

## 9.7. ТРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА АЛЬТЕРНАТИВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Сидоренко Е.В., аспирант кафедры «Экономика и менеджмент в промышленности»

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Одна из ключевых функций любого руководителя – принятие решений. В данной статье предложен алгоритм выбора альтернатив при принятии решений. Особое внимание уделено анализу рисков, сопровождающих альтернативу. Работа проводится при поддержке Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день конкуренция практически в любой среде бизнеса достаточно высока. Для обеспечения высокой конкурентоспособности и устойчивого развития руководство любой компании должно уметь быстро принимать эффективные решения. При принятии любого решения первым этапом является выявление и изучение различных альтернативных вариантов развития компании. При таком подходе оцениваются все положительные и отрицательные характеристики каждой альтернативы, а также оценивается упущенная выгода – выгода, которую можно было бы получить, выбрав ту или иную альтернативу. Упущенная выгода существует всегда, какая бы альтернатива ни была бы выбрана, принятие решения обязательно несет в себе отказ от возможного пути развития, хотя в конкретный момент он кажется менее выгодным с точки зрения лица, принимающего решение в данной ситуации [4]. В процессе выбора не только принимаются одни возможности и отвергаются другие, но также происходит устранение одних недостатков и рисков, но с параллельным приобретением других. Таким образом, любое принимаемое решение можно анализировать со стороны получаемых возможностей, недостатков и потенциальных рисков (табл. 1).

Таблица 1

### АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, НЕДОСТАТКОВ И РИСКОВ РАЗЛИЧНЫХ АЛЬТЕРНАТИВ

Характеристики альтернатив	Альтернатива 1 (принятая)	Альтернатива 2 (отклоненная)	Альтернатива 3 (отклоненная)
Возможность 1	У	-	-
Возможность 2	-	У	-
Возможность 3	-	-	У
Недостаток 1	-	У	-
Недостаток 2	У	-	-
Недостаток 3	-	-	У
Риск 1	-	-	У
Риск 2	У	У	-
Риск 3	У	-	-

Так как любой осуществленный выбор связан с принятием одного варианта из нескольких возможных, то подобное рассмотрение процесса принятия решений можно рассматривать с позиции отказа от оставшихся вариантов, при этом необходимо тщательно анализировать все положительные и отрицательные стороны, как принимаемой альтернативы, так и тех альтернатив, которые решено отклонить.

### ОТЛОЖЕННЫЕ РИСКИ

Риски являются неотъемлемой частью жизни любого предприятия и любого руководителя, принимающего решения. Необходимость учета и анализа рисков при

ведении и планировании деятельности любого предприятия очевидна, однако существует много различных принципов решения проблемы количественной и качественной оценки рисков.

Очень часто специалисты рассматривают различные классификации рисков и проводят их анализ относительно возможных альтернатив действия. На рис. 1 представлена одна из широко распространенных общих классификаций рисков [5].

