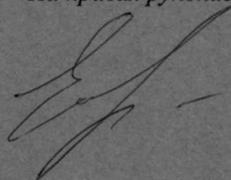


0-792304

На правах рукописи



Ермак Игорь Сергеевич

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КРЕДИТОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ КОММЕРЧЕСКИМ БАНКОМ**

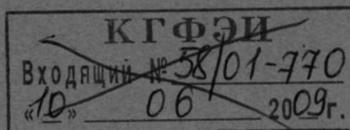
08.00.13. – Математические и инструментальные методы экономики

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ростов-на-Дону

2009



Работа выполнена в ГОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет "РИНХ"»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Арженовский Сергей Валентинович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, доцент
Иванченко Игорь Сергеевич

кандидат экономических наук, доцент
Широбокова Светлана Николаевна

Педагогический институт

Ведущая организация: Южного Федерального университета

Защита диссертации состоится 3 июля 2009 г. в 13.30 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.209.03 в Ростовском государственном экономическом университете «РИНХ» по адресу: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 69, ауд. 231.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Ростовского государственного экономического университета «РИНХ» и на сайте www.rsue.ru

Автореферат разослан 2 июня 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д.э.н., доцент



И.Ю.Шполянская

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современная система финансирования высшего образования трансформируется в направлении создания конкурсной процедуры распределения и оплаты госзаказа, когда финансовые потоки следуют за потребителями образовательных услуг, а также многоканальности – затраты на образование несет государство, потребители образовательных услуг и работодатели.

Доля учащихся вузов, оплачивающих полностью или частично получение образования, увеличивается (по данным за 2008 год таких студентов 43,2%). Источниками индивидуальной оплаты высшего образования выступают доходы домохозяйств, выплаты по договору с предприятием об оплате обучения; займы знакомых/родственников; банковские кредиты.

Опыт развитых стран показывает, что одним из основных источников финансирования образовательных услуг являются, наряду с государственными и прочими грантами, банковские кредиты на образование.

Образовательный кредит позволяет существенно снизить текущую нагрузку на семейный бюджет. Однако доля образовательных кредитов в портфелях коммерческих банков невелика и, как правило, эффективные процентные ставки по этому виду кредита завышены. Очевидно, рыночный потенциал кредитования на образовательные нужды используется банками недостаточно. Несмотря на растущую потребность данного вида кредита для населения, условия, на которых он выдается в настоящее время, делает его невыгодным для потребителя.

Несмотря на финансовый кризис, отрицательно сказывающийся на состоянии рынка долгосрочных кредитов, к которому относятся и кредиты на получение высшего образования, исследования в данной сфере являются актуальными. Особый интерес в данном контексте вызывают исследования, направленные на оценку и управление банковскими рисками, так как в стрессовых условиях процессы риск-менеджмента становятся еще более значимыми.

Указанные обстоятельства актуализируют задачу оценки потенциального риска образовательного кредитования физических лиц с целью уменьшения эффективной процентной ставки и обеспечения доступности данного вида кредитования.

Степень разработанности проблемы. Теоретико-методологическим проблемам, формам и методам финансирования потребления образовательных услуг посвящены научные работы Арженовского С., Бенсли Л., Берга И., Бокова В., Васильева Ю., Вильямса Г., Воронина А., Глухова В., Джалалова С.,

Дрю Г., Жамина В., Зуева В., Костяняна С., Лисицкого Г., Мансурова Г., Панкрухина А., Савельева А., Тихонова А., Шукшунова В., Юдина В. и других авторов.

Большой вклад в исследование различных аспектов теории и практики организации образовательного кредитования в банках внесли Андрушак Г., Джонстоун Д., Килин А., Колесников А., Клюев А., Любимос С., Юдкевич М. и др.

Однако изучение опубликованных научных работ позволило сделать вывод о том, что недостаточно исследованы механизмы управления кредитными и прочими видами рисков при образовательном кредитовании.

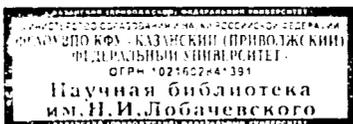
Требуется уточнения понятие дефолта образовательного кредита. Востребована практикой и необходима разработка методов построения аналитических компонент управления рисками.

Указанные обстоятельства обусловили выбор темы диссертационной работы, ее цель и задачи.

Цель и задачи диссертационной работы. Целью диссертационной работы является разработка моделей процесса кредитования потребителей образовательных услуг коммерческими банками, позволяющих создать механизмы управления рисками по образовательным кредитам.

