

А.А. Тойбаев

Алматынський университет енергетики і зв'язи
г. Алматы, Казахстан

**ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ
ПРИ УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ КРЕДИТОВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Аннотация. Высокий уровень финансовых рисков, связанных с кредитованием фермеров, чьи доходы зависят от погодных условий и плодородности земли, а также риски финансового рынка - процессы, требующие от банков существенных усилий по организации и оптимизации процесса финансового управления. Для успешного решения этих задач требуется создать Информационную систему поддержки принятия решения (ИСППР). В данной статье рассматриваются вопросы создания ИСППР управления кредитными рисками.

Ключевые слова: кредитование, фермерские хозяйства, кредитные риски, банковская система, IT-технологии, управление, программное обеспечение.



Түйіндеме. Бизнес процесстердің аса жылдам дамуы және кредит қауіп - қатер деңгейінің жоғарылығы банктерден қаржылық басқару және жобалау процесстерін жетілдірілуін талап етеді. Бұл мәселенің шешімі болып шешім қабылдаудаға қолдау көрсету ақпараттық жүйесін құру болып табылады. Бұл мақалада кредит қауіп - қатерін басқарудағы ШҚПАЖ даярлау және енгізу сұрақтары қарастырылады.

Түйінді сөздер: кредиттеу, шаруа қожалықтары, несиелік қатер, банктік жүйе, IT-технология, басқарма, бағдарламалық қамсыздандыру.



Abstract. A high level of financial risk, connected with crediting of farmers whose incomes depend on weather conditions and the fertility of the land, as well as the risks of the financial market - processes that require significant effort of banks to organize and optimize the process of financial management of the bank. To meet successfully these challenges is required an Informational system of support for making decisions. Matters of the creation an information

system of support for making decisions of management of credit risk is discussed in this article.

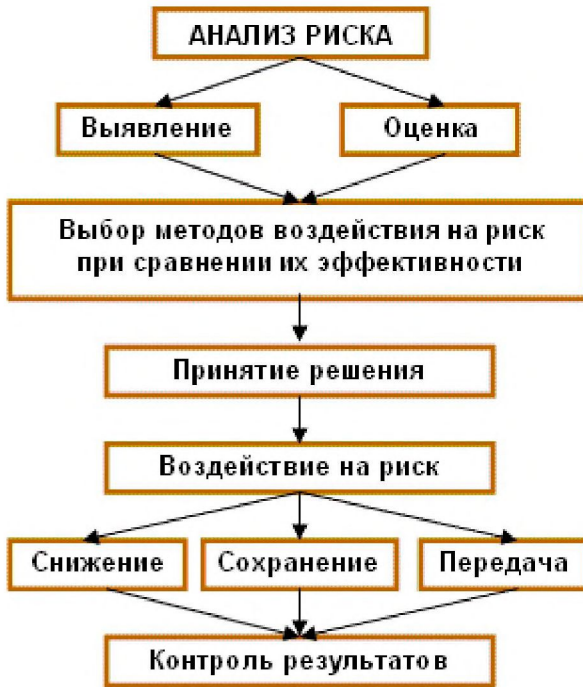
Key words: credit, farmers, credit risks, the banking system, IT-technology, management, software.

Введение. В условиях рыночной экономики возрастает роль банков и банковского кредитования. Около 70 % банковских услуг связаны с кредитованием, в том числе и кредитованием лиц, занимающихся сельскохозяйственной деятельностью. Кредит представляет собой форму движения ссудного капитала, т.е. денежного капитала, предоставляемого в ссуду. Кредитные операции – самая доходная статья банковского бизнеса. За счет этого источника формируется основная часть чистой прибыли, отчисляемой в резервные фонды и идущая на выплату дивидендов акционерам банка.

Кредитная поддержка позволяет обеспечить быстрое и цивилизованное становление хозяйств, предприятий, внедрение других видов предпринимательской деятельности на внутригосударственном и внешнем экономическом пространстве. В данной ситуации рассматриваются лица, занимающиеся сельскохозяйственной деятельностью. Однако все эти действия связаны с кредитными рисками, которым подвергаются банки. Под риском подразумевается невыполнение контрагентом условий контракта перед банком, т. е. непогашения заемщиком основного долга кредита и процента вознаграждения [1]. Поэтому особого внимания заслуживает процесс управления кредитным риском и компетентностью банковского аналитика в сельскохозяйственной отрасли, потому что от его качества зависит успех работы банка. В связи с этим перед аналитиками коммерческих банков стоит сложная задача по определению методики и времени целесообразного применения для оценки кредитных рисков. Ниже приводится обобщенная схема управления кредитными рисками (рисунок).

Таким образом, проблема автоматизации процесса управления кредитным риском для современных банков является актуальной.

