

УДК 336.77

К.В. Банкова*

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ
КРЕДИТОВ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА С УЧЕТОМ ВЕРОЯТНОСТИ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРЕДИТНОГО РИСКА**

В статье рассмотрена методика оценки вероятности возникновения кредитного риска в секторе потребительского кредитования в соответствии с Базельским соглашением, предполагающим оценку кредитного риска заемщика – физического лица с применением внутренней информации банка о качественных признаках заемщиков. При этом предложена используемая банками поэтапная система оценки кредитного риска портфеля потребительских кредитов в зависимости от уровня риска невозврата кредита и нарушения платежеспособности.

Ключевые слова: оценка платежеспособности, кредитный портфель, кредитный риск, модель Блека-Шоулза.

Рассмотрим методику оценки вероятности возникновения кредитного риска в секторе розничного кредитования в зависимости от уровня риска невозврата кредита и нарушения платежеспособности.

Учитывая, что Базельское соглашение предполагает оценку кредитного риска заемщика – физического лица с применением внутренней информации банка о качественных признаках заемщиков, предложено использовать следующие этапы для оценки кредитного риска портфеля.

1. Присвоение заемщику уровня кредитоспособности, основываясь на параметрах расчетов при индивидуальной стоимостной оценке платежеспособности заемщика по модели Блека-Шоулза:

$$C = (S_3 * e^{\delta t} + S_n * e^{\delta_n t}) * N(d_1) - (X_p + X_k * e^{rt_k}) * N(d_2),$$

где S_n – инвестиционные вложения заемщика, имеющие процентный доход; S_3 – совокупные денежные средства заемщика, получаемые в течение года, не являющиеся инвестиционным капиталом;

* © Банкова К.В., 2014

Банкова Ксения Владиславовна (kseniya-rub@mail.ru), Самарский государственный экономический университет, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 141.

$$\delta_n = \delta_0 + \sum_{\pi=1}^n \delta_{\pi},$$

где δ_0 – базовая процентная ставка, равная процентной ставке инвестиционных вложений; $\sum_{\pi=1}^n \delta_{\pi}$ – сумма поправок на риски, к которым относятся: норма инфляции в год; риск дефолта; темпы прироста недвижимого имущества (других активов) в год, если заемщик инвестирует денежные средства в недвижимость либо другие активы – антиквариат, денежные монеты, ценные бумаги и т. д.; X_p – совокупность ежегодных потребительских расходов заемщика; X_k – общая сумма обязательств заемщика по кредитам.

К наиболее значимым параметрам модели относится параметр риск-фактора (δ) изменения получения денежных средств заемщика в течение срока обслуживания кредита. Оценка факторов риска представлена в таблице 1.

Показатель $N(d_2)$ в опционной модели служит оценкой вероятности риска невозврата кредита заемщиком. Тогда коэффициент кредитоспособности заемщика с учетом вероятности дефолта будет определяться по формуле

$$\gamma_i = (1 - N_i(d_{2i})). \quad (1)$$

Выражение (1) представляет собой значение кредитоспособности i -го заемщика коммерческого банка.

Пусть необходимо сформировать портфель потребительских кредитов на основе поданных заемщиками кредитных заявок $i = 1, \dots, N$ объемом Y_1, \dots, Y_N денежных единиц. Предположим, что общая сумма кредитных ресурсов – привлеченных средств банка с целью формирования портфеля потребительских кредитов составляет Π , тогда весовой коэффициент каждой ссуды (w_i) находится по формуле $w_i = Y_i / Y$. Обозначим L_i бинарную переменную, отражающую решение банка о предоставлении ссуды, т. е. $L_i = 1$, если заемщик при анализе риск-факторов и стоимостной оценке платежеспособности получает величину стоимости $C_i \geq 0$ и ему предоставлена ссуда, и $L_i = 0$ в случае, если заемщик получил отказ о предоставлении ему кредита на основании оценки платежеспособности $C_i < 0$. Тогда сумма выданных кредитов, рассчитываемая на первом этапе, не должна превышать сумму кредитных ресурсов банка

$$\sum_{i=1}^N Y_i L_i \leq \Pi$$

или

$$\sum_{i=1}^N w_i L_i \leq 1.$$

2. На втором этапе менеджеру банка необходимо провести расчет максимально допустимого риска потребительского портфеля кредитов.

Под максимально допустимым риском портфеля будем понимать такое финансовое состояние банка, при котором величина дохода, получаемая при потребительском кредитовании, покрывала бы необходимые расходы банка, связанные с привлечением ресурсов, выплатой заработной платы, проведением маркетинговых исследований, расходов на рекламу и т. д.

