

УДК 336.77
JEL D43, D82, G21, L13

А. А. Лобов

*Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия*

lobov.alex@gmail.com

РАЗРАБОТКА КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА ДЛЯ РЫНКОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ КРЕДИТНОМУ РАЦИОНИРОВАНИЮ

Наличие эффективной кредитной политики – необходимое условие для успешного существования банка. Рассматриваются методы создания кредитной политики, которая учитывает наличие асимметрии информации и эффекта «обратной селекции» на рынке кредитования. В ходе работы были получены несколько зависимостей между ставкой процента, «проходным» скоринг-баллом, общим доходом банка, средней доходностью кредитного продукта и объемом капитала, который необходимо аллоцировать под новый кредитный продукт. Имея в своем распоряжении эти зависимости, кредитный департамент банка может установить оптимальные значения ставки процента, скоринг-балла и объема капитала, а также применить кредитное рacionamento при необходимости.

Ключевые слова: кредитная политика, кредитное рacionamento, кредиты, кредитный риск, асимметричная информация, процентная ставка, моральный риск, обратная селекция, кредитный скоринг.

Введение

Настоящая публикация является продолжением статьи «Выявление сфер кредитования, подлежащих кредитному рacionamento» [1], в которой рассматривалось потребительское кредитование и кредитование малого и среднего бизнеса, оценка уместности кредитного рacionamento в этой сфере. Был представлен разработанный метод анализа неоднородной популяции заемщиков, когда банк не может различить заемщиков по типу (платежеспособность и склонность к риску заемщика) между собой.

В этой статье представлен следующий шаг, «следующая глава» методики управления какой-либо сферой кредитования физических лиц, например автокредитованием. Предполагается, что банк накопил статистику о неоднородной популяции клиентов, желающих получить автокредит и различающихся внешними признаками, такими как возраст, место занятости и др., и неизвестными для банка двумя важными характеристиками – средним ожидаемым доходом клиента и спредом дохода, т. е. рискованностью заемщика. В таком случае перед департаментом кредитования будет стоять задача: для каждого уровня капитала, аллоцированного руководством банка под кредитную программу, уметь находить наилучшее сочетание назначаемой ставки процента и скорингового балла, тем самым указать руководству достижимую кривую зависимости целевого показателя (например, доходность на рубль кредита) от размера аллоцированного капитала. Далее будет продемонстрировано, как можно найти и визуализировать зависимость дохода банка от ставки процента и скоринг-балла, а также зависимость количества заемщиков и среднего ожидаемого дохода банка от объема аллоцированного капитала.

Лобов А. А. Разработка кредитной политики банка для рынков, подлежащих кредитному рacionamento // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2015. Т. 15, вып. 3. С. 21–31.

Доходность и риск – основные параметры управления кредитным портфелем банка. Соотношением этих показателей определяется эффективность кредитной деятельности банка. Главная цель процесса управления кредитным портфелем банка заключается в обеспечении максимальной доходности в пределах допустимого уровня риска. Уровень доходности кредитного портфеля зависит от структуры и объема портфеля, а также от уровня процентных ставок по кредитам¹.

Одной из главных задач, которые возникают перед менеджментом в сфере кредитования, является разработка кредитной политики банка. Кредитная политика охватывает важнейшие элементы и принципы организации кредитной работы в банке, определяет приоритетные направления кредитования, а также перечень кредитов, которые не должны входить в кредитный портфель банка. Один и тот же кредитный продукт может не отвечать основным требованиям кредитной политики одного банка, но быть целиком приемлемым для другого.

В формировании структуры активов банка решающим фактором является уровень доходности каждого вида активных операций. Тем не менее высокая доходность, как правило, сопровождается высоким уровнем риска, поэтому менеджменту банка при формировании структуры кредитного портфеля необходимо учитывать оба фактора. Если уровень доходности разных видов активов приблизительно одинаковый, то преимущество предоставляется наименее рискованным направлениям размещения средств. Но иногда банк не может различить, какой актив является наиболее рискованным, а какой наименее, – в этом случае может возникнуть эффект «обратной селекции».

Первое упоминание об эффекте «обратной селекции» (далее – эффект ОС) было сделано более пятидесяти лет назад. Суть эффекта сводится к тому, что при повышении процентной ставки банком может расти рискованность заемщиков, обращающихся в банк за кредитом.