Достижение поставленной цели предопределило постановку и решение ряда исследовательских задач:

- выявить достоинства и недостатки существующих каналов финансирования образования, роль банковской сферы в этом процессе.
- проанализировать зарубежный опыт применения образовательного кредита и определить его место в системе финансирования высшего образования. Показать роль государства в регулировании схем предоставления образовательных кредитов.
- определить особенности образовательного кредита по отношению к остальным видам потребительского кредитования.
- разработать информационную систему для оценки риска образовательного кредита, включающую имитационную модель создания кредитной истории клиентов коммерческого банка.
- выполнить эконометрическое моделирование вероятности оплаты потребителем образовательных услуг.
- предложить имитационную модель для оценки риска невозврата кредита потребителем.



– разработать скоринговую модель оценки кредитоспособности потребителей образовательного кредита в условиях недостаточной истории работы с ним коммерческими банками.

Объект и предмет диссертационного исследования. Объектом исследования являются потребители образовательных услуг. Предметом исследования являются процессы кредитования потребителей образовательных услуг коммерческими банками, а также риски такого кредитования.

Теоретико-методологической основой диссертационного исследования являлись законодательные и иные нормативные акты, действующие в Российской Федерации, нормативные акты Центрального банка РФ, научные труды отечественных и зарубежных ученых в области финансов и кредита, банковского дела, эконометрики и прикладной статистики, имитационного моделирования.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с паспортом специальности ВАК 08.00.13 – математические и инструментальные методы экономики, п. 1.6. Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов; п. 2.2. Конструирование имитационных моделей как основы экспериментальных машинных комплексов и разработка моделей экспериментальной экономики для анализа деятельности сложных социально-экономических систем и определения эффективных направлений развития социально-экономической и финансовой сфер.

Инструментально-методический аппарат. В работе были использованы методы системного анализа, многомерные методы, методы имитационного моделирования. Для обработки данных использовались инструментальные средства Excel, Stata 8, SPSS 16. Для программирования имитационной модели – Visual Basic.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили: данные Центрального Банка РФ, Федеральной службы государственной статистики РФ, информация Национального обследования благосостояния домохозяйств и участия в социальных программах (НОБУС, 2003 г.).

Рабочая гипотеза диссертационной работы основывается на необходимости использования скоринговых моделей оценки кредитоспособности заемщиков образовательных кредитов, позволяющих осуществлять оперативную оценку риска и принимать решения о выдаче образовательного кредита.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке экономико-математического инструментария оценки кредитоспособности по-

требителей образовательных услуг при использовании ими образовательных кредитов коммерческих банков.

Наиболее существенными результатами, полученными автором диссертации и обладающими научной новизной, являются:

– предложена концептуальная схема процесса кредитования в системе финансирования высшего образования, отличающаяся обоснованными механизмами взаимодействия между субъектами (заемщик, поручитель, вуз, банк), что позволяет определить преимущества участия субъектов в процессе образовательного кредитования;

– разработаны и программно реализованы методы оценки рисков образовательного кредитования, отличающиеся пороговыми значениями принятия решений при проверке кредитоспособности и позволяющие оперативно принимать решения о предоставлении кредита;

– построены модели дискретного выбора для оценки вероятности оплаты потребителем образовательных услуг и наступления дефолта по нему, позволяющие реализовать скоринговые методы оценки кредитоспособности потребителей образовательных кредитов;

– построена и программно реализована имитационная модель для формирования базы данных потребителей образовательных услуг, позволяющая апробировать методы оценки рисков дефолта при образовательном кредитовании;

– предложен скоринговый метод оценки кредитоспособности заемщиков, отличающийся расчетом балльной оценки кредитоспособности заемщика как взвешенной суммы оценок приверженности индивида к рисковым операциям, текущей кредитоспособности заемщика и перспективной кредитоспособности индивида после окончания учебного заведения и устройства на работу. Метод позволяет отсеивать потенциальных заемщиков образовательных кредитов с более высокой вероятностью невозврата кредита.

Теоретическая значимость полученных результатов. Теоретическая значимость результатов диссертационной работы заключается в предложенной концептуальной модели процесса кредитования в системе финансирования высшего образования, а также концепции скоринга при оценке кредитоспособности потребителей образовательных кредитов. Теоретические положения диссертационной работы расширяют возможности снижения риска дефолта при кредитовании на получение профессионального образования.

Практическая значимость работы. Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что содержащиеся в ней концептуальные положения и экономико-математические модели, доведенные до уровня конкретных рекомендаций, могут быть использованы коммерческими банками

для повышения экономической эффективности работы с образовательными кредитами. Результаты работы могут быть использованы при разработке программ кредитования граждан на цели приобретения высшего образования.

