

## Механизм принятия рационального управленческого решения в процессе эффективного управления предприятием в условиях риска

Балдин К. В. Макриденко Е.Л Эмексузян А.Р

УДК 338.2, ВАК 08.00.05, ГРНТИ 06.81.12

Механизм принятия рационального управленческого решения в процессе эффективного управления предприятием в условиях риска

Investment "hunger" as a consequence of institutional errors in economic policy

Балдин К. В.<sup>1</sup> Макриденко Е.Л.<sup>2</sup>

Baldin K. V.<sup>1</sup> Makridenko E. L.<sup>2</sup>

Эмексузян А.Р.<sup>3</sup>

Emeksuzyan A. R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

<sup>1</sup>Russian University of transport (MIIT), Moscow

<sup>2</sup>Московский политехнический университет, г.Москва

<sup>2</sup>Moscow Polytechnic University, Moscow

<sup>3</sup>Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта

<sup>3</sup>Ukhta State Technical University, Ukhta

*В данной научной статье разработан механизм оценки состояния организационно-экономического обеспечения предприятия с использованием методологии системного анализа и разработки рационального управленческого решения, позволяющий повысить эффективность стратегического управления хозяйствующего субъекта.*

**Ключевые слова:** эффективность, управление, управленческое решение, предприятие.

*In this scientific article the mechanism of an assessment of a condition of organizational and economic support of the enterprise with use of methodology of the system analysis and development of the rational administrative decision allowing to increase efficiency of strategic management of the economic entity is developed.*

**Keywords:** efficiency, management, management decision, enterprise.

## Введение

Проблема инвестиционного «голода» в современной экономике уходит своими корнями в содержание понятия «инвестиции», определение его исторической логики, форм развития и толкования причин слабой инвестиционной привлекательности.

В основе установления эффективности системы управления хозяйствующим субъектом должен лежать показатель, обобщающий результаты деятельности предприятия. Таким показателем является поток средств, который представляет собой разность их поступлений и выбытия по всем видам деятельности. Фактическое достижение запланированного значения данного показателя на каждом шаге расчетов и, следовательно, планового значения сальдо потока средств свидетельствует о наличии необходимых и достаточных ресурсов предприятия для осуществления очередного шага расчетов и выполнения плана в целом. Показатель «поток средств» не позволяет оценить результативность каждого отдельного направления деятельности, поэтому целесообразно элементы, которые входят в него, представить в виде «дерева ошибок» плана опережающих мер (рис. 1).

Общий поток средств составляется из отдельных потоков по следующим видам деятельности: производственной, финансовой и инвестиционной. Неэффективная деятельность по какому-либо из этих направлений может быть компенсирована за счет другого, в то время как общий поток имеющихся средств может достичь своего заданного значения. Целесообразно при установлении ошибки плана общий поток средств разделить на три составных: доходы - расходы от производственной деятельности, доходы - расходы от финансовой деятельности и доходы - расходы от инвестиционной деятельности. Доходы - расходы средств по каждому виду деятельности формируются на основе двух составляющих: поступление и выбытие средств. Отклонение фактических значений поступлений и выбытия средств от плановых могут носить благоприятный или неблагоприятный характер. В связи с этим необходимо при установлении ошибки плана опережающих мер оценить выполнение отдельных статей, отображенных на сетевой модели.

Количество и перечень статей потока средств существенным образом отличается у разных предприятий. Поэтому при определении ошибки плана необходимо выделить обобщенные статьи, имеющие принципиальное значение для его успешной реализации. Составляющими ошибки плана по инвестиционной деятельности являются обобщенные статьи: «Реализация активов» и «Приобретение активов».

Обобщенная статья «Реализация активов» объединяет статьи, отражающие продажу зданий, сооружений, машин и технологического оборудования. Необходимо оценить ошибку данной статьи, поскольку ее своевременное и качественное выполнение обеспечивает реализацию материальных ресурсов предприятия, которые по разным причинам не используются в получении необходимых денежных ресурсов.

