

- формирования оптимальной налоговой, инвестиционной и кредитной политики;
- снизить риски;
- обеспечения необходимого уровня контроля за состоянием ликвидности и платежеспособности группы предприятий;
- повышения инвестиционной привлекательности и привлечения дополнительного капитала;
- оптимизации структуры капитала предприятия;
- эффективного управления дебиторской и кредиторской задолженностью [9].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамов Н.А. Тилов А.А. Бюджетирование в коммерческой организации: Краткое руководство. С-Пб.: Питер, 2007.
2. Боровков П.С. Бреслав Е.П. Глухов Е.В. Добровольский Е.Ю. Карабанов Б.М. Бюджетирование: Шаг за шагом. С-Пб.: Питер, 2008.
3. Карпов А.Е. Роль финансовой дирекции в бюджетировании: – М.: Результат и качество, 2007.

4. Курилова, А.А. Бюджетирование как элемент финансового механизма управления затратами на предприятиях автомобилестроения // Вектор науки ТГУ. - 2010. - № 4. - С. 144-147.
5. Курилова, А.А. Формирование системы финансового планирования на предприятиях автомобильной промышленности // Экономический анализ: теория и практика. - 2011. - № 36 (243). - С. 18-26.
6. Курилова, А.А. Анализ влияния факторов на продажи и производство транспортных средств // Международный технико-экономический журнал. - 2011. - № 2.- С.30-35.
7. Сигел Д.Г. Шим Д.К. Основы бюджетирования и больше: Справочник по составлению бюджетов. М.: Вершина, 2007.
8. Хруцкий Е.В., Хруцкий Р.В. Системы бюджетирования: Семь шагов по эффективной постановке бюджетирования. – М.: Финансы и кредит, 2007.
9. Хруцкий Е.В., Хруцкий Р.В. Внутрифирменное планирование: бюджетирование. М.: Финансы и кредит, 2009.

### FORMATION OF FINANCIAL PLANNING TO COMPANY-PRODUCERS OF AUTOMOTIVE COMPONENTS

© 2012

V.A. Frolova, Director of the Department of Economics and Budgeting  
JSC United Automotive Technologies, Togliatti (Russia)

*Keywords:* automotive industry, budget, financial planning, structure, control, plan, responsibility center.

*Annotation:* The article presents the results of the analysis of existing systems of financial planning domestic automotive industry, allowing management to determine the effectiveness of the current system of financial planning, based on an assessment of the most important components of the system.

УДК 504

### ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА

© 2012

С.В. Фурсов, аспирант кафедры «Менеджмент»  
Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград (Россия)

*Ключевые слова:* оценка; стратегия; предпринимательская деятельность; риск; производство.

*Аннотация:* В статье построен комплекс экономико-математических моделей, позволяющий оценивать величину стратегических рисков при оценке предпринимательской деятельности в сфере производства на основе имитации процессов изменения текущих прибылей и убытков промышленного предприятия в условиях неопределённости, включающий модели оценки законов распределений прибылей и убытков, как при наличии, так и при отсутствии ретроспективных статистических данных.

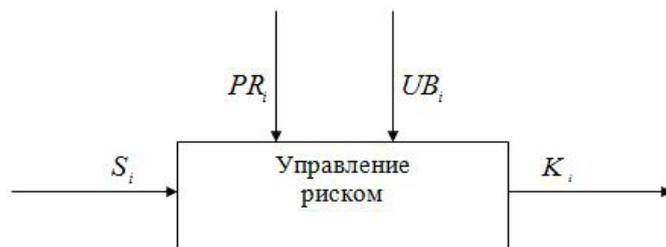
Одним из основных факторов эффективного функционирования предпринимательской деятельностью в конкурентной борьбе является его своевременная и адекватная реакция на изменения внешней среды, создающей ситуацию принятия решений в условиях риска. В этой связи оценка возможных рисков и управление ими является ключевой проблемой стратегического менеджмента, а, следовательно, и предпринимательской деятельностью. Предпринимательская деятельность будет давать эффект, если оно будет являться средством компенсации рисков, ослабляя влияние неопределённости на процессы принятия управленческих решений. Таким образом, управление риском является одним из стержневых направлений при стратегическом управлении, т.к. именно в нём возникает риск принятия неоптимальных решений.

