УДК 330.46

КОНЦЕПЦИЯ МЕТОДА ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Кирилл Андреевич Романюк,
аспирант кафедры информационных систем в экономике и менеджменте
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
kromanuk@yandex.ru

Предмет/тема. *В статье отмечается, что за прошедшие годы сектор потребительского кредитования активно развивался. Только за 2011 и 2012 гг. он вырос на 35,9 и 39,4% соответственно, что превышает данный показатель по другим направлениям банковской деятельности. В частности, сектор корпоративного кредитования за те же годы увеличился на 26 и 12,7% соответственно. Подобная тенденция делает особенно актуальной разработку методов и инструментов, позволяющих снизить асимметрию информации и, соответственно, риски невозврата кредитов.*

Цели/задачи. *Разработана концепция метода эффективной оценки кредитоспособности физических лиц. Эффективность искомой оценки определяется по сумме издержек от сбора информации о потенциальном заемщике, ее анализа и издержек от недостаточной точности оценки.*

Методология. *Проведено сравнение некоторых применяемых на практике методов оценки кредитоспособности физических лиц.*

Результаты. *С учетом преимуществ статистических и экспертных методов представлена концепция развития методов и инструментов для оценки кредитоспособности населения, основанная на теории нечетких множеств. В данной концепции учтено влияние технологического прогресса. Обоснован выбор теории нечетких множеств как приоритетного направления исследования при разработке методов оценки кредитоспособности физических лиц.*

Проанализирована текущая ситуация на рынке кредитования населения России. Отмечен рост сектора кредитования населения за последние годы. Показано влияние асимметрии информации на рынок кредитования физических лиц. Отмечен потенциал для коммерческих банков в области снижения затрат от анализа информации о потенциальном заемщике и издержек от недостаточной точности результатов данного анализа.

Выводы/значимость. *Предложено использовать полученные результаты для разработки системы поддержки принятия решений при оценке кредитоспособности физических лиц в коммерческих банках. Представлен план дальнейших исследований. Отмечена перспективность реализации данного плана и применение результатов для коммерческого банка при оценке кредитоспособности физических лиц.*

Ключевые слова: *кредитоспособность, асимметрия информации, физическое лицо, нечеткие множества*

Введение

Автором предложена концепция метода оценки кредитоспособности физических лиц в целях повышения эффективности использования ресурсов коммерческих банков. В России пока слабо развита система передачи результатов НИОКР, которые выполнены за счет бюджетных средств, в коммерческий оборот. В связи с этим вопрос разработки метода эффективной оценки кредитоспособности физических лиц рассматривается комплексно: от теоретических основ асимметрии информации до перспектив использования данного метода в системе поддержки принятия решений коммерческими банками. Отдачу

от использования ресурсов предложено увеличить за счет уменьшения асимметрии информации на рынке кредитования физических лиц.

Следует отметить, что асимметрия информации – ситуация, в которой продавец и покупатель обладают различной информацией о качестве товара. Асимметрия информации на рынке кредитования физических лиц возникает вследствие того, что кредитор не знает потенциального заемщика, его возможностей по возвращению кредита, а также из-за применения усредненного подхода к заемщикам при выдаче кредита.

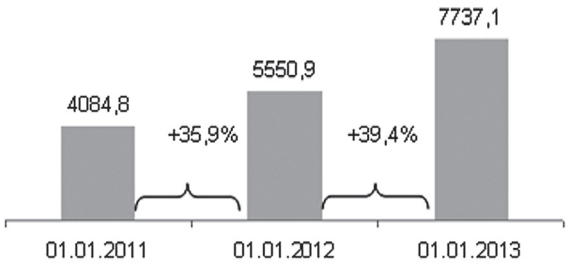
Проанализирован механизм влияния асимметрии информации на рынке кредитования физических лиц. Коммерческим банкам для уменьшения данной асимметрии информации предложено дифференцировать потенциальных заемщиков по непрерывной шкале оценки кредитоспособности с дальнейшей дифференциацией условий выдачи кредита потенциальному заемщику в соответствии с полученной оценкой. Для достижения поставленной цели необходим метод, позволяющий построить оценку кредитоспособности физических лиц с непрерывной шкалой. Проведено сравнение нескольких методов оценки кредитоспособности физических лиц.