Обобщенная статья «Приобретение активов» характеризует величину реальных инвестиций предприятия и включает статьи, которые учитывают покупку зданий, сооружений, машин, технологического оборудования и расходы подготовительного периода.

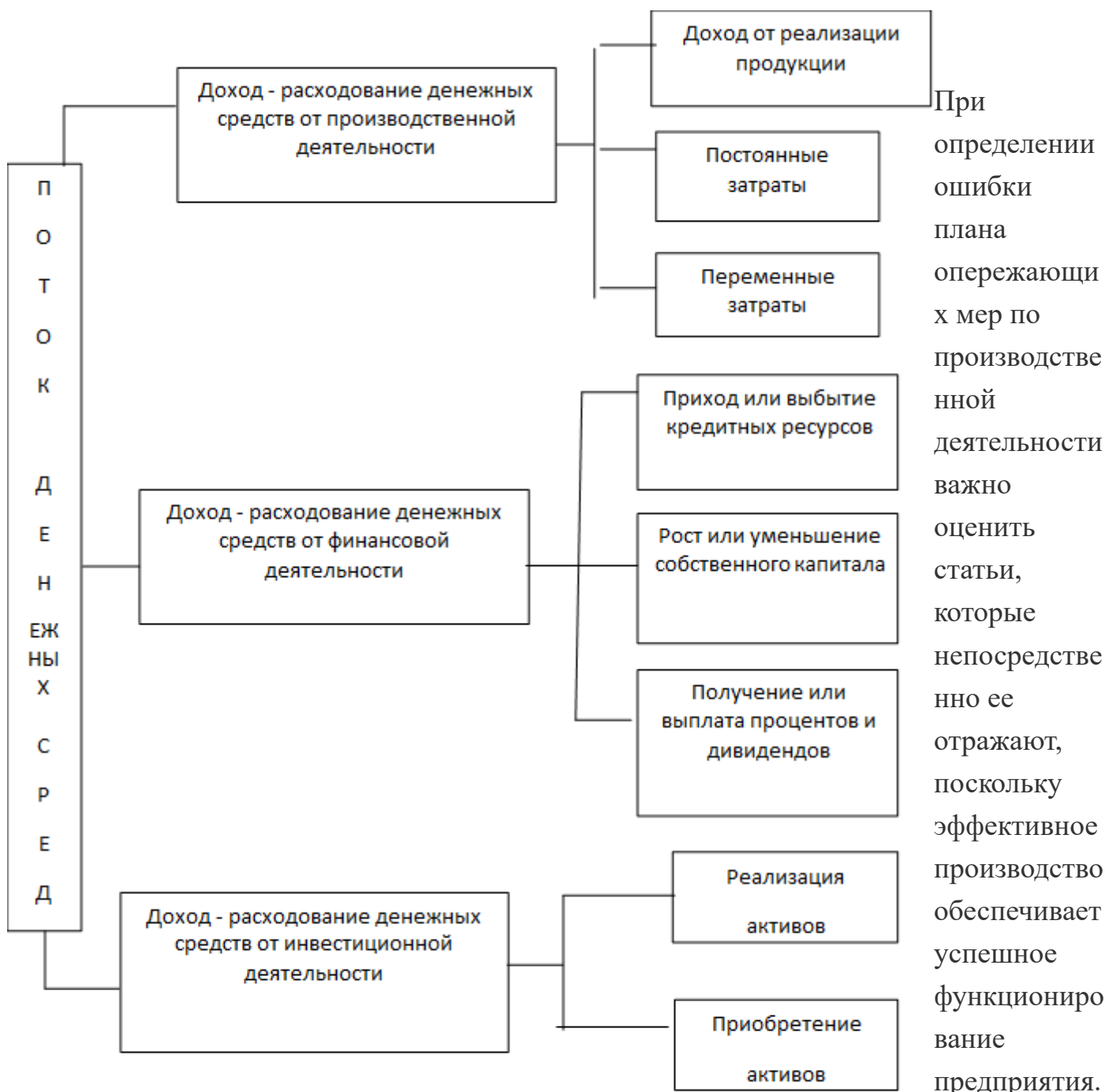


Рис. 1. «Дерево ошибок» плана опережающих мероприятий

При определении ошибки плана опережающих мер по производственной деятельности важно оценить статьи, которые непосредственно ее отражают, поскольку эффективное производство обеспечивает успешное функционирование предприятия. В рамках производстве

нной деятельности рассматриваются три обобщенных статьи: «Доход от реализации продукции», «Переменные расходы» и «Постоянные расходы». Обобщенная статья «Доход от реализации продукции» содержит в себе статьи, которые отражают выручку от реализации продукции, произведенную данным предприятием и состав обязательных выплат, ее сопровождающих.

Обобщенная статья «Переменные расходы» содержит статьи, которые отражают величину переменных расходов и включаются в себестоимость продукции.

Обобщенная статья «Постоянные расходы» включает статьи, которые содержат данные о величине постоянных расходов, относимые на себестоимость продукции.

Составляющими ошибки плана опережающих мер по финансовой деятельности выступают обобщенные статьи: «Рост или уменьшение собственного капитала предприятия», «Поступление или выбытие кредитных ресурсов», «Получение или выплата процентов и дивидендов».

Таким образом, ошибку плана опережающих мер можно представить в виде восьмикомпонентного показателя и рассчитать по формуле:

$$y = \{y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8\}$$

где  $y_1$  - ошибка по статье «Реализация активов»;

$y_2$  - ошибка по статье «Приобретение активов»;

$y_3$  - ошибка по статье «Доход от реализации продукции»;

$y_4$  - ошибка по статье «Переменные расходы»;