В появлении модели, наглядно описывающей действие данного эффекта на разных рынках, заинтересовано не только научное сообщество. Финансовые институты, в том числе и банки, также заинтересованы в изучении этого эффекта. В случае существования на рынке кредитов эффекта ОС банк, повышая ставку процента по выдаваемым кредитам, отказывает в кредите наиболее надежным заемщикам и выдает кредиты наиболее рискованным. Тем самым банк понижает общее качество популяции своих клиентов и, следовательно, среднюю ожидаемую прибыль по выданным кредитам. В данном случае банку было бы выгоднее предлагать кредиты с более мягкими требованиями по процентным ставкам, а избыточный спрос сжимать с помощью распространенной скоринговой системы. Подобный подход принято называть “кредитным рационированием” – это случай, когда клиент готов платить запрашиваемую банком или еще более высокую цену (ставку процента) за кредит, но не может получить кредит из-за отказа банка выдать кредит именно этому клиенту. Банк, в свою очередь, имея возможность либо увеличить объем предложения кредитов при неизменной цене кредита, либо повысить цену кредита при неизменном объеме предложения, не делает этого, создавая тем самым дисбаланс между спросом и предложением.

Автор одной из наиболее ранних работ по данному вопросу D. Hogman (1960) [2] продемонстрировал, что кредитное рационирование, прежде всего, связано с неполнотой информации и неопределенностью присущими рынку кредитов. Одним из результатов работы стал вывод следующего факта: по мере роста общего объема займов поддерживать надежность на заданном уровне можно за счет повышения ставки процента, но после некоторой критической точки надежность неуклонно начнет снижаться. Другими словами, для банка существует оптимальный объем займа, и для его достижения может потребоваться рационирование кредита.

Базовой для этой работы, как и для нескольких известных работ по кредитному рационированию, стала широко известная статья J. E. Stiglitz, A. Weiss «Credit Rationing in Market with Imperfect Information» [3]. В ней авторы показали, что иногда банкам может быть выгодно кредитное рационирование, т. е. установление ставки процента ниже равновесной (урав-

¹ Менеджмент кредитного портфеля банка. Управление кредитными операциями банка. URL: <http://www.finance-banks.ru/portfel-banka1.html>

новешивающей спрос и предложение) возможно в сочетании с отсеиванием лишних клиентов (например, с помощью «скоринга»).

Теория Стиглица и Вэйса (С.-В.) опирается на два основных предположения: 1) информация асимметрична – банк не может определить, насколько данный заемщик подвержен риску; 2) ответственность заемщика ограничивается только вносимым залогом, меньшим, чем сумма займа. Таким образом, заемщик получает «избыточный» стимул к риску: он понимает, что в случае банкротства рискует только своим залогом, остальные убытки понесет банк, а при получении доходов свыше обязательств перед банком весь излишек получает заемщик.

Стиглиц и Вэйс в своей статье продемонстрировали случай, когда в популяции клиенты имеют одинаковый средний доход, но различаются его волатильностью (риском). Тогда по мере повышения банком ставки кредитования не только сокращается общее количество клиентов, но также падает качество оставшихся в «портфеле кредитов», т. е. в конце спрос на кредит остается только со стороны наиболее рискованных заемщиков. В результате в некоторых популяциях этот добавочный риск не окупается повышенной ставкой, и выгоднее остановиться ниже равновесной ставки.

Модель С.-В. развивалась и оценивалась в нескольких статьях, но мы не нашли ее развития в интересующем нас направлении: на случай популяции, рознящейся и по риску, и по уровню дохода. С целью адаптации модели С.-В. к реальным данным была разработана практическая методика для выявления банками сфер кредитования, подлежащих и не подлежащих рационализации. Базовая модель была расширена на случай двумерной неоднородной популяции клиентов в пространстве риск-доходность. Полученные теоретические и практические результаты были опубликованы в работе [1].

Проблема практического применения теоретических данных в рассматриваемой области все еще актуальна. Для решения этой проблемы важно и далее модифицировать модель для обработки больших популяций заемщиков и взаимодействия модели со скоринговыми системами, широко применяемыми в банковском секторе.

Если говорить глобально, то в мировой практике существует два основных метода оценки риска кредитования, которые могут применяться как отдельно, так и в сочетании друг с другом:

- субъективное заключение экспертов или кредитных инспекторов;
- автоматизированные системы скоринга [4].

Скоринг-системы в настоящее время широко применяются во всех экономически развитых странах.

Скоринг – это метод классификации всей интересующей нас популяции на различные группы, когда нам неизвестна характеристика, которая разделяет эти группы (вернет клиент кредит или нет), но известны другие характеристики, связанные с интересующей нас группой.

Для оценки кредитного риска производится анализ кредитоспособности заемщика. В российской банковской практике под кредитоспособностью заемщика принято понимать способность юридического или физического лица полностью и в срок рассчитаться по своим долговым обязательствам. В западной банковской практике кредитоспособность трактуется как желание, соединенное с возможностью своевременно погасить выданное обязательство. Далее термин «кредитоспособность» будет использоваться именно в этом значении. В соответствии с таким определением основная задача скоринг-системы заключается не только в том, чтобы выяснить, в состоянии клиент выплатить кредит или нет, но и в том, чтобы определить степень надежности и обязательности клиента. Другими словами, скоринг-система оценивает, насколько клиент «*creditworthy*», т. е. насколько он «достоин» кредита.

