3.10. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Орлова Е.В., к.т.н., доцент, кафедра экономики предпринимательства;
Харрасов Р.Р., аспирант, кафедра экономики предпринимательства

Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В статье представлен подход к оценке кредитоспособности физических лиц, базирующийся на анализе факторов, связанных с отношениями кредиторов и заемщиков по параметрам их кредитоспособности и надежности на основе многофакторного эконометрического моделирования. Разработанный модельно-методический инструментарий является базисом системы поддержки принятия управленческих решений в финансовых учреждениях, отличается возможностью достоверно выделить характеристики потенциального клиента, относящиеся к зоне повышенного риска.

ВВЕДЕНИЕ

Кредитные риски являются одним из основных видов рисков кредитных организаций и связаны с возможным возникновением у кредитной организации убытков вследствие неисполнения, несвоевременного либо неполного исполнения должником финансовых обязательств перед кредитной организацией в соответствии с условиями договора.

Этот риск можно определить как вероятность и величину ущерба, связанного с неуплатой заемщиком основного долга и процентов по нему в соответствии со сроками установленной кредитной организацией [4, с. 227-228; 11, с. 894-896].

В связи с возросшей конкуренцией существенными и определяющими конкурентное преимущество на рынке факторами стали: сокращение сроков принятия решения о предоставлении кредита, уменьшение количества предоставляемых в банк документов и снижение требований к обеспечению кредита.

В такой ситуации банки делают ставку на скорость и массовость. Следует отметить, что банки заинтересованы не просто в больших объемах выданных кредитов, а в больших объемах кредитов, которые будут своевременно возвращены. Решение этих задач требует применения современных и эффективных эконометрических инструментов.

На сегодняшний день одним из самых активно использующихся инструментом оценки кредитоспособности физических лиц являются скоринговые модели, с помощью которых на основе анализа кредитных историй предыдущих клиентов составляется рейтинг заемщиков и определяется вероятность возврата кредита в срок потенциальным заемщиком. Стоит отметить тот факт, что основные проблемы и решаемые в научных исследованиях задачи, связанные с построением и использованием скоринговых моделей при принятии решений, можно объединить в две группы.

К первой группе проблем следует отнести подбор инструментария, формирование и обоснование системы факторов, включаемых в модель. Как известно, модели для оценки кредитоспособности физических лиц используют статистический подход и базируются на обработке эмпирической информации прошлых кредитных историй, но отличаются способами построения аппроксимирующих зависимостей – с помощью нейросетевых, нечетких и гибридных алгоритмов для построения приближения [5, с. 20-27; 6, с. 58; 14, с. 128], а также на основе эконометрических методов [1, с. 14-16; 3, с. 43-47; 15, с. 225-230; 16, с. 1450; 17, с. 60; 18, с. 45].

Следует отметить, что обсуждению подвергаются способы сбора необходимой информации, вызванные необходимостью и количеством включаемых качественных характеристик в модельные конструкции для более точного отражения портрета заемщика кредитных средств, а также методы идентификации моделей, анализ их качества и прогностических свойств.

Вторая группа проблем включает разработку эффективной системы автоматизации процесса сбора, обработки, хранения информации о заемщиках кредитной организации и формирование баз данных клиентов, а также проектирование систем поддержки принятия инвестиционных решений банка [2, с. 33; 14, с. 130].

Так как в кредитных организациях большой поток разнообразных клиентов, то основным требованием при разработке таких систем является скорость и массовость принятия решений.

Как показывает анализ практики на основе аналитических инструментариев и методических подходов, модели оценки риска невозврата кредитов не позволяют выявить тенденции в поведении определенных категорий клиентов, имеющих схожий экономический портрет [7, с. 124-125; 9, с. 187; 10, с. 45; 12, с. 151].

Формирование групп клиентов со схожими экономическими портретами позволит, с одной стороны, выявлять общие закономерности экономического поведения агентов, с другой – сформировать совокупность дифференцированных требований со стороны кредитной организации, предъявляемых к заемщикам отдельных групп с учетом их специфики, с третьей – учесть склонность к риску лица, принимающего решения по элементам кредита – объемам, срокам, процентам.