$y_5$  - ошибка по статье «Постоянные расходы»;

$y_6$  - ошибка по статье «Рост или уменьшение собственного капитала»;

$y_7$ 

- ошибка по статье «Поступление или выбытие кредитных ресурсов»;

 $y_8$ 

- ошибка по статье «Получение или выплата процентов и дивидендов».

Составляющие ошибки плана могут быть, в случае необходимости, сокращены или дополнены. Ошибка каждой обобщенной статьи определяется после реализации очередного шага расчетов по формуле:

$$y^i = \frac{D_{\phi} - D_n}{D_n}$$

где  $y^i$  - ошибка  $i$ -ой обобщенной статьи;

 $D_{\phi}$ 

- фактическое значение соответствующей статьи, д.е.;

 $D_n$ 

- плановое значение соответствующей статьи, д.е.

Положительное значение ошибки отдельной статьи плана опережающих мер свидетельствует о перевыполнении плана поступления средств, отрицательное значение означает недополучение запланированной их величины.

Непосредственно перед началом реализации каждого шага расчетов следует обозначить верхнюю и нижнюю границы ошибки плана, при соблюдении которых он признается выполненным. В связи с этим в диссертационной работе предлагается использовать понятие допустимого диапазона ошибки (удоп). Под ним понимаются границы диапазона ошибки, в рамках которых обеспечивается достижения конечных показателей плана опережающих мер. Это означает, что необходимо определение предельных значений диапазона колебания ошибки по каждой из выделенных статей, соблюдение которых обеспечивает результативное выполнение плана опережающих мер. Допустимый диапазон ошибки  $i$ -той обобщенной статьи определяется по следующей формуле.

$$\frac{D_{\min}^i - D_n^i}{D_n^i} \leq y_{\text{дон}}^j \leq \frac{D_{\max}^i - D_n^i}{D_n^i}$$

,

$$D_n^i$$

где  $D_n^i$  - плановое значение  $i$ -статьи, д.е.

$$D_{\min}^i \quad D_{\max}^i$$

,  $D_{\min}^i$  - минимальное и  $D_{\max}^i$  - максимально возможное значения  $i$ ой статьи, д.е.