Скоринг-система представляет собой математическую или статистическую модель, с помощью которой на основе кредитной истории «прошлых» клиентов банк пытается определить, насколько велика вероятность, что конкретный (имеющий определенные характеристики) потенциальный заемщик вернет кредит в срок².

² Решение SAS для создания системы кредитного скоринга в банке. URL: http://www.sas.com/ru_ru/industry/banking/credit-scoring.html

Все это выглядит очень просто, однако сложность заключается в определении, какие характеристики следует включать в модель и какие весовые коэффициенты должны им соответствовать.

Философия скоринга заключается не в поиске объяснений, почему этот человек не платит. Скоринг выделяет те характеристики, которые наиболее тесно связаны с ненадежностью или, наоборот, с надежностью клиента. Нельзя сказать, вернет ли данный заемщик кредит, но можно утверждать, что в прошлом люди этого возраста, этой же профессии, с таким же уровнем образования и с таким же числом иждивенцев кредит не возвращали. Поэтому не стоит и сейчас выдавать кредит подобным заемщикам.

В этом заключается дискриминационный (не в статистическом, а в социальном значении этого слова) характер скоринга, т. е. если человек по формальным признакам близок к группе с плохой кредитной историей, то ему кредит не дадут. Однако даже при очень высокой степени использования автоматизированных скоринг-систем осуществляется субъективное вмешательство в случае, когда кредитный инспектор располагает дополнительной информацией, доказывающей, что человек, классифицированный как ненадежный, на самом деле «хороший», и наоборот.

В разных странах набор характеристик, которые наиболее тесно связаны с ненадежностью заемщика – вероятностью, что заемщик не вернет кредит или задержится с выплатой, будет отличаться в силу национальных, экономических и социально-культурных особенностей. Чем более однородна популяция клиентов, на которой разрабатывается модель, тем точнее прогнозирование дефолта. Поэтому очевидно, что нельзя автоматически перенести модель из одной страны в другую или из одного банка в другой. Даже внутри одного банка существуют различные модели для различных групп клиентов и различных видов кредита.

Модификация подхода к моделированию поведения заемщика

В статье [1] были продемонстрированы результаты очередного этапа адаптации модели Стиглица – Вэйса к банковской деятельности, а именно алгоритм (методика) обработки данных об имеющейся популяции клиентов банка, с помощью которого банк может ответить на вопрос о целесообразности кредитного рacionamento на данном рынке и, в случае положительного ответа, установить оптимальную ставку процента.

Для ответа на вопрос о целесообразности кредитного рacionamento анализировалось поведение заемщика на рынке в зависимости от его «характеристик» (параметров). В этом контексте наиболее важна максимальная ставка процента, при которой заемщик еще будет создавать спрос на рынке кредитов. В исследовании, как и статье [3], используется предположение о нейтральности заемщика к риску, т. е. заемщик будет оставаться на рынке до тех пор, пока его ожидаемая прибыль от кредита положительна.

Основные входные параметры в модели:

- M или *mode* – средний ожидаемый доход заемщика;
- s или *spread* – рискованность заемщика;
- $C \geq 0$ – залог заемщика в сделке;
- $L \geq C$ – сумма предоставляемого кредита;
- ожидаемый доход x заемщика – случайная величина, имеющая бэта-распределение, известное только заемщику;
- μ – коэффициент скошенности бэта-распределения [5].

Зная коэффициент μ , легко рассчитать α - и β -коэффициенты бэта-распределения в принятых обозначениях:

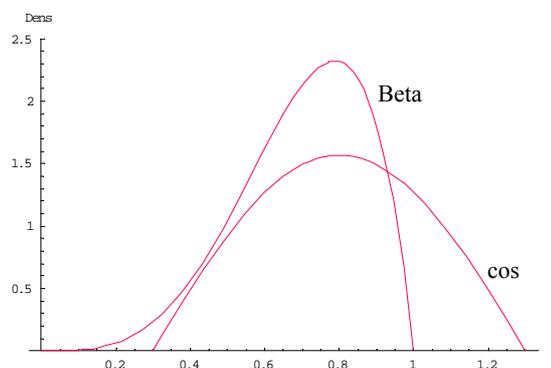
$$\eta = \frac{4 \cdot \mu \cdot s + s}{6};$$

$$\alpha = \left(\frac{\eta}{s}\right) \cdot \left(\frac{\eta \cdot (s - \eta)}{s^2/36} - 1\right);$$

$$\beta = \left(\frac{s - \eta}{\eta} \right) \cdot \alpha.$$

Реалистичным является предположение, что у потенциального заемщика доход за год может вырасти на 20–30 % и в то же время снизиться до нуля, к примеру, в случае потери работы, поэтому в исследовании используется предположение: $\mu = 0,8$ (форма плотности распределения дохода заемщика представлена на рис. 1).