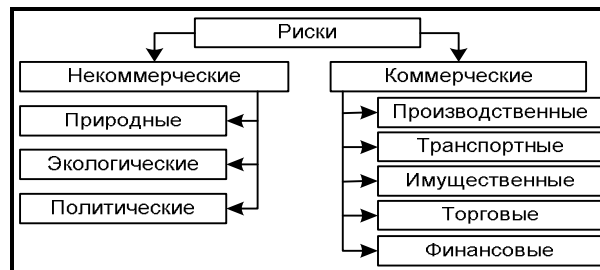


Рис. 1. Классификация рисков

Данная классификация характеризует риск с позиции источника его возникновения, но для более точного анализа ситуации и принятия оптимального решения также необходимо разделить риски по моменту их возникновения. В связи с этим в дополнение к данной классификации предлагается разделить риски на текущие и отложенные. В большинстве случаев лицо, принимающее решение, оценивает возможные альтернативы по актуальным на текущий момент времени критериям. Но в сложных и неоднозначных, а также высокорисковых ситуациях недостаточно проведения анализа исключительно на основе сегодняшнего состояния дел. Часто возникает ситуация, когда по истечении некоторого времени после принятия и реализации решения, обстоятельства и внешняя среда изменяются и принятое решение становится далеко не оптимальным. Поэтому при принятии сложных решений, от которых в значительной степени зависит будущее предприятия, необходимо пользоваться различными методами прогнозирования и оценивать не только текущие, но также и отложенные риски, т.е. риски, которые на момент принятия решения не учитываются и не играют роли в принятии решений, но которые могут возникнуть с определенной вероятностью и нанести соответствующий ущерб в будущем. Возвращаясь к анализу рисков, важно отметить, что особенностью отложенных рисков является то, что с течением времени и в результате изменения внешних условий вероятность возникновения таких рисков может как уменьшаться, так и стремительно возрастать.

Для более полного анализа рисков предложено также учитывать критичность и длительность воздействия решения на процесс функционирования организации. Некоторые воздействия на деятельность организации могут носить временный характер, и по окончании соответствующего периода воздействий риски также исчезают, но так происходит далеко не всегда, чаще однажды принятое руководством решение оказывает длительное и сильное влияние на темп и направление развития организации. Поэтому в целом риски можно разделить на категории:

- допустимые – не оказывающие влияние (или оказывающие слабое влияние) на деятельность компании в целом (часто характеризуется потерей части прибыли компании);

- критические – имеющие определенные серьезные последствия (ситуация, когда появляется вероятность значительного снижения прибыли, вплоть до образования убытков);
- катастрофические – крайне серьезные последствия для компании (неплатежеспособность предприятия).

В крупных компаниях чаще при анализе альтернатив в первую очередь исключают из рассмотрения альтернативы, которым сопутствуют критические и катастрофические риски. Отказ от альтернатив с разными характеристиками (рис. 2) и показателями вероятности возникновения критического или катастрофического риска зависит от лица, принимающего решение. Индивидуальные особенности руководителя, его склонность к риску значительно влияют на развитие компании. Однако данный анализ позволяет руководителю четко увидеть наличие и прогнозируемую вероятность возникновения критических и катастрофических рисков и вовремя отказаться от выбора, который может привести компанию к значительным потерям, как в ближайшем, так и в более отдаленном будущем.

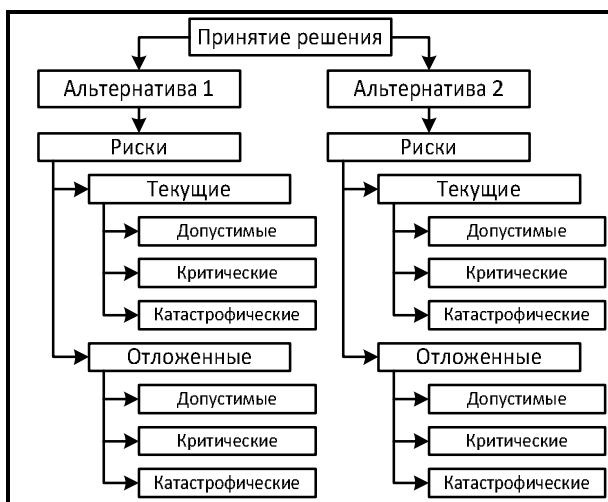


Рис. 2. Анализ альтернатив с точки зрения рисков

Экономическая жизнь многогранна, в течение времени существования организации возникают различные ситуации, связанные с риском. Универсального оптимального подхода к анализу риска для любого момента времени не существует. Каждый случай требует особого внимания и индивидуального подхода. В большинстве исследований методы по анализу риска можно разделить на две группы: количественный анализ риска и качественный анализ риска.

### Качественные методы оценки рисков

Зачастую применение качественных методов оценки риска требует существенно меньше времени и усилий. Посредством качественного метода выявляется сама возможность возникновения рисков, их характеристики и последствия. Возможно, само наличие того или иного риска является основанием для отклонения какой-либо из альтернатив, тогда необходимость в проведении количественного анализа для всех возможных путей решения проблемы отпадает.

### Количественные методы оценки рисков

Методы количественного анализа направлены на вычисление и установление конкретных числовых зна-

чений, характеризующих величину риска. К количественным методам риска относятся:

- статистические;
- аналитические;
- экспертные.