Процесс установления допустимого диапазона ошибки плана опережающих мер представляет собой последовательное выполнение четырех стадий. На первой стадии составляется перечень событий по каждому виду деятельности, отображенных на сетевой модели в рамках анализируемого шага расчетов. На второй стадии из составленного перечня событий исключаются те, которые не сопровождаются движением средств. Роль своевременного выполнения данных событий для реализации плана опережающих мер большая, однако установление интервала допустимого диапазона ошибки для них не представляется возможным. На этой же стадии определяется, к какой обобщенной статье относятся события, связанные с поступлением и выбытием денежных ресурсов.

На третьей стадии устанавливается допустимый диапазон ошибки по обобщенным статьям, то есть, определяются минимальные значения составных статей, которые характеризуют выбытие средств и максимальные значения поступлений.

$$D_{\min}^{\hat{i}} = \left( \sum_{m=1}^k K_{\min}^{\hat{i}} \right)^i$$

,

$$D_{\min}^{\hat{i}}$$

где  $D_{\min}^{\hat{i}}$  - минимальное возможное значение  $i$ -ой статьи, которые характеризует выбытие средств, д.е.;

$$K_{\min}^{\hat{i}}$$

- минимальное возможное значение  $m$ -й составной  $i$ -той статьи, которая характеризует выбытие средств, д.е.;

$k$  - количество составляющих  $i$ -ой статьи.

$$D_{\max}^{i\tilde{n}\tilde{d}} = \left( \sum_{m=1}^k K_{\max}^{i\tilde{n}\tilde{d} m} \right)^i$$

где  $D_{\max}^{i\tilde{n}\tilde{d}}$  - максимальное возможное значение  $i$ -ой статьи, которая характеризует поступление средств, д.е.;

$$K_{\max}^{i\tilde{n}\tilde{d} m}$$

- максимальное возможное значение  $m$ -и составляющей  $i$ -той статьи, которая характеризует поступление средств, д.е.

При подготовке прогноза движения средств предполагается, что плановое значение разности поступления и выбытия средств на каждом шаге расчетов не должно быть меньше, чем значение обязательного резерва. Этот резерв обеспечивает возможность реализации последующих шагов расчетов плана. Различие значений сальдо средств и обязательного резерва представляет собой плановый остаток денежной наличности, которая определяется по формуле:

$$O_c = V_p - V_{рез},$$

где  $O_c$  – плановый остаток денежной наличности на оцениваемом шаге расчетов, д.е.;

$V_p$  - плановое значение сальдо имеющихся средств на оцениваемом шаге расчетов, д.е.;

$V_{рез}$  - величина обязательного резерва, необходимого для реализации следующих шагов расчетов, д.е.

Минимальное значение статей, которые характеризуют поступление средств и максимальное значение статей, характеризующих их выбытие, ограничены величиной планового остатка денежной наличности, которая распределяется пропорционально между ними.

$$D_{\min}^{i\tilde{n}\tilde{d}} = D_n^{i\tilde{n}\tilde{d}} - x^i \cdot R_{i\tilde{n}\tilde{d}}$$

$$D_{\min}^{i\bar{m}\bar{o}i}$$

где  $D_{\min}^{i\bar{m}\bar{o}i}$  - минимальное возможное значение  $i$ -ой статьи, которое характеризует поступление средств, д.е.;

$$D_n^{i\bar{m}\bar{o}i}$$

$D_n^{i\bar{m}\bar{o}i}$  - плановое значение  $i$ -ой статьи, которое характеризует поступление средств, д.е.;

