

УДК 338.2

JEL D81

ПРИНЯТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РИСКА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

КРАВЧЕНКО ТАТЬЯНА КОНСТАНТИНОВНА,

*доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой бизнес-аналитики,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия*
E-mail: tkravchenko@hse.ru

ИСАЕВ ДМИТРИЙ ВАЛЕНТИНОВИЧ,

*кандидат экономических наук, доцент кафедры бизнес-аналитики,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия*
E-mail: disaev@hse.ru

АННОТАЦИЯ

Особенностями принятия стратегических решений являются большое число принимаемых во внимание факторов, наличие слабоструктурированных и неструктурированных данных, а также неполнота исходной информации. В этих условиях для оценки и выбора стратегических инициатив представляется целесообразным применение экспертных оценок, возможно, в сочетании с традиционными методами управленческого учета и инвестиционного анализа. Важным аспектом принятия стратегических решений является моделирование проблемных ситуаций, под которыми понимаются возможные состояния внешней среды в будущем. Ввиду наличия разных подходов к моделированию проблемных ситуаций и многообразия методов принятия решений рекомендуется многовариантная обработка экспертных оценок. Для выполнения необходимых расчетов рекомендуется использовать специальные информационные системы поддержки принятия решений.

Цель статьи – в разработке подхода к принятию стратегических управленческих решений, предусматривающего моделирование проблемных ситуаций и многовариантную обработку экспертных оценок с применением соответствующих методов принятия решений и информационных систем. При моделировании проблемных ситуаций (с учетом факторов внешней среды, существенных для принятия решений) принимается во внимание то, что рассматриваемые факторы могут быть как независимыми, так и зависимыми друг от друга. В качестве одного из методов оценки вероятностей проблемных ситуаций рассмотрен метод анализа иерархий.

Ключевые слова: стратегическое управление, принятие решений, экспертный подход, альтернатива, критерий, проблемная ситуация, метод принятия решений, информационная система поддержки принятия решений, внешний рынок.

MAKING STRATEGIC DECISIONS UNDER RISK AND UNCERTAINTIES

T.K. KRAVCHENKO

*ScD (Economics), full professor, Head of BI Chair, National Research University “Higher School of Economics”,
Moscow, Russia*

E-mail: tkravchenko@hse.ru

D.V. ISAEV

*PhD (Economics), associate professor of the BI Chair, National Research University “Higher School of Economics”,
Moscow, Russia*

E-mail: disaev@hse.ru

ABSTRACT

As a rule, strategic decision-making is associated with a large number of factors to be taken into account, the availability of semi-structured and unstructured data as well as insufficient background information. In these circumstances, in order to evaluate and select strategic initiatives, it seems appropriate to use expert estimates in combination with traditional methods for management accounting and investment analysis. An important aspect of strategic decision-making is simulation of problem situations that are understood as a status of environment in the future. Given that there are different approaches to modeling problem situations and a variety of decision-making methods, the authors suggest a multi-version processing of expert estimates. To perform the necessary calculations, it is recommended to use a special decision support system. The article focuses on developing an approach to make strategic managerial decisions through simulation of problem situations and multi-version processing of expert estimates using proper methods for decision-making and information systems. When modeling problem situations, it is necessary to take into account environmental factors that are essential for decision-making, given that considered factors can be either independent or interdependent. A hierarchy analysis method is discussed as one of the methods for assessing the probabilities of problem situations.

Keywords: strategic management, decision-making, expert approach, alternative criterion, problem situation, decision-making method, decision support system, foreign market.

ВВЕДЕНИЕ

Принятие решений играет важную роль на всех уровнях управления. Часто управленческие решения сводятся к выбору лишь одного из множества взаимно исключающих друг друга вариантов, которые будем называть альтернативами.

Сложность решений, принимаемых на стратегическом уровне управления, объясняется несколькими причинами, одна из которых — большое число факторов, которые необходимо принимать во внимание. При этом соответствующая управленческая информация часто является слабоструктурированной (например, предполагаемые тенденции развития рынков) либо неструктурированной (например, особенности политической ситуации). Кроме того, нередко наблюдается неполнота информации — отсутствие данных, существенных для анализа и принятия решений.

Важная особенность стратегических решений — их долгосрочный характер, что, в свою очередь, объясняет необходимость учета перспективного состояния внешней среды, в которой эти решения предстоит реализовывать. Будущее состояние внешней среды крайне редко может считаться полностью определенным и известным лицу, принимающему решение. Более типичным является рассмотрение нескольких потенциально возможных состояний внешней среды, которые будем называть проблемными ситуациями. Рассматриваемые проблемные ситуации могут иметь место с разными вероятностями, сумма которых (поскольку ситуации образуют полную группу)

должна быть равна единице. Если вероятности проблемных ситуаций удастся оценить, считается, что решение принимается в условиях риска. Если же определить вероятности ситуаций не представляется возможным, решение принимается в условиях неопределенности.