Апробация результатов работы. Основные положения и результаты диссертационного исследования представлялись и обсуждались на: региональной научно-практической конференции «Инновационные образовательные технологии в технических университетах» (Новочеркасск, 2006 г.); IV международной научно-практической конференции «Экономическое прогнозирование: модели и методы» (г. Воронеж, 2008 г.); XXIII международной электронной научной конференции «Новые технологии в образовании» (2008 г.); IX всероссийском симпозиуме по прикладной и промышленной математике (г. Кисловодск, 2008 г.).

Результаты диссертационного исследования используются в работе департамента рисков банка ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк» (г. Москва), что подтверждено справкой о внедрении.

Публикации. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 8 научных работах, в которых автору принадлежит 2,6 печатных листа. В том числе в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов кандидатских диссертаций – 2 научных работы.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 151 источника и 10 приложений. В диссертации 199 страниц текста, 30 таблиц и 34 рисунка.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы цель, научная новизна и практическая значимость.

В первой главе «Система высшего образования и роль коммерческих банков в ее финансировании» проведен анализ структуры и роли высшего образования в современном мире, источников финансирования образовательных учреждений, определена роль образовательного кредита в системе финансирования образования и основные принципы его применения для субъектов кредитных отношений; подчеркнута специфика построения кредитной политики для образовательного кредита и поставлена задача оценки рисков как условия прозрачности продукта для банков и доступности для заемщиков.

Высшее профессиональное образование на макроуровне – важная компонента экономического развития любого государства, а на микроуровне – необходимое условие достижения индивидом определенного положения в обществе.

Образование – благо, ориентированное на конечного потребителя и инвестиции в его получение в долгосрочной перспективе обеспечивают как высокие доходы для его обладателей, так и прибыль от использования приобретенных знаний предприятиями и государству в целом.

Оптимально, по мнению автора, существование двух форм получения высшего образования: за счет средств бюджета и за счет собственных средств. При этом важным для принятия решения о приемлемости платности образования становится индивидуальная оценка его значимости.

Представление о значимости образования меняется в сторону осознания его в качестве необходимого условия достижения высокого социального статуса. Вовлечение в процесс оплаты образования семейных бюджетов – реальность.

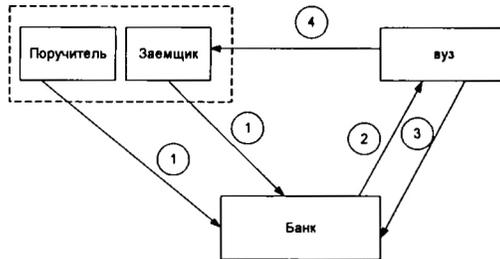
Отмечено существование разрыва в стоимости образовательных программ и потребностей вузов для амортизации основных фондов, улучшения качества преподавательского состава, что обусловлено с одной стороны малыми государственными дотациями, с другой – ограниченными финансовыми возможностями домохозяйств. Отмечено, что переход на возмещение полной стоимости обучения сделает невозможной его оплату из текущих доходов домохозяйств без использования схем накопления и кредитования.

Обоснована необходимость построения механизма предоставления банками доступных образовательных кредитов как альтернативного инструмента обеспечения доступности престижного образования в ситуациях, когда средств выделенных государством через бюджеты различных уровней, образовательные гранты и прочие механизмы не достаточно.

Однако, высокая рискованность, наличие льготного периода и длительный срок возврата обуславливают слабое развитие данного вида кредита в кредитных портфелях коммерческих банков России. В то же время образовательный кредит широко применяется в банковской практике западных стран и имеет множество вариантов реализации.

На основании анализа структуры построения образовательных кредитов в США предложена концептуальная схема, представленная на рис. 1. Государство является гарантом работоспособности схемы.

Особенности образовательного кредита обуславливают необходимость разработки программ оценки риска такого вида кредита. Возможность коммерческого банка классифицировать образовательные программы по урону вероятности наступления дефолта в привязке к характеристикам самого заемщика позволит в перспективе минимизировать рисковые надбавки по различным классам образовательных программ, категориям клиентов.



Обозначено: 1 – возврат кредита; 2 – денежные средства (траншами); 3 – информация о студенте; 4 – образовательные услуги

Рис. 1. Схема образовательного кредита

Основной составляющей системы оценки кредитных рисков определены скоринговые системы и анализ кредитной истории заемщика. Отличительной чертой скоринговых систем является их ориентированность на показатели, не связанные, на первый взгляд, с кредитоспособностью заемщика напрямую: например, пол, возраст, семейный статус клиента могут оказывать значительное влияние на конечную оценку. Данное обстоятельство особенно актуально в привязке к образовательному кредиту, поскольку банку необходимо выявлять группы заемщиков потенциально способных возвратить в перспективе выделенные средства при условии, что текущее финансовое состояние не является решающим фактором принятия положительного решения.