$x^i$  - доля планового остатка денежной наличности, на величину которой может быть изменена  $i$ -тая оцениваемая статья. Значение  $x^i$  для каждой статьи устанавливается экспертным путем, при обязательном соблюдении следующего условия:

$$\sum_{i=1}^p x^i = 1$$

где  $p$  - количество статей, между которыми распределяется величина планового остатка денежной наличности.

$$D_{\max}^{\hat{a}i\hat{a}i} = D_n^{\hat{a}i\hat{a}i} - x^i \cdot R_{i\bar{m}\bar{o}}$$

$$D_{\max}^{\hat{a}i\hat{a}i}$$

где  $D_{\max}^{\hat{a}i\hat{a}i}$  - максимальное возможное значение  $i$ -ой статьи, которая характеризует выбытие средств д.е.,

$$D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}$$

$D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}$  - плановое значение  $i$ -ой статьи, характеризующей выбытие средств, д.е.

В конечном итоге получим:

$$\frac{\left( \sum_{m=1}^k K_{\min}^{\hat{a}i\hat{a}i m} \right)^i - D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}}{D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}} \leq y_{\hat{a}i\hat{a}i} \leq \frac{\left( D_n^{\hat{a}i\hat{a}i} + x^i \cdot R_{i\bar{m}\bar{o}} \right) - D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}}{D_n^{\hat{a}i\hat{a}i}}$$



*âñá i*  
*Уáñ*

где - допустимый диапазон ошибки статей, которые характеризуют поступление средств.

На четвертом шаге заполняется табл. 1, что отображает значение допустимого диапазона ошибки плана опережающих мер. В случае, если по статье не допускаются отклонения, величина допустимого диапазона ее ошибки принимает нулевое значение.

Таблица 1

Допустимый диапазон ошибки плана опережающих мер

Наименование статей	Допустимый диапазон ошибки
1.	
2.	
3.	
...	

После выполнения обозначенных этапов идет реализация плана опережающих мер. На выходе из шестого этапа разработки плана формируется стратегия управления, готовая к реализации. Любые изменения в разных функциональных областях предприятий предполагают наличие определенной степени риска в реализации поставленной задачи [2, 3]. Чем значительнее и масштабнее опережающие меры, которые предполагают такие изменения, тем выше степень предвиденного риска в процессе их реализации.

В общем случае под риском понимают возможность наступления некоторого неблагоприятного события, которое приведет к возникновению потерь [2]. Разработка и реализация стратегии опережающего управления предприятием также является объектом исследования в аспекте возникновения риска.

При разработке и реализации стратегии опережающего управления предприятием необходимо выделять два типа рисков – риск разработки стратегии и риск ее реализации.

Риск разработки стратегии опережающего управления предприятием заключается в том, что она не будет отвечать изменениям внешней среды, и ее результаты будут отличаться от показателей, заложенных в плане опережающих мер. Риск реализации стратегии заключается в том, что предприятие под влиянием множества внешних и внутренних факторов не сможет реализовать запланированные в ее рамках меры.

Для каждого вида риска необходим свой подход в оценке его величины. Исследование статистических данных о возникновении рисков на разных предприятиях в ходе реализации плана опережающих мер позволили выявить некоторые зависимости общего риска плана и локального риска, который возникает на конкретной стадии его реализации [2, 3].

При реализации стратегии опережающего управления предприятием в условиях высокой неопределенности и нестабильности внешней среды вероятностный характер отдельных ее этапов зачастую не учитывается. Однако многоэтапный характер реализации стратегии позволяет учитывать стохастическую природу внешней среды предприятия. На разных стадиях планирования можно проследить увеличение вероятности [6] в достижении конечного результата, сделать последовательно более точные оценки, исходя из результата, достигнутого на предыдущем этапе (табл. 2).