Традиционным подходом к обоснованию стратегических управленческих решений является применение методов управленческого учета и инвестиционного анализа, предусматривающих сопоставление затрат и результатов в денежном выражении [1–3]. Эти методы весьма эффективны и часто используются на практике, но все же не позволяют преодолеть проблемы, связанные с неполнотой управленческой информации, а также наличием качественных и неструктурированных данных.

Другой подход — использование методов теории принятия решений, предусматривающих использование экспертных оценок специалистов. В этом случае решения принимаются с привлечением консультантов-экспертов, которые, опираясь на свои знания и накопленный опыт, оценивают альтернативы по критериям, не поддающимся непосредственному измерению [4].

Учитывая особенности принятия стратегических решений, наиболее целесообразным представляется сочетание экспертного подхода с управленческим учетом и инвестиционным анализом. Следует отметить особую важность анализа возможных проблемных ситуаций, в которых предприятие может оказаться в будущем. В рамках управленческого учета и инвестиционного

анализа проблемные ситуации могут учитываться путем сценарного планирования или анализа «что, если». Что же касается экспертного подхода, здесь существуют специальные методы, позволяющие принимать решения как в условиях риска (при известных вероятностях проблемных ситуаций), так и в условиях неопределенности (если эти вероятности неизвестны). Это дает возможность многовариантной обработки информации для обоснования стратегических решений.

В практике принятия стратегических решений моделированию проблемных ситуаций и многовариантным расчетам не всегда уделяется достаточно внимания. Это можно объяснить двумя причинами. Во-первых, многие из известных методов принятия решений (например, метод анализа иерархий) не рассматривают проблемные ситуации при постановке задач. Во-вторых, подавляющее большинство существующих информационных систем поддержки принятия решений используют либо какой-либо один метод, либо несколько методов одного семейства.

В связи с этим цель настоящего исследования состоит в разработке подхода к принятию стратегических управленческих решений, предусматривающего моделирование проблемных ситуаций и многовариантную обработку информации с применением различных методов принятия решений. Предлагаемые рекомендации проиллюстрированы на примере выбора способа выхода предприятия на внешний рынок.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Процесс принятия стратегических управленческих решений на основе экспертного подхода включает несколько этапов: постановку задачи, привлечение экспертов, сбор их мнений в форме экспертных оценок, обобщение этих оценок, а также интерпретацию результатов экспертизы и итоговое принятие решения. При постановке задачи важно рассматривать проблемные ситуации, с учетом которых осуществляется принятие решения. Таким образом, принятие решения осуществляется на основе обобщения оценок каждой из альтернатив одним или несколькими экспертами (с учетом их компетентности), по одному или нескольким критериям (с учетом их относительной важности), в каждой из возможных проблемных ситуаций.

Моделирование проблемных ситуаций предусматривает два аспекта: определение множества рассматриваемых проблемных ситуаций и оценку вероятностей их наступления (либо сознательный отказ от оценки вероятностей). Рассмотрим каждый из этих аспектов более подробно.

Определение множества проблемных ситуаций, которые будут рассматриваться при постановке задачи принятия решения, предусматривает выполнение нескольких шагов.

Прежде всего определяется состав факторов, которые могут считаться существенными для принятия решения. Это может быть сделано на основе известных подходов к анализу внешней среды предприятия — *PEST*, *SLEPT* и *PESTLE*, в которых факторы подразделяются на политические, экономические, социальные, технологические, законодательные и природные. Общее число факторов может быть довольно большим, поэтому для моделирования проблемных ситуаций следует рассматривать только наиболее значимые из факторов.

Каждый из выделенных факторов может принимать несколько значений (реализаций). В простейшем случае фактор представляет собой условие, которое может выполняться или не выполняться. В этом случае формулируется вопросительное предложение с возможными вариантами ответов «да» или «нет». В общем случае каждый из факторов может принимать конечное множество значений.

На основе возможных комбинаций значений факторов формируется множество теоретически вероятных проблемных ситуаций. Если факторы представляют собой условия, каждое из которых может выполняться (ответ «да») или не выполняться (ответ «нет»), то общее количество теоретически возможных проблемных ситуаций составляет 2^m , где m — число условий. В общем случае число возможных проблемных ситуаций равно произведению количеств значений, принимаемых каждым из факторов. Однако следует учитывать, что некоторые сочетания значений факторов по тем или иным причинам бывают противоречивыми либо заведомо маловероятными. Поэтому множество теоретически возможных проблемных ситуаций может быть сокращено.

