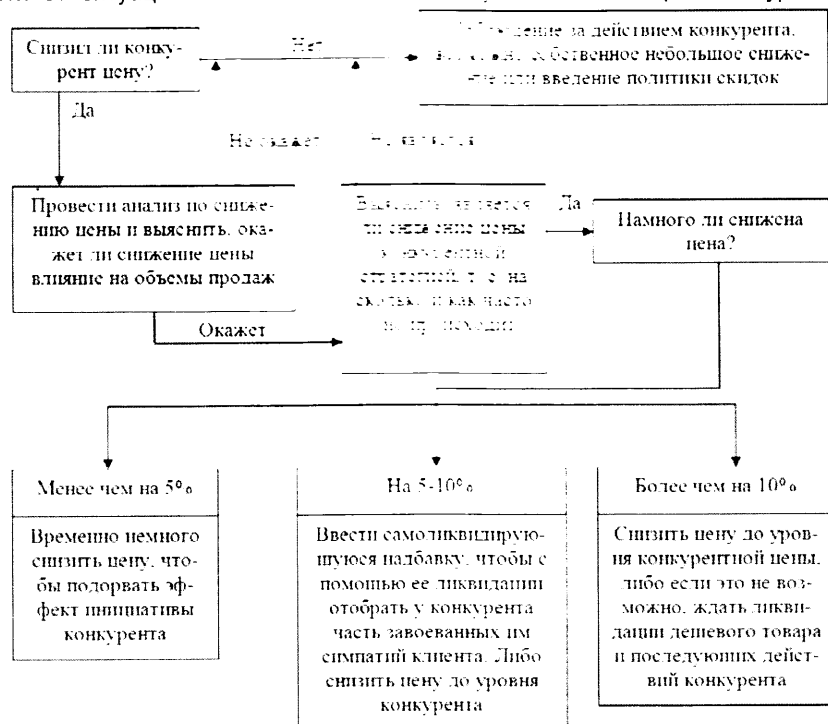


Рис. 3. Принятие решений поведения фирмы

Данная стратегия позволит вести правильную «войну» среди конкурентов. Рынок Приморского края «плохо» прогнозировать, поэтому можно выдвигать лишь предположения о причинах снижения цен.

Далее требовалось определить наиболее эффективный метод продвижения товара для формирования мнения потребителей и увеличения клиентской базы. Было построено дерево решений.

Безусловным денежным эквивалентом игры называется максимальная сумма денег, которую игрок готов заплатить за участие в игре или та минимальная сумма денег, за которую он готов отказаться от игры.

Были проведены расчеты прибыли для дерева решений по формуле (7) и по формуле (8). были сделаны следующие выводы: три вида рекламы (реклама на транспорте, реклама в Интернете, реклама в газете) лучше не проводить, потому что вероятность провала акции велика. Расчеты показали, что наиболее эффективной рекламой является телевизионная – максимальная прибыль, максимальное значение критерия, но и стоимость данной рекламы является максимальной, а риск провала составляет больше 0,5. Наиболее уместной в данном случае является реклама со средними издержками и наименьшей вероятностью риска - реклама на уличных щитах. Средняя стоимость одного рекламного щита составляет 55000 рублей на месяц [1].

Товар марки Ritter Sport попадает на рынок Дальнего Востока из головного офиса Российской Федерации компании Ritter Sport в Москве. Далее компания реализовывает данный товар по направлениям: розничная торговля, опто-

вая торговля, продажа в сегменте HoReKa (в HoReKa входят бары, рестораны, кафе, базы отдыха и остальные развлекательные заведения), региональная торговля.

Для анализа продаж, используя формулу (9), произвели расчеты по статистическим данным из таблицы 3.