Методика. В настоящей работе предлагается использовать системный подход при решении данной проблемы. Сис-



Обобщенная схема управления кредитными рисками

Системный подход к автоматизации процесса управления кредитным риском предполагает применение современных математических методов оценки кредитных рисков, математических моделей, компьютерных технологий и IT-технологий. Системный подход в решении данной задачи поможет риск-менеджеру банка своевременно определить риски, связанные с кредитованием сельскохозяйственной и других отраслей казахстанской экономики [1,4].

Развитие кредитного риск-менеджмента в последние годы было обусловлено применением современных математических методов, таких, как анализ выживаемости, вероятностное и статистическое моделирование, математическое программирование, теория игр, нейронные сети и др. Например, для определе-

ния выживаемости предприятия используется модель Альтмана. Формула получения значения скоринга выглядит как обычный многочлен:

$$Z = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_nX_n,$$

где Z – значение оценки скоринга;

A_n – весовые коэффициенты, характеризующие значимость факторов риска;

X_n – факторы риска, определяющие кредитоспособность заемщика.

Эта формула для расчета значения кредитного скоринга, или численного значения, характеризующего качество кредитоспособности заемщика. Именно такая (или аналогичная) формула – ядро практически любой системы скоринга, в том числе и в модели Альтмана. Общий экономический смысл модели представляет собой функцию от некоторых показателей, характеризующих экономический потенциал предприятия и результаты его работы за истекший период.

Двухфакторная модель Альтмана – одна из самых простых и наглядных методик прогнозирования вероятности банкротства, при использовании которой необходимо рассчитать влияние только 2-х показателей: коэффициента текущей ликвидности и удельного веса заёмных средств в пассивах. Формула модели Альтмана принимает вид:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 \cdot K_{\text{тп}} + 0,579 \cdot (\text{ЗК}/\text{П}),$$

где $K_{\text{тп}}$ – коэффициент текущей ликвидности;

ЗК – заемный капитал;

П – пассивы.

При значении $Z > 0$ ситуация в анализируемой компании критична, вероятность наступления банкротства высока. По применяемому математическому аппарату модели оценки кредитного риска можно классифицировать следующим образом [1]:

1. Эконометрические модели на основе линейного и многомерного дискриминантного анализа, регрессионного анализа (в частности, логити пробит-модели, используемые для прогнозирования вероятности дефолта как функции от нескольких независимых переменных), анализа выживаемости, позволяющего

получать оценки вероятности наступления события (например, смерти, дефолта) и др.

2. Нейронные сети – компьютерные алгоритмы, имитирующие работу человеческого мозга посредством взаимодействия взаимосвязанных "нейронов". В нейросетях используют те же входные данные, что и при эконометрическом подходе, выделяя взаимосвязи между ними посредством многократного повторения, методом проб и ошибок.

3. Оптимизационные модели, основанные на методах математического программирования, позволяют минимизировать ошибки кредитора и максимизировать прибыль с учетом различных ограничений. С помощью методов математического программирования, в частности, определяют оптимальные доли клиентов в портфеле ссуд и/или оптимальные параметры кредитных продуктов.

4. Экспертные системы, используемые для имитации процесса оценки риска, осуществляемого опытным и квалифицированным специалистом при принятии кредитного решения. Составляющими экспертной системы являются набор логических правил вывода, база знаний, содержащая количественные и качественные данные об объекте принятия решений, а также модуль для ввода ответов пользователя на вопросы системы.

5. Гибридные системы, которые используют вычисления, статистическое оценивание и имитационное моделирование и могут быть основаны на причинно-следственных отношениях. Например, к ним относится модель EDF компании KMV, предназначенная для оценки вероятности дефолта [2].

Результаты и обсуждение. Применение современных математических методов оценки кредитных рисков, математических моделей, компьютерных технологий и IT-технологий при организации процесса управления кредитным риском предполагает разработку «Информационной системы поддержки принятия решений» (ИСППР).

Системы поддержки принятия решений в финансовой сфере – одно из направлений развития информационных технологий, вызывающее особый интерес казахстанских банков. Причина очевидна – расширение спектра услуг и усложнение правил игры на финансовом рынке требуют систематизации информа-

ции и углубленного анализа с целью оптимизации оперативной деятельности банка, определения тактических действий и разработки стратегии развития. Основная цель создания подобной системы – формирование единой информационно-аналитической среды с доступным интерфейсом, которая позволяет оптимизировать аналитическую деятельность служб банка путем сокращения затрат времени сотрудников на подготовку и принятие решений в области анализа, прогнозирования и управления деятельностью банка.