Рис. 1. Функции плотности распределения дохода заемщика вида beta и cos с одинаковыми параметрами (*mode, spread*): *mode* = 0,8; *spread* = 1



В статье [1] использовалось предположение, что ожидаемый доход x заемщика имел симметричное однопиковое распределение (типа волны косинуса):

$$\varphi(x) = \frac{1 + \cos\left(\frac{2\pi(x - M)}{s}\right)}{s}.$$

Взаимодействие между банком и заемщиком происходит в соответствии с механизмом, описанным в статье [3]: между банком и заемщиком заключается контракт (r, c) , где r – ставка процента, назначенная банком, c – доля от кредита, которую заемщик предоставляет в качестве залога ($c = C/L$).

Для упрощения анализа все денежные потоки были сведены к временному отрезку, равному одному году. Таким образом, через год заемщик получает доход от вложенных в какой-либо проект кредитных денег. Если полученного дохода достаточно, чтобы вернуть кредит с процентами, то заемщик получает в качестве прибыли все, что осталось после выплаты суммы $L(1 + r)$ банку. Если доходы оказались меньше необходимой суммы $L(1 + r)$, то в собственность банка переходит залог C и из полученного дохода заемщик выплачивает сумму, равную $L(1 + r) - C$. В ситуации, когда суммы дохода и залога недостаточно для погашения долга перед банком, заемщик объявляет себя банкротом, теряя при этом залог и весь полученный доход. Если же заемщик не получил дохода, то он потеряет только внесенный залог, что свидетельствует об ограниченной ответственности заемщика. В таком случае условие банкротства заемщика будет выглядеть следующим образом:

$$C + R \leq L(1 + r), \quad (1)$$

где R – это доход от вложенных кредитных денег. А функция прибыли заемщика в зависимости от полученного дохода и от ставки процента по использованному кредиту примет вид

$$\pi(R, r) = \max[-C; R - L(1 + r)].$$

На рис. 2 изображена функция прибыли заемщика. Перелом графика происходит в точке $L(1 + r) - C$ на оси дохода. При $R > L(1 + r) - C$ заемщик получает положительную прибыль.

Из-за ограниченной ответственности заемщика банк принимает на себя риски дефолта заемщика. В случае дефолта заемщика или получения последним недостаточного дохода банку переходит залог, а также весь доход заемщика. Если же заемщик смог заработать достаточное количество денег, чтобы рассчитаться с банком, он это делает, и банк получает сумму, причитающуюся ему по контракту: $L(1 + r)$. Аналитически функция дохода банка выглядит следующим образом:

