

BIBLIOGRAFIA

1. Brzeziński Z., Strategiczna wizja. Ameryka a kryzys globalnej potęgi, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2013.
2. Frankowski P., Bezpieczeństwo globalne w warunkach transformacji Ładu międzynarodowego, [w:] Bezpieczeństwo międzynarodowe po zimnej wojnie, red. R. Zięba, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010.
3. Jean C., Geopolityka, Ossolineum, Wrocław, Warszawa, Kraków 2003.
4. Jeliński B.J., Polityka współpracy gospodarczej z zagranicą, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
5. Jemioło T., Bezpieczeństwo globalne w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku, [w:] Bezpieczeństwo zewnętrzne Rzeczypospolitej Polskiej, Redakcja naukowa: T. Jemioło, K. Malak, AON, Warszawa 2002.
6. Kołodko G., Wędru(ó)jący świat, Prószyński i S-ka, Warszawa 2008.
7. Koniunktura gospodarcza świata i Polski w latach 2007-2010, Redakcja naukowa i koordynacja K. Marczewski, Instytut Badań Rynku, konsumpcji i Koniunktur, Warszawa 2009.
8. Nasz światowe podwórko. Raport Komisji Do Spraw Światowego Kierowania, PWE, Warszawa 1996.
9. Orłowski W.M., Stu lecie chaosu. Alternatywne dzieje XX wieku, OPEN – Wydawnictwo Naukowe i Literackie, Warszawa 2007.
10. Polak E., Globalizacja a zróżnicowanie społeczno-ekonomiczne, Difin, Warszawa 2009.
11. Procesy integracyjne i dezintegracyjne w gospodarce światowej, Redakcja naukowa K. Żukrowska, Warszawa 2007.
12. Rutkowski C., Nowa cywilizacja. Stare organizacje, w: «Myśl Wojskowa» Dodatek Specjalny, MON, Warszawa 2005.
13. Sachs J., Koniec z nędzą. Zadanie dla naszego pokolenia, PWN, Warszawa 2006.
14. Simon Z., Globalna wioska. Rosjanie kupują bez opamiętania, w: «Bloomberg Businessweek» 2011 nr 02 z 3-16 października 2011
15. Świat w 2025. Scenariusze narodowej Rady Wywiadu USA, AlfaSagittarius, Kraków 2009
16. Żukrowska K., Rola USA i UE w tworzeniu warunków dla zarządzania gospodarką światową, w: Rola instytucjonalizacji w kształtowaniu stosunków międzynarodowych, redakcja naukowa K. Żukrowska, SGH, Warszawa 2006.

Дударкова О.Ю.,

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь
dudarkova@yahoo.com

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Предварительные исследования инновационных инвестиционных проектов различного типа основываются на нормативных методических рекомендациях [1] и представляют собой достаточно трудоемкий процесс сбора, анализа и обработки большого количества разнородных данных и их последующее преобразование в аналитические показатели эффективности проекта (например, чистый дисконтированный доход, период окупаемости и др.).

В настоящее время разработаны методики, в которых показатели оценки эффективности инновационных инвестиционных проектов рассматриваются комплексно, например, [2]. Рассматриваемые показатели являются только количественными, хотя при принятии к реализации любого инвестиционного проекта непременно учитываются и качественные, нечисловые критерии, например, конкуренция, стабильность спроса, степень готовности продукта, патентная защита, соответствие законодательству.

Системы качественных критериев оценки инвестиционных (инновационных) проектов предлагаются в работах [3, 4]. Используется экспертная оценка, выраженная в баллах, в то время как многочисленные исследования уже показали, что наиболее адекватным является использование лингвистической информации вместо числового описания, если исследуемые свойства объекта это позволяют.

Проведенный анализ позволяет сформировать комплекс требований к новой методике формализованной экспертизы бизнес-планов инвестиционных проектов, основными из которых являются следующие:

наличие наряду с традиционными количественными показателями эффективности иерархически структурированной системы качественных критериев;

возможность учета нестохастической неопределенности, характеризующей рыночную экономическую среду;

возможность постановки и решения задачи оптимизации выделения инвестиционных ресурсов для группы конкурирующих проектов.

В предлагаемой методике процесс оценки эффективности инвестиционного проекта рассматривается как процедура проведения экспертного моделирования слабоформализуемых и неформализуемых фрагментов описания проблемной ситуации, основанная на данных бизнес-планов инвестиционных проектов и применении формальных методов упорядочения экспертных оценок для построения математической модели многокритериального выбора путем компьютерной реализации принципа свертки, адаптированного к количеству и квалификации экспертов, степени однородности и нестатистической неопределенности экспертных оценок.