В качестве теоретического инструментария широко применяются методы теории вероятностей, математической статистики и теории исследования операций [2].

Количественные методы позволяют достаточно точно анализировать простые по структуре риски, однако если риск является сложным и на его возникновение влияет большое количество факторов, то количественные методы требуют индивидуальной переработки для каждого конкретного предприятия.

Основные группы количественных методов представлены в табл. 2, где приведены их ключевые характеристики [1]. К каждой из основных групп относятся большое количество различных методов, выбор конкретного метода зависит от ситуации и предпочтений лица, принимающего решение.

Таблица 2

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКА

Характеристики	Методы количественной оценки риска		
	Статистические	Аналитические	Экспертные
Условия применения	Данные о прошлых периодах	Детальные сведения о деятельности	Дефицит информации
Оценка	Абсолютная	Относительная	Относительная
Точность оценки	Невысокая	Средняя	Невысокая
Затраты	Средние	Незначительные	Значительные
Учет влияния отдельных факторов риска	Незначительный	Нельзя учесть	Практически невозможно учесть

К статистическим методам можно отнести изучение временных рядов, а также построение аналогий между сходными ситуациями. Недостатком таких методов является потребность в большом количестве информации, числовых данных, а также необходимо проверять отдельно их достоверность.

Аналитические методы основываются на различных количественных показателях и способах их анализа. Наиболее частыми в применении являются деревья решений, показатели финансовой устойчивости, когда речь идет о решении, тесно связанном с финансами, анализ чувствительности, а также нормативные методы, основывающиеся на определенных ключевых показателях деятельности.

Экспертные методы – специфический анализ, основой которого является мнение и практический опыт высококвалифицированных специалистов, часто к этому методу прибегают при отсутствии большого массива количественных данных с достоверной информации или в ситуации, когда значимость данных низкая, – в условиях высокой неопределенности. Повысить точность оценки можно с помощью правильно подобранной комбинации этих методов.

### МЕСТО АНАЛИЗА РИСКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Реальные проблемы и задачи, с которыми любое предприятие сталкивается ежедневно, требуют комплексного, всестороннего рассмотрения рисков. С точки зрения любого руководителя, делающего выбор в

пользу одной из возможных альтернатив, необходимо рассматривать проблему, проводя анализ возможностей, недостатков и рисков каждой из альтернатив.

При исследовании возможностей нужно разделять и точно понимать, что помимо реальных возможностей, которые даст только одна, выбранная, альтернатива, существуют упущенные выгоды, о которых нельзя забывать при принятии решения [3]. Практически любая альтернатива обладает теми или иными недостатками, которые проявятся после принятия и начала реализации решения. Недостатки можно разделить на три категории:

- устранимые – недостатки, которые возможно полностью нейтрализовать посредством проведения дополнительных операций;
- частично устранимые – недостатки, которые возможно частично устранить;
- неустраиваемые – недостатки, которые нельзя устранить в текущей ситуации имеющимися средствами.

Однако при оценке недостатков необходимо также определять, какова цена их устранения, на основе этого делается вывод о целесообразности дополнительных мер.

Наряду с возможностями и недостатками необходимо проводить анализ рисков, в целях повышения эффективности следует разделять текущие и отложенные риски (рис. 3).