1. Предлагаемый подход к моделированию

Математическая модель является упрощенной формализацией реального процесса, и процесс ее построения состоит в том, чтобы совместить как можно большую лаконичность параметризации модели с достаточной адекватностью описания именно тех сторон моделируемой реальности, которые интересуют исследователя.

Опираясь на данное положение, при поддержке процесса принятия решений о выдаче кредита для оценки благонадежности заемщика целесообразным представляется использование многофакторной модели регрессии [8, с. 40-62; 13].

Помимо относительной простоты процедуры интегрированной системы оценки параметров модели, данный вид моделирования характеризуется возможностью однозначной экономической интерпретацией результатов с учетом множества факторов. Процесс моделирования и построения скоринговой модели можно разделить на шесть основных этапов:

- выделение совокупности факторов, характеризующих процесс кредитования;
- выбор метода оценки кредитоспособности заемщика;
- спецификация и идентификация эконометрической модели оценки кредитоспособности;
- оценка адекватности модели, проверка ее точности;

- применение модели для принятия решений по кредитованию.

Целью предлагаемого процесса является решение задачи построения скоринговой модели оценки кредитоспособности потенциального заемщика на базе линейной многофакторной модели регрессии.

2. Математическая модель

Математическая модель оценки кредитоспособности физических лиц строится в виде многофакторной эконометрической модели, имеющей следующий состав экзогенных и эндогенных переменных: Y – эндогенная переменная, определяет степень благонадежности заемщика и представляется в виде бальной оценки, X_i – экзогенные переменные, отражающие входящую информацию о потенциальном клиенте кредитной организации.

Анализируется следующая совокупность экзогенных переменных при моделировании процессов кредитования:

- пол заемщика X_1;
- возраст X_2;
- семейное положение X_3;
- количество детей и иждивенцев в семье X_4;
- наличие недвижимости в собственности (с указанием доли) X_5;
- уровень образования X_6;
- место регистрации X_7;
- занимаемая должность X_8;
- тип компании X_9, в которой работает / служит заемщик;
- величина заявленного среднемесячного дохода X_{10};
- стаж работы на последнем месте X_{11}.

Поскольку совокупность входных данных состоит как из атрибутивных признаков, то при моделировании необходимо перейти к численным значениям X_i. Введем шкалу перевода значений рассматриваемых фиктивных переменных. Значениям фактора «Пол» присвоены следующие баллы:

$$X_1 = \begin{cases} \textbf{ноль, если мужчина;} \\ \textbf{единица, если женщина.} \end{cases}$$

В зависимости от возраста заемщика нами предлагается построение следующих возрастных групп клиентов банка (возраст указан в годах):

$$X_2 = \begin{cases} \textbf{единица, если возраст от 20 до 30;} \\ \textbf{два, если возраст от 30 до 40;} \\ \textbf{три, если возраст от 40 до 50;} \\ \textbf{четыре, если возраст от 50 до 60 .} \end{cases}$$

Значениям фактора X_3 «Семейное положение» присвоены следующие баллы:

- разведен / разведена – ноль (данное значение обусловлено тем, что разведенные мужчины зачастую могут иметь детей, не отраженных в паспорте. Таким образом, сумма дохода уменьшается на сумму алиментов, о которой заявитель не стремится уведомить кредитную организацию в результате проверки юридическим отделом банка анкеты заемщика;
- холост / не замужем – единица (данная категория потребителей неоднозначна, поскольку данное гражданское состояние связано с достаточно молодым возрастом. Согласно социологическим исследованиям, люди, недавно вступившие во взрослую жизнь, не всегда адекватно способны оценить собственные финансовые возможности и, зачастую подсознательно надеются на родителей, что ведет к нарушению графиков выплат;
- вдовец / вдова – два;
- женат / замужем – три (наиболее благоприятное значение характеристики, поскольку люди, имеющие опыт семейной жизни и имеющие ребенка, более рассудительно относятся к планированию семейного бюджета).