Как показано в таблице, на первом этапе рассматриваемого процесса вероятность того, что стратегия опережающего управления предприятием будет успешно реализована, равняется 0,42 и, следовательно, вероятность неудачи равняется 0,58. Только на последнем этапе вероятность становится равной единице. На практике не все разработанные стратегии доводятся до своей конечной стадии. Особенно большая вероятность получения негативного результата на ранних стадиях разработки стратегии. Детальное разделение этапов стратегии опережающего управления на стадии позволяет повысить точность учета вероятности достижения конечных результатов. Вероятность достижения конечных результатов стратегии опережающего управления предприятием будет увеличиваться от  $P(1)$  на первой стадии до  $P(j)$  на последней. В данном случае имеется последовательность этапов и  $(i = 0, j)$ , связанные между собой вероятностями переходов  $P(i, i+1)$  от этапа  $i$  до этапа  $(i+1)$ :

$$P(0, j) = P(0, 1)P(1, 2)...P(i, i+1)...P(j-1, j),$$

где  $0$  – начальный этап стратегии;

$j$  – завершающий этап стратегии.

Таблица 2

Вероятность достижения конечного результата реализации стратегии эффективного управления предприятием в зависимости от ее этапа

№ этапа	Этап формирования стратегии эффективного управления предприятием	Вероятность истечения этапа	Вероятность реализации стратегии

1	Оценка стратегического потенциала предприятия	0,933	0,42
2.	Выбор стратегической зоны хозяйствования		
2.1	Выбор стратегической зоны хозяйствования на основании оценки стратегического потенциала	0,938	0,938
2.2	Анализ внешней среды предприятия	0,945	0,46
3	Разработка стратегии управления предприятием	0,975	0,57
3.1	Определение целей стратегии эффективного управления предприятием	0,955	0,48
3.2	Определение желательной величины финансовых, экономических и производственных показателей	0,969	0,52
3.3	Разработка плана опережающих мер и определение источников его финансирования	0,975	0,57
4	Реализация стратегии управления предприятием	1	1

Вероятность того, что будет достигнут этап  $j$ , равняется произведению вероятностей:

$$P_j = \prod_{i=1}^j P(i)$$

Эта вероятность относится лишь к достижению строго определенного этапа  $j$  по настолько же строго определенному пути  $0-j$ . Таким образом, можно определить вероятность реализации стратегии опережающего управления предприятием, начиная с любого этапа. Значение уровня вероятностей завершения этапов стратегии эффективного управления предприятием предлагается оценивать двумя способами:

на основе фиксированного значения вероятности завершения конкретного этапа стратегии, определенного в ходе статистического анализа вероятностей завершения однородных этапов разных реализованных стратегий;

на основе экспертной оценки вероятности завершения конкретного этапа стратегии в текущих условиях внешней и внутренней среды предприятия.

Оценивая вероятность завершения отдельных этапов стратегии опережающего управления, руководство предприятия получает возможность организации контроля и

корректировки стратегии в целом. Кроме определения вероятности реализации любого этапа стратегии опережающего управления, существует возможность проследить уменьшение неопределенности по мере реализации этапов. Неопределенность любой конечной схемы событий оценивается отрицательной суммой произведений вероятностей на их логарифмы, то есть, расчетом энтропии [5]:

$$H = -\sum_{i=1}^n P_i \cdot \log P_i$$

где  $P_i$  – вероятность  $i$ -ого случайного события (в нашем случае вероятность окончания  $i$ -го этапа).

Эта формула определяет значение «снижение» энтропии, то есть, неопределенности при переходе с  $i$ -го к  $n$ -му этапу стратегии. Следовательно, используя формулу энтропии, можно проследить уменьшение неопределенности в процессе реализации этапов стратегии опережающего управления. Для этого можно сделать расчеты численного значения энтропии каждого из них. Вероятностный характер реализации стратегии опережающего управления приводит к тому, что получение запланированного экономического эффекта также носит такой же характер.