$$\rho(R, r) = \min[R + C; L(1 + r)].$$

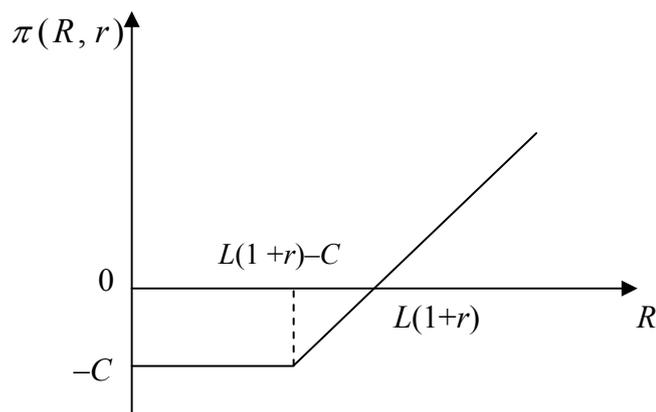


Рис. 2. Функция прибыли заемщика

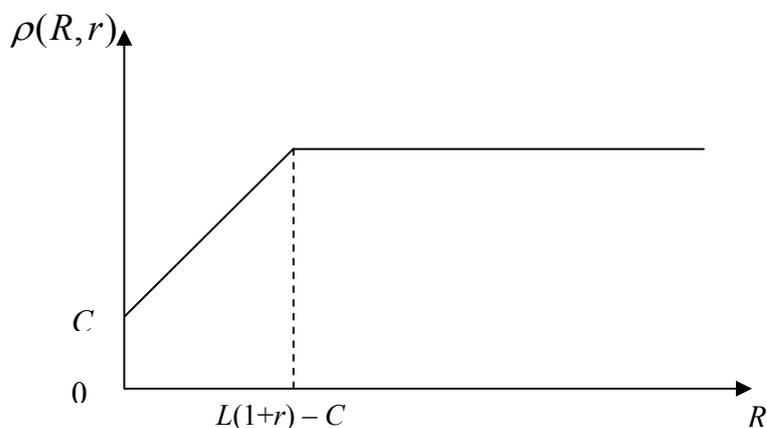


Рис. 3. Функция дохода банка

Отметим, что в случае банка используется функция именно дохода, а не прибыли, как в случае заемщика. График функции дохода банка представлен на рис. 3. Рисунки 2 и 3 демонстрируют очень важную особенность модели. Контракт с залогом не на полную сумму (с ограниченной ответственностью заемщика) приводит к асимметрии восприятия заемщиком возможных прибылей (убытков). В случае удачного исхода весь доход, превышающий величину, необходимую для погашения долга перед банком, получает заемщик, а при неудачном исходе часть убытков ложится на банк. Эта асимметрия и создает эффект Стиглица – Вейса: при равных средних ожидаемых доходах более рискованный заемщик охотнее (при более высоких ставках процента) возьмет кредит, чем менее рискованный, поскольку списывает больше убытков на банк.

Метод подготовки данных для моделирования

В статье [1] было сформулировано утверждение, с помощью которого можно ответить на вопрос о целесообразности (выгодности для банка) рационализации имеющейся популяции заемщиков. Но в данном утверждении говорилось о специфических по форме популяциях заемщиков. В реальности, как правило, популяции имеют значительно более сложные формы, которые практически невозможно визуализировать, поэтому требуется более глубокий анализ с помощью различных математических пакетов (в ходе данной работы

использовались Mathematica 5.2, MatLab 7.6 и MS Excel, в том числе надстройки программы VBA и PowerPivot).

Важно правильно подготовить имеющиеся данные для работы с моделью, так как модель чувствительна к малейшим изменениям входных параметров. Неправильная обработка информации может привести к неправильному установлению ставки процента и, как следствие, к потере банком дохода. В работе используются реальные данные, основанные на истории откликов скоринговой системы на запросы получения кредитов в одном из коммерческих банков России.

В настоящее время большинство банков утверждает, что решение о выдаче кредита принимается в очень короткий срок (к примеру, 30 минут). Большая часть этого времени тратится на ввод данных в скоринг-программу. Клиент заполняет вместе с заявлением на выдачу кредита анкету, по которой высчитывается скоринговый балл. В зависимости от значения скоринг-балла принимается решение о выдаче кредита. На скоринг-балл важное влияние оказывает ежемесячный доход, указываемый клиентом, сумма кредита (L), запрашиваемая им, и вероятность дефолта (PD), рассчитанная с помощью скоринговой программы. Существует еще множество факторов, влияющих на скоринг-балл, но в анализируемой модели именно указанные факторы являются входными параметрами. Эти факторы были выбраны не случайно: соотношение ежемесячного дохода и запрашиваемой суммы кредита зачастую становится решающим фактором в ответе на вопрос о выдаче кредита.

Для анализа данных требуются входные параметры: M (*mode*) – средний доход; s (*spread*) – рискованность заемщика. В качестве среднего дохода можно взять ежемесячный доход, указанный в анкете, предварительно пересчитав его в ежегодный. Для получения показателя рискованности заемщика логично воспользоваться скоринг-баллом, так как он напрямую связан с вероятностью дефолта заемщика. Банк имеет таблицу соответствия скоринг-баллов вероятностям дефолта, таким образом, можно узнать вероятность дефолта каждого заемщика. Выше было показано, что под банкротством заемщика понимается ситуация (1), т. е.

$$P(R < L(1+r) - C) = P(x < (1+r) - c) = PD.$$

Таким образом, рискованность заемщика (s_i) можно получить из уравнения

$$F(M_i, s_i, (1+r) - c) = PD, \quad (2)$$

где $F(M_i, s_i, x)$ – функция распределения ожидаемого дохода заемщика.

Можно заметить, что в уравнении (2) осталась только одна неизвестная величина – это рискованность заемщика (s_i), так как PD заемщика можно получить из таблицы соответствия скоринг-баллов вероятностям дефолта, x – это доходность, которую рассчитывает получить банк по данному кредиту, или, другими словами, ставка процента, под которую был выдан кредит.

Разработка оптимальной кредитной политики банка с использованием двух инструментов – ставки процента и скоринг-балла

Для достижения главной цели – получения максимальной прибыли – банку необходимо эффективно использовать имеющиеся инструменты. В исследовании были проанализированы два наиболее важных при кредитовании инструмента: ставка процента и скоринг-балл, необходимый для получения кредита. С помощью этих инструментов банк одновременно решает 2 задачи: максимизирует прибыль и управляет кредитными рисками. Снизить свои риски он может как путем установления более высокого скоринг-балла, так и снижением ставки процента, если анализируемой популяции клиентов присущ эффект «обратной селекции».