Значениям фактора «Количество детей» присвоены следующие баллы:

$$X_4 = \begin{cases} \textbf{ноль, если нет;} \\ \textbf{единица, если один;} \\ \textbf{два, если двое;} \\ \textbf{три, если трое и более.} \end{cases}$$

Значениям фактора «Наличие недвижимости в собственности» присвоены следующие баллы:

$$X_5 = \begin{cases} \textbf{ноль, если имеется;} \\ \textbf{единица, если не имеется.} \end{cases}$$

Для фактора «Уровень образования» используется следующая шкала:

$$X_6 = \begin{cases} \textbf{ноль, если среднее;} \\ \textbf{единица, если среднеспециальное;} \\ \textbf{два, если высшее;} \\ \textbf{три, если два высших и более .} \end{cases}$$

Значениям фактора X_7 «Место регистрации» присвоим следующие баллы:

- место регистрации за пределами Республики Башкортостан – ноль (наименее предпочтительная группа заемщиков, поскольку затрудняется процедура взыскания денежных средств в случае уклонения от уплаты);
- поселок городского типа, село, деревня – единица (данный балл объясняется уровнем значительно меньшего дохода и имущественного состояния заемщика);
- город (за исключением Уфы) – два (данный балл объясняется уровнем большего дохода и имущественного состояния заемщика);
- Уфа – три (данный балл объясняется уровнем значительно большего дохода и имущественного состояния заемщика).

При распределении категорий признаков-факторов «Образование» и «Занимаемая должность» в соответствии с вышеприведенным правилом: чем выше балл, тем меньше вероятность нарушения графика выплат, примем во внимании следующие аспекты самоидентификации личности в обществе как одной из основ, влияющих на поведение человека. Для фактора, отражающего занимаемую должность заявителя, баллы выставлены с учетом средней заработной платы занятых в той или иной отрасли, данных о текучести кадров и потенциаль-

ной социальной ответственности. Шкала имеет следующий вид:

$$X_8 = \begin{cases} \textbf{единица, если рабочий;} \\ \textbf{два, если работник в сфере торговли;} \\ \textbf{три, если работник в} \\ \textbf{сфере образования и медицины;} \\ \textbf{четыре, если служащий;} \\ \textbf{пять, если руководитель.} \end{cases}$$

Тип компании, в которой работает / служит заявитель, охарактеризуем следующим образом:

$$X_9 = \begin{cases} \textbf{ноль, если индивидуальный} \\ \textbf{предприниматель;} \\ \textbf{единица, если частное предприятие;} \\ \textbf{два, если государственное} \\ \textbf{предприятие;} \\ \textbf{три, если крупный холдинг .} \end{cases}$$

Вышеозначенные оценки можно объяснить тем, что индивидуальным предпринимателям, осуществляющим деятельность на собственный страх и риск, присуща нестабильность доходов. Лица, занятые на частных предприятиях, зачастую в соответствии со сложившейся практикой незаконной налоговой оптимизации имеют официально невысокие суммы дохода и с большей вероятностью подвержены неожиданному увольнению или временным простоям без сохранения заработной платы. Для государственных структур, несмотря на стабильность выплат, характерны невысокие суммы окладов.

Необходимо заметить, что в ряде случаев (или на практике) заявителям, имеющим заработную плату менее 10 000 руб., займы не выдаются.

Поэтому указанные группы заявителей не отражены при ранжировании заемщиков по сумме ежемесячного дохода (тыс. руб.):

$$X_{10} = \begin{cases} \textbf{единица, если доход от 10 до 15;} \\ \textbf{два, если доход от 15 до 20;} \\ \textbf{три, если доход от 20 до 25;} \\ \textbf{четыре, если доход более 25 .} \end{cases}$$

При расстановке баллов заявителям в зависимости от стажа работы на последнем месте работы / службы можно отметить следующее.

Наименее привлекательной категорией заемщиков является совокупность клиентов, недавних выпускников учебных заведений, менее года назад устроившихся на работу, поскольку данная группа в среднем характеризуется низкой социальной ответственностью, неумением распоряжаться собственными финансами.

Для более взрослых заемщиков недавняя смена работы может служить сигналом о склонности заемщика к частой смене рабочих мест и, следовательно, нестабильности доходов.