Формализовать задачу можно следующим образом. Предположим, что имеется N инвестиционных проектов, которые должны быть оценены по n обобщенным критериям (смысловым блокам), каждый из которых состоит из l_i , $i = \overline{1, n}$ частных критериев. Каждый блок критериев имеет свой весовой коэффициент v_i , $i = \overline{1, n}$; и каждый частный критерий имеет также свой весовой коэффициент $w_j^{l_i}$, $i = \overline{1, n}$; $j = \overline{1, l_i}$. Весовые коэффициенты отражают степень значимости каждого критерия (частного или обобщенного) для эксперта. Оценку осуществляют m экспертов. Необходимо упорядочить проекты в порядке возрастания (убывания) их агрегированных оценок.

Решение поставленной задачи может быть представлено как совокупность последовательно выполняемых этапов.

Ниже рассматриваются основные этапы предлагаемой методики и их отличительные особенности.

1. Декомпозиция проблемы – создание иерархии критериев.

Для комплексной оценки бизнес-плана инвестиционного проекта предлагается использовать большое количество слабоформализуемых показателей эффективности рассматриваемого проекта, которые сгруппированы в несколько смысловых блоков.

2. Определение весовых коэффициентов критериев.

Экспертам предлагается дать оценку каждому частному критерию по степени его важности, а также проранжировать

обобщенные критерии. В результате этого формируются весовые коэффициенты v_i , $w_j^{l_i}$, $i = \overline{1, n}$; $j = \overline{1, l_i}$.

Необходимо отметить, что существуют различные методологические подходы к определению весовых коэффициентов проранжированных объектов какой-либо совокупности. Оценки могут в виде баллов, лингвистические, определенные с помощью метода анализа иерархий Т.Саати и др. Одним из наиболее теоретически обоснованных является определение весов по формуле Фишберна.

Правило Фишберна позволяет ЛПП принимать наилучшие оценочные решения в наихудшей информационной обстановке.

3. Получение вербальных экспертных оценок.

Индивидуальные экспертные оценки по частным критериям, входящим в каждый смысловой блок, определяются в соответствии с лингвистической шкалой. Вербальные оценки затем приводятся к виду нечетких трапециевидальных чисел

$$\tilde{R}_j^{l_i}, i = \overline{1, n}; j = \overline{1, l_i}.$$

Использование нечеткой лингвистической шкалы обусловлено стремлением частично преодолеть основной недостаток классической теории вероятности и анализа решений – неспособность оперировать с информацией, основанной на субъективных представлениях и учитывать нестатистическую неопределенность окружающей среды.

Число градаций лингвистической шкалы обычно нечетное. Как правило, их не более 13 и не менее так называемого числа Миллера (7 ± 2). В данной методике применяется шкала, содержащая 5 термов. Для оценки критериев будем использовать лингвистическую переменную X_i , терм-множество которой можно записать, например, как $T(X) = T(X_i) = \{\text{«отлично»}, \text{«хорошо»}, \text{«удовлетворительно»}, \text{«плохо»} \text{ и «очень плохо»}\}$.

Семантика термов задается нечеткими числами, определенными на интервале $[0; 1]$ и описанными соответствующими функциями принадлежности.

Поскольку лингвистические оценки являются приблизительными, то предполагается, что для описания неопределенности трапециевидальные функции принадлежности достаточны, а более точные формы не нужны и даже не могут быть адекватно определены.

4. Определение степени согласованности экспертных мнений. Согласованность мнений экспертов (по одному показателю) предлагается определять как коэффициент вариабельности.

5. Иерархический синтез. Вычисление многоуровневой агрегированной оценки бизнес-плана инвестиционного проекта предлагается выполнять по следующим формулам:

$$J = \sum_{E=1}^m J_E; \quad J_E = \sum_{i=1}^n \left[v_i * \sum_{j=1}^{l_i} (w_j^{l_i} \tilde{R}_j^{l_i}) \right],$$

где J - агрегированная оценка; J_E – индивидуальная оценка эксперта E , $\tilde{R}_j^{l_i}$ – экспертная оценка j -го критерия в

i -ой группе, представленная в виде дефаззифицированного нечеткого трапециевидального числа; $w_j^{l_i}$ - удельный вес j -го критерия в i -ой группе; v_i – весовой коэффициент i -ой группы критериев; j - номер текущего критерия в i -ой группе; i - номер текущей группы критериев; n - количество групп критериев; l_i - количество критериев в группе i , m – число экспертов.