При рассмотрении заявки на получение образовательного кредита выводы, полученные по скоринговой модели, носят рекомендательный характер и ориентируют кредитного инспектора в части проведения дополнительного анализа, формирования требований к обеспечению и поручительству.

Вторая глава «Разработка информационной системы для оценки риска образовательных кредитов на основе имитационной модели» посвящена обоснованию и разработке скоринговых методов оценки кредитоспособности заемщиков, разработке процедуры имитационного моделирования кредитной истории коммерческого банка по рыночному продукту.

Построение аналитических компонент управления рисками в образовательном кредитовании с использованием скоринговых моделей затруднено в виду малой истории работы банков России с данным видом кредитного продукта. Необходимы альтернативные решения, актуальные до момента накопления достаточной статистической базы.

Автором предложено построение комплексных скоринговых моделей, ориентированных на кредитную историю по продуктам, обладающих достаточным статистическим базисом. Математический аппарат, используемый для построения оценочных моделей: многофакторная логистическая регрессия, дискриминантный анализ и линейное программирование.

В условиях невозможности использования для построения скоринговой модели реальных данных о выданных банками кредитах, построена имитационная модель, позволяющая моделировать характеристики потенциального заемщика, его выбор (кредитный продукт) и факт наступления дефолта. Обоснована необходимость такого инструментария при проектировании оценочных моделей в условиях ограниченной статистической базы.

На рис. 2 дана концептуальная схема формирования тестовой базы на основе имитационной модели.

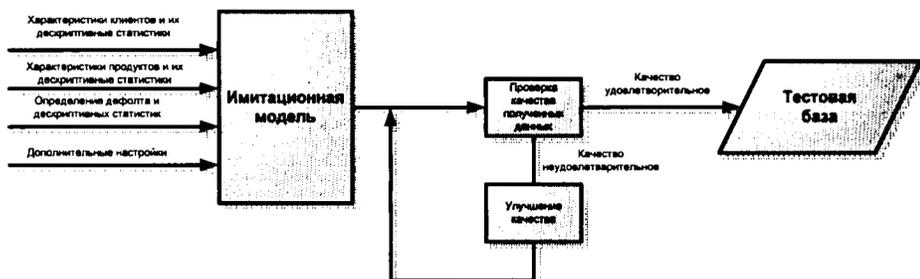


Рис. 2. Схема формирования тестовой базы на основе имитационной модели

Результатом имитационного эксперимента является создание трех массивов данных Cl , Pr и Def , сопоставленных друг с другом $Cl \Rightarrow Pr \Rightarrow Def$. Каждой записи о характеристиках клиента в массиве Cl сопоставлена только одна запись из массива Pr , отражающая выбор клиентом кредитного продукта с заданными свойствами. Далее элементам Cl и Pr сопоставляется единственное значение из Def , что отражает наступление или не наступление по данному кредиту клиента дефолтного случая.

Определены строгие требования к форматам представления данных, что позволяет в перспективе заменять имитационные данные реальными.

Предложен механизм сравнительного анализа предсказательной способности переменных до конкретной реализации в оценочных моделях с применением коэффициента Джини и попарной корреляции факторных переменных.

Отмечено, что разработанные оценочные модели, построенные на одних и тех же массивах данных, в различные периоды времени могут обладать различной эффективностью. В качестве последней предложено использование таблицы сопряженности «факт-прогноз» (табл. 1).

Таблица 1

Результаты прогнозирования качества клиента

Класс клиента		Фактические		Прогноз	Правильный прогноз
		1	2		
Прогнозируемые	1	$F_{c_{11}}$	$F_{c_{12}}$	$F_{c_{11}} + F_{c_{12}}$	$\frac{F_{c_{11}}}{\Sigma_1} 100\%$
	2	$F_{c_{21}}$	$F_{c_{22}}$	$F_{c_{21}} + F_{c_{22}}$	$\frac{F_{c_{22}}}{\Sigma_2} 100\%$
Итого		Σ_1	Σ_2	Σ_3	Σ_4

В табл. 1 Σ_1 , Σ_2 и Σ_3 – суммы по соответствующим столбцам, Σ_4 – среднее по соответствующему столбцу.

Периодически оценочные модели должны пересчитываться, а в случае неудовлетворительного качества – переформатироваться путем включения новых, исключения старых факторных переменных, и с учетом изменения определения понятия дефолта. Выбирается модель, для которой качество прогноза лучше – Σ_4 больше.

Относительно логит – модели до расчета ее качества по таблице «факт-прогноз» необходимо определиться с тем, какое пороговое значение для дискриминации клиентов на две группы мы будем использовать. Диссертантом предложен оригинальный алгоритм расчета порогового значения, дискриминирующего заемщиков на выделенные банковским аналитиком группы.