Интеллектуальные системы поддержки принятия решений позволяют получить эффективные методы для больших объемов анализируемой информации с целью принятия решений и использования традиционных методов многокритериальной оптимизации. В данном случае новым является использование системного подхода к расширению спектра услуг на финансовом рынке, который может применять методы СППР для целого класса однородных задач и при уникальных неповторяющихся ситуациях. Большую помощь при этом оказывают консультанты, обладающие знанием современных методов анализа и оценки альтернативных вариантов решений.

Таким образом, предлагаемая методология может рассматриваться как продолжение развития системной интеграции компьютерных продуктов на новом современном уровне [3,4]. Наиболее ценным зерном в применении данной системы является то, что здесь учитывается влияние объективных и субъективных факторов на процедуры быстрого поиска решения. Развитый интерфейс позволяет руководителю с минимальной предварительной подготовкой работать с системой и поэтапно анализировать проблему, вырабатывая свои предпочтения в процессе интерактивной работы. Здесь также возможны ответы системы на вопросы типа: что произойдет, если предъявить определенные требования к решению той или иной задачи? Использование «Информационной системы поддержки принятия решений» позволяет изучить область допустимых решений при различных вариантах определения ограничений. Ускоренный поиск решений даёт возможность выбрать тип решения. Поэтапные срав-

нения характеристик элементов (объектов и субъектов) позволяют шаг за шагом делать наиболее адекватные с точки зрения интерфейса назначения [5].

Методы вербального анализа решений учитывают качественные измерения, которые позволяют получить описание неструктуризованной проблемы, близкой к реальности. Использование различных способов оригинального построения решения задачи базируется на возможностях человеческой системы переработки информации, что позволяет обосновать методы с психологической точки зрения. Специальные процедуры проверки информации на непротиворечивость, заложенные в программе, обеспечивают надежность получаемой информации и создают возможности постепенной выработки решающего правила. Возможность получения объяснений увеличивает шансы на успешное практическое применение выработанного решения [5].

Выводы

В 2010 г. Правительство Казахстана приняло специальную «Программу по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2010-2014 гг.» и выделило около 1 трлн. тенге на ее реализацию. В рамках программы было запланировано создать благоприятные условия для экспорта к 2016 г. Этот прорыв будет сопровождаться "дальнейшей интенсификацией производства, внедрением эффективных технологий, использованием высокопродуктивной генетики, ростом спроса на средства производства для животноводства, корма, ветеринарные препараты" [5]. Одним из операторов по финансированию сельхозтоваропроизводителей является АО "Национальный управляющий холдинг "КазАгро". Фондом финансовой поддержки сельского хозяйства в рамках программы "Сыбаға" на льготных условиях выдавались кредиты для закупа крупного рогатого скота. Сумма кредитования достигала 18 млн. тенге. И условия кредитования значительно мягче, нежели в банках второго уровня: срок возврата кредита – до 7 лет и ставка вознаграждения – 6 % годовых [5].

В свете поставленных государственных программ основная задача ИСППР – предоставить аналитикам коммерческого банка инструмент для:

- 1) принятия правильных и быстрых решений о предоставлении кредита;
- 2) определения внутреннего или внешнего кредитного рейтинга;
- 3) расчета стоимости кредитных продуктов;
- 4) расчет апотенциальной вероятности потерь и принятия мер по сокращению кредитного риска;
- 5) выработки стратегии взаимоотношений с клиентами.

Разработка ИСППР в управлении кредитными рисками позволит уменьшить риск невозврата кредита, увеличить степень автоматизации процесса оценки кредитоспособности клиента и, как следствие, сократит время выдачи кредитов и уменьшит число высококвалифицированных сотрудников, задействованных в процессе управления кредитными рисками. Применение ИСППР как системы-советчика и помощника поможет руководителям любого уровня более качественно формировать, обосновывать и объяснять другим свою политику, повышая шансы принятия разумных и дальновидных решений [6].

Список литературы

1 *Голембиовский Д.Ю.* Расчет залога по портфелю производных инструментов // Вопросы анализа риска. – 2000. – № 1-2. – С. 14-33.

2 *Лобанов А.А., Чугунова А.В.* Энциклопедия финансового риск-менеджмента. – М.: «Альпина», 2003. – С. 339-340.

3 *Геловани В.А., Башлыков А.А., Бритков В.Б., Вязилов Е.Д.* Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в нестандартных ситуациях с использованием информации о состоянии природной среды// Едиториал УРСС, Украина, 2001. – 304 с.

4 *Ларичев О.И.* Наука и искусство принятия решений. – М.: "Наука", 1979. – 200 с.

5 Фонд финансовой поддержки сельского хозяйства [Электронный ресурс] /Кредиты фермерам, 2011. – Режим доступа: <http://www.fad.kz/node/1906>

6 *Ларичев О.И.* Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных странах. – М.: "Логос", 2000. – 296 с.