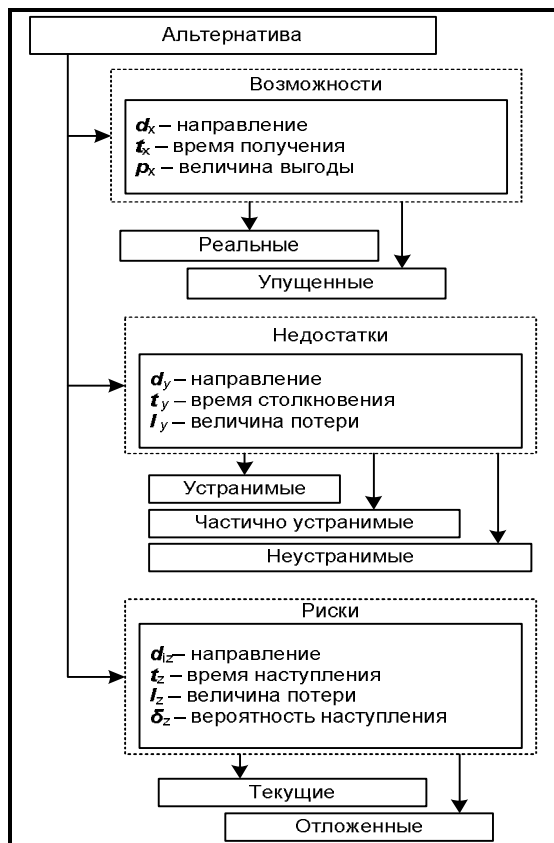


Рис. 3. Комплексный анализ альтернатив при принятии решения

Решения, как на любом предприятии, так и в повседневной жизни любого человека, принимаются очень часто, поэтому для быстрой и систематической их обработки и анализа требуется определенный единый порядок действий – алгоритм обработки путей решения, основанный на исследовании трех аспектов, ха-

рактеризующих каждую альтернативу: возможности, недостатки и риски. Однако в различных ситуациях алгоритм может незначительно варьироваться.

Алгоритм выбора альтернатив в процессе принятия решений:

1. Определение необходимости в принятии решения.
2. Выявление возможных альтернатив решения проблемы.
3. Анализ каждой из альтернатив.
  - 3.1. Определение возможностей, которые дает альтернатива.
    - ◆ 3.1.2. Реальные возможности.
    - ◆ 3.1.3. Упущенные возможности (возможности, которые являются реальными для какой-либо другой альтернативы).
  - 3.2. Определение недостатков, которые имеет альтернатива.
    - ◆ 3.2.1. Выявление устранимых, частично устранимых и неустраиваемых недостатков.
    - ◆ 3.2.2. Пути ликвидации устранимых и частично устранимых недостатков, «цена» их ликвидации.
    - ◆ 3.2.3. Определение значимости неустраиваемых недостатков.
  - 3.3. Выявление потенциальных рисков.
    - ◆ 3.3.1. Определение вероятности наступления рисков событий.
    - ◆ 3.3.2. Разделение рисков на текущие и отложенные.
    - ◆ 3.3.3. Отнесение рисков к классу допустимых, критических и катастрофических.
4. Определение метода выбора альтернативы.
5. Выбор альтернативы – принятие решения.
6. Отслеживание верного истолкования и исполнения решения, коррективы и принятие новых решений по мере необходимости.
7. Оценка последствий принятого решения по истечении некоторого времени, сравнение полученных результатов с ожидаемыми.

Каждый из трех аспектов анализа можно определить посредством набора качественных и количественных параметров. В первую очередь возможности, недостатки и риски целесообразно классифицировать по их принадлежности к той или иной сфере деятельности организации. Данный параметр обозначим  $d$  (direction). Другим существенным параметром является время возникновения события –  $t$  (time), единица измерения – месяцы. Это время получения выгоды (для возможностей) или время наступления неблагоприятных событий (для недостатков и рисков). Для анализа главных аспектов необходимо знание ключевых абсолютных показателей:

- $p$  (profit) – величина выгоды (для возможностей);
- $l$  (loss) – величина потерь (для недостатков и рисков), единица измерения – рубли.

При выборе какой-либо альтернативы получение возможностей и столкновение с недостатками являются неотъемлемыми атрибутами (характеристиками) данной альтернативы. Однако степень их реализации зависит от будущего развития событий. Риски являются вероятностной величиной, поэтому для их анализа необходимо ввести еще один параметр –  $\sigma$  – вероятность наступления рисков события. Таким образом, каждая возможность будет охарактеризована набором параметров:

$$\{dx, tx, px\},$$

где  $x \in [1; n1]$ ,  $n1$  – количество возможностей, которые дает альтернатива, недостаток:

$$\{dy, ty, ly\},$$

где  $y \in [1; n2]$ ,  $n2$  – количество недостатков, которыми обладает альтернатива, риск:

$\{dz, tz, lz, \delta z\}$ ,

где  $z \in [1; n3]$ ,  $n3$  – количество рисков, сопутствующих альтернативе.