Введем обозначения $Q_0 = \frac{F_{c_{11}}}{\Sigma_1} 100\%$, $Q_1 = \frac{F_{c_{22}}}{\Sigma_2} 100\%$. Тогда задача поиска

формулируется следующим образом: необходимо найти такое пороговое значение вероятности наступления события $y = 1$ (дефолт), при котором максимальное значение принимает среднее качество логит-модели $\Sigma_4 = \frac{Q_0 + Q_1}{2}$.

Процесс решение задачи поиска оптимального решения состоит в следующем:

1. Аналитик до запуска процедуры поиска оптимального значения порога определяет следующие параметры: интервал значений порога, в пределах которого будет осуществляться поиск оптимального (например, от 10% до 50%); величину шага между ближайшими значениями порога.

2. Программно по заданным параметрам формируется массив, в первом столбце которого записываются сгенерированные значения порога.

3. Для каждого значения порога рассчитываются Q_0 , Q_1 и Σ_4 .

4. Выбирается пороговое значение, которому соответствует наибольшее Σ_4 .

Создан соответствующий программный инструмент, позволяющий пороговое значение сопоставлять с требованиями доходности кредитного продукта с одной стороны и минимизации кредитных рисков с другой.

Разработанные модели (оценочные и имитационная) представлены в виде программного обеспечения, написанного в среде Visual Basic. Разработанная программа подробно описана в виде диаграмм UML в среде case-средства Rational Rose в тексте диссертационной работы.

В третьей главе «Математическое моделирование кредитоспособности потребителей образовательных кредитов» рассмотрена имитационная модель кредитной истории коммерческого банка, на основании которой реализованы оценочные модели и выбрана наилучшая. Оценочные статистические модели строились на основе данных имитационной модели и данных НОБУС. Получены два альтернативных варианта комплексной скоринговой системы и сформулированы методические рекомендации по интерпретации ее значений в части формирования кредитного предложения.

Результаты построения оценочной модели кредитоспособности заемщика на базе имитационной кредитной истории представлены в табл. 2.

Из построенной модели следует, что для мужчин вероятность наступления дефолта по кредиту ниже, чем для женщин. С увеличением возраста шансы наступления дефолта уменьшаются на 0,01. Относительно людей, не состоящих в законном браке, вероятность наступления дефолтного случая выше, чем у семейных пар. Важной переменной является логарифм среднего ежемесячного дохода заемщика. Повышение значения этой переменной существенно уменьшает вероятность наступления дефолтного случая. Обычно под уровнем дохода заемщика банки понимают его подтвержденные доходы. Формой подтверждения может быть справка 2-НДФЛ с места работы, справка банковской формы, когда банк самостоятельно проверяет доходы заемщика, указанные в кредитной заявке. Таким образом, из построенной модели следует, что с ростом благосостояния индивида улучшается его кредитное качество. Наличие какого либо средства связи у заемщика (сотового или домашнего телефона) улучшает его кредитное качество на 12%. Каждый год трудового стажа уменьшает вероятность наступления дефолтного случая.

Таблица 2

Логистическая модель вероятности наступления дефолтного случая
по произвольному кредиту

Переменные		Коэффициенты	Стандартные ошибки	Коэффициенты отношения шансов
Возраст		-0,009***	0,001	0,99
Пол		-0,306***	0,036	0,736
Семейный статус	Холост (не замужем)	0,117	0,134	1,123
	Женат (замужем)	-0,212*	0,129	0,809
	Вдовец (вдова)	-0,001	0,154	0,999
	Гражданский брак	0,121	0,138	1,128
Тип жилья домохозяйства	Съемная квартира	-0,024	0,189	0,976
	Собственное домовладение или квартира	0,043	0,159	1,044
	Проживание у родственников: родителей, братьев, сестер и так далее	-0,036	0,165	0,964
	Государственная квартира (муниципальное жилье и прочие)	0,175	0,194	1,191
Тип населенного пункта	1 млн. и более	0,009	0,085	1,009
	От 100 тыс. до 1 млн.	-0,017	0,075	0,983
	До 20 тыс., поселок городского типа	-0,172	0,099	0,842
	Село	0,993***	0,147	2,699
Количество иждивенцев		-0,044*	0,025	0,956
Уровень образования	среднее/среднее специальное	-0,257**	0,095	0,772
	Высшее	-0,394***	0,105	0,674
	Неполное высшее	-0,261**	0,131	0,771
	ученая степень	-0,472	0,559	0,623
Наличие телефона (домашнего или мобильного)		-0,128***	0,036	0,88
Общий стаж работы		-0,044***	0,004	0,957
Логарифм располагаемых денежных ресурсов домохозяйства по доходам и расходам на душу		-2,193***	0,042	0,11
Свободный член		17,617***	0,442	
Число наблюдений 50000; статистика Вальда $\chi^2(14)=570,40$; псевдо $R^2=0,15$				

Примечание. Значимость коэффициентов * – 10% уровень; ** – 5% уровень; *** – 1% уровень

Таким образом, «портрет» наиболее привлекательного для банка заемщика следующий: женатый мужчина с высоким уровнем дохода и трудового стажа, проживающий в крупном городе.