Получение агрегированной оценки бизнес-плана инвестиционного проекта по предлагаемой методике позволяет поставить и решить задачу оптимизации использования ограниченных ресурсов как задачу линейного целочисленного программирования

Постановка задачи в общем виде. Пусть имеется n проектов $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$, для реализации которых требуются, соответственно, следующие денежные ресурсы: c_1, c_2, \dots, c_n . Известны их агрегированные оценки: J_1, J_2, \dots, J_n . Общая сумма финансовых ресурсов, которыми располагает инвестирующая организация для поддержки проектов лимитируется

величиной Q .

Введем в рассмотрение переменные x_1, x_2, \dots, x_n , определяемые условием: $x_i=1$, если проект будет поддержан, и $x_i=0$, если он будет отклонен. Тогда в общем виде задача оптимизации инвестиционных ресурсов примет вид:

$$L = \sum_{i=1}^n J_i x_i \Rightarrow \max$$

при ограничениях $\sum_{i=1}^n c_i x_i \leq Q; x_i \in \{0, 1\}, i = \overline{1, n}$.

Предлагаемые методологические подходы могут быть использованы при разработке компьютерной информационно-аналитической системы поддержки принятия инвестиционных решений, позволяющей учитывать при оценке бизнес-планов как количественные, так и качественные критерии.

Основные этапы предлагаемой методики во многом аналогичны методикам решения сложных слабоформализуемых проблем, традиционно решаемых с помощью информационно-аналитических систем поддержки принятия решений, что позволяет значительно сократить затраты при разработке компьютерной реализации.

Дальнейшее развитие предлагаемых подходов может состоять в разработке методик расчета основных количественных показателей эффективности инвестиций при нечеткой исходной прогнозной информации и включение полученных значений в агрегированную оценку инвестиционного проекта, а также в уточнении границ термов лингвистической переменной «Комплексная оценка бизнес-плана инновационного проекта» и совершенствовании продукционных правил базы знаний, которое становится возможным по мере накопления информационной базы данных экспертных опросов и последующего практического подтверждения правильности или ошибочности принятого решения, сравнения рекомендуемого решения и принятого на практике.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Рекомендации по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов //Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. –1999. –№ 43. – С.162-220.
2. Бланк И.А. Управление прибылью. – Киев.: «Ника-Центр», 1998. – 544 с. – (Серия «Библиотека финансового менеджера». Вып. 2)
3. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. – М.: Информационно - издательский дом «ФИЛИНЪ», 1996. – 272 с.
4. Нехорошева Л.Н. Научно-технологическое развитие и рынок. _Мн.: БГЭУ, 1996.- 212 с.

Ермакова Э.Э.,

Брестский государственный технический университет, г. Брест, Республика Беларусь

ermakova.eleonora@gmail.com

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Формирование и использование инновационного потенциала имеет особое значение для хозяйственной системы любого уровня (предприятия, региона, республики). Эффективное управление потенциалом определяет конкурентоспособность страны в мировом сообществе, экономическое благосостояние предприятий и качество жизни населения. На современном этапе результативность инновационного развития является одним из основных факторов роста экономики и повышения её конкурентоспособности.

Исследование инновационного потенциала необходимо для определения эффективности использования имеющихся ресурсов в инновационной деятельности, для установления возможности реализации поставленных целей в инновационной сфере, для определения восприимчивости к инновациям данной социально-экономической системы и готовности региона к созданию и освоению инновационной продукции.

Инновационный потенциал можно охарактеризовать как динамичную систему, которая представляет собой ресурсную составляющую, накопленную за предыдущий период осуществления инновационной деятельности, инфраструктурную составляющую, создающую условия для развития инноваций, и результаты текущих периодов, которые, взаимодействуя между собой и дополняя друг друга, можно использовать для непрерывного приращения нового знания, для появления новых изобретений и открытий.

Набор показателей, характеризующих инновационный потенциал может быть достаточно разнообразен, но, вместе с тем он должен соответствовать определённым **принципам**.

Принцип научной обоснованности предусматривает разработку системы оценки инновационного потенциала с учётом достижений современной теории и разработанных методов, апробируя новые инструменты оценки полученных данных с