

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК
И ИХ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ**

А.А. Осмонова – канд. экон. наук, доцент

Рассматриваются вопросы использования новых информационных технологий в оценке деятельности и инвестиционной привлекательности предприятий АПК. Выявлены особенности этой проблемы и намечены пути ее решения.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность отрасли; информация; информационное обеспечение; факторный анализ.

Проблема развития предприятий АПК, их инвестиционного обеспечения сегодня являются ключевыми вопросами, заслуживающими внимания ученых-экономистов Кыргызской

Республики. Тем не менее, отдельные проблемы инвестиционного обеспечения предприятий АПК, механизма активизации инвестиционного процесса на селе, оценки инвестиционной при-

влекательности и инвестиционной активности агропромышленных предприятий республики недостаточно исследованы. При определении инвестиционного потенциала учитываются основные макроэкономические, социально-демографические и другие факторы. К ним относятся¹:

- политический (авторитетность местных органов управления, стабильность законодательных и исполнительных структур);
- экономический (структура экономики региона, тенденции в социально-экономическом развитии региона, уровень инфляции, наличие высокоэффективных инвестиционных объектов и др.);
- ресурсно-сырьевой (средневзвешенная обеспеченность балансовыми запасами основных видов природных ресурсов);
- трудовой (наличие трудовых ресурсов и их образовательный уровень, наличие квалифицированной рабочей силы);
- производственный (результаты деятельности в основных сферах хозяйства региона, объем промышленного производства, объем внутренних инвестиционных ресурсов предприятий, доля убыточных предприятий, наличие экспортного потенциала);
- финансовый (объем бюджетных доходов, прибыльность предприятий и доходы населения региона, объем налоговых льгот);
- инновационный (уровень развития науки, внедрение достижений научно-технического прогресса в регионе);
- институциональный (степень развития ведущих институтов рыночной экономики, уровень развития малого предпринимательства);
- инфраструктурный (экономико-географическое положение региона и его инфраструктурная обеспеченность);
- социальный (обеспеченность населения жильем, уровень безработицы, отношение населения к рыночным реформам, совокупная покупательная способность населения региона).

Вместе с тем перечисленные факторы формирования инвестиционного потенциала носят обобщенный характер. Каждый из них рассчитывается как взвешенная сумма ряда статистических показателей. В результате корреляционно-регрессионного анализа может быть выделено

¹ Колтынюк Б.А. Инвестиционные проекты // Санкт-Петербург. – 2002. – С. 398.

около сотни наиболее важных первичных показателей, влияющих на искомый показатель. Теоретически для реализации используемой модели регрессионного анализа необходим большой объем информации, характеризующий влияние на искомый показатель огромного числа факторов. Однако, используя эвристический подход к формированию необходимой для реализации информации, можно использовать сравнительно небольшой ее объем для получения надежных результатов. Так, отбор большинства факторов может быть осуществлен в основном путем качественного анализа, включающего изучение различных политических, экономических, социальных и природно-ресурсных характеристик регионов. Необходимость их учета объясняется, прежде всего, их важностью для инвесторов.

Актуальной является правильная оценка таких объектов. Однако сложность заключается в том, что при оценке лицо, принимающее решение, помимо системы показателей, характеризующих деятельность объекта, подсознательно анализирует и учитывает факторы окружающей действительности, влияние которых во многих случаях оказывает решающее значение при принятии решений.

В связи с этим важным направлением информационного обеспечения становится оценка деятельности предприятий АПК с учетом географических параметров (факторов) их размещения [1, 2].

Для оценки деятельности предприятий используют различные виды экономического анализа: финансовый, управленческий, технико-экономический, социально-экономический, экономико-статистический, экономико-экологический, маркетинговый, инвестиционный, функционально-стоимостной, логистический и др.²

Из всего многообразия видов анализа и адекватных им методов наиболее действенным для оценки деятельности предприятий АПК является факторный анализ, используемый при комплексной оценке деятельности предприятия³. Это объясняется тем, что именно с его помощью исследуют степень чувствительности экономических явлений к изменению различных факторов, в роли которых могут выступать гео-

² Зимин Н.Е. Диагностика финансового состояния предприятия: Учебное пособие для вузов / Н.Е. Зимин. – М. : ТРИАДА, 2005. – 208 с.

³ Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учеб. пособие. – 7е изд., испр. – Минск: Новое знание, 2002. – 704 с.

графические параметры размещения предприятий АПК (политическая обстановка, природно-климатические условия, экономическое положение, уровень жизни населения, состояние экосистем и т. д.).