Что касается вероятностей проблемных ситуаций, они могут оцениваться либо непосредственно, либо через определяющие их факторы. Оценка посредством факторов, в свою очередь,

зависит от того, являются они независимыми или одни факторы зависят от других. Если факторы независимы, то вероятность проблемной ситуации определяется путем перемножения вероятностей значений факторов, сочетание которых ее определяет. Если же одни факторы зависят от других, то требуется построение иерархии (древовидного графа), в которой значения зависимых факторов располагаются на нижестоящих уровнях по отношению к значениям факторов, от которых они зависят. Для значений зависимых факторов определяются условные вероятности, показывающие, с какой вероятностью зависимый фактор принимает то или иное значение при определенном значении вышестоящего. Условные вероятности присваиваются дугам графа, соединяющим значения вышестоящих (влияющих) факторов со значениями нижестоящих (зависимых). В этом случае вероятность проблемной ситуации определяется путем перемножения условных вероятностей вдоль дуг графа, соединяющих значения факторов, определяющих данную ситуацию.

Оценка вероятностей может осуществляться либо экспертным путем, либо с применением методов прогнозирования. В частности, могут использоваться статистический анализ и имитационное моделирование, однако их применение возможно только при наличии исходных данных для построения моделей. Разные методы могут применяться в сочетании: при статистическом и имитационном моделировании может быть использован экспертный подход (например, для оценки отдельных параметров моделей), имитационное моделирование предусматривает статистическую обработку результатов модельного эксперимента, а экспертный подход предполагает обработку экспертных оценок при помощи статистических или специализированных математических методов.

Для оценки вероятностей вариантов проблемных ситуаций могут быть использованы метод анализа иерархий (МАИ) и метод аналитических сетей (МАС), получившие признание и широкое распространение благодаря трудам Т.Л. Саати [5, 6]. В основе этих методов лежит процедура попарных сравнений рассматриваемых объектов, поскольку в силу психологических особенностей человеку сложно оценивать несколько объектов одновременно, но удобно сравнивать их попарно.

Применительно к оценке вероятностей объектами попарных сравнений являются события, в

качестве которых могут выступать либо сами проблемные ситуации, либо значения определяющих их факторов. При попарных сравнениях дается ответ на вопрос, является ли одно из сравниваемых событий более вероятным, чем другое, и если да, то в какой степени. Результаты сравнения оцениваются в баллах, каждому из которых соответствует своя интерпретация в вербально-числовой шкале — от 1 (равная вероятность) до 9 (одно из событий имеет несоизмеримо большую вероятность, чем другое). На этой основе формируется матрица парных сравнений: если событие i вероятнее события j с баллом n , то элемент матрицы $x_{ij} = n$, а симметричный элемент $x_{ji} = 1/n$. Таким образом, матрица парных сравнений является квадратной и обратно-симметричной, с единицами на главной диагонали. Последующая обработка матрицы парных сравнений на основе ее собственного вектора позволяет сформировать вектор нормированных приоритетов, который характеризует вероятности рассматриваемых событий — проблемных ситуаций или значений определяющих факторов.

Более сложная модель предусматривает разбиение исходных факторов на элементы второго порядка с описанием зависимостей между ними. В этом случае для моделирования проблемных ситуаций может быть использован метод аналитических сетей [7].

Перечисленные методы позволяют оценить вероятности проблемных ситуаций и впоследствии использовать методы принятия решений в условиях риска. Если же оценить вероятности проблемных ситуаций по тем или иным причинам не удается, то принятие решения осуществляется в условиях неопределенности, с применением методов принятия решений, не учитывающих вероятности проблемных ситуаций.

МНОВОВАРИАНТНЫЙ ПОДХОД К ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЙ

Методы принятия решений позволяют обобщать оценки альтернатив, сформированные разными экспертами по разным критериям в разных проблемных ситуациях. Весьма полезным представляется многовариантный подход — выполнение расчетов на основе одних и тех же экспертных оценок, но с различными способами задания параметров задачи и соответственно с применением разных методов принятия решений и последующим сравнением полученных результатов.

Применимость того или иного метода для конкретной задачи зависит от способа представления экспертных оценок (в количественной или порядковой шкале), особенностей моделирования проблемных ситуаций, а также осмотрительности или склонности к риску лица, принимающего решение.

Если вероятности проблемных ситуаций удастся оценить, то может применяться метод, основанный на использовании принципа большинства. В соответствии с данным принципом из имеющегося множества альтернатив выбирается та, которая оценивается наиболее высоко по большинству критериев (с учетом их относительной важности) большинством экспертов (с учетом их компетентности) в большинстве ситуаций (с учетом их вероятностей). Если критерии сравнимы, то рассчитывается интегральный коэффициент предпочтительности, на основе которого можно осуществлять ранжирование и выбор альтернатив. Метод также может быть использован для несравнимых критериев, в этом случае оценки альтернатив задаются в порядковой шкале.