Использовать теорию нечетких множеств целесообразно в качестве основы для разработки метода эффективной оценки кредитоспособности физических лиц. Стоимость получения искомой оценки играет важную роль для коммерческих банков. В связи с этим, учитывая динамику развития технологий, рассмотрен вопрос разработки инструментов построения оценки кредитоспособности физических лиц для снижения стоимости ее получения.

Текущая ситуация на рынке кредитования физических лиц России

За 2011 и 2012 гг. сектор потребительского кредитования вырос на 35,9 и 39,4% соответственно (см. рисунок), что многократно превышает развитие по другим направлениям банковской деятельности. В частности, сектор корпоративного кредитования за те же годы вырос на 26 и 12,7% соответственно. В данных условиях разработка методов и инструментов, позволяющих снизить асимметрию информации и, соответственно, риски невозврата кредитов, является весьма перспективным направлением.

Подчеркнем, что за 2012 г. доля активов банков в секторе потребительского кредитования выросла с



Объем кредитования населения в 2011–2013 гг., млрд руб.

13,3 до 15,6%. Таким образом, сектор потребительского кредитования становится все более весомой частью банковской деятельности.

В 2013 г. вступили в силу изменения требований Банка России в отношении формирования банками резервов под выдаваемые кредиты, нацеленные на уменьшение просроченной задолженности. В частности, с 01.03.2013 произошло повышение ставок резервирования по необеспеченным розничным кредитам, сгруппированным в портфели однородных ссуд. Норма увеличилась в два раза: с 1% от размера портфеля непросроченных потребительских кредитов до 2% (с просрочкой до 30 дней – с 3 до 6%). А по кредитам, по которым просрочка была больше года, теперь начислялись 100%-ные резервы вместо прежних 75%. При таком увеличении нормативов наличие просроченной задолженности со стороны отдельных категорий заемщиков становится более дорогой для коммерческих банков. Непредсказуемые колебания просроченной задолженности представляют серьезную угрозу для финансовой устойчивости коммерческих банков. Таким образом, повышение точности оценки кредитоспособности физических лиц является весьма актуальным.

Если учесть, что объем кредитования населения в России на 01.01.2013 составил 7,7 трлн руб., то целенаправленное улучшение характеристик за счет уменьшения асимметрии информации (уменьшение доли просроченных платежей, безнадежных кредитов или увеличение объема рынка даже на 1%) при прочих равных условиях могло принести огромные прибыли для коммерческих банков.

Проблема асимметрии информации на рынке кредитования физических лиц России

В секторе кредитования физических лиц современной российской экономики существует

асимметрия информации, которая проявляется в первую очередь в том, что стоимость кредита для физического лица в большинстве банков не зависит от его характеристик. Это оказывается негативным фактором как для физических лиц, так и для банков. У физических лиц снижается спрос на товары и услуги из-за недостатка ресурсов, поэтому они не могут оптимизировать потребление и реализовать в полной мере свое развитие. Банки теряют платежеспособных клиентов, что увеличивает уровень риска кредитного портфеля и уменьшает его объем. В результате доходность банков от использования ресурсов падает.

Процедура обработки заявки на кредит физическим лицам в России, как правило, проходит в два этапа.

На первом этапе банк определяет целесообразность работы с потенциальным заемщиком. Решается вопрос – отклонить или принять заявку.

На втором этапе определяется объем средств, который будет предоставлен потенциальному заемщику. Запрос может быть удовлетворен в полном объеме или выполнен частично. Данное обстоятельство зависит от уровня риска, который понесет банк при выдаче кредита. Отсутствие информации о потенциальном заемщике или методов по ее обработке увеличивает риски банка. При определенном уровне риска банк не станет предоставлять кредит в полном объеме. Получается, что интересы банка и заемщика не совпадают. Заемщик не получает необходимый объем средств, а банк упускает выгоду от выдачи кредита не в полном объеме из-за риска, возникшего в результате асимметрии информации. Однако при «плавающей» стоимости может найтись процентная ставка, при которой риск банка будет оплачен, а потребность заемщика в кредите удовлетворена в большей степени.