Таким образом, максимально допустимый риск портфеля можно определить как разность между средней взвешенной процентной ставкой по потребительскому портфелю и базовой процентной ставкой:

$$\alpha_p = \alpha_{cp} - \alpha_b.$$

Таблица 1

Оценка риск-факторов для определения показателя (d)

Группа факторов	Наименование факторов	Значение коэффициента по методике Дюрана	Процентное выражение δ_3
1. Пол	Женский	0,4	8 %
	Мужской	0	0 %
2. Возраст		0,1 балла за каждый год свыше 20 лет, но не более чем 0,30	2 % за каждый год свыше 20 лет, но не более чем 6 %
3. Срок проживания в данной местности		0,042 за каждый год, но не более чем 0,42	0,84 % за каждый год, но не более чем 8,4 %
4. Семейное положение	Женат/замужем	0,5	10 %
	Холост/разведен	(-0,3)	(-6 %)
5. Профессия	С низким риском	0,55	11 %
	С высоким риском	(-0,5)	(-10 %)
	Другие	0,16	3,2 %
6. Финансовые показатели	Наличие банковского счета	0,45	9 %
	Наличие недвижимости	0,35	7 %
	Наличие страхового полиса	0,19	3,8 %
	Наличие положительной кредитной истории	Да 0,5 Нет 0 Отрицательная кредитная история (-0,5)	10 % 0 % (-10 %)
7. Работа	На государственном предприятии	0,21	4,2 %
	На другом предприятии	0	0 %
8. Занятость		0,059 – за каждый год работы на данном предприятии	1,18 % – за каждый год работы на данном предприятии
9. Наличие судимости	Да	(-1)	(-20 %)
	Нет	0	0 %
ИТОГО по группе факторов			$\delta = \sum_{s=1}^9 \delta_s$

В предложенной формуле

$$\alpha_b = \frac{\sum_{i=1}^N \tau_{iD} + \sum \Pi_{iF}}{\sum_{i=1}^N Y}$$

где β – средневзвешенная процентная ставка привлеченных средств; τ_d – средневзвешенная срочность депозитного портфеля; $\sum \Pi_{нр}$ – сумма непроцентных расходов на обслуживание портфеля потребительских кредитов;

$$\alpha_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i \alpha_i \tau_i}{Y} .$$

3. Третий этап – расчет совокупного риска портфеля потребительских кредитов. Очевидно, что совокупный риск портфеля не должен превышать максимально допустимого значения (α_p).

$$P_{порт} = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i (1-\gamma_i)}{Y} < \alpha_p . \quad (2)$$

По представленному выше примеру определим основные портфельные характеристики и совокупный риск портфеля. Из рассматриваемой выборки заемщиков не получили одобрения 1, 5 и 12 клиенты банка на основании показателя стоимости платежеспособности, рассчитываемой по модели Блэка-Шоулза. Рассчитан коэффициент кредитоспособности каждого клиента, включающий в себя оценку риск-факторов, влияющих на получение заемщиком доходов за время обслуживания кредита и изменение доходности инвестиционных вложений. Очевидно, что на стоимостную оценку платежеспособности клиента влияет не только величина кредитоспособности заемщика, но и расходы, связанные с обслуживанием кредита, а также потребительские расходы. Так, в случае клиента 12 коэффициент кредитоспособности высок и равен 0,99, но потребительские ежегодные расходы практически покрывают получаемые доходы за год.

Для расчета базовой процентной ставки приведены значения процентной ставки привлеченных ресурсов из различных источников, используемых при формировании портфеля потребительских кредитов.

Из таблицы 2 видно, что полученный совокупный риск портфеля (6,34 %) превышает максимально допустимое значение (4,39 %), при этом условие (2) не выполняется. Для решения этой задачи менеджеру банка необходимо провести ранжирование клиентов по коэффициенту кредитоспособности и исключить тех, которые имеют наименьшее значение кредитоспособности.

Таким образом, из выборки потенциальных заемщиков было отказано 4 и 6 клиентам, имеющим значение коэффициента кредитоспособности 0,60 и 0,62 соответственно.

Полученный результат расчета совокупного риска портфеля представлен в таблице 3.

Таблица 2

Расчет совокупного риска портфеля потребительских кредитов

№ п/п клиента (заемщика)	Сумма кредита Y_i (тыс. руб.)	Коэффициент кредитоспособности γ_i	Оценка стоимости S (тыс. руб.)	Решение о выдаче кредита L	Доля в портфеле w_i	Объем кредита, взвешенного с учетом риска $Y_i \gamma_i$ (тыс. руб.)	Доля риска в портфеле $w_i(1-\gamma_i)$	Процентная ставка кредита α_i	Процентная ставка привлеченных средств β_i
1	2 000	0,56	-1 379,8	0	-	-	-	-	-
2	1 200	0,99	+154,93	1	0,144	1 188	0,0014	10	6
3	150	0,97	+6,33	1	0,018	145,5	0,0005	16	8
4	300	0,60	+270,42	1	0,036	180	0,0144	14	5
5	1 500	0,27	-2 886,5	0	-	-	-	-	-
6	180	0,62	+225,11	1	0,021	111,6	0,0079	15	9
7	3 500	0,99	+39,42	1	0,420	3 465	0,0042	15	8
8	900	0,96	+239,62	1	0,108	864	0,0043	16	7
9	600	0,94	+51,65	1	0,072	564	0,0043	16	6
10	500	0,96	+43,30	1	0,061	480	0,0024	13	6
11	1 000	0,80	+1 147,57	1	0,120	800	0,0240	12	9
12	350	0,99	-5,37	0	-	-	-	-	-
ИТОГО	8 330	7,83	2 178,35		1	7 798,1	0,0634	14,08	7,37
Базовая процентная ставка α_0 (%)									
(доля непроцентных расходов в общей сумме кредитов = 0,0232)									
Максимально допустимый риск портфеля α_p (%)									
									4,39