Методы обобщения экспертных оценок в условиях неопределенности предусматривают использование принципов пессимизма, оптимизма, Гурвица, Лапласа и некоторых других. В соответствии с принципом пессимизма лицо, принимающее решение (ЛПР), действует с максимальной осмотрительностью, рассчитывая на самую неблагоприятную (в смысле возможного выигрыша) проблемную ситуацию. Исходя из принципа оптимизма, ЛПР, наоборот, готово рисковать ради достижения наилучшего результата и поэтому ориентируется на самую благоприятную ситуацию. Принцип Гурвица часто называют принципом пессимизма-оптимизма, поскольку здесь применяется усреднение результатов, получаемых с применением принципов пессимизма и оптимизма. Для усреднения используется весовой коэффициент (коэффициент пессимизма-оптимизма), который может принимать значения от нуля до единицы: ноль соответствует «чистому» принципу оптимизма, а единица — «чистому» принципу пессимизма. Наконец, если можно принять гипотезу о равной вероятности проблемных ситуаций, то для обобщения экспертных оценок может применяться принцип Лапласа.

Для практической реализации методов принятия решений используются специализированные информационные системы (системы поддержки

принятия решений), позволяющие осуществлять формирование и обработку экспертных оценок. По числу поддерживаемых методов принятия решений такие системы подразделяются на три группы — системы, поддерживающие какой-либо один метод, несколько методов (как правило, относящихся к одному семейству) и большое число методов.

Представителями первой группы являются системы *Expert Choice* (<http://expertchoice.com>) и *Transparent Choice* (<http://www.transparentchoice.com>), поддерживающие метод анализа иерархий [5].

Примерами систем второй группы являются *Super Decisions* (<http://www.superdecisions.com>) и *Decision Lens* (<http://decisionlens.com>), которые, помимо метода анализа иерархий, поддерживают метод аналитических сетей, позволяющий учитывать зависимости между элементами разных уровней, включая обратные связи [6].

Наконец, к числу систем, поддерживающих большое число методов (более 50), относится Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР), разработанная в Высшей школе экономики под руководством и при участии авторов (<http://92.242.59.152/edss>). Система позволяет использовать разные шкалы экспертных оценок (порядковую или количественную), а также учитывать относительную важность критериев и коэффициенты компетентности экспертов. Многие из реализованных в системе методов позволяют учитывать различия в проблемных ситуациях, с применением как принципа большинства (при известных вероятностях ситуаций), так и методов обработки экспертных оценок в условиях неопределенности. Также могут применяться комбинированные методы, в рамках которых для обобщения экспертных оценок по разным критериям используется один принцип, а для их обобщения по проблемным ситуациям — другой [8].

Для любой из описанных в системе задач могут создаваться несколько вариантов ее решения. Каждому из этих вариантов может соответствовать свой набор исходных данных и свой метод обработки экспертных оценок. Для того чтобы избежать повторного ввода исходной информации, имеется возможность копирования исходных данных из одного варианта задачи в другой. Например, если один из вариантов предусматривает использование принципа большинства, то при создании другого варианта, использующего принцип Лапласа, все

необходимые исходные данные могут быть скопированы во второй вариант из первого. При этом, поскольку принцип Лапласа не требует задания вероятностей проблемных ситуаций, эта информация при копировании игнорируется. Если же копируемых данных для нового варианта недостаточно, то отсутствующая информация запрашивается системой дополнительно. Наличие нескольких вариантов решения одной и той же задачи позволяет организовать многовариантные расчеты с использованием разных методов, а также последующее сопоставление полученных результатов.

Многовариантные расчеты представляются весьма важными, поскольку они дают возможность оценить альтернативы с разных точек зрения. Это делает процесс принятия решений более информативным, позволяя выявить различия в предпочтениях, которые являются следствием особенностей тех или иных методов принятия решений, либо наоборот — констатировать превосходство тех или иных альтернатив вне зависимости от применяемых методов. Поэтому с точки зрения информатизации процесса принятия решений определенное преимущество имеют программные комплексы, позволяющие обрабатывать экспертные оценки разными методами, без повторного ввода исходных данных.

ВЫБОР СПОСОБА ВЫХОДА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВНЕШНИЙ РЫНОК

В качестве иллюстрации моделирования проблемных ситуаций и многовариантной обработки экспертных оценок в процессе принятия стратегических решений рассмотрим задачу выбора гипотетическим производственным предприятием способа выхода на рынок одной из европейских стран. Как известно, формирование показателей внешнеэкономической деятельности основывается на определении зарубежного рынка, поставляемой продукции, а также объемов и цен поставок [9]. В нашем случае будем предполагать, что выбор рынка, продукции, объемов и цен уже сделан, но осталось выбрать способ производства и доставки продукции зарубежным покупателям. При этом, поскольку рассматриваемый пример носит сугубо иллюстративный характер, будем рассматривать ограниченные множества альтернатив, критериев их оценки и проблемных ситуаций.