Стоимость кредита складывается из стоимости привлеченных средств, операционных затрат на ведение банковской деятельности, нормы прибыли и платы за риск. Риском для кредитной организации является вероятность невозврата или просрочки выплаты долга. Разные заемщики могут иметь различный уровень риска, что влечет различную стоимость кредита. Эта стоимость для заемщика с высоким уровнем риска выше, чем для заемщика с низким уровнем риска. Однако в большинстве российских банков заемщики платят не за свой индивидуальный уровень риска, а за средний уровень по рынку.

Подобная ситуация известна в экономике как разновидность асимметрии информации, описанная американским экономистом Д. Акерлофом на примере «рынка лимонов»[1]. Проблема состоит в том, что продавец знает качество товара, которое он продает, а покупатель не знает точного значения качества, но зато знает средний уровень по рынку. Качественный товар стоит дороже, чем некачественный, но так как покупатель знает лишь средний уровень, то он готов предложить среднюю цену. Продавцу с некачественным товаром данная цена выгодна, так как ему переплачивают (платят больше индивидуальной стоимости) за товар, но для продавца с качественным товаром возникает обратная ситуация – ему недоплачивают (платят меньше индивидуальной стоимости) за товар. Продавец качественного товара предпочтет уйти с данного рынка. Все продавцы с товаром по качеству выше среднего покинут данный рынок. Но когда это произойдет, то изменится и средний уровень рынка. Опять возникнут те продавцы, которым переплачивают, и те, кому недоплачивают. Те продавцы, кому недоплачивают, опять уйдут. Так будет продолжаться до тех пор, пока не останутся лишь продавцы самого некачественного товара.

Большинство российских банков устанавливает усредненную цену за кредит для физических лиц. Получается, что для заемщика с низким уровнем риска эта цена выше стоимости кредита, которая соответствует данному уровню. Напротив, для заемщика с высоким уровнем риска данная цена ниже стоимости кредита. Как и в случае с «рынком лимонов», заемщики с низким уровнем риска материально заинтересованы не использовать кредит в банках с единой усредненной ценой, а перейти в организацию, где при прочих равных условиях производится дифференциация стоимости кредита по риску. Однако заемщики с высоким уровнем риска предпочитают брать кредит в банках с единой усредненной ценой. В итоге банк, устанавливающий усредненную цену за кредит, остается с клиентами, которые обладают высоким уровнем риска. Коммерческие банки могут уменьшить указанную асимметрию информации, производя дифференци-

[1] Американский экономист, профессор Джордж Акерлоф снискал мировую известность, а затем и получил Нобелевскую премию (2001 г.) за анализ рынков с несимметричной информацией. Такое признание принесла ему, прежде всего, статья «Рынок лимонов: неопределенность качества и рыночный механизм».

ацию заемщиков по оценке кредитоспособности с использованием непрерывной шкалы для последующей дифференциации условий выдачи кредита.

Мировой опыт оценки кредитоспособности физических лиц

До появления математических моделей у банков при кредитовании не оставалось другой опции, как использование мнение эксперта. Первой математической моделью оценки кредитоспособности физических лиц стала статистическая модель Д. Дюрана[2]. Затем, по мере развития математического и инструментального аппарата стали применяться иные методы для оценки кредитоспособности физических лиц:

– статистические методы;
– регрессионные методы;
– методы линейного программирования;
– методы нейронных сетей;
– методы нечетких множеств и др.