Стоит обратить внимание на то, что  $d$  – качественный параметр, он определяет только принадлежность какого-либо аспекта альтернативы к определенному множеству, которое характеризует область деятельности организации.

Безусловно, крайне редко удается предсказать последствия принятого решения со стопроцентной вероятностью, однако, существует сценарный прогноз развития внешней и внутренней среды предприятия, в соответствии с которым можно определить три ключевых сценария развития ситуации. Такими сценариями будут являться: оптимистический сценарий, пессимистический сценарий и сценарий, который реализуется с наибольшей долей вероятности (табл. 3, 4).

Таблица 3

#### АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВЫ 1 ПО ВЫВОДУ НОВОГО ПРОДУКТА 1 ПО КРИТЕРИЮ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Характеристики анализа альтернативы 1 в зависимости от сценария развития ситуации		Возможности	
		Направления деятельности: рынок сбыта – $d^1_1$	
		Получение новой целевой аудитории для компании	Нахождение новой ниши
Оптимистический вариант	Ключевые показатели, $Adv_{opt\_p^1_x}$	Прибыль компании возрастет на – $Adv_{opt\_p^1_1}$ тыс. руб.	Прибыль компании возрастет на . – $Adv_{opt\_p^1_2}$ тыс. руб.
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{opt\_s^1_x}$	$Adv_{opt\_s^1_1}$ , %	$Adv_{opt\_s^1_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{opt\_t^1_x}$	Через $Adv_{opt\_t^1_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{opt\_t^1_2}$ после начала продажи продукта
Наиболее вероятный вариант	Ключевые показатели, $Adv_{base\_p^1_x}$	Прибыль компании возрастет на $Adv_{base\_p^1_1}$ тыс. руб.	Прибыль компании возрастет на $Adv_{base\_p^1_2}$ тыс. руб.
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{base\_s^1_x}$	$Adv_{base\_s^1_1}$ , %	$Adv_{base\_s^1_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{base\_t^1_x}$	Через $Adv_{base\_t^1_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{base\_t^1_2}$ после начала продажи продукта
Пессимистический вариант	Ключевые показатели, $Adv_{pes\_p^1_x}$	Прибыль компании возрастет на – $Adv_{pes\_p^1_1}$ тыс. руб.	Прибыль компании возрастет на . – $Adv_{pes\_p^1_2}$ тыс. руб.
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{pes\_s^1_x}$	$Adv_{pes\_s^1_1}$ , %	$Adv_{pes\_s^1_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{pes\_t^1_x}$	Через $Adv_{pes\_t^1_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{pes\_t^1_2}$ после начала продажи продукта

Таблица 4

#### АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВЫ 2 ПО ВЫВОДУ НОВОГО ПРОДУКТА 2 ПО КРИТЕРИЮ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Характеристики анализа альтернативы 2 в зависимости от сценария развития ситуации		Возможности	
		Направления деятельности: рынок сбыта – $d^2_1$	
		Получение новой целевой аудитории для компании	Расширение старой ниши
Оптимистический Вариант	Ключевые показатели, $Adv_{opt\_p^2_x}$	Прибыль компании возрастет на – $Adv_{opt\_p^2_1}$ тыс. руб.	Прибыль компании возрастет на . – $Adv_{opt\_p^2_2}$ тыс. руб.
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{opt\_s^2_x}$	$Adv_{opt\_s^2_1}$ , %	$Adv_{opt\_s^2_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{opt\_t^2_x}$	Через $Adv_{opt\_t^2_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{opt\_t^2_2}$ после начала продажи продукта
Наиболее вероятный вариант	Ключевые показатели, $Adv_{base\_p^2_x}$	Прибыль компании возрастет на ... т.руб. – $Adv_{base\_p^2_1}$	Прибыль компании возрастет на ... т.руб. – $Adv_{base\_p^2_2}$
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{base\_s^2_x}$	$Adv_{base\_s^2_1}$ , %	$Adv_{base\_s^2_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{base\_t^2_x}$	Через $Adv_{base\_t^2_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{base\_t^2_2}$ после начала продажи продукта
Пессимистический вариант	Ключевые показатели, $Adv_{pes\_p^2_x}$	Прибыль компании возрастет на – $Adv_{pes\_p^2_1}$ тыс. руб.	Прибыль компании возрастет на . – $Adv_{pes\_p^2_2}$ тыс. руб.
	Вероятность наступления сценария, $Adv_{pes\_s^2_x}$	$Adv_{pes\_s^2_1}$ , %	$Adv_{pes\_s^2_2}$ , %
	Время наступления, $Adv_{pes\_t^2_x}$	Через $Adv_{pes\_t^2_1}$ после начала продажи продукта	Через $Adv_{pes\_t^2_2}$ после начала продажи продукта