Возможные способы выхода предприятия на зарубежный рынок подразделяются на две большие

категории — экспорт и зарубежное производство [10]. Экспорт предусматривает отечественное производство и последующую доставку продукции зарубежным потребителям. Различают косвенный и прямой экспорт: при косвенном экспорте компания-производитель пользуется услугами независимых посредников, прямой экспорт подразумевает самостоятельное осуществление экспортных операций. Зарубежное производство связано с созданием производственных мощностей и каналов продаж непосредственно в стране назначения — либо в партнерстве с местными производителями, либо самостоятельно. Распространенными формами производственного партнерства являются лицензирование, контрактное (подрядное) производство и создание совместных предприятий. Собственное зарубежное производство предполагает прямое инвестирование в производственные мощности и последующий контроль их деятельности.

Таким образом, будем рассматривать шесть альтернативных способов выхода производственного предприятия на внешний рынок: косвенный экспорт (X_1), прямой экспорт (X_2), лицензирование (X_3), контрактное производство (X_4), совместное предприятие (X_5) и собственное зарубежное производство (X_6).

Для сопоставления альтернатив будем рассматривать пять критериев: доходность (K_1), период окупаемости инвестиций (K_2), контролируемость бизнеса (K_3), уровень производственных и логистических рисков (K_4) и перспективы развития бизнеса (K_5).

Для определения относительной значимости критериев их можно разделить на несколько групп, после чего определить значимость каждой группы и локальную значимость каждого критерия в своей группе. В нашем примере выделяются две группы критериев — финансовые (K_1 и K_2) и нефинансовые (K_3 , K_4 и K_5). Предположим, что обе группы имеют одинаковую относительную значимость (по 0,5), при этом внутри финансовой группы значимость критериев K_1 и K_2 соотносится как 6:4, а в нефинансовой группе соотношение значимости критериев K_3 , K_4 и K_5 составляет 4:3:3. Тогда коэффициенты относительной значимости критериев рассчитываются путем умножения их локальной (внутригрупповой) значимости на коэффициенты значимости соответствующих групп (рис. 1).

Совокупность проблемных ситуаций, с учетом которых принимается решение, формируется на

основе трех внешних факторов, каждый из которых может принимать несколько значений:

- уровень социально-политической напряженности в стране назначения, определяемый, в частности, миграционным кризисом, угрозами терроризма и особенностями межгосударственных отношений (F_1). Значения: низкий уровень (F_{11}), высокий уровень (F_{12});

- статус режима санкций по отношению к российским предприятиям (F_2). Значения: отмена санкций (F_{21}), сохранение санкций (F_{22});

- динамика курса евро к российскому рублю (F_3). Значения: курс остается на текущем уровне (F_{31}), умеренный рост курса (F_{32}), значительный рост курса (F_{33}).

Комбинации возможных значений рассматриваемых факторов определяют 12 теоретически возможных проблемных ситуаций. Из этого множества исключим комбинации, которые по тем или иным причинам могут считаться маловероятными:

- при высокой социально-политической напряженности в Европе значительный рост курса евро к рублю маловероятен (исключаются все комбинации, содержащие пару значений $F_{12}-F_{33}$);

- в случае снятия санкций значительный рост курса евро к рублю маловероятен (исключаются комбинации с парой значений $F_{21}-F_{33}$), а в случае сочетания снятия санкций с высокой социально-политической напряженностью маловероятен даже умеренный рост курса (исключается комбинация $F_{12}-F_{21}-F_{32}$);

- в случае сохранения санкций маловероятно, что курс евро к рублю останется на прежнем

уровне (исключаются все комбинации с парой значений $F_{22}-F_{31}$).

В результате шесть возможных комбинаций оказываются исключенными, а шесть оставшихся образуют множество рассматриваемых проблемных ситуаций (табл. 1).

В данном случае вероятности значений одних факторов могут зависеть от значений других. Например, перспективы отмены санкций зависят от уровня социально-политической напряженности, а на курс евро к рублю оказывают влияние и уровень напряженности, и наличие режима санкций. Поэтому для определения вероятностей ситуаций строится иерархия, на вышестоящих уровнях которой располагаются влияющие факторы, а на нижестоящих — зависимые. На дугах графа указываются вероятности значений нижестоящих (зависимых) факторов в случае, если вышестоящие (влияющие) факторы примут те или иные значения. Тогда вероятность каждой из проблемных ситуаций определяется путем перемножения вероятностей вдоль дуг, связывающих определяющие ее значения факторы между собой и с верхним элементом иерархии (рис. 2).