Таблица 3  
Потенциальное количество реализуемого товара

Возраст	Коэффициент потребления, $\alpha$	Численность, $x$	Средняя частота потребления
9, менее	0,000	197 634	1
10-14	0,005	84 717	1
15-19	0,010	118 556	2
20-24	0,030	176 834	3
25-29	0,020	163 024	3
30-34	0,020	158 747	2
35-39	0,020	151 252	1
40-44	0,015	132 742	1
45-49	0,010	138 605	1
50-54	0,005	147 037	1
55-59	0,005	142 588	1
60, более	0,000	341 809	1

В результате получили сумму  $S = 42691$  единиц товара - это объем продаж за месяц компанией ООО «Бизнес-опт» шоколада торговой марки Ritter Sport.

Был произведен анализ объема продаж с использованием модели диффузии (формула 10) и построен прогноз на четыре месяца.

Было учтено, что  $Q_0 = 42691$  - объем сбыта, полученный по данным за прошлый месяц от компании ООО «Бизнес-опт»;  $M = 586063$  - рыночный потенциал;  $a = 0,01$  или 1% - коэффициент «инноваторов», полученный по результатам

анкетирования;  $b = 0,99$  или 99% - коэффициент имитаций, полученный по результатам анкетирования;  $Q_t = S_t$ .

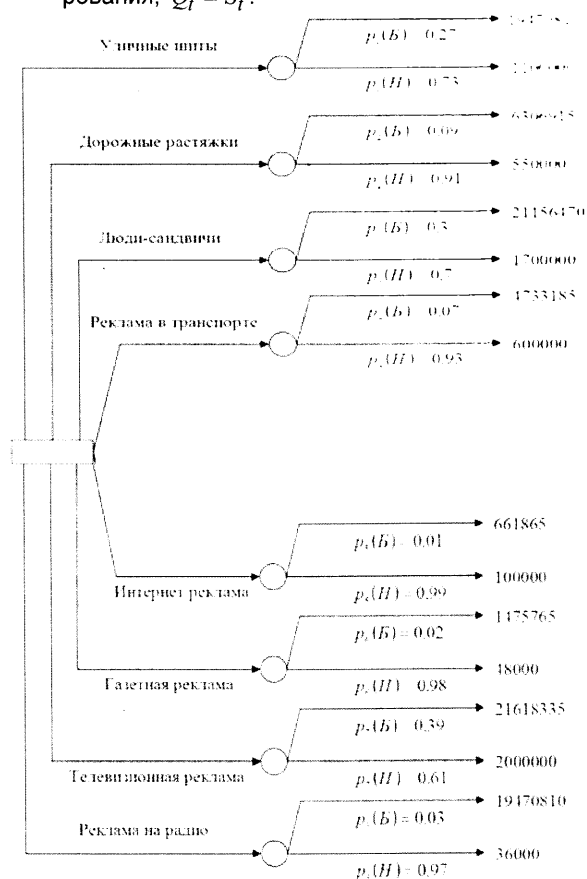


Рис. 4. Дерево решений для рекламных акций  
Вычисления были сведены в таблицу 4.

Таблица 4

Сводная таблица анализа продаж							
Параметр	0	1	2	3	4	5	6
Объем продаж	42691,0	44619,0	46224,0	47550,0	48640,0	49531,0	50257,0
Прирост продаж	-	1928,0	1605,0	1326,0	1090,0	891,0	726,0
Процент прироста продаж, %	-	4,5	3,6	2,9	2,3	1,8	1,5

По данной таблице получен рис. 5.

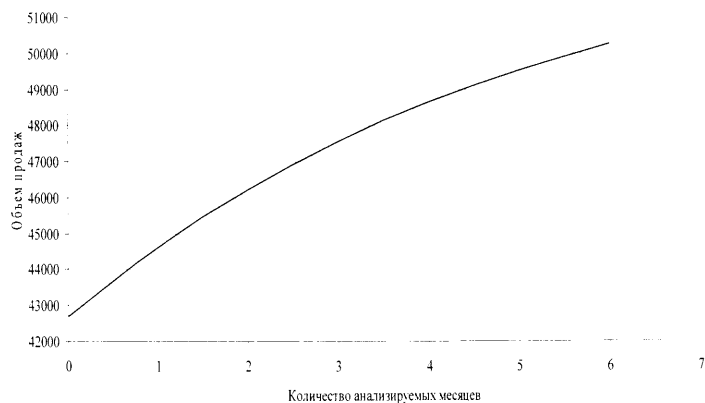


Рис. 5. График объема продаж.