В качестве примера можно привести проблему принятия решения о выводе на рынок нового продукта и оценить решение по трем направлениям. Рассмотрим модель ситуации выбора. Предположим, у руководства компании есть две альтернативы: выводить на рынок новый продукт 1 или выводить на рынок новый продукт 2, проанализируем эти альтернативы. Значе-

ния показателей, которые заносятся в таблицы, представляют собой прогноз квалифицированных специалистов, экспертов в данной области.

Наряду с экспертным мнением также могут быть реализованы другие виды анализа – аналитический или статистический, однако поскольку речь идет о внедрении абсолютно нового продукта, экстраполяция тенденций и

показателей развития какого-либо ранее существовавшего продукта, на которые опираются эти два вида анализа, не может привести к достоверным результатам.

При составлении табл. 3 и 4 используются три характеристики анализа:

- ключевые показатели – показатели, которые наиболее полно отражают конкретную особенность альтернативы;
- вероятность наступления – вероятностная оценка возникновения ситуации;
- время наступления – период или срок, по истечении которого произойдет данное событие.

Для более точного анализа по трем сценариям развития необходимо ввести новые параметры, характеризующие вероятность развития сценариев. Сумма вероятностей считается равной единице, или 100%.

Обозначим:

- $Adv\_opt\_σ^a_x$  ( $Adv\_base\_σ^a_x$ ,  $Adv\_pes\_σ^a_x$ ) – вероятность реализации оптимистического (наиболее вероятного, пессимистического) сценария в случае принятия альтернативы  $a$ , где  $a$  – номер альтернативы, по отношению к возможности  $x$ ;
- $Dis\_opt\_σ^a_y$  ( $Dis\_base\_σ^a_y$ ,  $Dis\_pes\_σ^a_y$ ) – вероятность реализации оптимистического (наиболее вероятного, пессимистического) сценария в случае принятия альтернативы  $a$ , где  $a$  – номер альтернативы, по отношению к недостатку  $y$ ;
- $Risk\_opt\_σ^a_z$  ( $Risk\_base\_σ^a_z$ ,  $Risk\_pes\_σ^a_z$ ) – вероятность реализации оптимистического (наиболее вероятного, пессимистического) сценария в случае принятия альтернативы  $a$ , где  $a$  – номер альтернативы, по отношению к риску  $z$ .

Получаем следующие равенства:

$$Adv\_opt\_σ^a_x + Adv\_base\_σ^a_x + Adv\_pes\_σ^a_x = 1;$$

$$Dis\_opt\_σ^a_y + Dis\_base\_σ^a_y + Dis\_pes\_σ^a_y = 1;$$

$$Risk\_opt\_σ^a_z + Risk\_base\_σ^a_z + Risk\_pes\_σ^a_z = 1.$$

Верхний индекс показателей указывает на исследуемую альтернативу.

Представленные таблицы отражают анализ возможностей по двум альтернативам, по аналогичному принципу также строятся таблицы для недостатков и рисков. Однако при составлении таблицы по рискам следует указать еще одну дополнительную строку, характеризующую вероятность возникновения риска. Для этой цели можно использовать следующие обозначения:  $Risk\_opt\_δ^a_z$  ( $Risk\_base\_δ^a_z$ ,  $Risk\_pes\_δ^a_z$ ) – вероятность возникновения риска  $z$  при реализации оптимистического (наиболее вероятного, пессимистического) сценария в случае принятия альтернативы  $a$ .