В диссертации на основании данных, проведенного в 2003 году, выборочного обследования благосостояния и участия в социальных программах

(НОБУС) выделены факторы, детерминирующие вероятность оплаты получения профессионального образования¹. Логит – модель, построенная на базе указанных данных, приведена в табл. 3.

Таблица 3

Логистическая модель вероятности оплаты за получение профессионального образования, НОБУС, 2003 г.

Переменные		Коэффициенты	Стандартные ошибки	Коэффициенты отношения шансов
Возраст		0,043***	0,011	1,044
Пол (1 – женщина, 0 – мужчина)		0,429***	0,094	1,535
Семейный статус (1 – женат/замужем, 0 – иначе)		0,236*	0,124	1,266
Статус трудоустройства (1 – имеет работу, 0 – иначе)		0,667***	0,114	1,949
Тип населенного пункта	От 100 тыс. до 1 млн.	0,075	0,113	1,078
	От 20 тыс. до 100 тыс.	0,309**	0,145	1,362
	До 20 тыс., поселок городского типа	0,552***	0,146	1,737
	Село	0,208	0,139	1,231
Регион ²	Относительно развитые или опережающие по доходу в освоенной зоне	-0,982***	0,176	0,375
	Относительно развитые в слабо освоенной зоне, экспортно-ресурсные с высокими доходами	-0,974***	0,201	0,378
	Середина, освоенная зона	-0,929***	0,169	0,395
	Середина, слабо освоенная зона	-0,272	0,190	0,762
	Аутсайдеры, освоенная зона	-1,011***	0,210	0,364
	Аутсайдеры, слабо освоенная зона	-0,691***	0,258	0,501
Логарифм располагаемых денежных ресурсов домохозяйства по доходам и расходам на душу		0,800***	0,087	2,226
Свободный член		-7,386***	0,768	
Число наблюдений 7803; статистика Вальда $\chi^2(15)=470,90$; псевдо $R^2=0,14$				

Примечание. Значимость коэффициентов * – 10% уровень; ** – 5% уровень; *** – 1% уровень

¹ Организационно-методологические положения проведения национального обследования благосостояния домохозяйств и участия в социальных программах (НОБУС). Основной этап. nobus.worldbank.org.ru, 2003.

² Типология регионов – по данным Независимого института социальной политики www.socpol.ru

Результаты моделирования показывают, в частности, что вероятность получения профессионального образования на платной основе увеличивается для женщин. С увеличением возраста на один год шансы оплаты образования повышаются на 0,044. Состоящие в браке чаще оплачивают образование. Важной переменной является логарифм располагаемых среднелюдских ресурсов домохозяйства, определяемых как максимум по доходам и расходам. Повышение значения этой переменной увеличивает шансы оплаты профессионального образования более, чем в 2 раза. Таким образом, с ростом реального благосостояния населения реализуется процесс получения образования на условиях полного возмещения затрат. В логистической модели учтены региональный и поселенческий факторы. Вероятность оплаты образования индивидами из регионов аутсайдеров слабо освоенной зоны (Республика Калмыкия, Алтай, Тыва, Читинская область, Еврейская АО) меньше по сравнению с регионами лидерами (г. Москва, Тюменская область). Выявлено, что при получении образования на платной основе важен поселенческий фактор. Шансы учиться на коммерческом месте выше (по сравнению с жителями крупных городов с населением 1 и более млн.) для выходцев из малых городов до 20 тыс. жителей и поселков городского типа. В два раза меньше такие шансы у жителей из городов с населением от 20 до 100 тыс. человек.

Таким образом, «портрет» индивида, получающего образования на платной основе, вероятно, выглядит так: женщина, состоящая в браке, проживающая в малом городе, в домохозяйстве с высоким уровнем располагаемых ресурсов.

Сравнительный анализ качества полученных оценочных моделей показал лучшее качество модели, построенной на базе математического аппарата дискриминантного анализа. Соответствующие расчетные характеристики приведены в табл. 4.