Для оценки альтернатив привлекаются три эксперта (E_1, E_2 и E_3), которым присвоены коэффициенты компетентности 0,5; 0,3 и 0,2 соответственно. Каждый из экспертов оценивает альтернативы в каждой проблемной ситуации при помощи матриц «альтернативы — критерии», которые имеют размерность 6×5 (по количеству альтернатив и критериев). В силу несравнимости рассма-

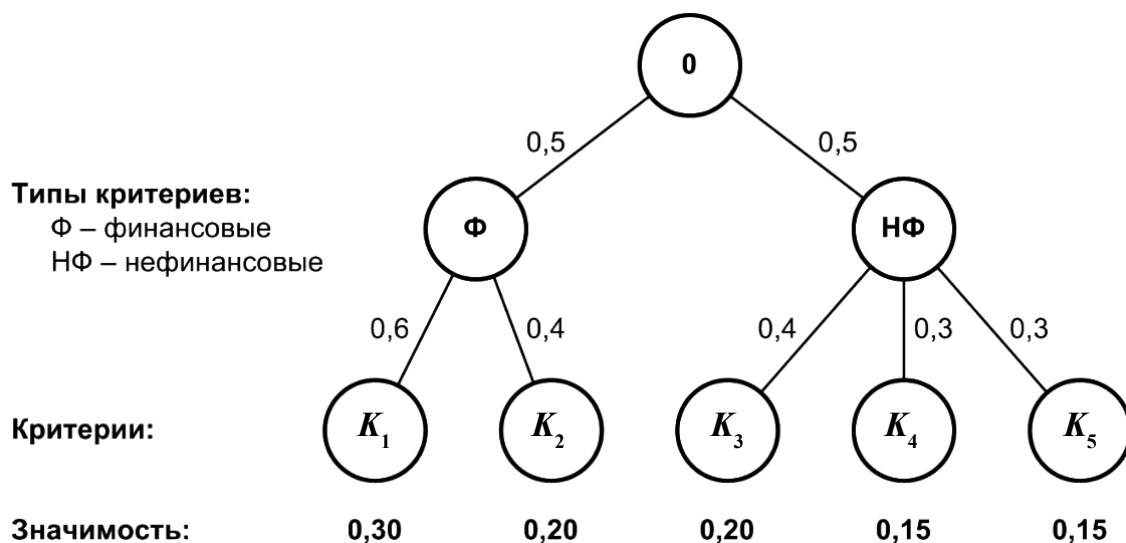


Рис. 1. Относительная значимость критериев

Таблица 1

Рассматриваемые ситуации

Проблемные ситуации	Факторы, определяющие проблемные ситуации		
	социально-политическая напряженность	режим санкций	курс евро к рублю
S_1	Низкая (F_{11})	Отменяется (F_{21})	На текущем уровне (F_{31})
S_2	Низкая (F_{11})	Отменяется (F_{21})	Умеренный рост (F_{32})
S_3	Низкая (F_{11})	Сохраняется (F_{22})	Умеренный рост (F_{32})
S_4	Низкая (F_{11})	Сохраняется (F_{22})	Значительный рост (F_{33})
S_5	Высокая (F_{12})	Сохраняется (F_{22})	На текущем уровне (F_{31})
S_6	Высокая (F_{12})	Сохраняется (F_{22})	Умеренный рост (F_{32})

триваемых критериев оценки задаются в порядковой шкале. Пример матрицы «альтернативы — критерии» с экспертными оценками в порядковой шкале приведен в табл. 2.

Для обобщения экспертных оценок рассмотрим пять методов — метод большинства (с учетом вероятностей проблемных ситуаций), метод пессимизма (ЛПР ориентируется на самую неблагоприятную ситуацию), метод оптимизма (ЛПР ориентируется на наиболее благоприятную ситуацию), метод Гурвица (с коэффициентом пессимизма-оптимизма, равным 0,5) и метод Лапласа (с

предположением о равной вероятности появления ситуаций). Результаты расчетов, выполненные при помощи системы ЭСППР, представлены в табл. 3.