При запуске нового кредитного продукта и / или модифицировании уже работающего кредитному отделу важно понимать, с каким объемом спроса придется столкнуться, чтобы в необходимом объеме аллоцировать капитал под кредитный продукт. Но и не менее важно правильно оценить доходность аллоцированного капитала.

Как правило, решение о запуске нового продукта и объеме аллоцированного капитала принимается Правлением банка на основе расчетов и прогнозов, представленных отделом

кредитования. Цель Правления банка – получить высокую доходность от предоставленных кредитному подразделению средств. Но реальная ситуация такова, что, как правило, спрос на кредитные ресурсы ограничен. Большой объем аллоцированного капитала приведет к тому, что кредиты будут предоставляться заемщикам с высоким риском под низкие ставки процента. Низкие ставки процента окажут непосредственное влияние на снижение доходности кредитного продукта. В дополнение к этому следствием повышения риск-аппетита (предоставление кредитов заемщикам с высоким риском) станет снижение доходности из-за роста доли просроченных и проблемных кредитов.

Для выявления качественных закономерностей была проанализирована зависимость дохода банка от ставки процента и скоринг-балла и зависимость объема спроса от ставки процента и скоринг-балла. Предполагается, что объем спроса равен величине капитала. Это предположение можно считать допустимым, если помнить, что анализируемый кредитный продукт предназначен для физических лиц – суммы выдаваемых кредитов примерно равны.

Форма зависимости дохода банка от ставки процента и скоринг-балла (рис. 4) показывает, что банк может максимизировать свой доход при ставке процента равной 40 %, выдавая кредиты практически всем желающим. С ростом требований к заемщикам (рост скоринг-балла) описанный эффект исчезает, но в то же время сокращается суммарный доход банка.

Эффект снижения дохода после достижения определенной ставки процента может являться как следствием эффекта «обратной селекции», присущего данной популяции заемщиков, так и следствием ухода заемщиков с рынка (или к конкурентам) из-за повышения ставки процента. Для ответа на вопрос о наличии того или иного эффекта в нашем исследовании необходимо посмотреть на зависимость количества заемщиков, предъявляющих спрос, от ставки процента и скоринг-балла. Напомню, что под количеством заемщиков предполагается капитал, который банку необходимо аллоцировать под кредитную программу (допустимо предположить, что каждый кредит равен 1 у.е.).

На рис. 5 представлена зависимость необходимого объема аллоцированного капитала от скоринг-балла и ставки процента. Анализ только этой зависимости не позволит сказать, присущ ли анализируемой популяции клиентов эффект «обратной селекции». В ходе исследования была выявлена качественная особенность, присущая анализируемой популяции: с ростом требований к заемщикам (ростом скоринг-балла) снижается эластичность количества заемщиков (капитала) по ставке процента. Это хорошо видно на рис. 5 для уровней скоринг-балла от 555 и выше. Отмеченная закономерность представляется реальной и логичной: с ростом требований к кредитоспособности заемщика спрос на рынке будут создавать заемщики с высоким доходом и низким риском. Высокий доход позволяет клиентам не уделять первостепенного внимания величине ставки процента.