Для ряда методов, в частности, статистических методов, которые построены аналогично модели Дюрана, недостатком является рассмотрение характеристик физического лица формально. Например, в модели Дюрана наличие автомобиля оказывает фиксированное влияние на оценку кредитоспособности независимо от его качества. Статистические методы являются весьма чувствительными к выбросам в исходных данных. В методе нейронных сетей некоторые специалисты в качестве недостатка указывают на сложность в интерпретации результатов. Стоит отметить, что при маленьких выборках в методе нейронных сетей несущественные параметры могут иметь большой вес в итоговой оценке.

При использовании многих методов оценки кредитоспособности заемщик рассматривается как совокупность разрозненных независимых характеристик, имеющих некоторое стоимостное выражение. Однако при оценке кредитоспособности физических лиц особенно важно рассматривать характеристики заемщика как целостную систему, учитывая их взаимосвязь. Например, появление ребенка в семье не является самодостаточным фактом, независимым от остальных и имеющим свой фиксированный вклад в оценку кредитоспособности физического лица или некоторую постоянную стоимостью оценку. Напротив, данный факт оказывает огромное влияние на производительность физического лица, стимулируя психологически. Специалисты технических сфер полагают, что сведение всех параметров системы к их стоимостному выражению приводит задачу к некорректному виду. Следует отметить, что методы теории нечетких множеств позволяют оценивать заемщика как систему, не прибегая к стоимостному эквиваленту.

Коммерческие банки обладают определенным потенциалом развития методов, инструментов и информационной базы для оценки кредитоспособности физических лиц. До сих пор статистические и экспертные методы остаются основными подходами при оценке кредитоспособности физических лиц во многих коммерческих кредитных организациях. Преимуществом экспертного метода является высокая точность получаемой оценки, которая достигается за счет индивидуального подхода, т.е. низкой степени автоматизации при составлении оценки, а также благодаря высоким требованиям к квалификации эксперта. В результате использования экспертного метода стоимость составления оценки кредитоспособности оказывается чрезвычайно большой. В статистических методах степень автоматизации составления оценки высока, что во многих случаях позволяет заменить экспертов на операторов, в задачи которых входит обеспечение функционирования системы поддержки принятия решений по оценке кредитоспособности физических лиц. Данный факт означает, что стоимость составления оценки кредитоспособности по статистическому методу снижается, однако точность оценки также оказывается ниже, нежели в экспертном методе. Иными словами, в статистическом методе затраты от недостаточной точности оценки кредитоспособности являются более высокими, нежели в экспертном.

Концепция выбора методов и инструментов оценки кредитоспособности

Дифференциация заемщиков по уровню риска должна быть адекватной реальным условиям. Данная задача требует наличия методов для оценки кредитоспособности, точность которых в наибольшей степени удовлетворяет потребностям рынка. Методы оцени-

[2] В своем исследовании Risk Elements in Consumer Installment Financing («Элементы риска потребительского кредитования в рассрочку») Д. Дюран использовал 7 200 «хороших» и «плохих» кредитных историй займов с регулярным погашением, предоставленных 37 фирмами. Данное исследование было проведено в 1937 г. в период Великой депрессии в США.

вания кредитоспособности отличаются по точности получаемой оценки. В случае выбора экспертного метода, когда группа экспертов составляет оценку кредитоспособности по отдельно взятой заявке, точность получаемой оценки будет наибольшей. Однако стоимость подобной оценки, когда по каждой заявке на кредит собирают комиссию высококвалифицированных экспертов, будет огромной.

Процедура оценки кредитоспособности влечет определенный уровень расходов. При высокой стоимости оценки кредитоспособности отрицательный эффект от увеличения операционных расходов банка в стоимости кредита может превысить положительный эффект от дифференциации заемщиков по уровню риска. Поэтому наряду с методами оценки кредитоспособности необходимы инструменты, позволяющие снизить стоимость составления оценки кредитоспособности.

Инструменты зависят от уровня развития технологий. В настоящее время завершается пятый и начинается шестой технологический уклад. Ядром пятого технологического уклада считаются вычислительная техника, программное обеспечение, робототехника, информационные технологии. Иными словами, технологии, обеспечивающие автоматизацию процессов. Автоматизация позволяет снизить затраты при выполнении ряда задач. Однако в создаваемом шестом технологическом укладе проработка процессов функционирования достигает настолько глубокого уровня, что разрабатываются системы, соответствующие понятию «искусственный интеллект».