Приведенные ниже баллы в зависимости от стажа заемщика свидетельствуют о предпочтительности для кредитной организации клиентов со стабильным доходом и постоянством в выборе места работы: (стаж указан в годах).

$$X_{11} = \begin{cases} \textbf{единица, если стаж менее 1;} \\ \textbf{два, если стаж от 1 до 3;} \\ \textbf{три, если стаж от 3 до 5;} \\ \textbf{четыре, если стаж более 5 .} \end{cases}$$

Следует отметить, что при построении скоринговой модели с целью выявления информативных факторов при оценивании степени благонадежности заемщика необходимо измерить количественную оценку взаимосвязи результирующего признака и перечисленных выше признаков-факторов.

В результате расчетов отмеченных параметров по данным в работе получена корреляционная матрица, представленная в табл. 1.

На основании исчисленных выборочных коэффициентов линейной корреляции (табл. 1) можно сделать вывод, что степень благонадежности клиента наиболее тесно связана с такими показателями, как возраст заемщика, семейное положение, число детей в семье, наличие в собственности недвижимости, стаж работы на последнем месте.

Как показали исследования, связь между отмеченными показателями преимущественно прямая. Например, чем старше возраст клиента, если он связан семейными узами и в браке есть дети, с увеличением стажа на последнем месте работы, обладание недвижимостью положительным образом влияют на обязательность клиента при погашении кредита.

3. Численные эксперименты

Для построения эконометрической модели оценки кредитоспособности физических лиц, был выполнен анализ объема выборки кредитной организации в количестве 1000 кредитных историй физических лиц.

Для получения объективной картины при формировании изучаемой совокупности данных была поставлена задача наличия в выборке различных категорий заемщиков.

В частности, необходимо в равной степени подвергнуть изучению кредитные истории заемщиков мужского и женского полов, представить все возрастные группы, различное семейное положение с весомыми суммами среднемесячного дохода и доходами, приближающимися к прожиточному минимуму.

Посредством включения различных категорий плательщиков в анализируемую совокупность предполагается выявить ключевые характеристики, отвечающие за неукоснительное соблюдение графика выплат.

Определение указанных характеристик позволит в дальнейшем принимать обоснованные управленческие решения при кредитовании граждан, минимизирующие нарушения заемщиков своих обязательств перед кредитным учреждением.

Структура выборочной совокупности характеристик заемщиков и их удельный вес, рассчитанный

по данным кредитной организации г. Уфы за 2013-2014 гг., представлена в табл. 1.

Таблица 1

СТРУКТУРА ВЫБОРОЧНОЙ СОВОКУПНОСТИ ЗАЕМЩИКОВ

%

Характеристика заемщика	Удельный вес в общей совокупности
Пол	
Женский	50
Мужской	50
Возрастная группа	
20-30 лет	23
Из них мужчин / женщин	11 / 12
30-40	24
Из них мужчин / женщин	11 / 13
40-50	29
Из них мужчин / женщин	15 / 14
50-60	24
Из них мужчин / женщин	12 / 12
Семейное положение	
Холост / не замужем	20
Из них мужчин / женщин	11 / 9
Разведена / разведен	20
Из них мужчин / женщин	7 / 13
Вдова / вдовец	2
Из них мужчин / женщин	0 / 2
Замужем / женат	58
Из них мужчин / женщин	32 / 26
Число детей в семье	
Бездетные	20
Из них мужчин / женщин	8 / 12
Один ребенок	31
Из них мужчин / женщин	12 / 19
Двое детей	34
Из них мужчин / женщин	20 / 14
Трое детей	15
Из них мужчин / женщин	10 / 5
Уровень образования	
Среднее	7
Из них мужчин / женщин	4 / 3
Среднее специальное	40
Из них мужчин / женщин	23 / 17
Высшее	53
Из них мужчин / женщин	23 / 30
Занимаемая должность	
Рабочий	20
Из них мужчин / женщин	11 / 9
Работник в сфере торговли	20
Из них мужчин / женщин	7 / 13
Работник в сфере образования и медицины	18
Из них мужчин / женщин	10 / 8
Служащий	35
Из них мужчин / женщин	18 / 17
Руководитель	7
Из них мужчин / женщин	5 / 2
Тип компании, в которой работает / служит заемщик	
Индивидуальный предприниматель	20
Из них мужчин / женщин	8 / 12
Государственная организация	31
Из них мужчин / женщин	12 / 19
Частная организация	34
Из них мужчин / женщин	20 / 14
Крупное предприятие	15
Из них мужчин / женщин	10 / 5
Стаж работы на последнем месте	
До 1 года	5
Из них мужчин / женщин	4 / 1
1-3 лет	9
Из них мужчин / женщин	4 / 5
3-5 лет	13
Из них мужчин / женщин	3 / 10
Свыше 5 лет	73
Из них мужчин / женщин	39 / 34
Наличие недвижимости в собственности	
Доля недвижимости, находящейся в собственности у заемщика	23
Из них мужчин / женщин	11 / 12
Отсутствие недвижимости в собственности	77
Из них мужчин / женщин	39 / 38
Количество транспортных средств, находящихся в собственности	
Отсутствие транспортных средств	49
Из них мужчин / женщин	11 / 38
1 автомобиль	50
Из них мужчин / женщин	38 / 12
2 автомобиля	1
Из них мужчин / женщин	1 / 0
Среднемесячный доход	
10 000-15 000 руб.	46
Из них мужчин / женщин	16 / 30
15 000-20 000 руб.	39
Из них мужчин / женщин	23 / 16
20 000-25 000 руб.	13
Из них мужчин / женщин	9 / 4
Свыше 25 000 руб.	2
Из них мужчин / женщин	2 / 0