Для определения вероятностей возможностей и недостатков можно воспользоваться значениями вероятности самих сценариев развития. Однако для определения вероятности возникновения риска для каждого сценария необходимо умножить вероятность развития этого сценария на вероятность возникновения рисков в ситуации при реализации этого сценария.

Разработанный метод анализа позволяет составить достаточно полное представление о возможной альтернативе и последствиях ее принятия, получить развернутую характеристику основных процессов и показателей, которые будут являться основой для принятия решения.

Достоинством предлагаемого способа анализа является возможность визуализации его результатов. На рис. 4 представлено сравнение двух альтернатив по критерию возможностей. Из графика видно, что выбор не является однозначным, решение будет зависеть от характеристик лица, принимающего решение. Так, на-

пример, руководитель, более склонный к риску, скорее с большей вероятностью отдаст предпочтение первой альтернативе, так как при реализации оптимистического сценария в сравнении со второй альтернативой выгода по абсолютному показателю значительно выше. Однако руководитель, не склонный к риску, предпочтет альтернативу 2, так как наиболее вероятный сценарий развития событий дает большую выгоду, кроме того сама вероятность реализации этого сценария в случае принятия второй альтернативы выше. Аналогичные графики можно построить по недостаткам альтернатив и сопутствующим рискам.

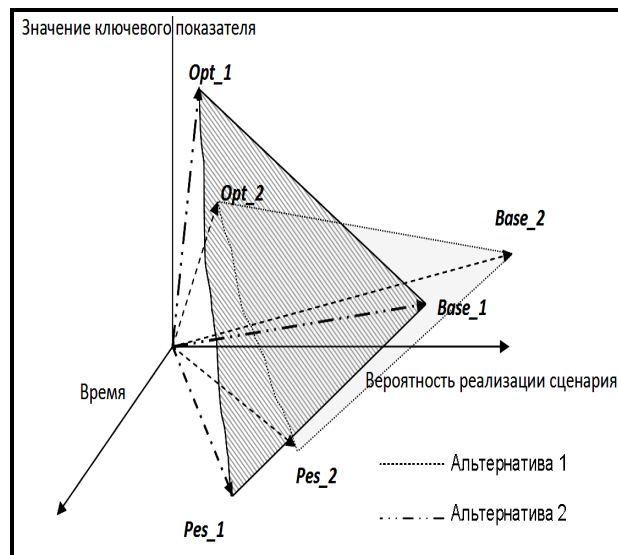


Рис. 4. Визуализация результатов сравнения возможностей двух альтернатив

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс принятия решений часто требует значительных временных и физических затрат от лица, которому предстоит сделать окончательный выбор.

Все предприятия на рынке имеют свои особенности и приоритеты развития, поэтому итоговое решение в первую очередь должно соответствовать цели, поставленной перед предприятием. В большинстве предприятий ключевой целью является повышение прибыли компании, такая ситуация наиболее характерна для менеджмента организаций, который заинтересован в получении максимально возможных бонусов. На предприятиях, где управленцем является собственник, ситуация обстоит несколько иначе. Владелец компании чаще всего заинтересован в развитии и стабильном росте своей компании, в то время как показатели прибыльности оказываются не приоритетными. В связи с этим, прежде чем приступать к анализу возможных вариантов решения проблемы, необходимо четко понимать истинную цель создания и функционирования компании.

