сти. Для этого необходим мощный научно-технологический потенциал, позволяющий противостоять любому диктату извне, который ограничивает доступ к передовым технологиям и приводит к разрыву сложившихся технологических цепочек. Внутренняя составляющая процесса быстрого восприятия инноваций связана с распространением нововведений, позволяющих предотвратить антропогенные и природные катастрофы, террористические акты и противоправные действия.

Таким образом, изучение процесса инновационного сопротивления представляет серьезный теоретический и практический интерес. Данный анализ позволит уточнить и обогатить понятийный аппарат и концептуальную систему теоретического знания изменений, будет способствовать формированию единой концепции сопротивления изменениям составной части экономической теории, решит проблему издержек сопротивления на пути модернизации экономики. Кроме этого, повысится отдача и активность таких общегосударственных аспектов, как: структура общественного производства, институциональные экономические механизмы, способность нации к продуцированию и внедрению нововведений, социальная стабильность, экологическое равновесие, активизация международного научно-технического сотрудничества и конкурентоспособность, безопасность национальной экономики.

Литература

1. *Арджирис, К.* Организационное научение / К. Арджирис. – М., 2004.
2. *Латкин, А.Г.* Управленческие нововведения в рыночной системе хозяйствования / А.Г. Латкин // Вестник университета (ГУУ). – 2008. – № 7 (17). – С. 45 – 52.
3. *Мамедов, О.Ю.* Модернизация – девиантная модель экономического роста? / О.Ю. Мамедов // Экономический вестник ростовского государственного университета. – 2010. – Том 8. – № 1. – С. 5 – 12.
4. *Пригожин, А.И.* Методы развития организаций / А.И. Пригожин. – М., 2003.
5. *Фролов, С.С.* Социология организаций / С.С. Фролов. – М., 2001.
6. *Щедровицкий, П.Г.* Инновационная Россия. Подход к построению национальной инновационной системы. / П.Г. Щедровицкий // Круглый стол «Инновационная стратегия России: взгляд в будущее», СПб. – 14.11.2003.

УДК 338.45

О.Н. Лапаева
Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор О.И. Митякова

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ АЛЬТЕРНАТИВ

В статье представлена классификация задач сравнительной оценки альтернатив в экономике. Классификационными признаками являются: объекты анализа, предметная область, заинтересованные стороны, количество критериев, фактор времени, цель анализа, применяемый инструментарий и др.

Классификация, сравнительная оценка, объект анализа, предметная область, заинтересованная сторона.

Classification of the problems of comparative assessment of alternatives in economics is considered in the article. The classification criteria are the objects of analysis, data domain, interested parties, the number of criteria, time factor, the aim of the analysis, the used tools, etc.

Classification, comparative assessment, object of analysis, data domain, interested party.

Оценке эффективности и выбору оптимальных решений уделяется пристальное внимание на всех этапах развития общества. Проблема принятия решений является актуальной для любых стран, и ее значимость возрастает по мере перехода к инновационной экономике в связи с ограниченностью ресурсов и масштабным ростом затрат при реализации сложных проектов в тех или иных сферах деятельности.

Следует отметить, что обозначенная проблема исследуется специалистами разных отраслей науки: экономических, математических, технических и др. В каждой отрасли используются собственные теории и инструментарий для анализа поставленных задач, что может приводить к противоречивым выводам и оценкам. Например, при задействовании математических методов нередко упускается содержательный аспект принимаемых решений. И, наоборот, при экономическом подходе обычно ограничиваются качественным анализом вопроса.

Важным направлением в исследовании задач сравнительной оценки альтернатив является составление многоаспектной, детальной классификации, содействующей их пониманию и решению. Автором предложены десять классификационных признаков:

1. Состав объектов.
2. Количество объектов.
3. Предметная область.
4. Заинтересованные стороны.
5. Количество критериев.
6. Фактор времени.
7. Цель анализа.
8. Применяемый инструментарий.
9. Требования к исходной информации.
10. Задействование компьютерных технологий.

Классификация объединяет как общие постановочные моменты, так и стадию принятия итогового решения. Рассмотрим подробно каждый признак.

1. Состав объектов.

В экономической теории и практике термин «аль-

тернатива» охватывает широкий класс объектов на различных иерархических уровнях. К таковым относят: бизнес-единицы, бизнес-процессы, функции, предприятия и организации, отрасли, виды экономической деятельности, регионы, федеральные округа, государства в целом. Кроме того, под альтернативами понимают инвестиционные проекты, реализуемые различными хозяйствующими субъектами [1] – [5].

2. Количество объектов.