Результаты расчеты парных коэффициентов корреляции факторов (табл. 2) показали, что включить в скоринговую модель все перечисленные факторы не представляется возможным, поскольку между некоторыми из них присутствует мультиколлинеарность.

Например, тесно связаны между собой возраст клиента и его стаж на последнем месте работы, по данным расчетов, он составляет $r = 0{,}73 > 0{,}7$. Поэтому одновременное включение этих факторов в уравнение регрессии может привести к неадекватности построенной модели.

Следовательно, необходимо исключить один из второстепенных и доминирующих факторов из рассмотрения. Соответственно, так как величина стажа более тесно связана с результирующим признаком, то отберем ее для моделирования.

В результате построения корреляционной матрицы, составленной по данным исследования, были выявлены факторы, оказывающие сильное влияние:

X_3 – категория заемщика, соответствующая его семейному положению;

X_4 – число детей в семье заемщика;

X_5 – наличие в собственности у заемщика недвижимости;

X_{11} – категория заемщика по величине рабочего стажа на последнем месте работы.

Таблица 2

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ МАТРИЦА ФАКТОРОВ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ

Факторы	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	Y
X_1	1,00	0,21	0,15	0,29	0,34	0,18	0,15	0,13	0,45	0,11	0,50	0,10
X_2	0,01	1,00	0,03	0,24	0,52	0,51	0,11	0,02	0,20	0,08	0,15	0,43
X_3	-0,06	-0,06	1,00	0,15	0,34	0,37	0,10	1,00	0,05	0,21	0,49	0,54
X_4	-0,21	0,45	0,18	1,00	0,68	0,36	0,07	0,14	0,22	0,41	0,28	0,46
X_5	-0,02	0,30	0,26	0,47	1,00	0,41	0,15	0,29	0,40	0,22	0,29	0,55
X_6	0,08	0,03	0,12	0,19	0,51	1,00	0,17	0,12	0,21	0,15	0,44	0,12
X_7	-0,10	-0,01	0,11	0,07	0,16	0,17	1,00	0,11	0,56	0,17	0,76	0,17
X_8	-0,18	0,05	0,11	0,22	0,50	0,73	0,16	1,00	0,34	0,18	0,12	0,39
X_9	-0,36	0,17	0,08	0,40	0,29	0,33	0,12	0,34	1,00	0,19	0,34	0,35
X_{10}	-0,32	0,01	0,12	0,21	0,27	0,32	0,12	0,64	0,06	1,00	0,28	0,65
X_{11}	0,04	0,73	0,09	0,56	0,49	0,24	0,07	0,27	0,29	0,18	1,00	0,49

