2.7.1. Выбор и прогнозирование наилучшего обеспечения банковского кредита

Метод статических предпочтений и приоритетов

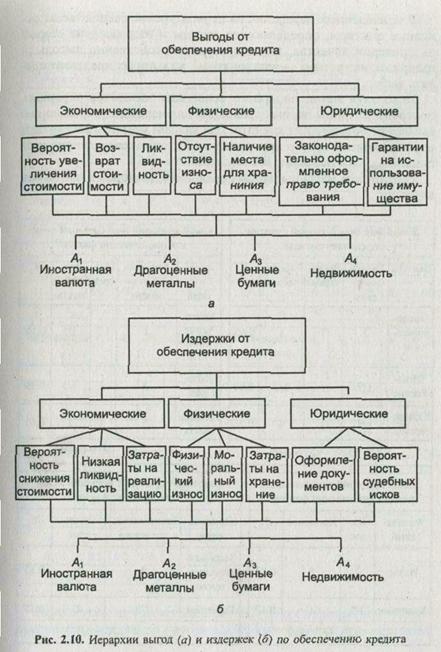
Возвратность кредита представляет собой основополагающее свойство кредитных отношений. Кредитная сделка предусматривает возникновение обязательства ссудополучателем вернуть соответствующий долг. Однако наличие обязательства еще не означает гарантии своевременного возврата. Инфляционные процессы в экономике могут вызывать обесценение суммы предоставленной ссуды, а ухудшение финансового состояния заемщика — нарушение сроков возврата кредита, включающее не только порядок погашения конкретной ссуды исходя из реальных экономических условий, не только юридическое закрепление его в кредитном договоре, но и формы обеспечения полноты и своевременности обратного движения ссуженной стоимости. Под формой обеспечения возвратности кредита следует понимать конкретный источник погашения имеющегося долга, юридическое оформление права кредитора на его использование, организацию контроля банка за достаточностью и приемлемостью данного источника.

Залог имущества клиента — одна из распространенных форм обеспечения возвратности банковского кредита. Предметом залога могут выступить любая вещь или другое имущество, принадлежащее заемщику, на которые в соответствии с законодательством допускается обращение взыскания. Приемлемость товарно-материальных ценностей для залога определяется качеством ценностей и возможностью кредитора осуществлять контроль за их сохранностью. Критериями качества товарно-материальных ценностей являются: быстрота реализации, относительная стабильность цен, долговременность хранения и др. Важно не только определить критерий качества, выбрать в соответствии с ним ценности, но и обеспечить их сохранность. В этой связи наиболее надежным способом обеспечения сохранности заложенных ценностей выступает передача их кредитору, т.е. банку. Одновременно на него переходит обязанность надлежащим образом содержать и хранить предмет заклада, нести ответственность за утрату и порчу.

Рассмотрим пример использования метода анализа иерархий для выбора наиболее надежного обеспечения кредита. Количество и состав рассматриваемых критериев и альтернатив ограничен, поскольку пример носит учебный характер. >

В качестве альтернатив примем наиболее часто применяемые в России виды обеспечения кредитов: A1 — иностранная валюта, А2 — драгоценные металлы, А3 — ценные бумаги, А4 — недвижимость.

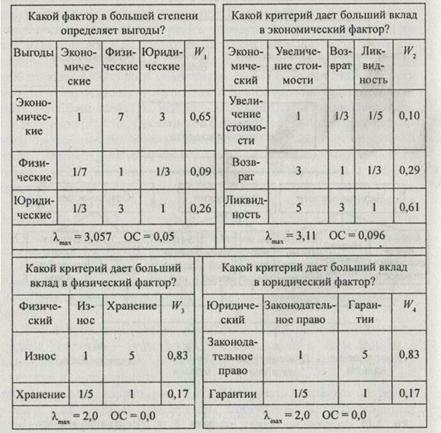
Для выбора наиболее рациональной альтернативы используем подход "выгоды — издержки". В соответствии с этим подходом необходимо построить две иерархии, упорядочивающие критерии качества и определяющие общие выгоды и издержки для рассматриваемых альтернатив (рис. 2.10). Наилучшей является альтернатива с наибольшим отношением количественно определенных выгод к издержкам.



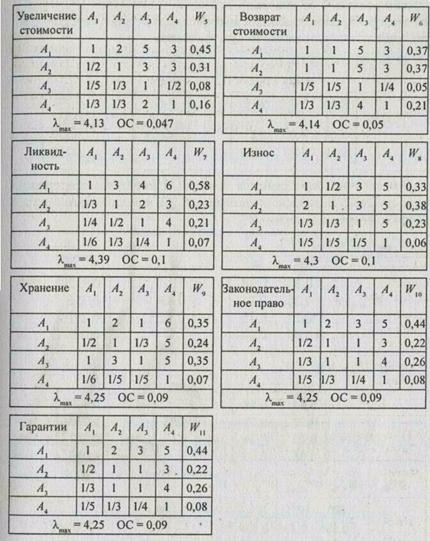
В приведенных иерархиях на первом уровне расположены основные факторы, определяющие выгоды и издержки, на втором — критерии качества, характеризующие собственно выгоды и издержки, на третьем — альтернативы, из которых предстоит сделать выбор.