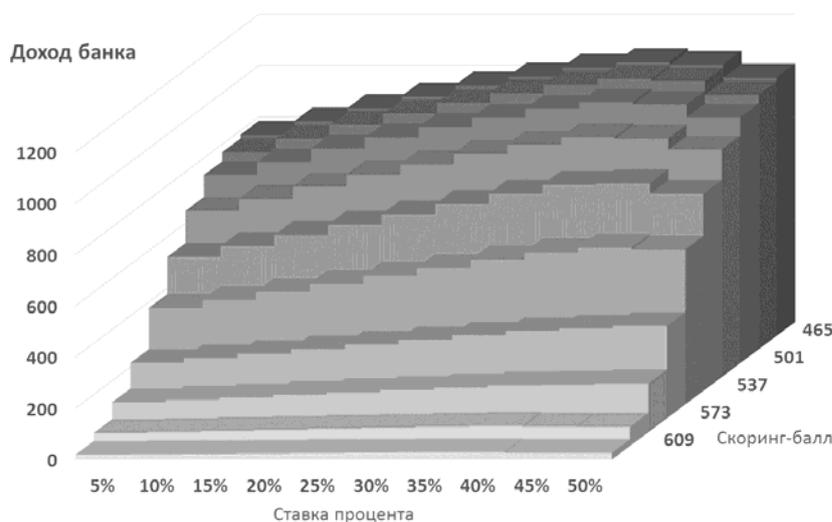


Рис. 4. Форма зависимости дохода банка от ставки процента и скоринг-балла

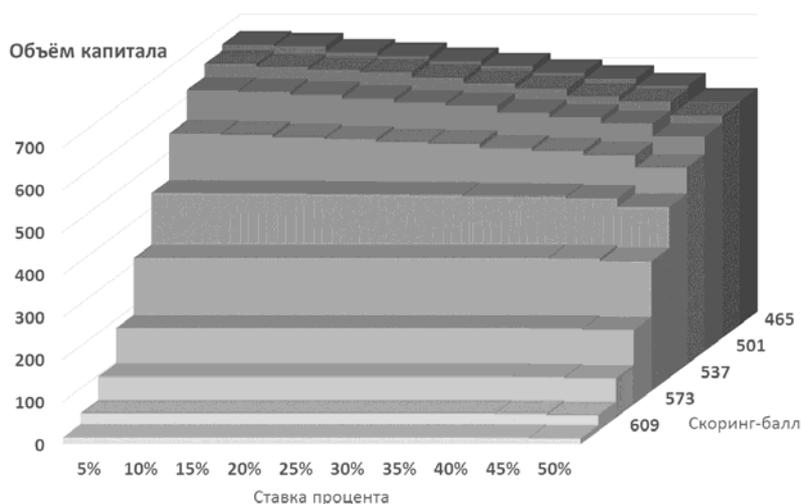


Рис. 5. Форма зависимости объема капитала от ставки процента и скоринг-балла

Наличие эффекта «обратной селекции» в анализируемой популяции можно выявить, только проанализировав зависимость среднего ожидаемого дохода от ставки процента и скоринг-балла. Рис. 6 демонстрирует форму указанной зависимости. При любых значениях скоринг-балла по мере повышения ставки процента (до уровня 40 %) средний ожидаемый доход банка сокращается. Это свидетельствует об отсутствии эффекта «обратной селекции» в анализируемой популяции. Для значений ставки процента 45 % и выше наблюдается рост доходности, но установление подобной ставки процента не представляется целесообразным. Во-первых, подобная динамика присуща только более рискованным заемщикам, что является прямой угрозой для качества кредитного портфеля. Во-вторых, присутствует высокая вероятность того, что данная ставка окажется выше рыночной. Таким образом, установление ее целесообразно только при небольшом объеме аллолируемого капитала (рис. 5) и высоких требованиях к заемщикам.

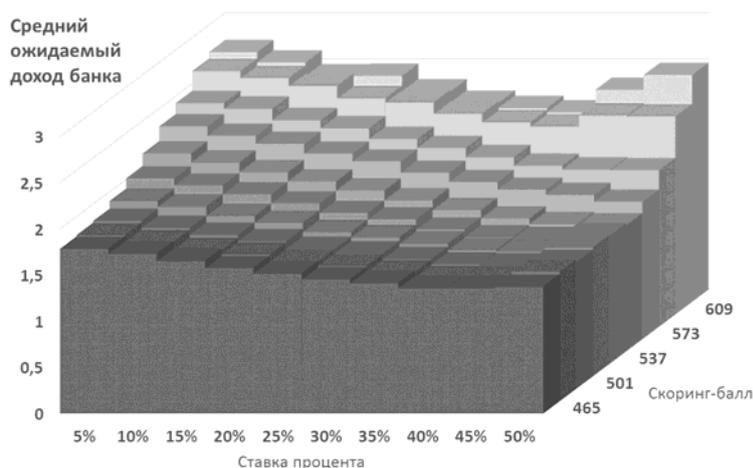


Рис. 6. Форма зависимости среднего ожидаемого дохода банка от ставки процента и скоринг-балла

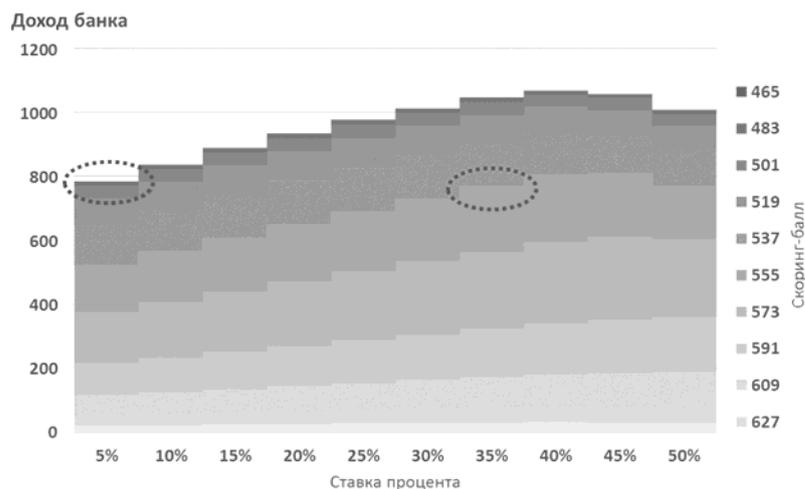


Рис. 7. Проекция формы зависимости дохода банка от ставки процента и скоринг-балла