По результатам расчетов с использованием информации в работе были построены многофакторные регрессионные модели:

$$Y = 121 + 0,27X_3 + 0,16X_4 +$$
$$+3,5X_5 + 0,5X_{11}, R^2 = 0,71$$
$$ст..ош.\quad 52,3 \quad 0,009 \quad 0,007 \quad 0,04 \quad 0,003$$

$$Y = 0,01X_3^2 - 0,014X_4^2 + 0,013X_5^2 +$$
$$+0,004X_{11}, R^2 = 0,65$$
$$ст..ош.\quad 17,3 \quad 0,005 \quad 0,07 \quad 0,00025$$

$$Y = X_3^{0,7} * X_4^{0,114} * X_5^{0,12} * X_{11}^{0,65}, R^2 = 0,96$$
$$ст..ош.\quad 0,623 \quad 0,00125 \quad 0,0087 \quad 0,035$$

С учетом того, что наилучшими статистическими характеристиками среди трех оцененных регрессионных моделей обладает степенная функция, ее можно признать как наилучшую регрессионную зависимость влияния рассматриваемых факторов. Построенная модель регрессии учитывает вариацию результирующего признака (ущерб) на 96% за счет влияния включенных в модель факторов. Таким образом, доля влияния прочих факторов, не учтенных в данной модели, составляет около 4%, что подтверждает правильность отбора переменных для моделирования.

Для оценки точности построенной модели в работе рассчитана средняя ошибка аппроксимации $\overline{A} = 13\%$. Полученную характеристику точности можно принять приемлемой для построения прогнозов и решения других задач, поскольку при оценивании степени благонадежности заемщика ошибка может составить менее одного балла. Оценка статистической значимости модели по критерию Фишера $F_{расч} = 1138,8$ показала ее статистическую значимость и пригодность для принятия решений. Поэтому данная модель может служить надежным инструментом поддержки принятия решений в области оценки и прогнозирования кредитоспособности заемщиков кредитной организации.

ВЫВОДЫ

Итак, описан процесс моделирования и представлена математическая модель оценки кредитоспособности физических лиц в виде многофакторной эконометрической модели, включающая в свой состав разнородные факторы, характеризующие как финансовое положение заемщика, так и его социальные и личностные характеристики. Такое представление характеризуется возможностью однозначной экономической интерпретацией результатов с учетом множества факторов. Методика построения многофакторной модели оценки степени кредитоспособности заемщиков кредитной организации отличается возможностью учета разнородных факторов, ее применение позволит более эффективно управлять процессами потребительского кредитования по критериям минимального риска.

Литература

1. Банкова К.В. Использование скоринговых моделей для оценки кредитоспособности заемщиков в России [Текст] / К.В. Банкова // Изв. Академии управления: теория, стратегии, инновации. – 2011. – №4. – С. 14-16.
2. Бесулин А.М. Анализ программного обеспечения «sas credit scoring» для коммерческого банка [Текст] / А.М. Бесулин // Инновационные информационные технологии. – 2013. – Т. 4 ; №2. – С. 32-37.
3. Глинкина Е.В. Кредитный скоринг как инструмент эффективной оценки кредитоспособности [Текст] / Е.В. Глинкина // Финансы и кредит. – 2011. – №16. – С. 43-47.
4. Гузаиров М.Б. Моделирование инновационных процессов региональных систем в условиях риска [Текст] / М.Б. Гузаиров, Е.В. Орлова // Вестн. Уфимского госуд. авиационного техн. ун-та. – 2012. – №1. – С. 226-232.
5. Лебедев Е.А. Синтез скоринговой модели методом системно-когнитивного анализа [Текст] / Е.А. Лебедев // Политематический сетевой электронный науч. ж-л Кубанского госуд. аграрного ун-та. – 2007. – №29. – С. 17-30.
6. Макаренко Т.М. Сочетание сценарного прогнозирования с процедурами динамического ранжирования экспертов при оценке кредитного риска заемщика – физического лица в банке [Текст] / Т.М. Макаренко // Вестн. Ленинградского госуд. ун-та им. А.С. Пушкина. – 2012. – Т. 6 ; №3. – С. 56-63.
7. Орлова Е.В. Экономико-математический инструментарий управления экономической системой в условиях