Сидоренко Елена Васильевна

## Литература

1. Иллыашенко С.Н. Экономический риск [Электронный ресурс] / С.Н. Иллыашенко, О.М. Олифиренко. URL: <http://sumdu.telesweet.net/doc/lectons/Ekonomicheskiy-risk/index.html>.
2. Мамаева Л.Н. Управление рисками [Текст] : учеб. пособие / Л.Н. Мамаева. – М. : Дашков и К<sup>о</sup>, 2010. – 256 с.
3. Сидоренко Е.В. Методы анализа альтернатив при принятии решений. [Текст] / Е.В. Сидоренко, А.Н. Тихомирова // Науч. сессия НИЯУ МИФИ-2010. XIII междунар. телекоммуникационная конф. студентов и молодых ученых «Молодежь и наука» : тезисы докладов ; в 3 ч. – Ч. 3. – М. : НИЯУ МИФИ, 2010. – С. 202-203.
4. Сидоренко Е.В. Повышение эффективности процесса принятия решений на предприятии [Текст] / Е.В. Сидоренко, А.Н. Тихомирова // Междунар. заочная науч.-практ. конф. «Инновации гуманитарных и естественных наук» : сб. науч. трудов. – Екатеринбург : ИП Бируля Н.И., 2010. – С. 96-97.
5. Тепман Л.Н. Управление рисками [Текст] : учеб. пособие для студентов экономических вузов / Л.Н. Тепман. – М. : Анкил, 2009.

## Ключевые слова

Процесс принятия решений; отложенный риск; альтернатива; методы анализа рисков; сценарии развития.

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. Обладание эффективными методами анализа альтернатив при принятии решений на сегодняшний день является залогом оптимального управления, как организацией, так и собственной жизненной стратегией. Потребность в увеличении скорости обработки различных вариантов решения проблем на сегодняшний день значительно выше, чем была когда-либо.

Научная новизна и практическая значимость. Автором в статье предложена новая методика анализа альтернатив, представляющая собой трехфакторную модель исследования процесса принятия решения. Особое внимание уделено математическому сопровождению метода, так как для обеспечения применимости модели на практике необходима ее формализация. В статье рассмотрен пример практического применения способа анализа альтернатив по одному из ключевых факторов, для повышения наглядности предоставлена графическая визуализация метода.

Заключение. Применение предлагаемого метода анализа альтернатив является перспективным, так как метод хорошо формализуем и позволяет многосторонне проанализировать возможные последствия принятого решения. Благодаря возможности графического представления и дальнейшего подробного математического анализа результатов, предложенный метод может стать основой для создания специализированного программного средства, позволяющего работать над процессом принятия решений.

В целом считаю, что данная статья представляет интерес для специалистов в области экономики и управления и может быть опубликована в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Гусева А.И., д.т.н., профессор кафедры экономики и менеджмента в промышленности Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»*

## 9.7. THREE-FACTORIAL MODEL OF THE ANALYSIS OF ALTERNATIVE IN THE DECISION-MAKING PROCESS

E.V. Sidorenko, Postgraduate Student Chair  
«Economy and Management in the Industry»

*National Research Nuclear University «MEPhI»*

Decision-making is one of key function of any manager. The algorithm of a choice of alternatives in decision-making process is offered the article. The special attention is paid to the analysis of risks attending the alternative. Work is spent with support of the Federal Target program «Scientific and educational research cadres of innovative Russia».

## Literature

1. E.V. Sidorenko, A.N. Tikhomirova. Increase of efficiency of decision-making process at the enterprise. The international correspondence scientifically-practical conference «Innovation of humanitarian and natural sciences». The collection of scientific works/magazines «World of the humanities» – Ekaterinburg: individual entrepreneur Birulja N.I., 2010. p. 132. P. 96-97.
2. L.N. Tepman. Risk management: the manual for students of high economic schools. – M, «Ankil», 2009 – p. 352.
3. Mamayev L.N. Risk management: the manual / L.N. Mamayev. – M: Publishing-trading corporation «Dashkov and C<sup>o</sup>», 2010. – p. 256.
4. S.N. Illiashenko, O.M. Olifirenko. Economic risk. <http://sumdu.telesweet.net/doc/lectons/Ekonomicheskiy-risk/index.html>
5. E.V. Sidorenko, A.N. Tikhomirova. Methods of the alternatives analysis at decision-making [Text] / E.V. Sidorenko, A.N. Tikhomirova. – M. : Scientific session National Research Nuclear University «MEPhI» – 2010. XIII international telecommunication conference of students and young scientists «Youth and a science». Theses of reports. In 3 parts. part 3. M. : National Research Nuclear University «MEPhI», 2010, 202-203.

## Keywords

The decision-making process; the postponed risks; alternative; methods of the risk analysis; development scenarios.