Функция на графике является монотонно возрастающей, стремящейся к 55000. Это говорит о том, что если не предпринять никаких действий по увеличению продаж, то максимальный предел продаж данной продукции на территории Приморского края составит 55000 единиц товара.

Основной деятельностью предприятия является определение оптимального количества товара, который будет точно реализован. Для этого воспользовались моделью управления запасом с дефицитом. Было учтено, что  $N = 580797$  - годовой спрос на продукции Ritter Sport на территории Приморского края;  $\theta = 12$  - количество месяцев для потребления годового спроса;  $b = 580797/12 = 48399$  - интенсивность потребления продукции Ritter Sport в месяц;  $c_1 = 10000$  - затраты на транспортировку товара от Москвы до Владивостока;  $c_2 = 1,5$  - затраты на хранение единицы товара на складе, с учетом оплаты всех коммунальных услуг и дополнительных условий;  $c_3 = 18$  - затраты на дефицит, данная сумма показывает потери прибыли с каждой единицы товара, то есть та сумма, которую компания могла бы заработать в случае, если бы товар находился на складе.

Наиболее экономичный объем партии  $\tilde{n}_{01}$  полученный по формуле (12), составляет 26440 единиц товара, а максимальный уровень запаса  $\tilde{s}_0$ , вычисленный по формуле (13) составляет 24406 единиц товара.

Общий объем закупок составляет 50846 единиц товара, что учитывает все имеющиеся параметры - затраты на транспортировку, затраты на хранение, затраты на дефицит и годовой объем потребления. Общие затраты получены по формуле 11 и составляют 137102 рубля.

$$\rho = \frac{18}{1,5+18} = 0,92 \text{ (формула 14)}$$

является плотностью убытков из-за неудовлетворенного спроса. Так как  $\rho \rightarrow 1$ , то требуется создание запаса для предотвращения дефицита [6].

В работе были определены психологический портрет и поведение потребителя продукции; определена товарная политика, являющаяся наиболее оптимальной для определенного вида продукции; получена оптимальная цена продукции для достижения наибольшего результата; выявлены элементы продвижения товара, являющиеся наиболее эффективными и менее затратными; построена линия торговли данным товаром и создана наилучшая среда безубыточности товарного запаса.

**Библиографический список:**

1. Васильева Е.А. Как сделать рекламу эффективной? / Е.А. Васильева - М.: Дашков и Ко, 2009. - 160 с.
2. Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика: В 3-х т. / под общ. ред. Гальперина В.М. - СПб: «Экономическая школа» ГУ ВШЭ ООО «Экономикус». ОМЕГА-Л, 2007. - 1024 с.
3. Исследование операций в экономике: учебное пособие / Н.Ш. Кремер, Б.А. Пучко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; под ред. Н.Ш. Кремера - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2010. - 430 с.
4. Мартышенко - О. Методика сбора и обработки данных для оценки структуры потребителей услуг туристского комплекса региона // Практический маркетинг - 2009 - №11. С. 16 - 28.
5. Савицкая Г.В. Экономический анализ / Г.В. Савицкая. - 11-е изд. - М.: Новое знание, 2007. - 651 с.
6. Стерлигова А.Н. Управление запасами в целях поставок / А.Н. Стерлигова - М.: ИНФРА-М, 2009. - 430 с.
7. Шапкин А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин - М.: Дашков и Ко, 2008. - 880 с.