Если в качестве базовой при построении оценочной модели выбрана логит-модель, тогда скоринговая модель оценки кредитоспособности представляет сумму трех слагаемых:

- приверженность индивида к рисковым операциям. В нашем случае рискованной операцией является обучение на платном отделении, то есть инвестирование личных или средств близких в собственное образование (слагаемое $Scor1$ в (1)).
- текущая кредитоспособность заемщика. ($Scor2$ в (1)).
- перспективная кредитоспособность индивида. ($Scor3$ в (1)).

Таблица 4

Сравнительный анализ качества оценочных моделей

Результаты прогнозирования качества клиента при пороге 0,06 (логит-модель)					
Класс клиента		Фактические		Прогноз	Правильный прогноз
		0	1		
Прогнозируемые	0	25195	1061	26256	55,1%
	1	20549	3195	23744	75,1%
Итого факт		45744	4256	50000	65,1%
Результаты прогнозирования кредитного качества клиента (дискриминантный анализ)					
Класс клиента		Фактические		Прогноз	Правильный прогноз
		0	1		
Прогнозируемые	0	32070	1789	33859	70,1%
	1	13674	2467	2926	58%
Итого факт		45744	4256	50000	69,1%
Результаты прогнозирования отношения клиента к платности образования при пороге 0,5 (логит-модель)					
Класс клиента		Фактические		Прогноз	Правильный прогноз
		0	1		
Прогнозируемые	0	3199	1678	4877	66%
	1	1044	1882	2926	64%
Итого факт		4243	3560	7803	65%
Результаты прогнозирования отношения клиента к платности образования (дискриминантный анализ)					
Класс клиента		Фактические		Прогноз	Правильный прогноз
		0	1		
Прогнозируемые	0	3048	1423	4471	71,8%
	1	1195	2137	3332	60%
Итого факт		4243	3560	7803	66,4%

Таким образом:

$$Scor = a1 * Scor1 + a2 * Scor2 + a3 * Scor3, \quad (1)$$

где $a1, a2, a3$ – весовые коэффициенты;

$Scor$ – общая оценка заемщика.

Значения весовых коэффициентов определяются экспертным путем в зависимости от значимости приведенных в (1) слагаемых в общей оценке потенциального заемщика. В качестве экспертов выступают банковские аналитики.

В качестве альтернативного алгоритма анализа кредитоспособности заемщика автором предлагается следующий:

1. Из оценочных моделей выбирается наилучшая;
2. Производится классификация клиента к группе «благосклонно» либо «не благосклонно» относящихся к платности образования.
3. Производится классификация клиента к группе «плохих» и «хороших» в части оценки текущей кредитоспособности.
4. Производится классификация клиента к группе «плохих» и «хороших» в части оценки кредитоспособности после окончания учебного заведения.
5. Принимается решение о формировании кредитного предложения, требований к обеспечению и поручительству (рис. 3, табл. 5).

Таким образом, автор предлагает использование оценочных моделей в скоринговых системах управления рисками образовательного кредитования.

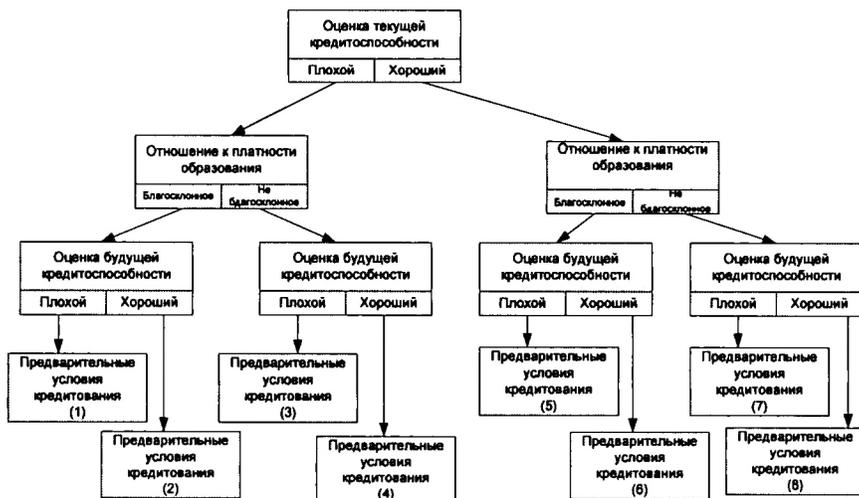


Рис. 3. Схема формирования кредитного предложения и требований

Описание вариантов предварительных условий кредитования на основании выводов скоринговой системы