неопределенности [Текст] / Е.В. Орлова. – Уфа : УГАТУ, 2012. – 172 с.
8. Орлова Е.В. Эконометрическое моделирование и прогнозирование [Текст] / Е.В. Орлова. – Уфа : УГАТУ, 2013. – 250 с.
9. Орлова Е.В. Имитационная модель управления стохастическими финансовыми потоками предприятия [Текст] / Е.В. Орлова // Науч.-техн. ведомости СПб. госуд. политехн. ун-та ; Сер. : Экон. науки. – 2012. – №5. – С. 185-189.
10. Орлова Е.В. Идентификация и прогнозирование рисков экономической системы на основе имитационного моделирования [Текст] / Е.В. Орлова // Проблемы анализа риска. – 2014. – Т. 11 ; №1. – С. 40-49.
11. Орлова Е.В. Оценка кредитного риска на основе методов многомерного анализа [Текст] / Е.В. Орлова // Компьютерные исследования и моделирование. – 2013. – Т. 5 ; №5. – С. 893-901.
12. Орлова Е.В. Синтез оптимального управления процессом распределения стохастических финансовых потоков производственно-экономической системы [Текст] / Е.В. Орлова // Аудит и финансовый анализ. – 2013. – №6. – С. 149-153.
13. Оценка кредитоспособности физических лиц [Электронный ресурс]. URL: http://www.basegroup.ru/-download/presentations/what_if_evaluation.pdf
14. Пятковский О.И. и др. Скоринговая система оценки кредитоспособности физических лиц на основе гибридных экспертных систем [Текст] / О.И. Пятковский, Д.В. Лепчугов, В.В. Бондаренко // Ползуновский альманах. – 2008. – №8. – С. 127-129.
15. Crone S.F. Instance sampling in credit scoring: An empirical study of sample size and balancing [Text] / S.F. Crone, S. Finlay // International j. of forecasting. – 2012. – No. 28. – Pp. 224-238.
16. Crook J.N. et al. Recent developments in consumer credit risk assessment [Text] / J.N. Crook, D.B. Edelman, L.C. Thomas // European j. of operational research. – 2007. – No. 183. – Pp. 1447-1465.
17. Mircea G. et al. Discriminant analysis in a credit scoring model [Text] / G. Mircea, M. Pirtea, M. Neamţu, S. Băzăvan // Recent advances in applied & biomedical informatics and computational engineering in systems applications. – 2011. – No. 2. – Pp. 56-69.
18. Ong C. et al. Building credit scoring models using genetic programming [Text] / C. Ong, J. Huang, G. Tzeng // Expert systems with applications. – 2005. – No. 9. – Pp. 41-47.

Ключевые слова

Моделирование кредитоспособности; скоринговая модель; эконометрическая модель; кредитные риски; статистический анализ финансовой информации.

Орлова Екатерина Владимировна

Харрасов Рустем Рамильевич

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность проблемы. В современных условиях проблема эффективной реализации процессов потребительского кредитования является одной из главных задач для кредитных организаций. Конкуренция на рынке кредитования физических лиц заставила кредитные организации вести более агрессивную кредитную политику, направленную на увеличение кредитного портфеля за счет привлечения в короткие сроки широкого круга заемщиков. Эта задача преимущественно была решена за счет упрощения процедуры проверки кредитоспособности заемщиков. Однако привлекая клиентов таким образом, банки приняли на себя дополнительные кредитные риски, которые, реализовавшись, привели к росту просроченной задолженности. Внедрение инструментария многофакторного эконометрического анализа кредитоспособности физических лиц позволит снизить факторы риска, вызывающие возможные незапланированные потери кредитных средств при потребительском кредитовании.

Научная новизна и практическая значимость. В статье предложена многофакторная эконометрическая модель оценки кредитоспособности физических лиц, базирующаяся на анализе факторов, связанных с отношениями кредиторов и заемщиков по параметрам их кредитоспособности и надежности. Разработанный модельно-методический инструментарий позволяет достоверно выделить характеристики потенциального клиента, относящегося к зоне повышенного риска, с целью принятия решения по кредитоспособности физического лица.

Проведены экспериментальные исследования разработанных моделей оценки кредитоспособности физических лиц и доказана достоверность предлагаемых моделей и подтверждена их эффективность.

Заключение. Рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к изданию.

Бухарбаева Л.Я., д.э.н., профессор кафедры экономики предпринимательства Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа.

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