В статье стратегический риск рассматривается как величина, обозначающая степень неопределённости предпринимательской деятельностью в сфере производства. Автором предложен подход к оценке стратегического риска, основанный на использовании такого интегрального показателя, как коэффициент риска. Уровень риска при этом оценивается посредством соотнесения ожидаемой прибыли и ожидаемого убытка при сравнении различных вариантов стратегий:

$$K_i = \frac{Z_i}{R_i},$$

где  $K_i$  — коэффициент риска  $i$  — го варианта стратегии;  
 $Z_i$  — ожидаемая прибыль  $i$  — го варианта стратегии;  
 $R_i$  — ожидаемый убыток  $i$  — го варианта стратегии.

Коэффициент риска  $K_i$  показывает, какой доход приходится на один рубль убытка. Задача управления риском представлена в виде чёрного ящика (рис.1).



В качестве входных управляемых переменных рассматриваются варианты стратегии  $S_i$ ,  $i = 1..k$  организа-

ции, возмущениями являются величины прибыли  $PR_i$  и убытков  $UB_i$  стратегии  $S_i$ , изменяющиеся случайным образом.

В роли выходных параметров выступают коэффициенты стратегического риска  $S_i$  стратегии  $S_i$ . Задача управления заключается в выборе такой стратегии  $S_i$ , при которой коэффициент риска  $S_i$  был бы оптимальным:

$$\forall S_i \in S, \exists S_i^* / K_i(S_i^*) = opt(K_i(S_i)).$$

Стратегия развития предпринимательской деятельностью обуславливает направление его функционирования, касаясь как целей, так и методов их достижения в перспективе. Таким образом, стратегия управления риском должно быть согласована со стратегией предпринимательской деятельности в сфере производства. Стратегия завоевания рынка или поддержания сложившегося на рынке имиджа организации и сохранения финансовой устойчивости влекут за собой различные варианты стратегии риска. Автором предложено рассматривать следующие варианты стратегий управления рисками:

- осторожный;
- рискованный.

Каждая из этих стратегий требует рассмотрения ситуации неопределённости. Ситуация неопределённости характеризуется тем, что выбор стратегии предпринимательской деятельностью может привести к любому исходу. При этом рассматриваются два подхода: информационный и оценочный. В первом случае предполагается, что законы распределения величин прибыли  $PR_i$  и убытков  $UB_i$ , участвующих в оценке риска, известны или могут

быть получены при обработке ретроспективных статистических данных, собранных при проведении наблюдений. Второй подход подразумевает отсутствие объективного распределения вероятностей величин  $PR_i$ ,  $UB_i$  и необ-

ходимость описания субъективного отношения к реализации принимаемой стратегии предпринимательской деятельностью. Этот подход основан на построении субъективного закона распределения случайных величин  $PR_i$ ,

$UB_i$ .

Для оценки коэффициента  $K_i$  в статье предложен комплекс экономико-математических моделей  $\Omega \ll \omega_1, \omega_2, \omega_3 >$ , где

$\omega_1$  — модели построения эмпирических (объективных) законов распределений случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$  по выборочным данным;

$\omega_2$  — модель построения субъективных законов распределений случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$ ;

$\omega_3$  — имитационная модель оценки коэффициента стратегического риска.

Далее в диссертационной работе рассмотрим результаты создания модели построения объективных законов распределения величин  $PR_i$  и  $UB_i$ .

Предложенная в статье модель  $\omega_1$  предназначена для осторожного варианта стратегии управления рисками. Исходными данными модели  $\omega_1$  являются выборки из ге-

неральных совокупностей случайных величин «Прибыль» и «Убытки» производства, обозначенные переменными  $PR_i$  и  $UB_i$ . Модель  $\omega_3$  использует в качестве исходных

данных эмпирические законы распределения, полученные на выходе модели  $\omega_1$ . Имитационная модель  $\omega_3$  осуществляет генерацию возмущений  $PR_i$  и  $UB_i$  по заданному закону распределения вероятностей на базе использования метода статистических испытаний.