Как видно из табл. 3, с точки зрения принципа большинства наиболее предпочтительными являются прямой экспорт (X_2) и собственное зарубежное производство (X_6). Эти же предпочтения прослеживаются при использовании других методов, хотя в некоторых случаях совместное предприятие (X_3) превосходит собственное производство (X_6). Что касается наименее предпочтительных альтернатив, ими являются лицензи-

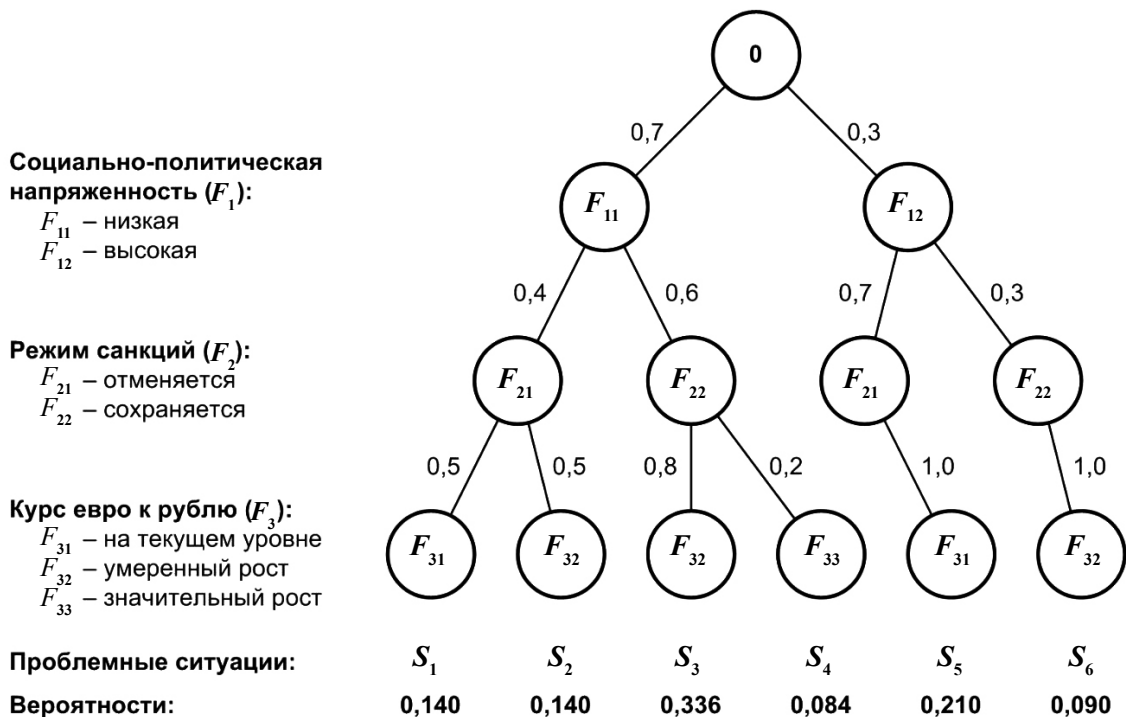


Рис. 2. Вероятности проблемных ситуаций

рование (X_3), контрактное производство (X_5) и косвенный экспорт (X_1).

Основная причина сходства результатов, полученных разными методами, заключается в отсутствии проблемной ситуации, в которой все три определяющих фактора принимали бы наиболее неблагоприятные значения. При этом ситуации, в которых сочетались бы два из трех наиболее неблагоприятных значений факторов (ситуации S_4 и S_6), имеют относительно небольшую суммарную вероятность. Остальные ситуации не являются для предприятия критическими, поэтому близость предпочтений экспертов для каждой из них выглядит вполне объяснимой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для принятия стратегических управленческих решений наиболее уместным представляется экспертный подход, позволяющий учитывать сла-

боструктурированную информацию качественного характера, а также оценивать альтернативы в условиях неполноты исходных данных. Экспертный подход совместим с классическими методами управленческого учета и инвестиционного анализа: результаты финансово-экономических расчетов могут использоваться экспертами при формировании оценок, а также сопоставляться с результатами экспертизы при итоговом принятии решения.

Важным аспектом постановки и решения задач принятия стратегических решений является моделирование проблемных ситуаций, предусматривающее определение множества рассматриваемых ситуаций и оценку их вероятностей. Возможность использования того или иного метода принятия решений зависит от постановки задачи, в частности от результатов моделирования проблемных ситуаций. Представляется целесообразным многовариантный подход с выполнением расчетов

Таблица 2

Матрица «альтернативы – критерии»

Альтернативы	Критерии				
	финансовые		нефинансовые		
	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
X_1	2	1	3	1	5
X_2	1	3	1	2	5
X_3	3	2	4	3	4
X_4	2	2	3	3	3
X_5	1	4	2	4	2
X_6	1	4	1	5	1

Таблица 3

Коэффициенты решений и ранжирование альтернатив в зависимости от применяемого метода

Альтернативы	Методы принятия решений				
	большинства	пессимизма	оптимизма	Гурвица	Лапласа
X_1	0,17 (4)	0,12 (4)	0,24 (4)	0,18 (4)	0,16 (4)
X_2	0,25 (1-2)	0,24 (1)	0,29 (1)	0,26 (1)	0,26 (1)
X_3	0,04 (6)	0,04 (6)	0,05 (6)	0,04 (6)	0,04 (6)
X_4	0,08 (5)	0,08 (5)	0,12 (5)	0,10 (5)	0,09 (5)
X_5	0,21 (3)	0,14 (3)	0,27 (2)	0,21 (3)	0,23 (2)
X_6	0,25 (1-2)	0,18 (2)	0,25 (3)	0,22 (2)	0,22 (3)

разными методами и последующим сравнением полученных результатов.