Кредитное предложение	Комментарии
1	2
№1	По выводам оценочных моделей получено, что кредитное качество плохое. Однако одна из ветвей оценки показывает, что человек благосклонно относится к платности образования. В данном случае положительное решение по кредитной заявке принимается в случае наличия достаточных гарантий со стороны поручителей. Необходимы также гарантии со стороны государства, специализированных фондов, предприятий и организаций с группой А, АА и ААА. Отнесение кредита и клиента к группе риска зависит от применения обозначенных кредитных субститутов.
№2	Модель показывает, что приобретение образования приведет к улучшению кредитного качества в перспективе. При этом индивид с большой уверенностью способен самостоятельно платить за свое образование. Однако текущее кредитное качество плохое, что требует применение дополнительных гарантий и поручительства для отнесения кредита к наилучшей группе риска.
№3	По выводам оценочных моделей по заявке на образовательный кредит нет уверенности в ее возврате. Данный клиент и соответственно кредитная заявка должны быть причислены к наихудшей группе, требующей наибольших затрат на формирование резерва на возможные потери. В данном случае в обязательном порядке для положительного решения банка о выдаче кредита необходимы жесткие требования к его обеспечению и поручительству по нему.
№4	Модель показывает, что приобретение образования приведет к улучшению кредитного качества в перспективе. При этом индивид с большой уверенностью способен самостоятельно платить за свое образование. Однако текущее кредитное качество плохое, что требует применение дополнительных гарантий и поручительства.
№5	В данном случае клиент обладает хорошим кредитным качеством и до получения образования. Однако образование, на которое он запрашивает кредит, не улучшит его кредитного качества. Банк должен усилить требования относительно обеспечения и гарантий.
№6	Данный клиент, согласно оценочным моделям, привлекателен для банка в части предоставления образовательного кредита. Однако то обстоятельство, что индивид негативно относится к платности образования, накладывает ограничения на применение гарантий и поручительства, применение специальных программ кредитования. Для данного индивида могут быть предусмотрены пониженные процентные ставки, незначительные дополнительные требования. Клиента рекомендуется отнести к группе надежных.
№7	То же, что для №5.
№8	Данный клиент, согласно оценочным моделям, наиболее привлекателен для банка в части предоставления образовательного кредита. Для данного индивида могут быть предусмотрены пониженные процентные ставки, незначительные требования к обеспечению и гарантиям. Клиента рекомендуется отнести к группе надежных.

Диссертантом приведены методические рекомендации по интерпретации результатов комплексной скоринговой модели оценки кредитоспособности потенциального потребителя образовательного кредита. Приведены рекомендации по применению политики резервирования на возможные потери в соответствии с нормативными документами ЦБ России.

В заключении диссертационной работы указаны основные выводы, рекомендации и предложения, полученные автором.

Основные положения диссертационной работы нашли свое отражение в следующих публикациях:

Статьи в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Ермак И.С., Арженовский С.В. Образовательное кредитование коммерческими банками: доходность и риск//Финансы и кредит. – №48. – 2007. – С. 27-32. (лично автора 0,25 п.л.)

2. Ермак И.С. Банковские услуги в системе финансирования высшего образования// Известия вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. – Приложение № 11. – 2006. – С. 120-122. (0,31 п.л.)

Статьи в периодических научных изданиях, сборниках и материалах конференций:

3. Ермак И.С. К вопросу о механизмах кредитования образования// Инновационные образовательные технологии в технических университетах: Сб. науч. статей по проблемам высшей школы / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2006. – С. 66-69 (0,25 п.л.)

4. Ермак И.С. Высшее образование как объект кредитования//Экономика и финансы. – №5. – 2007. – С. 39-44 (0,38 п.л.)

5. Ермак И.С., Арженовский С.В. Об оценке доходности и рисков образовательных кредитов// Учет и статистика. – №2. – 2007. – С. 164-169 (лично автора 0,28 п.л.)

6. Ермак И.С. Построение модели прогнозирования рискованных ситуаций образовательного кредитования в условиях отсутствия статистической базы обслуживания данного вида кредита// Экономическое прогнозирование: модели и методы: Материалы IV Международной научно-практической конференции/Воронежский гос. ун-т. – Воронеж: ВГУ. – 2008. – С. 249-252 (0,25 п.л.)

7. Ермак И.С. Технологии развития образовательных кредитов// Образовательные технологии. – №1. – 2008. – С. 50-56 (0,44 п.л.)

8. Ермак И.С. К вопросу о привлекательности образовательных кредитов для коммерческих банков//Вопросы экономических наук. – №3. – 2008. – С. 229-235 (0,44 п.л.)

Печать цифровая. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Формат 60x84/16. Объем 0,8 уч.-изд.-л.

Заказ № 1301. Тираж 120 экз.

Отпечатано в КМЦ «КОПИЦЕНТР»

344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Суворова, 19, тел. 247-34-88