Таким образом, для определения эмпирических законов распределения случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$  в ста-

те были собраны статистические данные в виде выборок

$$PR_i = \{z_{i1}, z_{i2}, \dots, z_{in}\}$$

$$UB = \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{in}\}$$

из генеральных совокупностей, где  $z_j, r_j$  — ежедневные значения соответственно

прибыли и убытков при выборе стратегии  $S_i, i = \overline{1, k}, j = \overline{1, n}$ . Выборки  $PR_i = \{z_{i1}, z_{i2}, \dots, z_{in}\}$  и

$$UB = \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{in}\}$$

используются при построении объективных эмпирических законов распределения случайных величин  $Z_i$  и  $R_i$ .

Процедура построения законов распределения состоит в следующем. Определяются диапазоны изменений величин  $PR_i$  и  $UB_i$  в виде разностей

$$\Delta(PR_i) = (z_i^{\max} - z_i^{\min}),$$

$$\Delta(UB) = (r_i^{\max} - r_i^{\min}),$$

где  $z_i^{\max}, r_i^{\max}$  — максимальные,  $z_i^{\min}, r_i^{\min}$  — минимальные значения

$$\text{выборок } PR_i = \{z_{i1}, z_{i2}, \dots, z_{in}\} \text{ и}$$

$$UB = \{r_{i1}, r_{i2}, \dots, r_{in}\}: \quad z_i^{\max} = \max_{\forall j} (z_j),$$

$$r_i^{\max} = \max_{\forall j} (r_j), \quad z_i^{\min} = \min_{\forall j} (z_j),$$

$$r_i^{\min} = \min_{\forall j} (r_j).$$

Диапазоны  $\Delta(PR_i)$  и  $\Delta(UB_i)$  делятся на  $k$  равных отрезков  $d_j(PR_i)$  и  $d_j(UB_i)$  длиной

$$\delta(PR_i) = \frac{z_i^{\max} - z_i^{\min}}{k}, \quad \delta(UB_i) = \frac{r_i^{\max} - r_i^{\min}}{k}.$$

Координаты этих концов отрезков  $\tilde{z}_j$  и  $\tilde{r}_j$ ,  $j = \overline{0, k}$  определяются следующим образом:

$$\tilde{z}_{ij} = z_i^{\min} + j \cdot \delta(PR_i)$$

$$\tilde{r}_{ij} = r_i^{\min} + j \cdot \delta(UB_i)$$

Для каждого из отрезков  $d_j(PR_i)$  и  $d_j(UB_i)$  определяются координаты их середин по формулам:

$$\hat{z}_{ij} = \tilde{z}_{i0} + \frac{2i-1}{2} \cdot \delta(PR_i)$$

$$\hat{r}_{ij} = \tilde{r}_{i0} + \frac{2i-1}{2} \cdot \delta(UB_i)$$

Эмпирические законы распределения случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$  построены в виде рядов распределения, приведённых в таблицах 1. и 2.

Таблица 1

Эмпирический закон распределения случайной величины  $PR$

$\hat{z}_{ij}$	$\hat{z}_{i1}$	$\hat{z}_{i2}$	$\hat{z}_{i3}$	...	$\hat{z}_{ik}$
$\frac{m_j(PR_i)}{n}$	$\frac{m_1(PR_i)}{n}$	$\frac{m_2(PR_i)}{n}$	$\frac{m_3(PR_i)}{n}$	...	$\frac{m_k(PR_i)}{n}$

Таблица 2

Эмпирический закон распределения случайной величины  $UB_i$

$\hat{r}_{ij}$	$\hat{r}_{i1}$	$\hat{r}_{i2}$	$\hat{r}_{i3}$	...	$\hat{r}_{ik}$
$\frac{m_j(UB_i)}{n}$	$\frac{m_1(UB_i)}{n}$	$\frac{m_2(UB_i)}{n}$	$\frac{m_3(UB_i)}{n}$	...	$\frac{m_k(UB_i)}{n}$

В таблицах 1 и 2 величины  $\frac{m_j(PR_i)}{n}$  и  $\frac{m_j(UB_i)}{n}$

,  $j = \overline{1, k}$  представляют собой относительную частоту попадания значений  $Z_j$  и  $R_j$  случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$  в интервалы  $d_l(PR_i), d_l(UB_i), l = \overline{1, k}$ .