Поскольку в экономических исследованиях чаще встречаются стохастические зависимости, которые отличаются приблизительностью и неопределенностью, и при оценке деятельности предприятия учитываются не отдельное поочередное влияние каждого фактора, а совместное влияние сразу нескольких. Рассмотрим применение методики множественного (многофакторного) корреляционного анализа¹. Необходимым условием при этом является большое число наблюдений о величине исследуемых факторных и результативных показателей (в динамике или за текущий год по совокупности однородных объектов). Кроме этого, исследуемые факторы должны иметь количественное измерение и отражение в тех или иных источниках информации. Применение данного вида анализа позволяет определить изменение результативного показателя под воздействием нескольких факторов в абсолютном измерении и установить относительную степень зависимости результативного показателя под воздействием каждого фактора. Однако применение методики множественного корреляционного анализа для оценки деятельности предприятий АПК с учетом географических параметров их размещения невозможно, так как требуется оценка совокупности объектов, а не одного объекта. Кроме того, некоторые геопараметры не имеют точной количественной оценки и фиксации в различных формах отчетности предприятия. Их значения определяют интуитивно, по сложившейся обстановке в районе или области. К примеру, значение фактора “развитость инфраструктуры” может определяться выражениями “хорошая – средняя – плохая”, и для лица, принимающего решение, этого будет достаточно.

По множественному корреляционному анализу оценивают изменение какого-либо показателя под воздействием различных факторов с последующим формированием выводов о степени влияния этого показателя и других на деятельность предприятия в целом. К сожалению, значение факторов влияния в методике корреляционного анализа отражено недостаточно. Их исследование позволило бы более точно определить степень воздействия внутренних причин на результаты деятельности и тем самым более

полно выявить внутренние резервы повышения ее эффективности.

При оценке объекта с учетом геоинформации анализируют текущее состояние объекта во взаимосвязи с факторами окружающей действительности. Цель – сформировать экономически выгодное решение в пользу объекта, поэтому многофакторный корреляционный анализ не является эффективным средством для оценки состояния объектов в условиях информации, которой нельзя дать точной количественной оценки, но которая играет определяющую роль при формировании решения.

Для иллюстрации проблемы рассмотрим пример. Существуют предприятия, занимающиеся одинаковым видом деятельности и территориально расположенные в разных областях. Лицу, принимающему решение, необходимо оценить деятельность предприятий и определить, какое из них будет наиболее привлекательным для инвестора.

Был проведен анализ, который выявил, что оба предприятия имеют приблизительно одинаковые показатели финансово-хозяйственной деятельности.

Какими дополнительными параметрами (факторами) будет руководствоваться лицо, принимающее решение при решении поставленной задачи?

Исходя из своего личного опыта, лицо, принимающее решение, произведет отбор наиболее значимых факторов и оценит степень их влияния на объекты. Возможно, основанием для принятия решения будет являться анализ этих факторов.

В таблице приведены наиболее значимые факторы и степень их влияния, которая условно обозначена значениями в диапазоне [0; 1] (соответственно 0 – плохое состояние; 0,5 – среднее (нормальное); 1 – отличное).

Степень влияния факторов на принятие решения инвестором

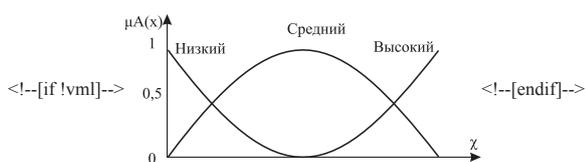
Фактор	Предприятие А	Предприятие В
Природно-климатические условия	0,7	0,7
Политическая обстановка	0,6	0,1
Уровень жизни	0,3	0,8
Развитость инфраструктуры	0	1
Экономическое положение	0,3	1
Загрязненность экосистем	0,4	0,8

¹ Там же.

Из примера видно, что при равных условиях деловой активности двух предприятий решающее значение при оценке привлекательности имеет учет и анализ геоинформации. Предприятие А будет более привлекательным, и решение по вложению денежных средств будет принято в его пользу.

На сегодняшний день решения принимаются без учета факторов, перечисленных в таблице, поэтому возникает риск принятия ошибочного решения. Инструментом для реализации решения этой проблемы, по нашему мнению, может стать использование аппарата нечеткой логики, так как она более естественно описывает характер человеческого мышления и ход его рассуждений. Теория нечетких множеств позволяет описывать качественные, неточные понятия и наши знания об окружающем мире, а также оперировать этими знаниями с целью наиболее объективной оценки рассматриваемой проблемы.

Нечеткое множество представляет собой совокупность элементов произвольной природы, относительно которых нельзя с полной определенностью утверждать, принадлежит ли тот или иной элемент рассматриваемой совокупности данному множеству или нет. Математическое определение нечеткого множества: нечеткое множество А определяется как множество упорядоченных пар или кортежей вида $\langle x, \theta_A(x) \rangle$, где x – элемент некоторого универсального множества X , $\theta_A(x)$ – функция принадлежности, которая ставит в соответствие каждому из элементов $x \in X$ некоторое действительное число из интервала $[0, 1]$. Универсум X представляет собой обычное множество, содержащее в рамках некоторого контекста все возможные элементы (область определения).