Несмотря на сложную природу риска, обусловленную влиянием множества случайных факторов на ход реализации стратегии опережающего управления, он является регулируемым параметром. Регулирование риска осуществляется как на стадии разработки стратегии опережающего управления предприятием, так и на стадии реализации. В процессе разработки плана опережающих мер задача снижения рисков решается через выбор тех вариантов плана, которые имеют самую большую вероятность завершения при условии достижения высокой конкурентоспособности продукции, покрытия всех расходов производства, роста стратегического потенциала предприятия.

При непосредственной реализации стратегии опережающего управления задача снижения риска решается с помощью своевременного принятия управленческих решений, направленных на учет и предупреждение влияния факторов внешней и внутренней среды предприятия. Совершенствование процесса разработки и выбора варианта плана опережающих мер и соответствующее финансирование его реализации позволит повысить вероятность достижения запланированных показателей стратегии опережающего управления и обеспечить эффективное развитие предприятия в условиях неопределенной динамично меняющейся внешней среды.

## Список литературы

- 1.Богданова Т.К., Гольденберг А.И., Кузнецова К.С., Эпштейн А.С. Метод учета влияния разнородных факторов в экономических измерениях. Экономика и математические методы. 2014. Том 33. Выпуск 1. - С. 38-51.
- 2.Боровая И.Р., Вартанова О.В., Голубенко Г.О. Стратегическое управление инвестициями и инновационная деятельность предприятий. Монография. Самара: Изд-во СНА, 2016. - 176 с.
- 3.Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование. М.: ИНФРА-М, 2016. - 287 с.
- 4.Воронкова А.С. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация. Монография. - Самара: изд-во СГУ, 2015. - 315 с.
- 5.Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском производственных систем. Экономика и математические методы. Том 33, выпуск 4, 2014. - С. 25-38.

## List of references

- 1.Bogdanov T. K., Goldenberg A. I., Kuznetsova K. S., Epstein A. S. the method of accounting for the influence of heterogeneous factors in economic dimensions. Economics and mathematical methods. 2014. Volume 33. Issue 1. P. 38-51.
- 2.Borovaya I. R., Vartanova O. V., Golubenko G. O. Strategic management of investments and innovative activity of enterprises. Monograph. Samara: Publishing house in a DREAM, 2016. 176 p.
- 3.Bukhalkov M. I. Internal planning. M.: INFRA-M, 2016. 287 p.
- 4.Voronkova, A. Ye. Strategic management of competitive potential of the enterprise: diagnostics and organization. Monograph. Samara: publishing house of SSU, 2015. 315 p.
- 5.Kachalov R. M. management of economic risk of production systems. Economics and mathematical methods. Volume 33, issue 4, 2014. P. 25-38.

## Сведения об авторах

**Базарова Ирина Александровна**

**Bazarova Irina Aleksandrovna**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;  
доцент кафедры ВТИСиТ, доцент

Ukhta State Technical University,  
Ukhta, Associate professor, Department  
of computer science, information  
systems and technologies

E-mail: [ibazarova@ugtu.net](mailto:ibazarova@ugtu.net)

**Габуев Андрей Витальевич****Gabuev Andrej Vital'evich**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science,  
information systems and technologies

студент кафедры вычислительной  
техники, информационных систем и  
технологий

**Григорьев Николай Ильич****Grigor'ev Nikolaj Il'ich**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта; программист  
информационно-вычислительного центра  
УГТУ, ассистент кафедры ВТИСиТ

E-mail: [ngrigoriev@ugtu.net](mailto:ngrigoriev@ugtu.net)

**Дорогобед Алёна Николаевна****Dorogobed Alyona Nikolaevna**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

Ukhta State Technical University, Ukhta;

кандидат технических наук,  
и. о. заведующего кафедрой  
вычислительной техники,  
информационных систем и технологий

Candidate of technical sciences, Acting  
Head of the Chair Department of  
computer science, information systems  
and technologies

E-mail: [lekun90@mail.ru](mailto:lekun90@mail.ru)