Построенные эмпирические законы распределения, представляющие собой

$$\Psi(PR_i) : \{z_{ij}\}_{j=1}^n \rightarrow \left\{ \frac{m_j(PR_i)}{n} \right\}_{j=1}^n ;$$

$$\Psi(UB_i) : \{r_{ij}\}_{j=1}^n \rightarrow \left\{ \frac{m_j(UB_i)}{n} \right\}_{j=1}^n ,$$

используются в качестве исходных данных моделью  $\omega_3$  для генерирова-

ния возможных значений случайных величин  $PR_i$  и  $UB_i$ . В основу алгоритма функционирования модели  $\omega_3$

положен метод статистических испытаний Монте-Карло. Кроме законов  $\Psi(PR_i)$  и  $\Psi(UB_i)$ , модель  $\omega_3$

в соответствии с методом Монте-Карло использует некоторую случайную величину  $H$ , равномерно распределённую на отрезке  $[0,1]$ . Законы распределения вероятностей  $\Psi(PR_i)$  и  $\Psi(UB_i)$  участвуют в построении

интервалов, длины которых соответствуют величинам относительных частот

$$p_j(PR_i) = \frac{m_j(PR_i)}{n} \text{ и } p_j(UB_i) = \frac{m_j(UB_i)}{n} \text{ и, } j = \overline{1, k}$$

При этом если значение случайной величины  $H$  попадёт в интервалы  $[p_{j-1}(PR_i), p_j(PR_i)]$  или

$[p_{j-1}(UB_i), p_j(UB_i)]$ , то в качестве случайных чисел для величин  $PR_i$  и  $UB_i$  соответственно принимаются  $PR_i(t) = z_{ij}$  и  $UB_i(t) = r_{ij}$ . Значения

$PR_i(t)$  и  $UB_i(t)$  используются для определения текущего значения коэффициента риска  $K_i(t) = \frac{PR_i(t)}{UB_i(t)}$

стратегии  $S_i$  в момент времени  $t$ .

Коэффициент риска  $K_i$  в течение периода  $N$  вычисляется как оценка математического ожидания

$$K_i = \frac{\sum_{t=1}^N K_i(t)}{N}$$

Ранее в статье рассмотрена ситуация риска, при которой известны вероятности осуществления возможных исходов при выборе конкретного стратегического управления предпринимательской деятельности в сфере производства. При этом каждый стратегический план может быть оценен конечной вероятностной схемой: дискретным распределением вероятностей случайных величин прибыли  $PR_i$  и убытков  $UB_i$ . Как указывалось ранее, процесс

стратегического управления предпринимательской деятельности в сфере производства может происходить в условиях неопределённости, при которых выбор конкретного плана действий может привести к любому исходу из фиксированного множества исходов, но вероятности их осуществления неизвестны. Из-за отсутствия статистических данных закон распределения вероятностей случайных величин прибыли  $PR_i$  и убытков  $UB_i$  не может

быть формально описан. Для этого случая в статье предложен рискованный вариант стратегии управления риском, обуславливающий необходимость построения субъективных законов распределения случайных величин прибылей  $PR_i$  и убытков  $UB_i$ . Рискованный подход применя-

ется при инновационном стратегическом управлении. В связи с тем, что инновация является чем-то новым, не имеющем статистики, применение классических методов для оценки вероятностных распределений является неправомерным.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Батьковский А.М., Лури А.В., Тельнов Ю.Ф. и др. Экономико-математический инструментарий финансо-

вого оздоровления российских предприятий в условиях глобализации и мирового финансового кризиса/ Под ред. А.М. Батьковского - М.: МЭСИ - 2009. - 420 с.;

2. Шапкин В.А. Теория риска и моделирование рисков-ных ситуаций/ А.С. Шапкин, В.А. Шапкин - М.: Дашков и К. - 2005. - 880 с.;

3. Хованов Н.В. Математические модели риска и неопределённости/ Н.В. Хованов - СПб.-1998. - 204 с.

**ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF THE ASSESSMENT OF BUSINESS ACTIVITY  
 IN THE PRODUCTION SPHERE**

© 2012

*S.V. Fursov, graduate student of management chair  
 Baltic Federal university, Kaliningrad (Russia)*

*Keywords:* assessment; strategy; business activity; risk, production.