Используя метод попарного сравнения элементов иерархии, построим матрицы парных сравнений для иерархии, отражающей выгоды от обеспечения кредита. Для каждой матрицы рассчитаем нормированный вектор приоритетов (W), собственное число матрицы (λmax) и отношение согласованности (ОС).

Рассмотрим матрицы парных сравнений факторов и критериев качества:



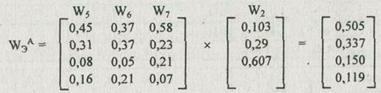
Построим матрицы парных сравнений альтернатив относительно критериев качества:



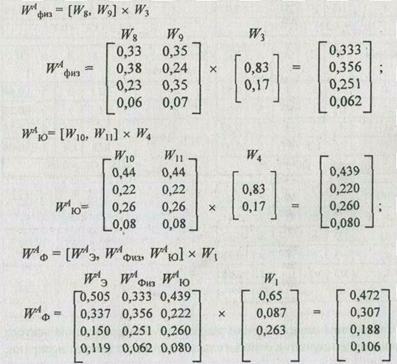
Осуществим иерархический синтез в целях определения вектора приоритета альтернатив относительно факторов и фокуса иерархии.

Вектор приоритетов альтернатив относительно экономического фактора (WAЭ) определяется путем перемножения матрицы, сформированной из значений векторов приоритетов W5, W6, W7, на вектор W2, определяющий значимость критериев качества, расположенных под экономическим фактором:

WAЭ = [W5, W6, W7] ´ W2.



Аналогично определяются векторы приоритетов альтернатив относительно физического фактора (WфизА юридического фактора (WюА) и фокуса иерархии (WфА):



Результирующий вектор приоритетов альтернатив имеет следующие значения:

http://www.ecosyn.ru/files/image066.jpg

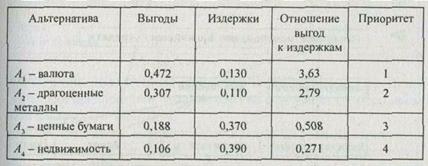
Анализ значений полученного вектора показывает, что наиболее надежным обеспечением кредита относительно выгод является валюта (альтернатива — А1)

По изложенному выше алгоритму проводится расчет вектора приоритетов альтернатив для второй иерархии, отражающей издержки от обеспечения кредита.

Результирующие векторы приоритетов альтернатив для двух рассмотренных иерархий и отношения их значений приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Значения векторов приоритетов

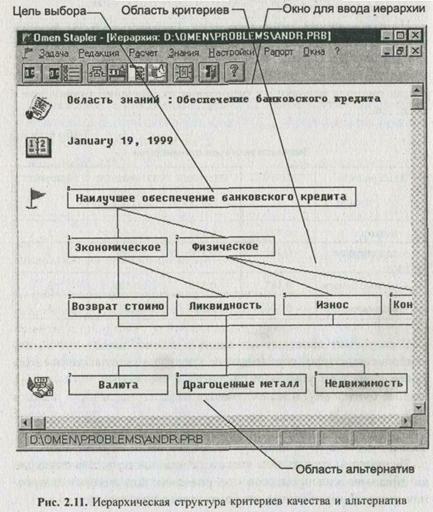


В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что наиболее надежным обеспечением кредита является валюта (А1). Далее в порядке убывания следуют: драгоценные металлы (А2), ценные бумаги (А3) и недвижимость (А4).

Метод динамических предпочтений и приоритетов

Рассмотрим применение компьютерной системы для поддержки динамических процессов при решении задачи прогнозирования наилучшего обеспечения банковского кредита.

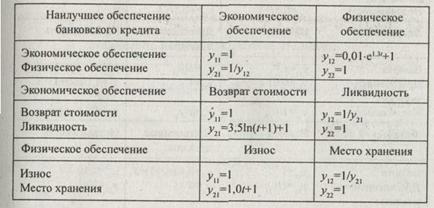
С течением времени приоритет альтернатив может изменяться по тому или иному закону. Для того чтобы определить изменение во времени приоритета альтернатив по комплексу наиболее важных критериев, необходимо определить изменения предпочтений экспертов как по самим критериям, так и по альтернативам. В примере рассматриваются три альтернативы, обеспечивающие банковский кредит: А1 – валюта; А2 – драгоценные металлы;



А3 — недвижимость. Прогнозирование эффективности обеспечения банковского кредита на пятилетие (t = 1, ...., 5 лет) производится по множеству критериев качества, упорядоченных в иeрархию (рис. 2.11). Экспертно методом парных сравнений установлены динамические предпочтения критериев качества (табл. 2.5) и альтернатив относительно критериев качества (табл. 2.6). Динамические предпочтения установлены на основании функциональной шкалы (см. табл. 2.2).