**Ждановская Диана Евгеньевна**

**Zhdanovskaya Diana Evgen'evna**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

студент кафедры вычислительной техники, информационных систем и технологий

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science, information systems and technologies

**Мальшев Олег Сергеевич**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

студент кафедры вычислительной техники, информационных систем и технологий

**Malyshev Oleg Sergeevich**

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science, information systems and technologies

**Метельская Валерия Валерьевна**

Кубанский государственный университет, г. Краснодар

аспирант кафедры экономического анализа, статистики и финансов

**Metel'skaya Valeriya Valer'evna**

Kuban State University, Krasnodar  
post-graduate student of the Department of economic analysis, statistics and Finance

E-mail: [lerametelskaya@mail.ru](mailto:lerametelskaya@mail.ru)

**Немцов Владислав Сергеевич**

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта;

студент кафедры вычислительной техники, информационных систем и технологий

**Nemcov Vladislav Sergeevich**

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science, information systems and technologies

**Рочев Константин Васильевич****Rochev Konstantin Vasilievich**

Ухтинский государственный технический  
университет, г. Ухта;

кандидат экономических наук,

доцент кафедры вычислительной  
техники, информационных систем и  
технологий

E-mail: [k@rochev.ru](mailto:k@rochev.ru)

**Семериков Александр Вениаминович**

Ухтинский государственный технический  
университет, г. Ухта;

кандидат технических наук, доцент  
кафедры вычислительной техники,  
информационных систем и технологий

E-mail: [leersem@mail.ru](mailto:leersem@mail.ru)

**Тесля Владимир Николаевич**

Ухтинский государственный технический  
университет, г. Ухта;

студент кафедры вычислительной  
техники, информационных систем и  
технологий

**Хозяинова Татьяна Вадимовна**

инженер-программист 1 категории отдела  
анализа защищённости программного  
обеспечения АСУТП АО «Транснефть-  
Север»;  
Ухтинский государственный технический

Ukhta State Technical University, Ukhta;

candidate of economic sciences,

Associate professor, Department of  
computer science, information systems  
and technologies

**Semerikov Aleksandr  
Veniaminovich**

Ukhta State Technical University,  
Ukhta;

Candidate of technical sciences,  
Associate professor, Department of  
computer science, information systems  
and technologies

**Teslya Vladimir Nikolaevich**

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science,  
information systems and technologies

**Hozyainova Tat'yana Vadimovna**

engineer-programmer of the 1st category  
of the software security analysis  
department of the automated process  
control system of JSC Transneft-Sever;



университет, г. Ухта; старший  
преподаватель кафедры вычислительной  
техники, информационных систем и  
технологий

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Senior Lecturer of the Department of  
Computer Science, Information Systems  
and Technologies

E-mail: [tatianah@gmail.com](mailto:tatianah@gmail.com)

**Шорохов Илья Андреевич**

**SHorohov Il'ya Andreevich**

Ухтинский государственный технический  
университет, г. Ухта;

Ukhta State Technical University, Ukhta;  
Student, Department of computer science,  
information systems and technologies

студент кафедры вычислительной  
техники, информационных систем и  
технологий

Ухтинский государственный технический университет

Информационные технологии  
в управлении и экономике  
2018, № 03 (12)

Information technology  
in management and economics  
2018, № 03 (12)

ISSN 2225-2819

Свидетельство о регистрации Эл. № ФС77-65216

Адрес редакции: 169300, г. Ухта, ул. Первомайская, 13

Интернет-сайт: <http://itue.ru/>, <http://игуэ.рф>

Электронная почта: [info@itue.ru](mailto:info@itue.ru)

Телефон: 8 (8216) 700-308

Главный редактор: *К. В. Рочев*

Дизайн и компьютерная вёрстка: *Ж. В. Роттэр, К. В. Рочев, С. А. Полищук*

## Ухта – 2018