*Annotation:* In article the complex of the economic-mathematical models, allowing to estimate the size of strategic risks at an assessment of business activity in the production sphere on the basis of imitation of processes of change of the current profits and losses of the industrial enterprise in the conditions of the uncertainty, including models of an assessment of laws of distributions of profits and losses as in the presence, and in the absence of retrospective statistical data is constructed.

УДК 338.45(045)

**РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ КАК УСЛОВИЕ  
 ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА**

© 2012

*Н.П. Шамаева, доцент кафедры экономики  
 Удмуртский государственный университет, г. Ижевск*

*Ключевые слова:* кооперация; экономический рост; технологические платформы; стратегия экономического развития; инновации; бизнес.

*Аннотация:* Обеспечение экономического роста в современных условиях базируется на широком использовании самых последних технологических инноваций. Это позволяет получить максимальные результаты при небольших затратах ресурсов. Одним из стратегических факторов современного экономического роста являются кластеры, которые позволяют объединить усилия научных организаций и промышленных предприятий.

Экономический рост – это стратегическая задача, решение которой напрямую влияет на уровень жизни населения и возможности государства в решении всевозможных экономических, социальных, политических, культурных, военных и иных проблем.

Современный экономический рост в первую очередь предполагает качественные изменения в национальной экономике. Опыт современного Китая – это яркое подтверждение данного утверждения: в принципе невозможно сравнивать экономическое состояние данной страны сейчас и 30 лет тому назад.

Для России решение проблемы обеспечения качественных параметров экономического роста позволит не только сохранить территориальную целостность страны, но и позволит обеспечить технологический прорыв в промышленном производстве, а в конечном итоге – существенно улучшить качество населения страны. Однако это станет возможным только в том случае, если произойдут принципиальные технологические изменения. Для этого должна быть сформирована такая система отношений в национальной экономике, когда экономические субъекты будут заинтересованы в использовании при организации производства самых последних технологических новшеств. Только в этом случае можно вести речь о создании принципиально новых производств при максимальном использовании имеющихся ресурсов.

Мировой кризис 2008-2009 гг. со всей очевидностью продемонстрировал, что Россия находится на переломе своего социально-экономического развития. Это объясняется тем, что практически полностью исчерпаны возможности модели экономического роста, которая досталась российской экономике «в наследство» от экономики Советского Союза, когда во главу угла ставилось обеспечение количественных параметров экономического роста за счёт привлечения всё большего количества новых ресурсов. Это экстенсивный вариант экономического роста.

Это позволяет весьма быстро решить какие-то проблемы только при наличии больших объёмов свободных ресурсов. К сожалению, начиная с 70-х гг. XX века экономика Советского Союза оказалась заложницей политической целесообразности, что крайне негативно повлияло на выбор возможных вариантов решения различных экономических и социальных проблем. Стратегическая зависимость экономики страны от экспорта нефти и газа не могла не привести к формированию и развитию кризисных явлений.

К сожалению, развитие экономики России практически никак не изменило степени её зависимости от экспорта нефти, газа и первично обработанных полезных ископаемых. На практике это означает, что экономика современной России является экспортно-зависимой, что может закончиться экономическим коллапсом в ситуации резкого снижения цен на энергоносители.

В 2007-м г. правительство России принимает экономическую программу, конечная цель которой – это создание современного высокотехнологичного сектора национальной экономики. К сожалению, результаты реализации данной программы оказались более, чем скромными. Экономика России росла в среднем на 7% в год, начиная с 1998 года, что привело к удвоению реальных совокупных чистых доходов граждан и появлению среднего класса. Однако в 2008-2009 гг. экономика России снова оказалась не готовой к воздействию мирового экономического кризиса, поскольку цены на нефть резко упали, а иностранные инвестиции в экономику значительно снизились. Центральный банк России потратил одну треть своих золото-валютных резервов (около 600 млрд. долл.), чтобы замедлить девальвацию рубля. Правительство также потратило около 200 млрд. долл. для реализации плана спасения экономики, чтобы увеличить ликвидность в банковском секторе и поддержать отечественные компании, которые были не в состоянии вернуть собственные круп-