Графическое представление обычного множества “Уровень жизни” в форме значений соответствующей характеристической функции

Рассмотренное понятие нечеткого множества допускает различные уточнения, которые нужно использовать для более адекватного отражения семантики неопределенности при построении нечетких моделей сложных систем. Таким уточнением является понятие лингвистической

переменной, которое широко используется в нечетком управлении для представления входных и выходных переменных управляемой системы.

Нечеткая переменная определяется как кортеж $\langle \alpha, X, A \rangle$, где α – наименование или название нечеткой переменной; X – универсум; $A = \{x, \theta_A(x)\}$ – нечеткое множество на X , описывающее возможные значения, которые может принимать нечеткая переменная α ¹.

Пример нечеткой переменной:

Уровень жизни, $\{x \mid \text{низкий, средний, высокий}\}$, B , где $B = \{x, \theta_B(x)\}$ – нечеткое множество с функцией принадлежности $\theta_B(x)$, которая может быть задана графически (см. рисунок).

Обобщением нечеткой переменной является лингвистическая переменная, которая определяется как кортеж: $\langle \beta, T, X, G, M \rangle$, где β – название лингвистической переменной; T – базовое терм-множество лингвистической переменной или множество ее значений (термов), каждое из которых представляет собой наименование отдельной нечеткой переменной α ; X – универсум нечетких переменных, которые входят в определение лингвистической переменной; G – некоторая синтаксическая процедура, которая описывает процесс образования и генерирования из множества T новых, осмысливаемых в рассматриваемом контексте значений для данной лингвистической переменной; M – семантическая процедура, которая позволяет поставить в соответствие каждому новому значению данной лингвистической переменной, получаемому с помощью предыдущей процедуры, некоторое осмысленное содержание посредством формирования соответствующего нечеткого множества².

Рассмотренные понятия нечеткой логики находят отражение в системах нечеткого вывода, который представляет собой некоторую процедуру или алгоритм получения заключений на основе нечетких условий. Центральное место в системах нечеткого вывода занимают нечеткие лингвистические высказывания. Они могут быть представлены в следующих видах:

1. Высказывание “ β есть α ”, где β – наименование лингвистической переменной, α – ее значение, которому соответствует отдельный лингвистический терм из базового терм-мноества T -лингвистической переменной β . Пример: “Уровень жизни высокий”.

¹ Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.

² Там же.

2. Высказывание “ β есть $\tilde{N}\alpha$ ”, где \tilde{N} – модификатор, соответствующий таким словам, как “ОЧЕНЬ”, “БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ”, “МНОГО БОЛЬШЕ” и другим, которые могут быть получены с использованием процедур G и M данной лингвистической переменной. Пример: “Политическая обстановка ОЧЕНЬ спокойная”.

3. Составные высказывания, образованные из высказываний видов 1 и 2 и нечетких операций в форме связок: “И”, “ИЛИ”, “НЕ”. Пример: “Уровень жизни высокий” И “Политическая обстановка ОЧЕНЬ спокойная”.

Нечеткий вывод организуется на основе правил нечетких продукций, которые представляют собой выражение вида (i) Q; P; A \tilde{F} B; S; F; N, где (i) – имя нечеткой продукции; Q – сфера применения нечеткой продукции; P – условие применимости нечеткого лингвистического высказывания (A \tilde{F} B); S – метод (или способ) определения количественного значения степени истинности заключения B; F – коэффициент определенности или уверенности нечеткой продукции; N – постуловия продукции.

Для получения заключений в системах нечеткого вывода предложено несколько алгоритмов вывода, которые разделяют процесс вывода на ряд последовательных этапов и основываются на основных положениях нечеткой логики.

Общая методология нечетких множеств и нечеткой логики может быть использована для решения прикладных задач управления. Нечеткое управление использует практическое применение знаний, которые можно представить в форме лингвистических баз знаний. Для представления нечетких моделей управления в виде структурируемого текста разработан язык нечет-

кого управления FCL (Fuzzy Control Language). Для реализации процесса нечеткого моделирования применяются специальные пакеты, как Fuzzy Logic Toolbox в интегрированной программной среде MATLAB, fuzzy TESH, предназначенные для выполнения численных расчетов, компьютерного моделирования и вычислительных экспериментов, охватывающих в том или ином объеме области классической и современной математики, а также широкий спектр инженерных приложений.

Вариант использования аппарата нечетких множеств, предложенный для решения задач управления, может быть эффективным средством обеспечения оценок деятельности предприятий АПК с учетом географических параметров их размещения, а среда моделирования MATLAB и язык программирования FCL – отличным инструментом практической реализации в системах нечеткого вывода. Совместное использование предложенного метода и информационных систем позволит комплексно решить проблему оценки деятельности предприятий АПК и стать основным аналитическим дополнением информационных систем в сельском хозяйстве.

Литература

1. Бутов В.И., Игнатов В.Г., Кетова Н.П. Основы региональной экономики. – М.; Ростов на Дону, 2000. – 158 с.
2. Ройзман И., Гришина И., Шахназаров А. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и взаимосвязь // Инвестиции в России. – М., 2001. – №3.