В данных условиях приоритетным является направление по разработке системы, которая позволит формировать оценку кредитоспособности, по точности сопоставимую с оценкой группы экспертов, и в то же время полностью автоматизированной. Оценка, полученная по данной системе, будет обладать, с одной стороны, высокой точностью, а с другой – низкой стоимостью.

Приоритетные направления исследования

Для получения оценки кредитоспособности с непрерывной шкалой, по точности более близкой к оценке группы экспертов, чем при использовании ряда других методов, с низкой стоимостью за счет высокой степени автоматизации, целесообразно использовать методы теории нечетких множеств. Данное математическое направление на протяжении последних 30 лет демонстрирует хорошие результаты в управлении сложными нелинейными системами. Применение методов нечетких множеств позволит перевести опыт экспертов по управлению системой на машинный язык. Более того, понятие «кредитоспособность» сложно формализовать и задать в терминах четкой логики. Однако трудно формализуемые понятия не являются препятствием в нечеткой логике при создании системы управления. Основатель теории нечетких множеств и лежащей в ее основе нечеткой логики Л. Заде сформулировал принцип несовместимости при управлении системой: по мере возрастания сложности системы наша способность формулировать точные и при этом осмысленные утверждения о ее поведении уменьшается вплоть до некоторого порога, за пределами которого точность и смысл становятся практически взаимоисключающими характеристиками. Из этого следует, что при управлении сложными системами, к которым, в частности, относится оценка кредитоспособности, применение методов нечетких множеств является обоснованным.

Нечеткая логика позволяет создавать системы, которые способны лучше многих других сохранять информацию в нестандартных условиях. Данное свойство связано с несколькими понятиями, одним из которых является нечеткое множество. Допустим, исследователь задал четкую модель «стола»: прямоугольная доска с четырьмя палками одинаковой длины. Анализируемым объектом является стол с закругленными углами. Автоматизированная система по классификации объектов, основанная на четкой модели «стола», определит данный объект как «не стол». Однако при использовании нечеткого множества «стол» вывод будет примерно следующим: данный объект является «столом» со степенью принадлежности 0,95. Получается, что при использовании четкой модели была полностью утрачена информация о том, что данный объект, хоть и частично, но обладает свойством стола, а при нечеткой модели нет.

Использование методов теории нечетких множеств предоставляет возможность создать систему поддержки принятия решений для составления оценки кредитоспособности с непрерывной шкалой, по точности более близкую к оценке группы экспертов, чем при использовании методов, основанных на классической логике. Такая оценка кредитоспособности позволит банкам работать

при меньшем уровне риска, не уменьшая объем выдаваемых кредитов, т.е. затраты банка в части невозврата кредитов уменьшатся. В то же время математическая форма нечеткой логики позволяет автоматизировать процесс получения оценки. Автоматизация в системе составления оценки кредитоспособности уменьшит операционные расходы банка на ведение деятельности.

Дискуссионный вопрос

При разработке системы поддержки принятия решений по оценке кредитоспособности, помимо методов и инструментов, важным разделом является информационная база. Какую информационную базу использовать? В том случае, если цель коммерческого банка заключается в получении наилучшей оценки кредитоспособности, то чем больше информации, тем лучше оценка. При подобной цели стоимость используемой информационной базы будет максимальна. Стоимость разработки и использования методов и инструментов при данной цели из-за более обширной проработки информационной базы окажется чрезвычайно большой.

Система поддержки принятия решений планируется для использования коммерческими банками. Владельцы и инвесторы коммерческих предприятий заинтересованы в увеличении прибыли. Доходной частью коммерческого банка являются выплаты заемщиков по выданным кредитам. Задачу оптимизации в данном случае можно сформулировать как минимизацию суммы издержек от сбора информации о потенциальном заемщике, ее анализа для составления оценки кредитоспособности и издержек от недостаточной точности при ограничении снизу на объем выдаваемых кредитов. Информационная база, которая удовлетворяет решению данной оптимизационной задачи, будет наиболее подходящей для использования в коммерческом банке. Однако само решение зависит от многих факторов и требует дальнейшего изучения.