Таблица 2.5

Динамические предпочтения критериев качества



При заполнении матриц парных сравнений эксперт отвечает на следующие вопросы: Какой из двух сравниваемых объектов предпочтительнее? По какому функциональному закону идет изменение предпочтительности во времени одного сравниваемого объекта (критерия или альтернативы) над другими? Каковы параметры выбранной функции?

Например, при попарном сравнении альтернатив А1 — валюта и А2 — драгоценные металлы экспертом отдается предпочтение второй, причем прогноз изменения предпочтения описывается экспоненциальной функцией y21= 0,01е1.1t+2 (см. табл. 2.6). Параметры функции выбираются с учетом настройки на дискретную девятибалльную шкалу, которая применяется для измерения предпочтений. При этом отсутствию предпочтения соответствует 1, а абсолютному предпочтению — 9.

Таблица 2.6

Динамические предпочтения альтернатив относительно критериев качества



На рис. 2.12 приведен график зависимости y21(t), который показывает, что в начальный момент времени драгоценные металлы предпочтительнее валюты с оценкой 2, затем предпочтительность возрастает с течением времени по экспоненциальному закону: сначала медленно, потом быстро. В конце периода прогнозирования оценка предпочтения близка к 9. Решение задачи численными методами позволяет получить функциональные зависимости векторов приоритетов альтернатив от времени W(t) по всем критериям (табл. 2.7), входящим в иерархию (см. рис. 2.11).

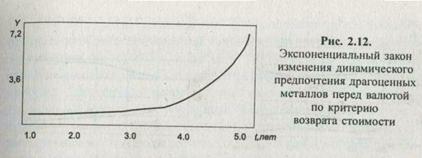
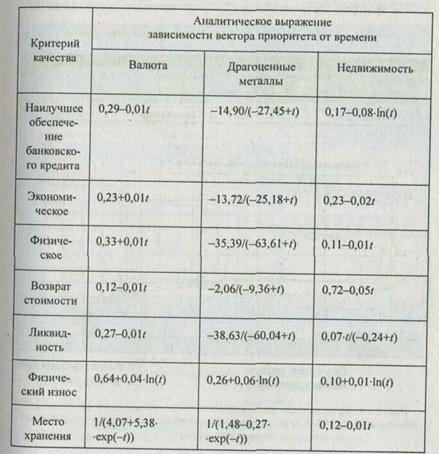
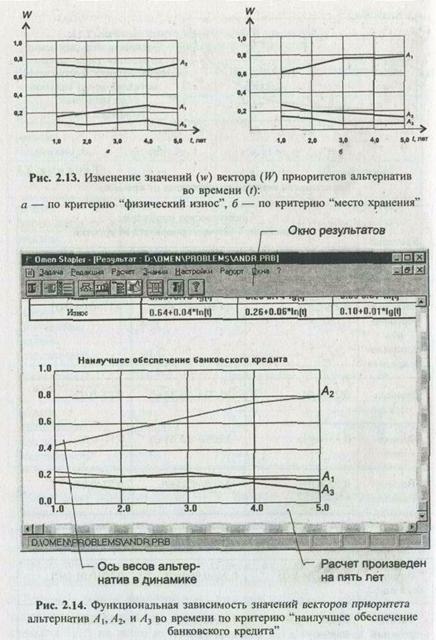


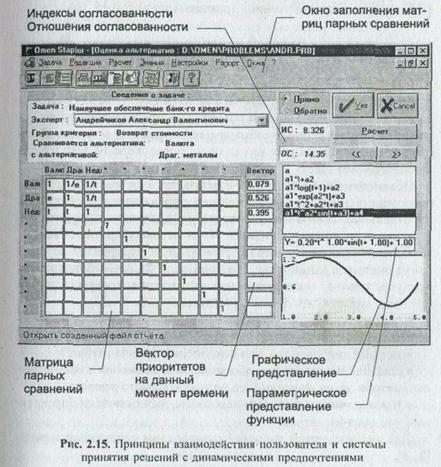
Таблица 2.7

Зависимость вектора приоритетов от времени





Графики (рис. 2.13) иллюстрируют функциональные зависимости значений векторов приоритетов рассматриваемых трех альтернатив от времени по критериям "физический износ" и "место хранения". Анализ этих графиков показывает, что по критерию "физический износ" лучшей является альтернатива А2 — драгоценные металлы со значениями, изменяющимися по экспоненциальному закону. С другой стороны, по критерию "место хранения" наиболее предпочтительна валюта со значениями в векторе приоритетов, изменяющимися во времени по логарифмическому закону.



В результате свертки векторов приоритетов альтернатив по всем критериям, входящим в иерархию, получены функциональные зависимости значений результирующего вектора приоритетов альтернатив W(t) (рис. 2.14) по интегральному критерию "наилучшее обеспечение банковского кредита".

Анализ приведенных графиков показывает, что наиболее предпочтительными являются драгоценные металлы, приоритет которых со временем возрастает по сравнению с валютой.

Экранная форма с ЭВМ, иллюстрирующая этап работы системы поддержки динамических процессов принятия решений при формировании предпочтений, приведена на рис. 2.15.