Таблица 3

Расчет совокупного риска портфеля потребительских кредитов (без учета 4 и 6 заемщиков)

N п/п клиента (заемщика)	Сумма кредита Y_i (тыс. руб.)	Коэффициент кредитоспособности γ_i	Оценка стоимости C (тыс. руб.)	Решение о выдаче кредита L	Доля в портфеле w_i	Объем взвешенного с учетом риска $Y_i \gamma_i$ (тыс. руб.)	Доля риска в портфеле $w_i (1 - \gamma_i)$	Процентная ставка кредита α_i	Процентная ставка привлеченных средств β_i
1	2 000	0,56	-1 379,8	0	-	-	-	-	-
2	1 200	0,99	+154,93	1	0,1528	1 188	0,0015	10	6
3	150	0,97	+6,33	1	0,0191	145,5	0,0005	16	8
4	300	0,60	+270,42	0	-	-	-	-	-
5	1 500	0,27	-2 886,5	0	-	-	-	-	-
6	180	0,62	+225,11	0	-	-	-	-	-
7	3 500	0,99	+39,42	1	0,4458	3 465	0,0044	15	8
8	900	0,96	+239,62	1	0,1146	864	0,0045	16	7
9	600	0,94	+51,65	1	0,0764	564	0,0045	16	6
10	500	0,96	+43,30	1	0,0636	480	0,0025	13	6
11	1 000	0,80	+1 147,57	1	0,1273	800	0,0254	12	9
12	350	0,99	-5,37	0	-	-	-	-	-
ИТОГО	7 850 7 700	6,61 5,64	1 682,82 1 676,49		1	7 506,5 7 361	0,0432	14,29	7,46
Базовая процентная ставка α_6 (%)									
(доля непроцентных расходов в общей сумме кредитов = 0,0205)									
									9,51
Максимально допустимый риск портфеля α_p (%)									
									4,78

Этапы формирования портфеля потребительских кредитов коммерческого банка с учетом вероятности возникновения кредитного риска

Таким образом, рассмотрен портфельный подход управления кредитным риском. Проведен анализ рынка и структуры портфелей потребительских кредитов, исследована динамика просроченной задолженности.

Библиографический список

1. Васильева И.В., Пижун З.А. Банковская система Самарской области: текущее состояние // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2013. № 8 (106). С. 89–95.
2. Печникова А.В., Маркова О. М., Стародубцева Е.Б. Банковские операции. М.: ФОРУМ, 2005.
3. Предтеченский А.Н. Система оценки и регулирования кредитного риска в коммерческом банке: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10. М., 2005. 245 с.

References

1. Vasilieva I.V., Pizhun Z.A. Banking system of the Samara region: current state. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [*Vestnik of Samara State University of Economics*], 2013, no. 8 (106), p. 89–95 [in Russian]
2. Pechnikova A.V., Markova O.M., Starodubtseva E.B. Banking transactions. M., Forum, 2005.
3. Predtechenskiy A.N. *Sistema otsenki i regulirovaniia kreditnogo riska v kommercheskom banke: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.10* [System of estimate and regulation of repayment risk in commercial bank: Candidate's of Economics thesis: 08.00.10]. M., 2005, 245 p.

*K.V. Bankova**

STAGES OF FORMATION OF CONSUMER'S CREDIT PORTFOLIO IN COMMERCIAL BANK TAKING INTO CONSIDERATION LIKELIHOOD OF OCCURRENCE OF CREDIT RISK

In the article the methodology of estimation of likelihood of occurrence of credit risk in the sector of consumer's credit in accordance with Basel Accord that presupposes estimation of repayment risk of a loan debtor – natural person with the application of internal information of bank on qualitative characters of loan debtors is viewed. At that used by the banks gradual system of estimate of repayment risk of portfolio of consumer's credit according to the risk level of loan default and violation of paying capacity is suggested.

Key words: evaluation of paying capacity, credit portfolio, credit risk, Black-Scholes model.

* *Bankova Kseniya Vladislavovna* (kseniya-rub@mail.ru), Samara State University of Economics, Samara, 443090, Russian Federation.