План дальнейших исследований

Чтобы разработать систему поддержки принятия решений по оценке кредитоспособности физических лиц с непрерывной шкалой, по точности более близкую к оценке группы экспертов, чем классические методы, и высокой степенью автоматизации, планируется решить ряд задач.

1. Адаптировать некоторые методы из теории нечетких множеств для решения задачи оценки кредитоспособности физических лиц.
2. Решить задачу минимизации сумм затрат на сбор информации о потенциальном заемщике, составление оценки кредитоспособности физических лиц и затрат и-за недостаточной точности оценки при заданных условиях.
3. Определить набор характеристик физических лиц, достаточный для оценки их кредитоспособности на заданном уровне точности.
4. Проанализировать взаимосвязь характеристик физических лиц с их кредитоспособностью в рамках методов теории нечетких множеств на основе опыта экспертов.
5. Автоматизировать процесс получения оценки кредитоспособности из исходных характеристик заемщика.
6. Применить разработанную систему оценки кредитоспособности на практике.
7. Скорректировать модель с учетом практических результатов применения.

Отдельно стоит отметить, что внедрение новой системы выдачи кредитов физическим лицам потребует от коммерческих банков изменения архитектуры управления бизнесом. Данный вопрос также требует дальнейшего исследования.

Выводы

Итак, предложена концепция метода оценки кредитоспособности физических лиц в целях повышения эффективности использования ресурсов коммерческих банков. Новизна концепции заключается в дифференциации потенциальных заемщиков посредством непрерывной шкалы оценки кредитоспособности физических лиц с дальнейшим составлением индивидуальных условий кредитования на основе данной оценки. При разработке инновационного процесса определяющими являются качественные исследования. Переход от дискретной шкалы оценки кредитоспособности физических лиц к непрерывной, с последующей дифференциацией условий кредитования для заемщиков в соответствии с данной шкалой, вносит новое качество в деятельность коммерческих банков. Усредненный подход в оценке кредитоспособности потенциальных заемщиков, который используется во многих российских банках, приводит к возникновению асимметрии информации. Влияние такой асим-

метрии на эффективность использования ресурсов коммерческими банками было проанализировано. Произведено сравнение некоторых методов оценки кредитоспособности физических лиц. С учетом преимуществ статистического и экспертного подхода в оценивании кредитоспособности физических лиц, а также перехода технологий на шестой технологический уклад предложено использовать методы теории нечетких множеств при разработке системы поддержки принятия решений для эффективной оценки кредитоспособности физических лиц.

Список литературы

1. *Антонов Н.Г., Пессель М.А.* Денежное обращение, кредит и банки. М.: Финстатинформ, 2003. 269 с.

2. Банковское дело / под ред. О.И. Лаврушина. М.: Банковский и биржевой научно-консультационный центр, 2006. 428 с.

3. Банковское дело / под ред. Д.Г. Черника. М.: Финансы и статистика, 2005. 554 с.

4. *Баканова С.А*. Системный анализ инновационных процессов как логическая основа математического моделирования. Экономические реформы в России. Тенденции и перспективы. СПб.: СПБГПУ, 2012. С. 27–32.

5. *Голубев С.Г., Галочкин В.В*. Коммерческие банки. М.: Алгоритм, 2006. 262 с.

6. *Глазьев С.Ю*. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. 287 с.

7. *Глухов В.В*. Механизмы стимулирования востребованности инновационных технологий. СПб.: СПБГПУ, 2009. С. 158–160.

8. *Глухов В.В*. Особенности применения процессного подхода в управлении предприятием. СПб.: СПБГПУ, 2013. С. 111–118.

9. *Градов А.П*. Экономическая безопасность страны: принципы анализа состояния и противодействия угрозам // Экономическая наука современной России. 2005. № 3. С. 88–101.