Ввиду трудоемкости обработки экспертных оценок рекомендуется применение специальных информационных систем поддержки принятия решений.

Среди них наиболее эффективными являются системы, поддерживающие различные методы обобщения экспертных оценок, поскольку они обеспечивают возможность многовариантных расчетов и сравнения результатов, полученных разными методами.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Лукаевич И. Я.* Финансовый менеджмент. М.: Национальное образование, 2013. 764 с.
2. *Ковалев В. В.* Финансовый менеджмент: теория и практика. М.: Проспект, 2015. 1104 с.
3. *Bierman H. (Jr.), Smidt S.* The capital budgeting decision: Economic analysis of investment projects. New York: Routledge, 2007. 402 p.
4. *Кравченко Т. К.* Принятие групповых решений с использованием Экспертной системы поддержки принятия решений // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2015. № 2. С. 68–75.
5. *Saaty T. L.* Decision making with the analytic hierarchy process // *International Journal of Services Sciences*, 2008, vol. 1, no. 1, pp. 83–98.
6. *Саати Т. Л.* Принятие решений при зависимостях и обратных связях. Аналитические сети / пер. с англ. М.: ЛЕНАНД, 2015. 360 с.
7. *Кравченко Т. К.* Метод аналитических сетей при принятии решений в условиях неопределенности // Экономика и математические методы. 2012. Т. 48. № 4. С. 99–112.
8. *Кравченко Т. К.* Экспертная система поддержки принятия решений // Открытое образование. 2010. № 6. С. 147–156.
9. *Каплина О. В., Карачев И. А.* Выведение товара на новый зарубежный рынок // Вестник Финансового университета. 2016. № 1. С. 33–46.
10. *Arnold D.* The mirage of global markets: How globalizing companies can succeed as markets localize. Upper Saddle River, NJ: FT Press, 2003. 256 p.

REFERENCES

1. *Lukasevich I. Ya.* Finansovyi menedzhment [Financial management]. Moscow, *Natsional'noe Obrazovanie — National Education*, 2013, 764 p. (in Russian).
2. *Kovalev V. V.* Finansovyi menedzhment: teoriya i praktika [Financial management: theory and practice]. Moscow, Prospekt, 2015, 1104 p. (in Russian).
3. *Bierman H. (Jr.), Smidt S.* The capital budgeting decision: Economic analysis of investment projects. New York, Routledge, 2007, 402 p.
4. *Kravchenko T. K.* Prinyatie gruppovykh reshenii s ispol'zovaniem Ekspertnoi sistemy podderzhki prinyatiya reshenii [Group decision making using Expert decision support system]. *Informatsionnye Tekhnologii v Proektirovanii i Proizvodstve — Information Technologies in Design and Manufacturing*, 2015, no. 2, pp. 68–75 (in Russian).
5. *Saaty T. L.* Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 2008, vol. 1, no. 1, pp. 83–98.
6. *Saaty T. L.* Prinyatie reshenii pri zavisimostyakh i obratnykh svyazyakh. Analiticheskie seti [Decision making with dependence and feedback. The Analytic Network Process]. Moscow, LENAND, 2015, 360 p. (in Russian).
7. *Kravchenko T. K.* Metod analiticheskikh setey pri prinyatii resheniy v usloviyakh neopredelennosti [Analytical Network Process for decision making in the conditions of uncertainty]. *Ekonomika i Matematicheskie Metody — Economics and Mathematical Methods*, 2012, vol. 48, no. 4, pp. 99–112 (in Russian).
8. *Kravchenko T. K.* Ekspertnaya sistema podderzhki prinyatiya reshenii [Expert decision support system]. *Otkrytoe Obrazovanie — Open Education*, 2010, no. 6, pp. 147–156 (in Russian).
9. *Kaplina O. V., Karachev I. A.* Vyvedenie tovara na novyi zarubezhnyi rynek [Introduction of a commodity on a new foreign market]. *Vestnik Finansovogo Universiteta — Bulletin of the Financial University*, 2016, no. 1, pp. 33–46 (in Russian).
10. *Arnold D.* The mirage of global markets: How globalizing companies can succeed as markets localize. Upper Saddle River, NJ, FT Press, 2003, 256 p.