Хорошо видно, как взаимодействуют анализируемые инструменты (ставка процента и скоринг-балл), если посмотреть на проекцию рис. 4 (рис. 7). Банк может получить одинаковый суммарный доход, установив заметно различающиеся ставки процента – 5 и 35 %. Но при установлении ставки в 35 % будут повышены требования к заемщикам, а значит, кредитный портфель будет более высокого качества и существенно меньшего объема. В рамках текущих предположений объем портфеля при ставе 5 % должен превышать объем портфеля при ставке 35 % в 1,5 раза.

Заключение

В ходе работы была дополнена теория кредитного рационирования и проведено апробирование нашего метода на реальных данных о популяции клиентов одного из коммерческих банков России. За основу была взята модель Стиглица – Вэйса, которая демонстрирует эффект «обратной селекции» в области кредитов: при высокой ставке кредиты чаще берут более рискованные клиенты.

Базовая модель была расширена на случай двумерной неоднородной популяции клиентов в пространстве риск – доходность. Основная работа заключалась в выводе функции зависимости среднего ожидаемого дохода банка от ставки процента и скоринг-балла. Зная ее, банк может сформировать для себя оптимальную кредитную политику в отношении схожей популяции клиентов. В ходе исследования была выявлена качественная особенность: с ростом требований к заемщикам (ростом скоринг-балла) снижается эластичность количества заемщиков (капитала) по ставке процента.

Была оценена сфера потребительских кредитов физическим лицам. Итогом работы явились несколько зависимостей: изменение дохода банка, изменение количества заемщиков (капитала), изменение среднего ожидаемого дохода банка в зависимости от ставки процента и скоринг-балла. Это ключевые зависимости, которые позволяют банку правильно оценить важные для нового кредитного продукта параметры: ставку процента, «проходной» скоринг-балл, общий доход, среднюю доходность и объем капитала, который необходимо аллоцировать под запускаемый продукт. Окончательная выработка на этой основе оптимальной методики или кредитной политики лежит за рамками данного исследования.

Список литературы

1. Лобов А. А. Выявление сфер кредитования, подлежащих кредитному рационированию // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: Социально-экономические науки. 2013. Т. 13, вып. 1. С. 5–18.

2. Hogman D. Credit Risk and Credit Rationing // *Quart. J. Econ.* 1960. Vol. 74. № 2.
3. Stiglitz J. E., Weiss A. Credit Rationing in Market with Imperfect Information // *Amer. Econ. Rev.* 1981. Vol. 71. № 2.
4. Андреева Г. В. Скоринг как метод оценки кредитного риска. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/scoring.shtml>.
5. Davis R. Teaching project simulation in Excel using PERT-beta distribution / By Dr. Ron Davis, San Jose State University College of Business, One Washington Square, San Jose, California 95192.

Материал поступил в редколлегию 20.04.2015

A. A. Lobov

*Novosibirsk State University
2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

Lobov.alex@gmail.com

DEVELOPMENT OF A CREDIT POLICY FOR MARKETS SUBJECT TO CREDIT RATIONING

Effective credit policy is an essential condition for bank's successful operation. In this article methods of developing a credit policy that accounts for information asymmetry and «reverse selection» effect in the credit market are considered. In the course of research, relationships between interest rates, “pass” credit score, total bank's income, average profitability of a credit product and the amount of capital required to be allocated to a new product, were revealed. Noting these relationships, bank's credit department is able to set optimal interest rates, credit score and capital, as well as to apply credit rationing, if necessary.

Keywords: credit policy, credit rationing, loans, credit risk, imperfect information, loan interest rate, moral hazard, adverse selection, credit scoring.

References

1. Lobov A. A. Vviyavlenie sfer kreditovaniya, podlezhaschih kreditnomu ratsionirovaniyu [Identification of lending areas subject to credit rationing]. *Vestnik of Novosibirsk State University*, 2013, vol. 13, iss. 1, p. 5–18. (In Russ.)
2. Hogman D. Credit Risk and Credit Rationing. *Quart. J. Econ.*, 1960. vol. 74, № 2.
3. Stiglitz J. E., Weiss A. Credit Rationing in Market with Imperfect Information. *Amer. Econ. Rev.*, 1981, vol. 71, № 2.
4. Andreeva G. V. Skoring kak metod otsenki kreditnogo riska [Scoring as a method of credit risk assessment]. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/banks/scoring.shtml> (In Russ.)
5. Davis R. Teaching project simulation in Excel using PERT-beta distribution. By Dr. Ron Davis, San Jose State University College of Business, One Washington Square, San Jose, California 95192.