Принято различать анализ одной и нескольких альтернатив. В первом случае речь идет о сравнении параметров единственного объекта с некоторыми базовыми величинами. В качестве последних могут выступать: данные прошлого периода, те или иные средние значения, потенциально достижимые величины, предельно допустимые значения и пр. Во втором случае под сравнением понимают сопоставление совокупности альтернатив.

3. Предметная область.

Как правило, предметную область подразделяют на пять элементов: финансово-экономический, инновационный, инвестиционный, социальный и экологический. К традиционным финансово-экономическим задачам относят: анализ финансового состояния, вероятности банкротства, надежности исполнения обязательств, дивидендной политики и др.

В настоящее время все большее значение придается задачам инновационного блока, таким как: определение возможности внедрения новых технологических процессов, применения современных систем контроля качества, сертификации товаров, работ, услуг и пр.

Следующий ключевой блок составляют инвестиционные задачи: анализ эффективности инвестиционных проектов, определение возможностей размещения акций и облигаций, формирование инвестиционной политики хозяйствующих субъектов и др.

Наряду с этим в экономике принято исследовать задачи социальной и экологической направленности. Задачи социального блока включают контроль среднего размера оплаты труда, условий работы и отдыха персонала, отчислений во внебюджетные фонды и пр.

К задачам экологического блока относят: определение степени экологической безопасности производственных процессов и выпускаемой продукции, контроль объемов выбросов в природную окружающую среду, исполнение платежей за загрязнения и др.

4. Заинтересованные стороны.

В настоящее время при обозначении сторон, заинтересованных в деятельности хозяйствующих субъектов, широко используется зарубежный термин стейкхолдер. Основными стейкхолдерами являются [4]:

– государственные органы власти, ориентированные на успешное функционирование субъектов, поскольку от этого зависит благосостояние страны и региона;

– собственники, заинтересованные в росте стоимости фирмы и выплачиваемых дивидендов;

– менеджеры, стремящиеся к эффективному управлению компанией;

– инвесторы, вкладывающие в компанию свой капитал с определенной долей риска в целях получения дохода на него;

– кредиторы, временно предоставляющие субъекту заем в обмен на некоторый заранее установленный доход;

– персонал, заинтересованный в полноте и своевременности оплаты труда, а также пенсионных и иных выплат;

– поставщики, заинтересованные в надежности уплаты причитающихся им сумм;

– потребители, ориентированные на стабильность поставок и финансовую респектабельность хозяйствующего субъекта;

– предприятия отрасли, стремящиеся к определенному состоянию отрасли в целом и своей компании в частности;

– организации инфраструктуры, заинтересованные в полноте и своевременности выплат положенных им сумм.

Как правило, любой стороне для достижения своих целей формулирования и решения одной задачи недостаточно, поэтому каждая из них определяет некоторый набор задач. Для их решения стороны задействуют различные коэффициенты, характеризующие состояние рассматриваемых альтернатив.

5. Количество критериев.

В научно-экономической литературе принято различать однокритериальные и многокритериальные задачи [1] – [5]. В первом случае альтернативы описываются единственным показателем эффективности. Данный показатель является числовой характеристикой, связанной с эффективностью объектов некоторой монотонной зависимостью. Зависимость может быть прямой, когда более высокому значению показателя соответствует более высокое значение эффективности, или обратной, если более высокому значению показателя отвечает более низкое значение эффективности.

Использование единственного критерия допустимо в следующих ситуациях: при наличии возможности «приведения» всех показателей (кроме одного) к сопоставимому виду по каждой альтернативе; либо «при прочих равных условиях», т.е. в ситуациях, когда сравниваемые объекты имеют одинаковые условия реализации и показатели эффективности.

Представленные выше требования во многих случаях не выполняются, поэтому при сопоставлении альтернатив однокритериальный выбор находит ограниченное применение. На практике, как правило, задействуется совокупность показателей. К характерным задачам, решаемым в многокритериальной постановке, относят:

– оценку возможного банкротства предприятий и организаций,

– определение экономического состояния стратегических предприятий и организаций,

– стратегическое планирование с помощью методов портфельного анализа,

– оценку экономической эффективности инвестиционных проектов по чистому дисконтированному доходу и внутренней норме доходности,

– комплексную оценку экономического состояния хозяйствующих субъектов,

– анализ экономического состояния хозяйствующих субъектов для инвестирования,

– оценку эффективности инвестиционных проектов по набору экономических показателей,

– анализ эффективности социально-значимых инвестиционных проектов по совокупности экономических, социальных, экологических и иных показателей.

Коротко прокомментируем каждую из них. Рассмотрение начнем с двухкритериальных задач.