10. Деятельность коммерческих банков: учеб. пособие / под ред. А.В. Калтырина. Ростов н/Д.: Феникс, 2004. 383 с.

11. *Заде Л.А*. Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений. М.: Знание, 1974. С. 5–48.

12. *Ильин И.В*. Вопросы формирования архитектуры инжиниринговых компаний. СПб.: СПБГПУ, 2013. С. 48–54.

13. *Мишкин Ф*. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков. М.: Аспект Пресс, 1999. 820 с.

14. *Петухов Г.Б*. Методологические основы внешнего проектирования целенаправленных процессов и целеустремленных систем. М.: АСТ, 2006. 504 с.

15. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2012 году. М.: Парадиз, 2013. 120 с.

16. Управление деятельностью коммерческого банка (банковский менеджмент) / под ред. О.И. Лаврушина. М.: Юристъ, 2003. 688 с.

17. *Akerlof G.A*. The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84. № 3. P. 488–500.

18. Artificial neural network models for forecasting & decision making // International Journal of Forecasting. 1994. Vol. 10. P. 5–15.

19. *Durand D*. Risk elements in consumer installment financing. NY: National Bureau of Economic Research. 1941.

20. *Feraud R*. A methodology to explain neural network classification // Neural Network. 2002. Vol. 15. P. 237–246.

21. *Mileris R*. Estimates of Loan Applicants’ Default Probability Applying Discriminant Analysis and Simple Bayesian Classifier // Economics and Management. 2010. № 15. P. 1078–1084.

Finance and Credit
ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

THE CONCEPT OF THE METHOD OF INDIVIDUAL CUSTOMER CREDITWORTHINESS ASSESSMENT

Kirill A. ROMANYUK

Abstract

Subject Over the past years, the consumer lending sector has been actively developed. Only in 2011 and 2012, it grew by 35.9 and 39.4 percent respectively; this exceeds the growth indicator in other areas of banking. In particular, the corporate lending sector for the same years grew by 26 and 12.7 percent respectively. This trend necessitates the development of methods and tools enabling to reduce the information asymmetry and, therefore, credit default risk.

Objectives The objective was to develop a concept of the method for efficient assessment of creditworthiness of individuals. The efficiency of the required assessment is determined as the sum of the cost of gathering and analyzing the information about a potential borrower and the cost of insufficient accuracy of the assessment.

Methods I compared some practical methods of assessing the creditworthiness of individuals.

Results Taking into account the advantages of statistical and expert methods, I have presented the concept for developing the methods and tools to assess the population's creditworthiness based on the fuzzy set theory. The concept considers the influence of technological progress. I provide rationale for the choice of the fuzzy set theory as a priority direction of research when developing methods for assessing the creditworthiness of individuals. I have analyzed the current situation in the Russian consumer credit market. Recently, the consumer lending sector has faced a growth. The study shows the influence of information asymmetry on the consumer credit market. It also demonstrates a potential for commercial banks in the sphere of cost cutting from the analysis of information on a potential borrower and from the insufficient accuracy of the analysis results.

Conclusions and Relevance I propose using the findings to develop the system of support to decision-making when assessing the creditworthiness of individuals in commercial banks. I also provide a plan for further studies. It is quite feasible to implement the plan and apply the obtained results in commercial bank for assessing the creditworthiness of individual customers.

Keywords: solvency, creditworthiness, information asymmetry, private customer, individual, fuzzy sets

References

1. Antonov N.G., Pessel' M.A. *Denezhnoe obrashchenie, kredit i banki* [Monetary circulation, credit and banks]. Moscow, Finstatinform Publ., 2003, 269 p.

2. *Bankovskoe delo* [Banking]. Moscow, Bankovskii i birzhevoi nauchno-konsul'tatsionnyi tsentr Publ., 2006, 428 p.

3. *Bankovskoe delo* [Banking]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2005, 554 p.