Оценка возможного банкротства предприятий по коэффициенту текущей ликвидности и коэффициенту обеспеченности собственными оборотными средствами введена в 1994 г. в Постановлении Правительства РФ № 498 «О некоторых мерах по реализации законодательства о несостоятельности (банкротстве) предприятий». Хотя в 2003 г. Постановление утратило силу, многие экономисты прочно связывают несостоятельность с ликвидностью, а возможность банкротства – с данной системой показателей.

Определение финансового состояния стратегических предприятий и организаций по степени платежеспособности по текущим обязательствам и коэффициенту текущей ликвидности заложено в «Методике проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций», утвержденной Приказом Минэкономразвития России № 104 от 21.04.2006 г. Методика является действующей.

Классической двухкритериальной задачей выступает стратегическое планирование с помощью методов портфельного анализа. Изначально методы портфельного анализа использовались при стратегическом планировании деятельности диверсифицированных компаний. Однако в настоящее время они стали активно применяться на уровне отраслей, видов экономической деятельности, территорий и пр. Наиболее распространенными портфельными моделями стратегического планирования являются: BCG, GE/McKinsey, Shell/DPM, Hofer/Schendel, ADL/LC. Во всех указанных моделях учитываются два фактора оценки: внешний и внутренний. Так, в первой модели пару составляют темп роста рынка и относительная доля на рынке. Во второй – привлекательность рынка и конкурентоспособность фирмы. В третьей – привлекательность отрасли и конкурентоспособность фирмы. В четвертой – стадии развития рынка и относительная конкурентная позиция. В пятой – стадии жизненного цикла и относительное положение на рынке.

Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов по чистому дисконтированному доходу (ЧДД) и внутренней норме доходности (ВНД). В теории денежных потоков задействуются и иные критерии. Например, индекс доходности, дисконтированный срок окупаемости. Однако именно ЧДД и ВНД отечественные и зарубежные исследователи считают основными критериями. Причем решения, принимаемые по этим критериям, в общем случае не совпадают.

Перейдем к большему числу показателей.

Комплексная оценка экономического состояния хозяйствующих субъектов. В рассматриваемой ситуации необходимо использовать коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности, рентабельности и пр.

Анализ экономического состояния хозяйствующих субъектов для инвестирования. Для повышения объективности исследования здесь также потребуется задействовать показатели нескольких групп, в частности, финансовой устойчивости и рентабельности.

Оценка эффективности инвестиционных проектов по набору экономических показателей. Как отмечалось выше, в экономической теории и практике используются различные критерии эффективности инвестиционных проектов: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекс доходности, срок окупаемости. Следовательно, указанная задача в общем случае является многокритериальной.

Анализ эффективности социально-значимых инвестиционных проектов. Здесь наряду с экономическими показателями потребуется учесть показатели социальной и экологической направленности. Применение нескольких показателей призвано обеспечить многоаспектную оценку. Однако их совокупность заметно усложняет сравнение альтернатив. Это объясняется присутствием противоречивых данных, использование которых не фокусирует единый результат. Улучшение одного из показателей приводит к ухудшению других, и оптимум по каждому из них достигается в разных точках. Указанное обстоятельство вносит неопределенность в процесс выбора. Для решения подобных задач необходимо задействовать соответствующие принципы многокритериальной оптимизации.

6. Фактор времени.

В данном случае рассматривают ретроспективные, текущие и перспективные задачи. Получение текущих данных или сведений прошлых лет не вызывает каких-либо затруднений. Поэтому более подробно остановимся на прогнозировании показателей [6].

В экономике комплексно используются как формализованные, так и экспертные методы прогнозирования. Экспертные методы подразделяются на индивидуальные (интервью, метод последовательных предпочтений, метод парных сравнений и др.) и коллективные (метод мозгового штурма, метод Дельфи и пр.). К формализованным относят методы экстраполяции (скользящих средних, экспоненциального сглаживания), корреляционно-регрессионные (однофакторная регрессия, множественная регрессия) и адаптивные (авторегрессия, авторегрессия со скользящим усреднением, метод максимальной энтропии, классические Фурье-методы). В последнее время получило распространение прогнозирование на основе нейронных сетей и генетических алгоритмов.

7. Цель анализа.

Принято различать три типа задач: выбор единственного объекта, формирование некоторой совокупности, исследование всех альтернатив.

Традиционно первый тип считается основным. Обусловлено это тем обстоятельством, что выявление и применение передовых результатов хозяйствования актуально на любых этапах общественного

развития вне зависимости от форм собственности и должно охватывать все уровни иерархии в экономике. В многокритериальной постановке при наличии противоречия критериев однозначный выбор весьма проблематичен.

В задачах второго типа конечная цель состоит в формировании некоторого набора объектов. Такая ситуация имеет место, когда отбор единственной альтернативы нецелесообразен и необходимо рассредоточить ресурс между несколькими объектами. Как правило, лимитирование количества альтернатив содержится в неявном виде, т.е. выражено через ограничения по ресурсам, например, финансовым.

На практике имеет место и третья постановка – анализ всех альтернатив. Она согласуется с народнохозяйственным подходом в экономических исследованиях. Такой тип задач характерен и в том случае, если альтернативы имеют одного собственника или единое управление.

8. Применяемый инструментарий.

Разграничивают классическую теорию экстремума, принципы многокритериальной оптимизации (принцип доминирования и принцип Парето), методы окончательного отбора (метод выделения главного показателя, анализ темпов и направлений изменения показателей). В однокритериальной ситуации используется классическая теория экстремума и решается задача нахождения минимума или максимума функции при наличии ограничений. Здесь не составляет особого труда выделить сначала одну, а затем последовательно любое количество альтернатив, поскольку отсутствуют противоречия показателей.

В случае задействования нескольких критериев единственное решение обеспечивает принцип доминирования. Однако он не всегда реализуется на практике, и тогда применяется принцип Парето. Согласно последнему, формируется совокупность эффективных альтернатив, не доминируемых любыми другими. При этом в зависимости от взаимного расположения альтернатив состав паретовского множества может варьироваться в широких пределах. Минимальное число элементов равно двум. В некоторых случаях вся исследуемая совокупность является несравнимой.

По итогам использования принципа Парето остается некоторая неопределенность, вызванная противоречиями показателей. Для ее раскрытия наиболее часто применяется метод выделения главного показателя, сводящий задачу к обычной однокритериальной. Однако, на наш взгляд, более предпочтительны многокритериальные подходы. Принять окончательное решение позволит исследование переходов между объектами в рамках паретовского множества.

Вполне очевидно, что в общем случае эффективное множество неоднородно и данное обстоятельство необходимо учитывать при выработке соответствующего методического обеспечения. В качестве базы для сопоставления оптимальных по-Парето альтернатив целесообразно использовать темпы [2] или направления изменения показателей [5].

Следует отметить, что в зависимости от специфики поставленной задачи указанные выше принципы и методы могут применяться многократно.

9. Требования к исходной информации.

В данном случае имеют место задачи, для решения которых достаточно отношений предпочтения между сравниваемыми альтернативами, либо необходима более детальная информация. Принципы доминирования и Парето, метод выделения главного показателя, методики анализа направлений изменения показателей предъявляют минимальные требования к исходной информации, и здесь допустимы отношения типа «лучше» – «хуже». Однако для вычисления темпов изменения показателей нужны более подробные сведения.

10. Задействование компьютерных технологий.

Здесь выделяют задачи, требующие и не требующие разработки систем поддержки принятия решений. Вполне очевидно, что с ростом числа показателей и альтернатив, а также при многократном применении принципов и методов, необходимо соответствующее сопровождение принятия решений. Система поддержки должна включать модули ввода и вывода информации, базу данных основных показателей исследуемых альтернатив, а также блок обработки информации на основе разработанных алгоритмов. Программный продукт следует реализовывать на языке высокого уровня. Он должен иметь дружественный пользовательский интерфейс и предъявлять минимальные системные требования.

Информационная система поддержки позволит существенно ускорить процесс обработки данных, а также обеспечит возможность оперировать со значительным количеством критериев и объектов, что в итоге повысит качество принятия решений.

Литература

1. *Лапаев, Д.Н.* Многокритериальная оценка экономического состояния хозяйствующих субъектов / Д.Н. Лапаев. – Н. Новгород, 2008.

2. *Лапаев, Д.Н.* Многокритериальная оценка экономического состояния промышленных предприятий / Д.Н. Лапаев. – Н. Новгород, 2010.

3. *Лапаев, Д.Н.* Многокритериальное принятие инвестиционных решений / Д.Н. Лапаев. – Н. Новгород, 2009.

4. *Лапаев, Д.Н.* Многокритериальное принятие решений в экономике / Д.Н. Лапаев. – Н. Новгород, 2010.

5. Многокритериальный сравнительный анализ альтернатив и выбор предпочтительных решений / О.Н. Лапаева // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2011. – № 2. – Т. 2. – С. 23 – 25.

6. Социально-экономическое прогнозирование: учебник / Ф.Ф. Юрлов и др. – Н. Новгород, 2010.