4. Bakanova S.A. *Sistemnyi analiz innovatsionnykh protsessov kak logicheskaya osnova matematicheskogo modelirovaniya. Ekonomicheskie reformy v Rossii. Tendentsii i perspektivy* [Systems analysis of innovation processes as a logical basis of mathematical modeling. Economic reforms in Russia. Trends and prospects]. St. Petersburg, Saint Petersburg State Polytechnic University Publ., 2012, pp. 27–32.

5. Golubev S.G., Galochkin V.V. *Kommercheskie banki* [Commercial banks]. Moscow, Algoritm Publ., 2006, 262 p.

6. Glaz'ev S.Yu. *Strategiya operezhayushchego razvitiya Rossii v usloviyakh global'nogo krizisa* [The strategy of rapid development of Russia under the global crisis]. Moscow, Ekonomika Publ., 2010, 287 p.

7. Glukhov V.V. *Mekhanizmy stimulirovaniya vostrebovannosti innovatsionnykh tekhnologii* [Mechanisms of stimulating the importance of innovation technologies]. St. Petersburg, Saint Petersburg State Polytechnic University Publ., 2009, pp. 158–160.

8. Glukhov V.V. *Osobennosti primeneniya protsessnogo podkhoda v upravlenii predpriyatiem* [Specifics of applying the process approach to business management]. St. Petersburg, Saint Petersburg State Polytechnic University Publ., 2013, pp. 111–118.

9. Gradov A.P. Ekonomicheskaya bezopasnost' strany: printsipy analiza sostoyaniya i protivodeistviya ugrozam [Economic security of the country: principles of analyzing the condition and counteraction to threats]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoi Rossii = Economic Science of Modern Russia*, 2005, no. 3, pp. 88–101.

10. *Deyatel'nost' kommercheskikh bankov* [Activity of commercial banks]. Rostov-on-Don, Feniks Publ., 2004, 383 p.

11. Zadeh L.A. *Osnovy novogo podkhoda k analizu slozhnykh sistem i protsessov prinyatiya reshenii* [Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes]. Moscow, Znanie Publ., 1974, pp. 5–48.

12. Il'in I.V. *Voprosy formirovaniya arkhitektury inzhiniringovykh kompanii* [Issues of building the architecture of engineering companies]. St. Petersburg, Saint Petersburg State Polytechnic University Publ., 2013, pp. 48–54.

13. Mishkin F. *Ekonomicheskaya teoriya deneg, bankovskogo dela i finansovykh rynkov* [Economic theory of money, banking and financial markets]. Moscow, Aspekt Press Publ., 1999, 820 p.

14. Petukhov G.B. *Metodologicheskie osnovy vneshnego proektirovaniya tselenapravlennykh protsessov i tseleustremlennykh system* [Methodological bases of external design of object-oriented processes and purposeful systems]. Moscow, AST Publ., 2006, 504 p.

15. *Otchet o razvitii bankovskogo sektora i bankovskogo nadzora v 2012 godu* [Report on the banking sector and bank supervision development in 2012]. Moscow, Paradiz Publ., 2013, 120 p.

16. *Upravlenie deyatel'nost'yu kommercheskogo banka (bankovskii menedzhment)* [Managing the activity of a commercial bank (bank management)]. Moscow, Yurist" Publ., 2003, 688 p.

17. Akerlof G.A. The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 1970, vol. 84, iss. 3, pp. 488–500.

18. Artificial neural network models for forecasting & decision making. *International Journal of Forecasting*, 1994, vol. 10, pp. 5–15.

19. Durand D. Risk Elements in Consumer Installment Financing. NY, National Bureau of Economic Research, 1941.

20. Feraud R. A methodology to explain neural network classification. *Neural Network*, 2002, vol. 15, pp. 237–246.

21. Mileris R. Estimates of Loan Applicants' Default Probability Applying Discriminant Analysis and Simple Bayesian Classifier. *Economics and Management*, 2010, no. 15, pp. 1078–1084.

Kirill A. ROMANYUK
Saint-Petersburg State Polytechnic University,
St. Petersburg, Russian Federation
kromanuk@yandex.ru